

УДК 616.22-053.1-007

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-70-76>

Задние расщелины гортани

П. В. Павлов¹, М. Л. Захарова¹, М. Р. Абубакарова¹, А. П. Иванов¹, Д. В. Бреусенко¹

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,
Санкт-Петербург, 194100, Россия

Posterior laryngeal clefts

P. V. Pavlov¹, M. L. Zakharova¹, M. R. Abubakarova¹, A. P. Ivanov¹, D. V. Breusenko¹

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University,
Saint Petersburg, 194100, Russia

Задняя расщелина гортани является редким врожденным пороком развития гортани с предполагаемой заболеваемостью 1 на 10 000–20 000 детей, родившихся живыми. Несмотря на кажущуюся очевидность патологии, диагностика задней расщелины гортани нередко вызывает затруднения, что связано с разнообразием клинических симптомов, обусловленных, прежде всего, различной распространенностью патологического процесса. Цель исследования. Анализ результатов лечения пациентов с врожденной расщелиной гортани. Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни детей, находившихся в ЛОР-отделении клиники Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета с 2003 по 2018 год, с диагнозом врожденный порок развития гортани, задняя расщелина гортани. Результаты. Нормальное дыхание и питание через естественные пути было достигнуто у 13 детей с I типом расщелины и у 2 с IIIa типом. Трех пациентов с IIIa и одного с IIIb типами расщелин не удалось реабилитировать в связи с тяжелой сопутствующей соматической и неврологической патологией, по поводу которых они продолжают лечение у профильных специалистов в настоящее время. Выводы. Реабилитация пациентов с расщелинами гортани IIIa и IIIb типов, особенно при наличии тяжелой сопутствующей соматической и неврологической патологии не всегда дает положительные результаты.

Ключевые слова: врожденный порок развития, расщелина гортани.

Для цитирования: Павлов П. В., Захарова М. Л., Абубакарова М. Р., Иванов А. П., Бреусенко Д. В. Задние расщелины гортани. *Российская оториноларингология*. 2021;20(3):70–76. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-70-76>

The posterior laryngeal cleft is a rare congenital malformation of the larynx, with an estimated incidence of 1 in 10,000–20,000 children born alive. Despite the apparent obviousness of the pathology, the diagnosis of the posterior cleft of the larynx often causes difficulties, which is associated with a variety of clinical symptoms, primarily due to the varying prevalence of the pathological process. Objective: To analyze the results of treatment of patients with congenital laryngeal cleft. Materials and methods: A retrospective analysis of case histories of children in the department of otolaryngology of the clinic of the St. Petersburg State Pediatric Medical University, from 2003 to 2018, diagnosed with congenital malformation of the larynx, posterior laryngeal cleft, was performed. Results: Normal respiration and nutrition through the natural pathways was achieved in 13 children with type I cleft and in 2 with type IIIa. Three patients with IIIa and IIIb types of clefts could not be rehabilitated due to severe concomitant somatic and neurological pathology, for which they continue treatment with relevant specialists at the present time. Conclusions: Rehabilitation of patients with laryngeal cleft of type IIIa and IIIb, especially in the presence of severe concomitant somatic and neurological pathology, does not always give positive results

Keywords: congenital malformation, laryngeal cleft.

For citation: Pavlov P. V., Zakharova M. L., Abubakarova M. R., Ivanov A. P., Breusenko D. V. Posterior laryngeal clefts. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2021;20(3):70-76. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-3-70-76>

Введение

Задняя расщелина гортани (Q31.8) является редким врожденным пороком развития гортани, с предполагаемой заболеваемостью 1 на 10 000–

20 000 детей, родившихся живыми [1]. Впервые заднюю расщелину гортани описал Richter в 1792 году, в 1955 году Pettersson выполнил успешную операцию [2, 3].

Несмотря на кажущуюся очевидность патологии, диагностика задней расщелины гортани нередко вызывает затруднения, что связано с разнообразием клинических симптомов, обусловленных, прежде всего, различной распространенностью патологического процесса.

В 1989 году Benjamin и Inglis предложили классификацию, подразделив расщелины гортани на 4 типа. В 2006 году K. Sandu и P. Monnier, дополнили ее выделив подтипы «а» и «b» в III и IV типах [2, 4].

Тип I – дефект в межчерпаловидной области, распространяющийся до уровня печатки перстневидного хряща.

Тип II – расщелина, частично распространяющаяся в печатку перстневидного хряща.

Тип IIIa – полный дефект печатки перстневидного хряща.

Тип IIIb – дефект, распространяющийся частично на трахею.

Тип IVa – полная расщелина или полный трахеопищеводный свищ, который может распространяться до бифуркации трахеи.

Тип IVb – дефект, распространяющийся на главные бронхи [2, 4, 5] (рис. 1).

Задние расщелины гортани часто сочетаются с пороками других органов и систем. Наиболее часто встречаются пороки развития желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, менее распространены черепно-лицевые аномалии развития, пороки развития половой системы [3]. Сопутствующая патология также оказывает влияние на тактику ведения. При задних расщелинах гортани большинство авторов сходятся во мнении, что при недостаточности консервативной терапии, направленной на уменьшение клиники аспирационного синдрома, эндоскопическое хирургическое вмешательство должно быть проведено в ранние сроки. В то же время другая часть считает оптимальным отдать предпочтение паллиативным методам хирургии (трахеостомия, гастростомия, фундопликация) и прибегать к хи-

рургической коррекции только после стабилизации состояния легких и сопутствующей патологии [3, 6–9].

Таким образом, существует потребность анализа пациентов, наблюдавшихся с задней расщелиной гортани, для дальнейшей разработки алгоритма диагностики и тактики ведения пациентов с данной патологией.

Цель исследования

Проанализировать результаты лечения пациентов с врожденной расщелиной гортани.

Пациенты и методы исследования

С 2003 по 2018 год в ЛОР-отделении клиники Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета наблюдались и лечились 19 пациентов с диагнозом задняя расщелина гортани. Из них 12 (63,2%) мальчиков и 7 (36,8%) девочек. Возрастной диапазон на момент обращения в клинику составил от 1,2 до 28,9 месяца, за исключением 1 девочки, которой на момент поступления в клинику было 8 лет (табл. 1.) У 12 пациентов имела сопутствующая врожденная патология: пороки ЦНС – 5 (26,3%), ВПС – 5 (26,3%), атрезия пищевода – 3 (15,8%), синдром Дауна – 1 (5,3%).

Инструментальные исследования включали гибкую ларингоскопию и лучевую диагностику. При фиброларингоскопии или гибкой видеоларингоскопии поставить или заподозрить диагноз задняя расщелина гортани удалось в 100% случаев. На рентгенограмме шеи в боковой проекции выявляли мягкотканые тени в области вестибулярного и подголосового отделов гортани, нечеткость задней стенки гортани. Однако эти признаки не несли особого диагностического значения, и рентгенограмма шеи в боковой проекции, скорее, позволяла исключить дополнительную патологию подголосового отдела и трахеи у ребенка. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки было выявлено усиление легочного рисун-

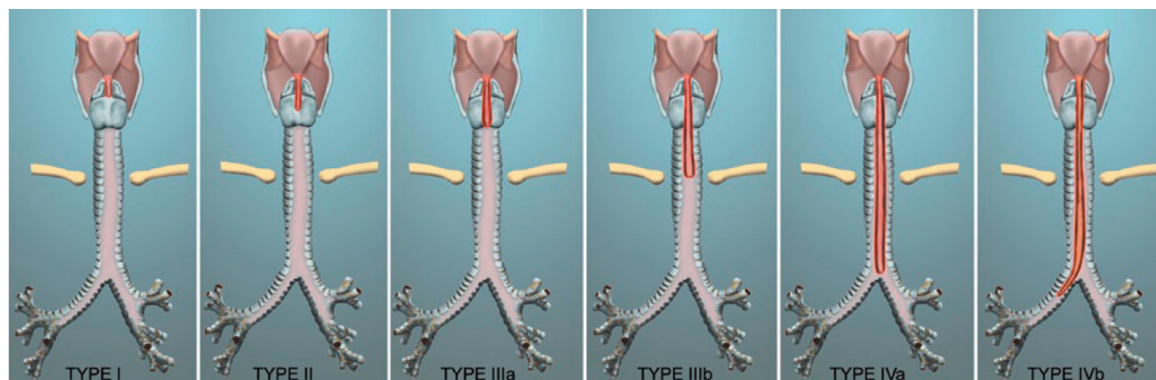


Рис. 1. Классификация врожденных расщелин гортани
Fig. 1. Classification congenital laryngeal clefts

Таблица 1
Распределение больных с задней расщелиной гортани по полу и возрасту на момент обращения

Table 1

Distribution of patients with posterior cleft larynx by gender and age at the time of treatment

Пол	Возраст					Итого
	До 1 мес.	До 6 мес.	7–12 мес.	1–3 года	4–8 лет	
Мальчики	4	4	2	2	0	12 63,2
Девочки	1	3	2	0	1	7 36,8
Итого	5 26,3%	7 36,8%	4 21,1%	2 10,5%	1 5,3%	19 100%

ка в 100% случаев и у 5 (26%) детей были выявлены ателектазы различных участков легких. Для диагностики типа задней расщелины гортани всем детям выполняли прямую подвесную микро-видеоларингоскопию с пальпацией и определением протяженности дефекта.

Лечение данных пациентов состояло из двух этапов. Первый этап был направлен на разобщение дыхательной и пищеварительной систем для поддержания оптимального дыхания, предотвращения рецидивирующих легочных осложнений и обеспечения адекватного питания. Проводилась консервативная терапия, которая заключалась в диетотерапии. Проводились мероприятия по развитию определенных навыков (орально-моторная терапия). Использовали модифицированные жидкости/продукты, специальное оборудование для кормления (бутылки с регулируемым потоком, открытые чашки или чашки с трубочкой), кормление было в модифицированной позе (в вертикальном положении, в положении лежа), а также присутствовала определенная стратегия кормления (имел значение темп подачи пищи). В дополнение проводилось лечение сопутствующих заболеваний – терапии гастроэзофагеального рефлюкса, реактивной болезни легких, пищевой аллергии.

Вторым этапом, при неэффективности консервативного лечения, была хирургическая коррекция задней расщелины гортани эндоскопическим и/или наружным способом.

Методика эндоскопического ушивания задней расщелины гортани

Под общим наркозом производилась прямая опорная ларингоскопия. Под контролем операционного микроскопа эндоскопически диодным лазером в контактном режиме производили разрез слизистой оболочки по медиальной поверхности расщелины с формированием переднего и заднего слизистых лоскутов, с последующим наложением швов. Производился контроль проходимости пищевода, оценивали просвет гортани (рис. 2). Далее проводилась послеоперационная терапия в индивидуальном режиме.

Методика ушивания гортани наружным доступом

Операция проводилась под операционным микроскопом с использованием микрохирургической техники. Выполнен поперечный передний разрез на шее выше трахеостомического отверстия. Послойно выделена передняя стенка гортани и трахеи. Выполнялось продольное рассечение гортани и трахеи с вскрытием просвета на протяжении щитовидного, перстневидного хрящей и

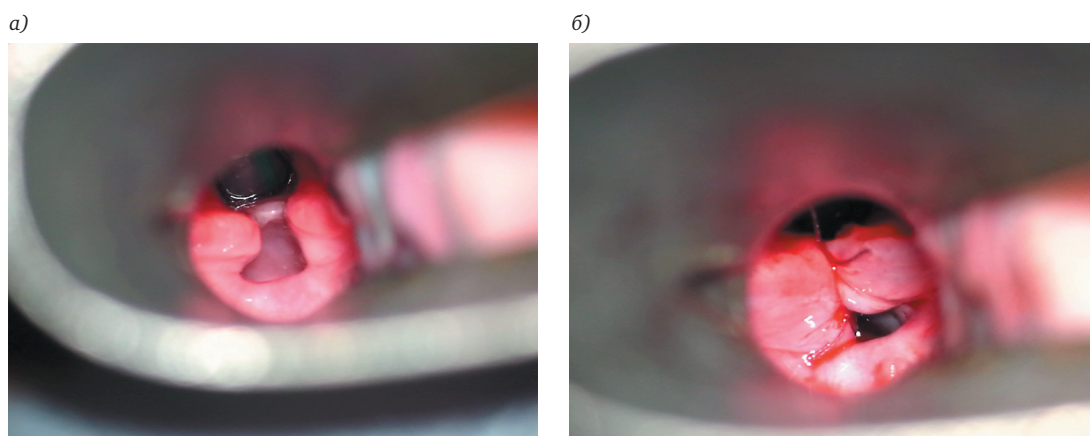


Рис. 2. Эндоскопическое ушивание расщелины IIIa типа: а – до операции; б – после операции
Fig. 2. Endoscopic surgery of laryngeal cleft IIIa type: a – before surgery; b – after surgery

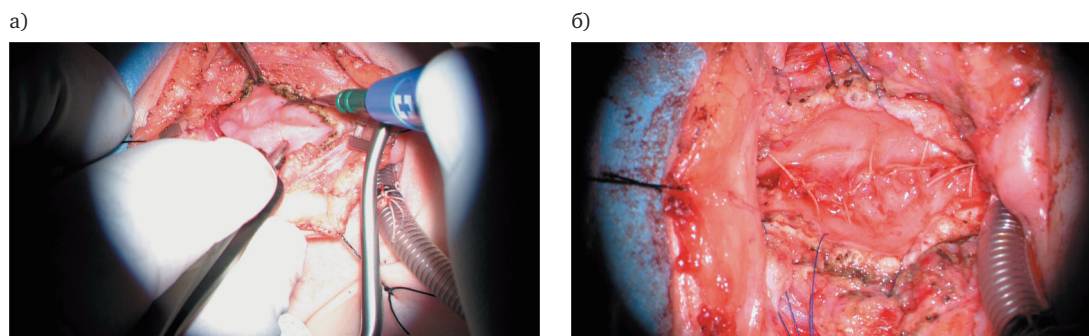


Рис. 3. Ушивание задней расщелины гортани IIIb типа наружным способом: а – вскрытие просвета гортани; б – ушивание задней стенки гортани и трахеи

Fig. 3. Surgical repair of laryngeal cleft IIIb type by an external method: a – dissection larynx; b – suturing posterior paries of the larynx and trachea

первых 3 колец трахеи. Производили осмотр задней стенки гортани и выявляли протяженность расщелины.

Выполнялись рассечение слизистой оболочки по краям расщелины с формированием полноценных слизисто-подслизистых лоскутов со стороны глотки и гортани, их отсепаровка на протяжении 2–3 мм с каждой стороны, и затем последовательное их сшивание. Сначала формировалась передняя стенка пищевода и глотки. Затем выполнен шов задней стенки гортани и трахеи отдельными швами. Последним этапом выполнено ушивание передней стенки гортани и трахеи. В целях профилактики рецидива в промежутки линий швов и их разделения устанавливалась полоска аутонадкостницы (взятие надкостницы произведено из отдельного продольного разреза по передней поверхности правой голени в средней трети). Производился контроль гемостаза, послойный шов мягких тканей (рис. 3).

Для оценки результатов лечения пациенты были разделены на группы. Критерием разделения выбран тип расщелины гортани.

Первая группа – I и II типы расщелины, 13 детей (68%). В связи с тем что II тип расщелины не был выявлен ни у кого, в нашем исследовании первую группу составлял только I тип расщелины гортани.

Вторая группа – IIIa, IIIb и IV типы расщелины – 6 пациентов (32%). Так же как и II тип расщелины, IV тип выявлен не был, и вторую группу составляли IIIa и IIIb типы.

Результат лечения оценивался как положительный при купировании симптомов, восстановлении питания и дыхания через естественные пути и по факту деканюляции и удалении гастростомы соответственно.

Результаты исследования

Основными клиническими проявлениями были: аспирация у 19 (100%) детей, стридорозное дыхание у 16 (84%), кашель, особенно во время еды, – у 8 (42%) детей, осиплость – у 6 (32%) па-

циентов (табл. 2). У детей с задней расщелиной гортани, наблюдавшейся с рождения основным симптомом была различной выраженности аспирация. В тяжелых случаях она проявляла себя эпизодами с бронхоспазмом, развитием дыхательной недостаточности и аспирационной пневмонии – 7 человек (36,8%). В более легких случаях проявляла себя поперхиванием или синдромом микроаспирации.

Всем детям на первом этапе лечения проводилась консервативная терапия для уменьшения аспирационного синдрома и стабилизации состояния легких. Она заключалась в назначении антирефлюксных смесей, мотилиума, особого режима кормления, при необходимости перехода на зондовое питание.

В связи с выраженными клиническим проявлениями и тяжелой сопутствующей патологией были произведены трахеостомия – 7 (37%) детей, гастростомия – 6 (32%) детей, фундопликация по Ниссену – 2 (11%) ребенка.

Из первой группы трахеостомия была выполнена только одной девочке с синдромом Дауна. Всем 6 пациентам из второй группы потребовалось наложение трахеостомы в целях санации трахеобронхиального дерева, а также гастростомии и двум из них дополнительно потребовалась фундопликация по Ниссену (табл. 3).

В первой группе детей 8 (61,5%) пациентам консервативного лечения было достаточно для купирования симптомов аспирации и стридора, 5 (38,5%) пациентам потребовалось хирургическое лечение в объеме эндоскопического ушивания задней расщелины гортани.

Во второй группе (дети с расщелиной гортани IIIa и IIIb типов) 5 пациентам проведено хирургическое лечение в объеме эндоскопического ушивания. Одному мальчику с расщелиной IIIa типа лечение не проводилось в связи с тяжестью сопутствующей патологией. У ребенка с задней расщелиной IIIb типа в течение 2 месяцев возник рецидив, и ему было выполнено оперативное лечение наружным доступом (табл. 4).

Таблица 2

Клинические проявления у детей

Table 2

Identified clinical manifestations in children

Группа	Аспирация	Стридор	Кашель	Осиплость
Первая	13 детей	10 детей	2 детей	2 детей
Вторая	6 детей	6 детей	6 детей	4 детей
Всего	19 детей 100%	16 детей 84%	8 детей 42%	6 детей 32%

Таблица 3

Распределение пациентов на группы по типу расщелины и предшествующим хирургическим вмешательствам

Table 3

The distribution of patients into groups according to the type of cleft and previous surgical interventions

Группа	Тип расщелины	Количество детей	Трахеостомия	Гастростомия/ фундопликация
Первая	I	13	1	–/–
Вторая	III a, III b	6	6	6/2
Итого		19 100%	7 37%	6/2 32/11%

Таблица 4

Распределение пациентов по методам лечения

Table 4

Patient distribution by treatment

Группа	Консервативное лечение	Эндоскопическое хирургическое лечение	Оперативное лечение наружным доступом
Первая	8	5	–
Вторая	1	5	1
Итого	9	10	1

В первой группе удалось достичь 100% положительного результата. В то время как у детей 2-й группы мы получили положительный результат только у 2 из 6 пациентов. Одному из них хирургическое лечение было противопоказано из-за гигантской кисты головного мозга, требующей шунтирования. Из 5 детей, которым была проведена эндоскопическая пластика задней расщелины, рецидив был только у 1 ребенка, которому впоследствии было проведено лечение открытым способом. Но, несмотря на успешное оперативное лечение 5 детей, положительный результат

был достигнут только у 2 пациентов. У остальных детей нет полного восстановления функций гортани и соответственно купирования симптомов, что может быть также связано с тяжелой сопутствующей соматической и неврологической патологией, по поводу которой им проводится лечение у профильных специалистов по сей день (табл. 5).

Таким образом, использование консервативного и хирургического методов лечения позволило добиться нормального дыхания и питания через естественные пути у 15 детей с задней рас-

Таблица 5

Результаты проведенного лечения

Table 5

Treatment results

Группа	Положительные	Деканюлировано	Удалена гастростома
Первая	13	1	–
Вторая	2	2	2
Итого	15	3	2

щелиной гортани, что составило 78,9% от общего числа наблюдений. Деканюлировано 3 (42,9%) хронических каннолосителя, удалена гастростома у 2 (33,3%) пациентов.

Дискуссия

Многие авторы сходятся во мнении, что задняя расщелина гортани – это наиболее сложная и неоднозначная для диагностики и лечения врожденная патология гортани у детей [10]. Клинические проявления различны, зависят от типа расщелины и соматического статуса ребенка [2, 3, 10]. Диагностика задней расщелины гортани зачастую вызывает затруднения в связи с широким спектром симптомов, которые затрагивают не только дыхательную систему, но и пищеварительный тракт. Основными методами являются фиброларингоскопия, а также прямая микровидеоларингоскопия, которые позволяют поставить окончательный диагноз [2, 7–9]. После постановки диагноза необходимо придерживаться четкого поэтапного алгоритма лечения данной патологии. Также нужен индивидуальный подход к каждому случаю, так как зачастую задняя расщелина гортани сочетается с тяжелыми пороками других органов и систем. Эффективность лечения прямо пропорционально зависит от типа расщелины, как следствие, выраженности симптомов, а также тяжести сопутствующей патологии.

Наш опыт в диагностике и лечении задней расщелины гортани во многом схож с опытом зарубежных коллег, которые придерживаются мнения о том, что основным хирургическим методом лечения I, II и некоторых вариантов III типов расщелин следует выбрать именно эндоскопиче-

ское ушивание, что подтверждают результаты Douglas R. Jonson и соавт., Tandy Chiang и соавт. и другие [3, 6, 12, 13]. Также при задних расщелинах III типа первым этапом необходимо наложение трахеостомы (гастростомы при необходимости).

Нам удалось доказать эффективность эндоскопического хирургического вмешательства в купировании основных симптомов, однако необходима большая выборка пациентов, а именно присутствие пациентов с расщелиной гортани II и IV типов. Необходимо оценить отдаленные результаты лечения и более подробно изучить процесс реабилитации.

Выводы

Задняя расщелина гортани является редкой патологией (19 наблюдений за 15 лет), которая в более половины случаев сочетается с различными тяжелыми пороками развития органов и систем (62,3%). Преобладают расщелины I типа (68,4%).

В хирургической коррекции нуждались около 58% детей. Основным методом хирургической коррекции можно считать эндоскопическое ушивание задней расщелины, результаты которого зависят от типа расщелины.

Реабилитация пациентов с расщелинами гортани IIIa и IIIb типов, (ларинготрахеоэзофагеальными расщелинами) требуют индивидуального подхода и командной работы, особенно при наличии тяжелой сопутствующей соматической и неврологической патологии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Saxena R. C., Scott A. R. The varying presentations of type I laryngeal cleft: illustrative cases in a set of triplets. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2015;79(4):620–622. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2015.01.013>
2. Цветков Э. А., Павлов П. В., Есин Т. С. Первый опыт эндоскопического лечения задней расщелины гортани с применением контактного диодного лазера. *Российская оториноларингология*. 2007;6:162–164 [Tsvetkov E. A., Pavlov P. V., Esin T. S. Pervyi opyt endoskopicheskogo lecheniya zadnei rasshcheliny gortani s primeneniem kontaktnogo diodnogo lazera. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2007;6:162–164. (In Russ.)]. http://entru.org/files/preview/2007/06/j_rus_LOR_6_2007.pdf#page=162
3. Johnston D. R. et al. Laryngeal cleft: evaluation and management. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2014;78(6):905–911. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.03.015>
4. Sandu K., Monnier P. Endoscopic laryngotracheal cleft repair without tracheotomy or intubation. *The Laryngoscope*. 2006;116(4):630–634. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000200794.78614.87>
5. Benjamin B., Inglis A. Minor congenital laryngeal clefts: diagnosis and classification. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol*. 1989;98(6):417–420. <https://doi.org/10.1177/000348948909800603>
6. Day K. E., Smith N. J., Kulbersh B. D. Early surgical intervention in type I laryngeal cleft. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2016;90:236–240. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.09.017>
7. Ryan D. Laryngotracheal cleft repair. Surgery of the trachea and bronchi. H. Grillo, ed. Hamilton, Ontario, Canada: B. C. Decker Inc, 2004:675–680.
8. Захарова М. Л., Павлов П. В. Оптимизация лечебно-диагностической тактики при врожденных пороках развития гортани у детей. *Детская медицина Северо-Запада*. 2018;7(1):124–124. [Zakharova M. L., Pavlov P. V. Optimization of therapeutic and diagnostic tactics for congenital malformations of the larynx in children. *Detskaya meditsina Severo-Zapada*. 2018;7(1):124–124. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/item.asp?id=35646701>

9. Yeung J. C. et al. International Pediatric Otolaryngology Group: consensus guidelines on the diagnosis and management of type I laryngeal clefts. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2017;101:51-56. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.07.016>
10. Chitkara A. E., Tadros M., Kim H. J., Harley E. H. Complete laryngotracheoesophageal cleft: complicated management issues. *Laryngoscope*. 2003;113(8):1314-1320. <https://doi.org/10.1097/00005537-200308000-00010>
11. Захарова М. Л., Павлов П. В. Врожденные пороки развития гортани у детей. *Российская оториноларингология*. 2017;86(1):31-35 [Zakharova M. L., Pavlov P. V. Congenital malformations of the larynx in children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;86(1):31-35. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-1-31-35>
12. Leishman C., Monnier P., Jaquet Y. Endoscopic repair of laryngotracheoesophageal clefts: experience in 17 cases. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2014;78(2):227-231. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2013.10.068>
13. Chiang T. et al. Surgical management of type I and II laryngeal cleft in the pediatric population. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2014;78(12):2244-2249. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.10.023>

Информация об авторах

Павлов Павел Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой оториноларингологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (194100, Россия, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2); e-mail: pvpravlov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4626-201X>

✉ **Захарова Мария Леонидовна** – доктор медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (194100, Россия, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2); e-mail: dr.essina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6410-3533>

Абубакарлова Мария Руслановна – клинический ординатор, кафедра оториноларингологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (194100, Россия, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2); e-mail: m.ruslanovna2502@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7861-3283>

Иванов Андрей Петрович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней детского возраста, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (194100, Россия, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2); e-mail: ap59@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0194-5674>

Бреусенко Дмитрий Витальевич – кандидат медицинских наук, заведующий отделением отоларингологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (194100, Россия, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2); e-mail: lor-gpma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2983-4124>

Information about authors

Pavel V. Pavlov – MD, Associate Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University (2, str. Litovskaya, Saint Peterburg, Russia, 194100); e-mail: pvpravlov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4626-201X>

✉ **Mariya L. Zakharova** – MD, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University (2, str. Litovskaya, Saint Peterburg, Russia, 194100); e-mail: dr.essina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6410-3533>

Abubakarova Mariya Ruslanovna – Clinical Resident, Department of Otorhinolaryngology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University (2, str. Litovskaya, Saint Peterburg, Russia, 194100); e-mail: m.ruslanovna2502@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7861-3283>

Ivanov Andrei Petrovich – MD Candidate, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases of Children, Saint Petersburg State Pediatric Medical University (2, str. Litovskaya, Saint Peterburg, Russia, 194100); e-mail: ap59@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0194-5674>

Breusenko Dmitrii Vital'evich – MD Candidate, Head of the Department of Otolaryngology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University (2, str. Litovskaya, Saint Peterburg, Russia, 194100); e-mail: lor-gpma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2983-4124>