

# Тактика ведения детей с разными формами ринофонии

А.В.Богородицкая<sup>1,2</sup>, М.Е.Сарафанова<sup>1</sup>, К.Д.Голованева<sup>1</sup>, Е.Ю.Радциг<sup>3,2</sup>, О.С.Орлова<sup>3,4</sup>, А.Г.Притыко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф.Войно-Ясенецкого Департамента здравоохранения г. Москвы. 119620, Россия, Москва, ул. Авиаторов, д. 38;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова Минздрава России. 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Московский педагогический государственный университет. 119991, Россия, Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1;

<sup>4</sup>ФГБУ Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России. 123182, Россия, Москва, Волоколамское ш., д. 30, корп. 2

Ринофония (нарушение тембра голоса) характеризуется специфическим назальным оттенком голоса, который обусловлен нарушением работы небно-глоточного затвора при сохраненном звукопроизношении. Для оказания квалифицированной помощи детям в клинической практике наиболее важно уметь различать и понимать особенности разных форм ринофонии. Выделяют открытую, закрытую и смешанную ринофонии. Причины развития открытой ринофонии (гиперназализации) достаточно разнообразны (врожденная расщелина неба, парезы и параличи мягкого неба и т.д.). Всем детям с открытой ринофонией требуется консультация логопеда с последующим проведением коррекционных занятий. При закрытой ринофонии отмечается гипоназализация, которая возникает вследствие патологии полости носа, околоносовых пазух и носоглотки, приводящей к затруднению носового дыхания. Реабилитация данного контингента пациентов заключается в консервативном или хирургическом лечении патологии верхних дыхательных путей врачом-оториноларингологом. В некоторых случаях после успешно проведенного лечения отмечается появление гиперназализации вследствие развития небно-глоточной недостаточности. В этом случае необходимо направить пациента к логопеду для проведения коррекционного обучения. Смешанная ринофония представляет собой наличие гипер- и гипоназализационного оттенка голоса, ее причиной является сочетание непроходимости носовых ходов и наличие небно-глоточной недостаточности. Для определения тактики лечения данного контингента детей требуются тщательное обследование и наблюдение у разных специалистов: оториноларинголога, челюстно-лицевого хирурга, невролога, логопеда и др. Причины развития ринофонии достаточно разнообразны. Не следует забывать, что у одного пациента возможно наличие двух или более причин, приводящих к возникновению нарушения тембра голоса. Таким образом, необходим комплексный подход команды специалистов в реабилитации данного контингента детей.

**Ключевые слова:** ринофония, гиперназализация, гипоназализация, врожденная расщелина верхней губы и неба, дети, аденоидные вегетации, аденотомия, небно-глоточная недостаточность.

✉Radsig\_e@rsmu.ru

**Для цитирования:** Богородицкая А.В., Сарафанова М.Е., Голованева К.Д. и др. Тактика ведения детей с разными формами ринофонии. Consilium Medicum. Педиатрия (Прил.). 2016; 2: 37–40.

## Management of children with different forms of rhinophony

A.V.Bogoroditskaya<sup>1,2</sup>, M.E.Sarafanova<sup>1</sup>, K.D.Golovaneva<sup>1</sup>, E.Yu.Radsig<sup>3,2</sup>, O.S.Orlova<sup>3,4</sup>, A.G.Prityko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>V.F.Voino-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of the Department of Health of Moscow. 119620, Russian Federation, Moscow, ul. Aviatorov, d. 38;

<sup>2</sup>N.I.Pirogov Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 117997, Russian Federation, Moscow, ul. Ostrovitianova, d. 1;

<sup>3</sup>Moscow Pedagogical State University. 119991, Russian Federation, Moscow, ul. Malaia Pirogovskaia, d. 1, str. 1;

<sup>4</sup>Research and Clinical Center of Otorhinolaryngology. 123182, Russian Federation, Moscow, Volokolamskoe sh., d. 30, corp. 2

Rhinophony (violation of the tone of voice) is characterized by a specifically shaded nasal voice, which is caused by the violation of the velopharyngeal closure during speaking. In order to provide professional assistance to children in clinical practice, the most important thing is to be able to distinguish and understand the characteristics of different forms of the disease. There are open, closed and mixed types of rhinophony. The reasons for the development of an open rhinophony (hypernasalisation) are quite varied (congenital cleft palate, paresis and paralysis of the soft palate, etc.). All children with open rhinophony require speech therapy consultation, followed by rehabilitative training. In the cases of closed rhinophony, the hyponasalisation that arises due to the pathology of the nasal cavity, paranasal sinuses and throat, leading to difficulty in nasal breathing is noted. Rehabilitation of the patient is conservative or surgical treatment of diseases of the upper respiratory tract is performed by physician otolaryngologist. In some cases, after successful treatment of the appearance of notes due to hypernasalisation of velopharyngeal insufficiency. In this case it is necessary to refer the patient to a speech therapist for remedial education. Mixed rhinophony combines the presence of hyper- and hyponasal tone of voice, being a cause of the combination of obstruction of the nasal passages and the presence of velopharyngeal insufficiency. To determine the tactics of treatment of this population of children requires careful examination and observation by different specialists: ENT, maxillofacial surgeon, neurologist, speech therapist, etc. Causes of rhinophony can be, and are quite diverse. We should not forget that a patient may have two or more reasons that give rise to violations of the tone of voice. Thus, an integrated approach requires the presence of a team of specialists in the rehabilitation of this category of children.

**Key words:** rhinophony, hypernasalisation, hyponasalisation, cleft lip and palate, children, adenoid vegetation, adenotomy, velopharyngeal insufficiency.

✉Radsig\_e@rsmu.ru

**For citation:** Bogoroditskaya A.V., Sarafanova M.E., Golovaneva K.D. et al. Management of children with different forms of rhinophony. Consilium Medicum. Pediatrics (Suppl.). 2016; 2: 37–40.

Для полноценной речевой деятельности ребенку важны не только правильное звукопроизношение, но и благозвучный тембр голоса. Тембр (индивидуальная окраска) голоса формируется благодаря резонансу, возникающему в резонаторах – полости рта, глотки, гортани, трахеи и бронхов. Резонанс определяют как резкое возрастание амплитуды колебаний в результате совпадения частоты колебаний внешней силы с частотой собственных колебаний системы, в результате при фонации усиливаются отдельные обертоны звука. Выделяют два основных резонатора – го-

ловной (полость носа и околоносовые пазухи) и грудной (грудная клетка, трахея, крупные бронхи), которые и обеспечивают оптимальное звучание. Для создания нормального естественного резонанса необходимо полноценное небно-глоточное смыкание – быстрое координированное чередование фаз смыкания и размыкания мягкого неба и других структур носа и глотки [1].

Среди нарушений голоса выделяют расстройства тембра: изменения громкости, высоты основного тона и резонанса [2]. К нарушениям резонанса относят

Таблица 1. Характеристика открытой ринофонии		
Открытая ринофония		
Органическая		Функциональная
Врожденная	Приобретенная	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Врожденная расщелина твердого и/или мягкого неба</li> <li>• Врожденное укорочение мягкого неба</li> <li>• Субмукозная расщелина неба</li> <li>• Дефект неба после проведенного хирургического лечения по поводу ВРН</li> <li>• Небно-глоточная недостаточность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перфорации твердого и мягкого неба вследствие травмы</li> <li>• Парезы и параличи мягкого неба центрального и периферического генеза</li> <li>• Последствия тонзиллэктомии, тонзиллотомии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Привычная (формируется после удаления гипертрофированной глоточной миндалины, большого антрохоанального полипа)</li> </ul>

Таблица 2. Характеристика закрытой ринофонии		
Закрытая ринофония		
Органическая (при наличии патологий полости носа, носоглотки, приводящих к затруднению носового дыхания)		Функциональная (при наличии свободного носового дыхания и отсутствии патологии полости носа)
Передняя	Задняя	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Острый и хронический риносинусит</li> <li>• Хронический вазомоторный/гипертрофический ринит</li> <li>• Полипоз полости носа</li> <li>• Искривление перегородки носа</li> <li>• Новообразования полости носа и околоносовых пазух</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гипертрофия аденоидных вегетаций</li> <li>• Антрохоанальный полип</li> <li>• Гипертрофированные задние концы нижних носовых раковин</li> <li>• Новообразования носоглотки</li> <li>• Атрезия хоан</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гиперфункция мягкого неба</li> </ul>

Таблица 3. Характеристика смешанной ринофонии		
Смешанная ринофония		
Органическая (возникает в случае комбинаций разных состояний, приводящих к развитию открытой и закрытой ринофонии)		Функциональная
Причины, приводящие к развитию открытой ринофонии	Причины, приводящие к развитию задней ринофонии	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• укорочение мягкого неба</li> <li>• парез мягкого неба</li> <li>• небно-глоточная недостаточность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• острый и хронический риносинусит</li> <li>• хронический вазомоторный и гипертрофический ринит</li> <li>• искривление перегородки носа</li> <li>• полипоз полости носа</li> <li>• новообразования полости носа и околоносовых пазух</li> <li>• гипертрофия глоточной миндалины</li> </ul>	<p>Возникает в случае наличия гиподисфункции мягкого неба и патологии полости носа, приводящей к затруднению носового дыхания</p>

гипо- и гиперназальность, называемые также ринофонией (закрытой и открытой).

Ринофония (нарушение тембра голоса) характеризуется специфическим назальным оттенком голоса, который обусловлен нарушением координированного функционирования небно-глоточного затвора при сохраненном или исправленном звукопроизношении. Для оказания квалифицированной помощи детям в клинической практике наиболее важно уметь различать и понимать особенности разных форм ринофонии. Выделяют открытую, закрытую и смешанную ринофонии [3].

В фонетике русского языка выделяют носовые и ротовые звуки. Назализация звуков [М – М'], [Н – Н'] считается нормой. Включение носовой полости в качестве парного резонатора ротовой полости при произнесении гласных и согласных звуков приводит к формированию гиперназализации. Открытая ринофония подразумевает наличие гиперназального оттенка речи, т.е. нарушение баланса резонирования, при котором ротовые звуки произносятся с носовым оттенком и сопровождаются носовой эмиссией (слышимой утечкой воздуха через носовые ходы при произнесении звуков, требующих давления в ротовой полости). В табл. 1 представлены разные состояния, при которых отмечается гиперназализация.

Ведущей причиной органической ринофонии являются врожденные аномалии твердого и мягкого неба. Нарушения резонанса отмечаются и после хирургического вмешательства, проведенного по поводу порока.

Группа детей с врожденной расщелиной неба (ВРН) после пластики неба с открытой ринофонией неоднородна. Можно выделить детей, у которых отмечается наличие открытого назального оттенка голоса с ран-

него возраста. У других детей выявляется открытая ринофония по прошествии некоторого времени после рождения. Причины изменения баланса резонирования связаны с активным увеличением объема глотки по мере роста ребенка и недостаточной подвижностью мягкого неба. В ряде случаев причиной открытой ринофонии может быть инволюция аденоидных вегетаций, если они участвовали в осуществлении небно-глоточного смыкания. Иногда встречаются дети с ВРН, оперированные по поводу врожденного порока, с закрытой ринофонией, когда имеется нормальный тип небно-глоточного смыкания и заболевания ЛОР-органов: хронический аденоидит, хронический вазомоторный или гипертрофический ринит, полипоз полости носа, искривление перегородки носа. Всем детям с открытой ринофонией требуется консультация логопеда с последующим проведением коррекционных занятий.

При закрытой ринофонии отмечается гипоназализация [4], которая представляет собой нарушение баланса резонирования, однако в отличие от открытой ринофонии носовые звуки произносятся с ротовым оттенком [М – М'], [Б – Б'], [Н – Н'], [Д – Д'], гласные звуки произносятся с приглушением отдельных тонов в носоглотке и полости носа, что придает звукам неестественный оттенок. В табл. 2 представлены причины, приводящие к возникновению разных форм закрытой ринофонии.

В клинической практике чаще встречаются дети с органической закрытой ринофонией. Реабилитация данного контингента пациентов заключается в консервативном или хирургическом лечении патологии полости носа, носоглотки, околоносовых пазух врачом-оториноларингологом [5]. После купирования воспалительного процесса и/или выполнения соответствующей

щего оперативного лечения (септопластика, вазотомия нижних носовых раковин, конхотомия, полипотомия полости носа и околоносовых пазух, аденотомия и т.д.) с целью восстановления проходимости носовых ходов отмечаются улучшение носового дыхания и исчезновение назального оттенка речи. В некоторых случаях после успешно проведенного лечения появляется гиперназализация вследствие развития небно-глоточной недостаточности. В этом случае необходимо направить пациента к логопеду для проведения коррекционного обучения с последующим проведением фиброоптической назофарингоскопии для оценки подвижности структур небно-глоточного кольца.

При первичном выявлении логопедом у ребенка гипоназализации обследуемого следует направить на консультацию к оториноларингологу для исключения патологии ЛОР-органов. В случае отсутствия проблем в полости носа, носоглотке и околоносовых пазухах следует расценивать имеющуюся заднюю ринофонию как функциональную и рекомендовать проведение логопедического обучения.

Смешанная ринофония представляет собой наличие гипер- и гипоназализационного оттенка голоса, ее причиной является сочетание непроходимости носовых ходов и наличия небно-глоточной недостаточности (табл. 3).

Наиболее часто данная форма ринофонии выявляется у детей с укороченным мягким небом после пластики неба или пареза мягкого неба и гипертрофированной глоточной миндалины [2]. Реже встречаются дети с врожденной двусторонней сквозной расщелиной верхней губы и неба (РВГН), у которых после двусторонней хейлоринопластики и пластики неба формируется смешанная ринофония вследствие выраженной небно-глоточной недостаточности, резкого сужения носовых ходов вплоть до полной непроходимости, рубцового сужения и деформации преддверия носа, уплощения крыльев носа и искривления перегородки носа.

Всем детям со смешанной ринофонией необходимо проведение эндоскопии ЛОР-органов врачом-оториноларингологом, по возможности с участием и логопеда. Цель такого исследования – выявление патологии полости носа и разных отделов глотки, гортани, оценка состоятельности небно-глоточного клапана, уточнение причин, приводящих к развитию смешанной ринофонии.

Под нашим наблюдением в период за 2015 г. находилось 38 пациентов с разными формами врожденной РВГН и смешанной ринофонией: 19 детей с изолированной расщелиной неба, 10 пациентов с односторонней сквозной РВГН, 7 детей с двусторонней сквозной РВГН, 2 ребенка со скрытой расщелиной неба. Возраст всех детей составил от 5 до 12 лет, среди них были 26 девочек и 12 мальчиков. Все дети были успешно оперированы по поводу врожденного порока на первом году жизни (первичная хейлоринопластика, пластика мягкого и твердого неба).

Проведенная эндоскопия ЛОР-органов (фиброназофарингоскопия) выявила искривление носовой перегородки у 35 (92%) пациентов; гипертрофию нижних носовых раковин разной степени выраженности, приводящую к затруднению носового дыхания. Искривление перегородки носа было более выраженным у детей со сквозной врожденной РВГН и сопровождалось деформацией наружного носа. Гипертрофия глоточной миндалины 1–2-й степени отмечалась у 10 (26%) пациентов, 3-й степени – у 2 (5%) пациентов со сквозной расщелиной неба. У обоих пациентов гипертрофия аденоидных вегетаций сопровождалась блоком глоточных устьев слуховых труб с двух сторон, в анамнезе у детей были эпизоды острого среднего отита, отмечалось двустороннее снижение слуха по кондуктивному типу.

При выполнении фиброоптической назофарингоскопии мы оценивали подвижность боковых стенок глотки, мягкого неба, наличие/отсутствие и степень

его смыкания с аденоидными вегетациями или задней стенкой глотки. У всех обследуемых детей мы выявили небно-глоточную недостаточность. У 20 (53%) детей размер остаточного отверстия составил 40–50%, у 15 (39%) – 20–30%, у 3 (8%) – около 10%. Хотелось бы отметить, что наиболее выраженная небно-глоточная недостаточность с большим остаточным отверстием (40–50%) наблюдалась у детей с изолированной расщелиной неба.

Патология гортани не была выявлена ни в одном случае.

Для определения тактики лечения данного контингента детей кроме тщательного обследования требовалась консультация разных специалистов (челюстно-лицевого хирурга, невролога), а не только оториноларинголога и логопеда.

В случае если у ребенка имеется укороченное мягкое небо после его пластики, то гипертрофированная глоточная миндалина способствует более полному небно-глоточному смыканию. Среди наших пациентов подобная ситуация наблюдалась в 31% случаев; при этом удаление аденоидных вегетаций в полном объеме могло привести к открытой ринофонии [6]. Если же проведение аденотомии необходимо вследствие имеющихся проблем со стороны среднего уха, то в данном случае пациенту показано проведение эндоскопически ассистированной парциальной аденотомии, позволяющей избирательно удалять фрагменты лимфоидной ткани в области глоточных устьев слуховых труб, оставляя при этом основной объем ткани в средней зоне носоглотки, тем самым снижая риск появления или усугубления уже имеющейся небно-глоточной недостаточности.

Данный объем оперативного лечения был выполнен 2 детям со скрытой расщелиной неба и гипертрофией аденоидных вегетаций 3-й степени, сопровождающейся блоком устьев слуховых труб. Ни в одном случае после проведенного нами лечения не отмечалось ухудшения речи. В то же время среди обследованных нами детей были 3 ребенка, которым ранее была проведена аденотомия в полном объеме. Результатом стало ухудшение речи, причём в этом случае проведение последующих логопедических занятий малоэффективно. Таким детям рекомендуется консультация челюстно-лицевого хирурга для решения вопроса об оперативном устранении небно-глоточной недостаточности.

Контингент детей с врожденной сквозной двусторонней РВГН и смешанной ринофонией требует особого внимания оториноларинголога, фониатра и логопеда. У этих детей отмечаются выраженные изменения со стороны полости носа, приводящие к затруднению носового дыхания, вплоть до полного его отсутствия. Необходимо учитывать и ранний возраст детей, что затрудняет проведение оперативного лечения для устранения причин, затрудняющих носовое дыхание в полном объеме, или делает его не всегда возможным. Таким детям необходимы динамическое наблюдение оториноларинголога и логопедическое обучение в течение длительного времени.

## Выводы

Причины развития ринофонии достаточно разнообразны и полиэтиологичны. Не следует забывать, что у одного пациента возможно наличие двух или более причин, приводящих к возникновению нарушения тембра голоса. Для успешной реабилитации больных с нарушением тембра голоса необходимы динамическое наблюдение и лечение у соответствующего специалиста (оториноларинголог, фониатр, логопед, челюстно-лицевой хирург, невролог и др.). Комплексный подход и участие команд специалистов в реабилитации данного контингента детей обеспечивают ее эффективность.

## Литература/References

1. Орлова О.С. Коррекционно-педагогическая работа у детей с нарушением голоса. Актуальные проблемы фониатрии. М., 1996; с. 17–8. / Orlova O.S. Korrektsionno-pedagogicheskaya rabota u detei s narusheniem golosa. Aktual'nye problemy foniatrii. M., 1996; s. 17–8. [in Russian]

2. Вильсон Д.К. Нарушение голоса у детей. Пер. с англ. А.В.Недвещкого. М.: Медицина, 1990. / Wilson D.K. Narushenie golosa u detei. Per. s angl. A.V.Nedvetskogo. M.: Meditsina, 1990. [in Russian]
3. Vogel AP, Ibrahim HM, Reilly S, Kilpatrick NA. Comparative study of two acoustic measures of hypernasality. J Speech Lang Hear Res 2009; 52 (6): 1640–51.
4. Зеэман М. Расстройство речи в детском возрасте. Пер. с чеш. М.: Медгиз, 1962; с. 128–50. / Zeeman M. Rasstroistvo rechi v detskom vozraste. Per. s chesh. M.: Medgiz, 1962; s. 128–50. [in Russian]
5. Dodderi T, Narra M, Varghese SM, Deepak DT. Spectral Analysis of Hypernasality in Cleft Palate Children: A Pre-Post Surgery Comparison. J Clin Diagn Res 2016; 10 (1): MC01-3.
6. Gohilot A, Pradhan T, Keluskar KM. Cephalometric evaluation of adenoids, upper airway, maxilla, velum length, need ratio for determining velopharyngeal incompetency in subjects with unilateral cleft lip and palate. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2014; 32 (4): 297–303.

### Сведения об авторах

**Богородицкая Алла Владимировна** – врач-оториноларинголог ГБУЗ НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф.Войно-Ясенецкого, заочный аспирант каф. оториноларингологии педиатрического фак-та ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова  
**Сарафанова Марина Евгеньевна** – канд. мед. наук, зав. отд-нием челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ГБУЗ НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф.Войно-Ясенецкого

**Голованева Ксения Дмитриевна** – логопед ГБУЗ НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф.Войно-Ясенецкого

**Радциг Елена Юрьевна** – д-р мед. наук, проф. каф. оториноларингологии педиатрического фак-та ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова.  
E-mail: Radtsig\_e@rsmu.ru

**Орлова Ольга Святославна** – проф. каф. олигофренопедагогики и логопедии ФГБОУ ВО МПГУ, глав. науч. сотр. ФГБУ НКЦ оториноларингологии

**Притыко Андрей Георгиевич** – д-р мед. наук, проф., дир. ГБУЗ НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф.Войно-Ясенецкого