Российская ринология
2024, Т. 32, №4, с. 296–300
https://doi.org/10.17116/rosrino202432041296

Russian Rhinology
2024, vol. 32, No. 4, pp. 296–300
https://doi.org/10.17116/rosrino202432041296

Особенности холоднoплазменной абляции при ретроназальной обструкции, обусловленной хроническим аденоидитом

© А.Б. КИСЕЛЕВ[1], В.А. ЧАУКИНА[1], В.А. КРАСНОВ[2], В.В. СОКОЛОВ[3], М.С. СЕЛЯКОВА[1]

[1]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия;
[2]ООО МЦ «ПРИМА-МЕД», Нижневартовск, Россия;
[3]ЧУЗ КБ «РЖД-Медицина», Новосибирск, Россия

Резюме

Цель исследования. Разработка и оценка эффективности метода органосохраняющей холоднoплазменной абляции глоточной миндалины у пациентов с ретроназальной обструкцией.

Пациенты и методы. Обследованы 26 пациентов в возрасте 3—8 лет, направленных на хирургическое лечение по поводу назальной обструкции, обусловленной гипертрофией глоточной миндалины. Пациенты случайным образом были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли дети, которым выполняли парциальную абляцию глоточной миндалины; во 2-ю группу — радикальную абляцию глоточной миндалины. Оценивали болевой синдром в послеоперационном периоде (9 сут), а также количество дней с назальными симптомами в течение последующих 6 мес.

Результаты. На следующие сутки после операции боль испытывали по 10 детей в каждой группе. Выраженность болевого синдрома в обеих группах определялась в пределах 0—2 балла. В 1-й группе отсутствие боли в горле у всех детей отмечено начиная с 6-х суток, во 2-й группе — с 8-х суток. Число дней с назальными симптомами в течение 6 мес при ежемесячной оценке не имело статистических отличий между группами.

Выводы. Органосохраняющая хирургия глоточной миндалины холоднoплазменной абляцией в условиях хронического воспаления возможна, целесообразна и достаточна.

Ключевые слова: *хронический аденоидит, холоднoплазменная абляция, послеоперационный период.*

Информация об авторах:

Киселев А.Б. — https://orcid.org/0000-0002-0319-8222
Чаукина В.А. — https://orcid.org/0000-0001-8944-8546
Краснов В.А. — https://orcid.org/0009-0001-3860-944X
Соколов В.В. — https://orcid.org/0009-0004-8373-4209
Селякова М.С. — https://orcid.org/0009-0002-9521-2641
Автор, ответственный за переписку: Киселев А.Б. — e-mail: kislor@list.ru

Как цитировать:

Киселев А.Б., Чаукина В.А., Краснов В.А., Соколов В.В., Селякова М.С. Особенности холоднoплазменной абляции при ретроназальной обструкции, обусловленной хроническим аденоидитом. *Российская ринология*. 2024;32(4):296–300.
https://doi.org/10.17116/rosrino202432041296

Features of cold-plasma ablation in retronasal obstruction caused by chronic adenoiditis

© A.B. KISELEV[1], V.A. CHAUKINA[1], V.A. KRASNOV[2], V.V. SOKOLOV[3], M.S. SELYAKOVA[1]

[1]Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia;
[2]PRIMA-MED Medical Center, Nizhnevartovsk, Russia;
[3]RZhD-Medicine Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia

Abstract

Objective. Development and assessment of the efficacy of pharyngeal tonsil's organ-preserving cold-plasma ablation in patients with retronasal obstruction.

Patients and methods. The study involved 26 patients aged 3 to 8 years who were examined for surgical intervention for nasal obstruction due to pharyngeal tonsil hypertrophy. The patients were randomly assigned to 2 groups: Group 1 included children who underwent partial ablation of the pharyngeal tonsil, and Group 2 included those who underwent radical ablation of the pharyngeal tonsil. The postoperative pain syndrome (9 days) and the duration of nasal symptoms over the subsequent 6 months were assessed.

Results. 10 children in each cohort reported pain on the day after surgery. The pain intensity in both groups was assessed at 0-2 points. All children reported no sore throat from Day 6 in Group 1 and Day 8 in Group 2. The number of days with nasal symptoms throughout 6 months during monthly assessments did not show a statistically significant difference between the groups.

Conclusions. Organ-preserving surgery of the pharyngeal tonsils with cold plasma ablation under chronic inflammation conditions is feasible, justified, and adequate.

Keywords: *chronic adenoiditis, cold plasma ablation, postoperative period.*

Information about the authors:
Kiselev A.B. — https://orcid.org/0000-0002-0319-8222
Chaukina V.A. — https://orcid.org/0000-0001-8944-8546
Krasnov V.A. — https://orcid.org/0009-0001-3860-944X
Sokolov V.V. — https://orcid.org/0009-0004-8373-4209
Selyakova M.S. — https://orcid.org/0009-0002-9521-2641
Corresponding author: Kiselev A.B. — e-mail: kislor@list.ru

To cite this article:
Kiselev AB, Chaukina VA, Krasnov VA, Sokolov VV, Selyakova MS. Features of cold-plasma ablation in retronasal obstruction caused by chronic adenoiditis. *Russian Rhinology*. 2024;32(4):296–300. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/rosrino202432041296

Введение

Выраженная назальная обструкция, обусловленная гипертрофией глоточной миндалины, является фактором риска развития нарушения дыхания во сне, рецидивирующих синуситов, экссудативного среднего отита и служит показанием к хирургическому лечению пациентов [1—3].

Как известно, глоточная миндалина представляет собой индуктивный орган иммунитета на самой ранней стадии развития NALT-иммунной системы ребенка, которая вместе с небными миндалинами участвует в регуляции дифференцировки и созревания Т- и В-лимфоцитов и продукции иммуноглобулинов (Ig), в частности секреторного IgA [4—7].

Максимальный размер глоточной миндалины наблюдается у детей в возрасте 4—6 лет [8, 9]. Этот период характеризуется тем, что средняя концентрация IgG и IgM в крови соответствует концентрации у взрослых, содержание IgE находится на максимально высоком уровне относительно других периодов детства, а уровень IgA относительно низок. Такое сочетание иммуноглобулинов рассматривается как фактор риска формирования многих хронических заболеваний, в частности аллергической патологии [10]. Аденоидэктомия не приводит к снижению уровня IgE [11]. Однако дефицит функционально активной лимфаденоидной ткани может быть предрасполагающим фактором возникновения аллергической патологии респираторной системы. Поэтому, несмотря на то что у детей с рецидивирующим воспалением глоточной и небных миндалин способность тонзиллярных В-клеток к выработке секреторного IgA значительно снижена, с иммунологической точки зрения консервативная тактика в отношении миндалин представляется более предпочтительной, по сравнению с аденотонзиллэктомией, особенно в молодой возрастной группе [12].

Противомикробная терапия в этих случаях может быть малоэффективной [13—16].

До настоящего времени остается дискуссионным вопрос о степени радикализма в хирургии глоточной миндалины. Имеются данные, свидетельствующие, что при хроническом аденоидите антиген-презентирующая функция органа уменьшается (но не утрачивается) [17]. Другие исследования демонстрируют сопоставимое соотношение CD4:CD8 Т-лимфоцитов и пропорции основных подмножеств В-клеток в лимфаденоидной ткани глоточной миндалины у детей с гипертрофией глоточной миндалины, при рецидивирующих респираторных инфекциях, риносинуситах, рецидивирующих средних отитах [18].

В настоящее время предложены различные способы парциальной аденотомии при гипертрофии глоточной миндалины [19, 20]. Важным аспектом органосохраняющих методик хирургии глоточной миндалины является их более высокая безопасность, по сравнению с аденоидэктомией [21].

Цель исследования — разработка и оценка эффективности метода органосохраняющей холодноплазменной абляции глоточной миндалины у пациенов с ретроназальной обструкцией.

Пациенты и методы

В исследовании применяли авторскую технику выполнения парциальной аденотомии, которая заключается в том, что под визуальным контролем с помощью холодноплазменного электрода, перемещаемого по лакуне, прилегающей к удаляемой дольке глоточной миндалины с ее латеральной стороны, последовательно отсекают дольки от базальной части глоточной миндалины по их основанию на уровне дна лакун. Вначале мобилизуют парацентральную дольку, расположенную латерально от центральной — самой глубокой лакуны, идущей по средней линии миндалины, раскрывая ее дно. В дальнейшем дно центральной лакуны используют как ориентир безопасности, исключая абляцию глубже этого уровня (Патент РФ №2808927 от 27.03.2023).

Проведено морфологическое исследование 40 фрагментов тканей 10 глоточных миндалин, удаленных субтотально согласно предлагаемому способу. Из каждой миндалины отбирали 4 образца ткани: 2 фрагмента с поверхности удаленной парацентральной дольки, 2 — из ткани базального отдела глоточной миндалины в области раневой поверхности (правой и левой половин). При цитологическом иссле-

довании учитывали усредненный показатель от двух локусов одноименного фрагмента. Для удобства образцы с удаленной дольки были названы «фрагмент №1», образцы базального сохраненного отдела миндалины — «фрагмент №2».

Также было проведено клиническое наблюдение за двумя группами пациентов в течение 10 сут послеоперационного периода (с ежедневным заполнением дневника пациента родителями согласно предложенной визуальной аналоговой шкале (ВАШ)) и долгосрочное наблюдение за этими же пациентами в течение 12 мес с ежемесячной оценкой количества дней с кашлем и/или назальными симптомами.

В 1-ю группу вошли 14 пациентов (возраст 3—8 лет, усредненный показатель 5,15±1,78 года) после парциальной холодноплазменной аденотомии; 2-ю группу составили 12 пациентов (возраст 3—8 лет, усредненный показатель 4,58±1,71 года) после классической холодноплазменной аденоидэктомии.

Для определения наличия/отсутствия боли после хирургического лечения использовали оценку субъективных ощущений по ВАШ от 0 до 10 баллов, где: 0 баллов — боль отсутствует; 1—4 балла — слабая боль; 5—6 баллов — имеется умеренная боль, но нет потребности принимать обезболивающие средства; 7—10 баллов — боль сильная/очень сильная, применено анальгетическое средство.

Ежемесячное количество дней с назальными симптомами (затруднение носового дыхания, выделения из носа, постназальный кашель) в течение 6 мес оценивали посредством ежемесячного активного опроса родителей по телефону и обсуждения с ними состояния ребенка в каждом месяце наблюдения.

Статистическая обработка данных была проведена с использованием критерия χ^2 и непараметрического *U*-критерия Манна—Уитни. Этические аспекты работы обсуждены и утверждены на заседании комитета по этике ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России 17.11.2022, выписка из протокола №148.

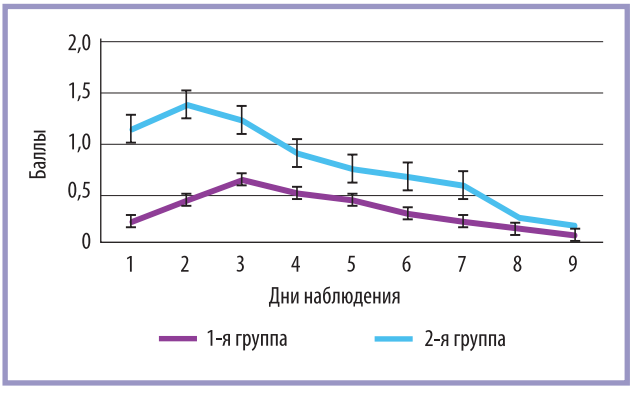


Рис. 1. **Выраженность органолептически неприятного запаха из носа в динамике послеоперационного периода (баллы, *M±m*).**

Fig. 1. **Intensity of organoleptically unpleasant nasal odor during the postoperative period (points, *M±m*).**

Результаты

При морфологическом исследовании во всех образцах была обнаружена только лимфоидно-ретикулярная ткань, относящаяся к функциональной ткани глоточной миндалины.

В фрагментах №1 усредненный показатель плотности клеточной лейкоцитарной инфильтрации составил 1624,65±237 кл/0,5 мм^2 при индивидуальных показателях в диапазоне 1216—1851 кл/0,5 мм^2. Усредненный показатель содержания лимфоцитов в пересчете на 200 клеток в поле зрения составил 87,13±4,21%; плазмоцитов — 7,08±0,64%; нейтрофилов — 4,26±0,71%, макрофагов — 8,54±0,56%. Было выявлено скопление кокков на поверхности эпителия в 38 (95%) образцах.

Плотность клеточной лейкоцитарной инфильтрации фрагментов №2 в среднем составила 907±82 кл/0,5 мм^2 при индивидуальных значениях от 504 до 1058 кл/0,5 мм^2. Усредненный показатель содержания лимфоцитов составил 75±6,41%; плазмоцитов — 6,7±0,31%; нейтрофилов — 0,03±0,01%; макрофагов — 13,5±0,32%. Элементы покровного эпителия (выстилка лакун) не были обнаружены. Микрофлора при микроскопии также не была выявлена. Полученные данные подтвердили сохранность функциональной ткани в базальной части миндалины. Наблюдаемое снижение клеточной инфильтрации и сокращение присутствия нейтрофилов до одиночных клеток в некоторых образцах указывает на отсутствие признаков хронического воспаления в базальной части миндалины. Отсутствие концевых остатков лакун глоточной миндалины, которые являются местом локализации биопленок и планктонных форм бактерий, а также могут трансформироваться в кистозные образования, демонстрирует практическую целесообразность использования дна лакуны как анатомического ориентира для горизонтальной диссекции лимфаденоидной ткани. Остаток функциональной ткани в зоне раневой поверхности после диссекции гарантирует сохранность более глубоко залегающих тканей — глоточной фасции и мягких тканей слизистой оболочки глотки. Группы наблюдения отличались динамикой послеоперационного запаха из носа **(рис. 1)**.

При обследовании пациентов обеих групп выявили, что боль на следующие сутки после операции испытывали по 10 детей в каждой группе. Выраженность болевого синдрома в обеих группах определена в пределах 0—2 балла по ВАШ. С каждым днем число пациентов, испытывающих боль, уменьшалось. На 5-е сутки было зафиксировано статистически значимое отличие между группами: в 1-й группе боль испытывали достоверно меньшее число детей (χ^2=7,59, df=1, p<0,05). В 1-й группе отсутствие боли в горле у всех детей отмечалось с 6-х суток, во 2-й группе — с 8-х. Динамика боли в горле представлена на **рис. 2**.

Количество дней с назальными симптомами при ежемесячном наблюдении (*M±m*)
Number of days with nasal symptoms during monthly follow-up (*M±m*)

Группа	Месяц наблюдения					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
1-я	1,67±2,55*	1,33±3,54	1,22±3,31	2,56±3,13	5,44±3,32	7,33±2,87
2-я	3,43±3,31	2,71±5,31	2,71±4,85	2,43±4,61	5,57±2,70	6,43±1,99

Примечание. * — $p<0,05$ относительно 2-й группы, $U=13,3$ при $U_{крит}=15$.

Наблюдение за пациентами в течение 12 мес заключалось в сравнении количества дней с назальными симптомами у детей обеих групп, поскольку сохраненная базальная часть миндалины может рассматриваться и как причина рецидива гипертрофии аденоидов, и как очаг инфекции. Сравнение показало отсутствие статистически значимых отличий между группами во все месяцы, кроме 1-го **(см. таблицу)**. В 1-й месяц после операции у пациентов 1-й группы длительность назальных симптомов была существенно меньше.

Обсуждение

Стремление к радикальному удалению глоточной миндалины при ее гипертрофии традиционно объясняется следующими причинами: желанием обеспечить максимальную аэрацию полости носа и носоглотки, сократить до минимума риск рецидива гипертрофии и вероятность окклюзии проксимальных участков лакун. Однако радикализм в отношении удаления ткани глоточной миндалины сопряжен с риском повреждения заглоточной фасции, сухожилий и мышц глотки (последствия: пневмомедиастинум, боли в груди, чувство слабости, сильная боль при движении шеей) [20], высокой вероятностью использования дополнительной коагуляции достаточно крупных сосудистых ветвей (последствие: боль в горле) [21], развитием послеоперационной дисфункции слуховой трубы [22], образованием толстого слоя карбонизата на раневой поверхности [23]. Последствия утраты главного индуктивного органа NALT-системы иммунитета слизистой оболочки дыхательных путей ребенка и риск развития аллергических заболеваний дыхательной системы и иных заболеваний, связанных с временным или постоянным дефицитом секреторного IgA, изучены мало и не рассматриваются в качестве существенной проблемы [24].

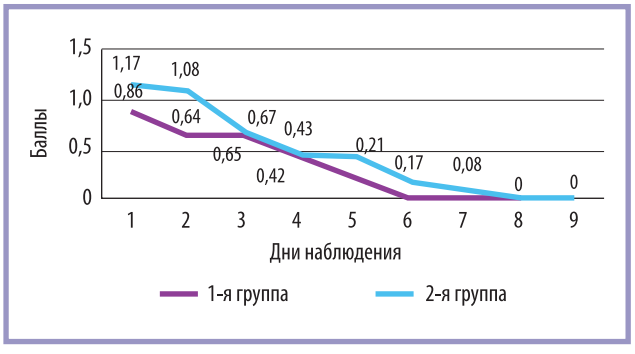


***Рис. 2.* Усредненные показатели боли в горле в послеоперационном периоде.**

***Fig. 2.* Mean indices of postoperative sore throat.**

Настоящее исследование демонстрирует целесообразность органосохраняющей абляции глоточной миндалины, поскольку при этом повышается безопасность вмешательства, улучшаются субъективные ощущения в послеоперационном периоде, отсутствуют статистически значимые различия в длительности назальных симптомов, несмотря на то, что небольшое количество функциональной ткани индуктивного органа иммунитета сохраняется.

В отличие от традиционного способа абляции с ориентиром на заглоточную фасцию, ориентация на дно центральной лакуны исключает повреждение заглоточной фасции и доступ к глубоким крупным сосудистым ветвям. Продемонстрировано сокращение длительности болевого синдрома в послеоперационном периоде при органосохраняющем подходе. Наблюдение за детьми в течение 5 мес после операции показало отсутствие статистически значимых отличий в количестве дней с назальными симптомами. В обеих группах был отмечен рост количества дней с назальными симптомами при 5—6 мес наблюдения, что связано с наступлением неблагоприятного эпидемиологического периода по острым респираторным инфекциям в регионе. Однако индивидуальные показатели каждого ребенка были оценены родителями как лучшие, по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года.

Заключение

Органосохраняющая холодноплазменная абляция глоточной миндалины в условиях хронического воспаления при ретроназальной обструкции возможна и целесообразна с использованием горизонтальной диссекции не ниже уровня дна центральной лакуны. Выпаривание ткани миндалины сразу у ос-

нования долек сопровождается образованием более тонкого слоя карбонизата. Как результат, в послеоперационном периоде наблюдается меньшая выраженность сопряженных с операцией боли, назальных симптомов.

Наблюдение за пациентами обеих групп в течение 6 мес позволило констатировать сопоставимые результаты в отношении назальных симптомов, что свидетельствует об эффективности органосохраняющей абляции глоточной миндалины при ретроназальной обструкции.

Участие авторов:
Концепция и дизайн исследования — Киселев А.Б., Чаукина В.А.
Сбор и обработка материала — Краснов В.А., Соколов В.В., Селякова М.С.
Статистическая обработка данных — Чаукина В.А.
Написание текста — Чаукина В.А.
Редактирование — Киселев А.Б.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Клинические рекомендации «Гипертрофия аденоидов. Гипертрофия небных миндалин» [электронный ресурс].* М.: НМАО; 2021-2022-2023.
Klinicheskie rekomendacii «Gipertrofiya adenoidov. Gipertrofiya nebnyh mindalin» [elektronnyj resurs]. M.: NMAO; 2021-2022-2023. (In Russ.).
2. *Хронический тонзиллит и ангина. Иммунологические и клинические аспекты*. Под ред. проф. С.А. Карпищенко и В.М. Свистушкина. Изд. четвертое исправленное и дополненное. СПб.: Диалог; 2020.
Hronicheskij tonzillit i angina. Immunologicheskie i klinicheskie aspekty. Pod red. prof. S.A. Karpishchenko i V.M. Svistushkina. Izd. chetvertoe ispravlennoe i dopolnennoe. St-Peterburg: Dialog; 2020. (In Russ.).
3. Бойко Н.В., Статешная П.А., Гукасян Е.Л., Стагниев С.Д. Хронический риносинусит у детей. *Российская ринология.* 2021;29(3):161-166.
Boiko NV, Stateshnaya PA, Gukasyan EL, Stagniev SD. Chronic rhinosinusitis in children. *Russian Rhinology*. 2021;29(3):161-166. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/rosrino202129031161
4. Kuper CF, Koornstra PJ, Hameleers DM, Biewenga J, Spit BJ, Duijvestijn AM, van Breda Vriesman PJ, Sminia T. The role of nasopharyngeal lymphoid tissue. *Immunol Today.* 1992;13:219-224.
https://doi.org/10.1016/0167-5699(92)90158-4
5. Hata M, Asakura K, Saito H, Morimoto K, Kataura A. Profile of immunoglobulin production in adenoid and tonsil lymphocytes. *Acta Otolaryngol* Suppl. 1996;523:84-86.
6. Ivarsson M, Lundberg C, Quiding-Järbrink M. Antibody production directed against pneumococci by immunocytes in the adenoid surface secretion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68(5):537-543.
https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2003.12.002
7. Bernstein JM. Mucosal immunology of the upper respiratory tract. *Respiration*. 1992;59(Suppl 3):3-13.
https://doi.org/10.1159/000196123
8. *Болезни уха, горла, носа в детском возрасте: национальное руководство: краткое издание*. Под ред. М.Р. Богомильского, В.Р. Чистяковой. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.
Bolezni uha, gorla, nosa v detskom vozraste: nacional'noe rukovodstvo: kratkoe izdanie. Pod red. M.R. Bogomil'skogo, V.R. Chistyakovoj. M.: GEOTAR-Media; 2015. (In Russ.).
9. Hellings P, Jorissen M, Ceuppens JL. The Waldeyer's ring. *Acta Otorhinolaryngol Belg*. 2000;54(3):237-241.
10. Щеплягина Л.А., Круглова И.В. Возрастные особенности иммунитета у детей. *РМЖ*. 2009;23:1564.
Sheplyagina LA, Kruglova IV. Vozrastnye osobennosti immuniteta u detej. *RMZh*. 2009;23:1564. (In Russ.).
11. Modrzyński M, Zawisza E, Rapiejko P. Serum immunoglobulin E levels in relation to Waldeyer's ring surgery. *Przegl Lek*. 2003;60(5):325-328.
12. Brandtzaeg P. Immunology of tonsils and adenoids: everything the ENT surgeon needs to know. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;67(1):69-76.
https://doi.org/10.1016/S0531-5131(03)00964-6
13. Покровская Е.М., Халиуллина С.В., Красножен В.Н., Маннанова Э.Ф. Клинико-патогенетическое значение сочетанного инфицирования носоглотки детей золотистым стафилококком и лимфотропными герпесвирусами. *Российская ринология*. 2022;30(4):243-248.
Pokrovskaya EM, Khaliullina SV, Krasnozhen VN, Mannanova EF. Clinical and pathogenetic significance of combined infection of the nasopharynx of children with Staphylococcus aureus and lymphotropic herpesviruses. *Russian Rhinology*. 2022;30(4):243-248. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/rosrino202230041243
14. Brodsky L. Modern assessment of tonsils and adenoids. *Pediatr Clin North Am*. 1989;36(6):1551-1569.
https://doi.org/10.1016/s0031-3955(16)36806-7
15. Samara P, Athanasopoulos M, Athanasopoulos I. Unveiling the Enigmatic Adenoids and Tonsils: Exploring Immunology, Physiology, Microbiome Dynamics, and the Transformative Power of Surgery. *Microorganisms*. 2023;11(7):1624.
https://doi.org/10.3390/microorganisms11071624
16. Paulussen C, Claes J, Claes G, Jorissen M. Adenoids and tonsils, indications for surgery and immunological consequences of surgery. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 2000;54(3):403-408.
17. Niedzielski A, Chmielik LP, Mielnik-Niedzielska G, Kasprzyk A, Bogusławsk J. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ Paediatrics.* 2023;7(1):e001710.
https://doi.org/10.1136/bmjpo-2022-001710
18. Marseglia GL, Poddighe D, Caimmi D, Marseglia A, Caimmi Si, Ciprandi G, Klersy C, Pagella F, Castellazzi AM. Role of Adenoids and Adenoiditis in Children With Allergy and Otitis Media. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2009;9(6):460-464.
https://doi.org/10.1007/s11882-009-0068-4
19. Shapiro RS. Partial adenoidectomy. *Laryngoscope.* 1982;92(2):135-139.
https://doi.org/10.1002/lary.1982.92.2.135
20. Русецкий Ю.Ю., Лопатин А.С., Чернышенко И.О., Седых Т.К. Эволюция аденотомии (обзор литературы). *Вестник оториноларингологии.* 2013;78(4):23-26.
Rusetskiĭ IuIu, Lopatin AS, Chernyshenko IO, Sedykh TK. The evolution of adenoidectomy (a literature review). *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2013;78(4):23-26. (In Russ.).
21. Sun YL, Yuan B, Kong F. Comparison Between Different Approaches Applied in Pediatric Adenoidectomy: A Network Meta-Analysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2023;132(2):207-216.
https://doi.org/10.1177/00034894221081612
22. Atilla MH, Kaytez SK, Kesici GG, Baştimur S, Tuncer S. Comparison between curettage adenoidectomy and endoscopic-assisted microdebrider adenoidectomy in terms of Eustachian tube dysfunction. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2020;86(1):38-43.
https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.08.004
23. Pedro-Gil J, Pereda Pérez RA, Lacomba TE, Berganza PM, Izquierdo PF, Ros RO. Traumatic retropharyngeal pseudodiverticulum following adenoidectomy. *An Esp Pediatr*. 1983;19(3):226-228.
24. Русецкий Ю.Ю., Латышева Е.Н., Полунина Т.А., Арутюнян С.К. Аденотомия и иммунитет. *РМЖ*. 2015;23:1413-1415.
Ruseckij YuYu, Latysheva EN, Polunina TA, Arutyunyan SK. Adenotomiya i immunitet. *RMZh*. 2015;23:1413-1415. (In Russ.).

Поступила 21.03.2024
Received 21.03.2024
Принята к печати 21.05.2024
Accepted 21.05.2024