

Распространенность герпесвирусных инфекций у детей с гипертрофией глоточной миндалины

С.В. Халиуллина^{1,2}, В.А. Анохин¹, К.Р. Халиуллина¹, Е.М. Покровская³

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, г. Казань, Россия;

²ГАУЗ «Республиканская клиническая инфекционная больница имени профессора А.Ф. Агафонова», г. Казань, Россия;

³Медицинская клиника «МАРТ», г. Казань, Россия

The Prevalence of *Herpes Virus* Infections in Children with Hypertrophy of the Glutal Mindaline

S.V. Khaliullina^{1,2}, V.A. Anokhin¹, K.R. Khaliullina¹, E.M. Pokrovskaya³

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

²Agafonov Republican Clinical Hospital for Infectious Diseases, Kazan, Russia;

³Medical Center "MART", Kazan, Russia

Цель работы: оценить клинико-эпидемиологические особенности хронических аденоидитов и аденоидитов у детей с носоглоточным носительством вируса Эпштейна–Барр, цитомегаловируса и вируса герпеса человека 6-го типа. Проведено открытое сравнительное исследование, включившее 200 пациентов, проходивших консервативное и хирургическое лечение (аденотомия, аденоидотомия) в ЛОР-отделении Медицинского центра «Март» (г. Казань).

Результаты. Положительный результат обследования на герпесвирусы был получен в 65% (95% ДИ 58,4–71,6) случаев – у 130 из 200 пациентов. Зарегистрировано 92 случая инфицирования вирусом Эпштейна–Барр (70,8% [95% ДИ 63–78,6]), 46 – цитомегаловирусом (35,4% [95% ДИ 27,2–43,6]) и 56 – вирусом герпеса человека 6-го типа (43,1% [95% ДИ 34,6–51,6]). Пациенты, инфицированные вирусом герпеса человека 6-го типа, в 100% случаев имели рекуррентные респираторные инфекции, увеличение шейной группы лимфоузлов; 36,4% (95% ДИ 16,4–56,4%), 8/22 обследованных этой группы не нуждались в оперативном лечении. Пациенты, инфицированные вирусом Эпштейна–Барр, цитомегаловирусом и их комбинацией чаще предъявляли жалобы на гипертрофию глоточной миндалины, рецидивирующие отиты и снижение слуха ($p < 0,01$). Неудовлетворенность результатами лечения чаще отмечалась у пациентов с Эпштейна–Барр вирусной инфекцией (11,9% [95% ДИ 2,2–21,6]).

Выводы: эффективные варианты лечения и профилактики гипертрофии лимфоидной ткани глоточного кольца должны включать этиотропную терапию герпесвирусных инфекций.

Ключевые слова: дети, аденоиды, гипертрофия глоточной и небных миндалин, герпесвирусы, Эпштейна–Барр вирус, цитомегаловирус, вирус герпеса человека 6 типа.

Для цитирования: Халиуллина С.В., Анохин В.А., Халиуллина К.Р., Покровская Е.М. Распространенность герпесвирусных инфекций у детей с гипертрофией глоточной миндалины. Рос вестн перинатол и педиатр 2018; 63(5): 162–166. DOI: 10.21508/1027–4065–2018–63–5–162–166

Objective: to evaluate the clinical and epidemiological features of chronic adenoiditis and adenotonsillitis in children with nasopharyngeal carriage of the Epstein-Barr virus, cytomegalovirus and human herpesvirus 6. We conducted open comparative study, which involved 200 patients undergoing conservative and surgical treatment (adenotomy, adenotonsillotomy) at the ENT department of the Medical Center "Mart" (Kazan).

Results. We obtained positive result of herpesvirus test in 65% (95% CI 58.4–71.6), 130/200 cases. There were registered 92 cases of the Epstein-Barr virus infection (70.8% [95% CI 63–78.6]), 46 – cytomegalovirus (35.4% [95% CI 27.2–43.6]) and 56 – human herpesvirus 6 (43.1% [95% CI 34.6–51.6]). 100% of patients with herpesvirus 6 had recurrent respiratory diseases, an increase in the cervical group of lymph nodes; 36.4% (95% CI 16.4–56.4%), 8/22 of these patients did not need operative treatment. Patients with the Epstein-Barr virus, cytomegalovirus and their combination more often complained of hypertrophy of the pharyngeal tonsil, recurrent otitis and a decrease in hearing, $p < 0.01$. Patients with Epstein-Barr virus infection (11.9% [95% CI 2.2–21.6]), 5/42 were more often dissatisfied with the treatment results.

Conclusion: effective options of treatment and prevention of hypertrophy of the lymphoid tissue of the pharyngeal ring should include etiotropic therapy of herpesvirus infections.

Key words: children, adenoids, hypertrophy of pharyngeal and palatine tonsils, herpesviruses, Epstein–Barr virus, cytomegalovirus, human herpesvirus 6.

For citation: Khaliullina S.V., Anokhin V.A., Khaliullina K.R., Pokrovskaya E.M. The Prevalence of Herpes Virus Infections in Children with Hypertrophy of the Glutal Mindaline. Ros Vestn Perinatol i PEDIATR 2018; 63(5): 162–166 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2018–63–5–162–166

© Коллектив авторов, 2018

Адрес для корреспонденции: Халиуллина Светлана Викторовна – д.м.н., доцент кафедры детских инфекций Казанского государственного медицинского университета, врач-инфекционист Республиканской клинической инфекционной больницы имени профессора А.Ф. Агафонова, ORCID: 0000-0001-7763-5512

Анохин Владимир Алексеевич – д.м.н., проф., зав. кафедрой детских

инфекций Казанского государственного медицинского университета Халиуллина Карина Равиловна – студентка Казанского государственного медицинского университета

420012 Казань, ул. Бултерова, д. 49

Покровская Елена Михайловна – к.м.н., зав. ЛОР-отделением медицинской клиники «Март», ORCID: 0000-0001-9437-4895

420073 Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 16

Хронические и рекуррентные инфекции респираторного тракта являются одним из основных направлений работы участковых педиатров, детских инфекционистов и отоларингологов. Причины обращения за медицинской помощью в данном случае весьма разнообразны: это острые и хронические риниты, фарингиты, ларингиты, тонзиллиты, аденоиды и аденоидиты и т.д. В последнее время количество больных с такими заболеваниями неуклонно растет. Показано, что большинство детей дошкольного и младшего школьного возраста из группы так называемых «часто болеющих» имеют клинические проявления хронического аденоидита, реже тонзиллита, гипертрофии аденоидных вегетаций — указанные заболевания составляют около 50–70% всех болезней ЛОР-органов у детей [1]. Очевидно, что состояние микробиоценоза носоглотки играет при этом немаловажную роль.

Этиология гипертрофии элементов лимфаденоидного глоточного кольца — предмет пристального внимания специалистов. И.В. Андриянова и соавт. (2015), используя методы газовой хроматографии и масс-спектрометрии, показали, что в носоглотке таких больных присутствуют микробы родов *Streptococcus* (10%), *Enterococcus* (11%), *Prevotella* (9%), *Fusobacterium/Haemophilus* (7%), *Bacteroides* (5%), *Pseudomonas* (7%), *Klebsiella* (10%), *Candida* (3%) и пр. [1]. Проведенные нами исследования дали схожие результаты: хроническая адено tonsиллярная патология характеризуется высокой частотой изоляции грибов рода *Candida* — 25,6% у 20 из 78) и ассоциаций возбудителей — 70,5% у 55 из 78): *S.aureus* в сочетании с *S.pyogenes* (бета-гемолитический стрептококк группы А), *Klebsiella spp.* [2].

Согласно современным представлениям, на формирование микробиоты открытых полостей человеческого тела значимое влияние оказывают различные вирусы. В первую очередь это касается дисбиотических сдвигов микробиоценоза носоглотки при формировании хронической воспалительной патологии ЛОР-органов. Так, при обследовании детей перед проведением адено tonsиллотомии респираторные вирусы в 90,3% случаев обнаруживали при аденоидитах и в 77,1% при тонзиллитах, при этом признаки острых респираторных инфекций отсутствовали [3]. G. Buzatto и соавт. [4] в своих исследованиях по изучению профиля патогенов у детей со средним отитом с выпотом и гипертрофией аденоидов показали, что самой частой причиной этой патологии является сочетанное воздействие аденовирусов с пневмококками и *M.catarrhalis*.

В этом контексте широкая распространенность, способность к длительной персистенции в клетках слизистой оболочки верхних дыхательных путей, крови и лимфоидной ткани актуализируют проблему герпесвирусных инфекций при патологии лимфоидного глоточного кольца. Исследования по изучению распространенности Эпштейна—Барр-вирусной инфекции

у взрослых выявили, что 71–74% пациентов, подвергшихся тонзиллэктомии и адено tonsиллэктомии, имели активную репликацию вируса в носоглотке [5]. В работах Н. Faden и соавт. [6] показано, что вирус Эпштейна—Барр, наряду с другими респираторными вирусами, статистически значимо чаще выделяли у детей с клиникой аденоидитов и гипертрофией глоточной миндалины. С учетом сказанного становится очевидным, что лимфо-/эпителиотропные герпесвирусы должны иметь важное значение в формировании хронической воспалительной патологии верхних дыхательных путей и органов лимфоидного глоточного кольца.

Цель исследования: оценить клинико-эпидемиологические особенности хронических аденоидитов и адено tonsиллитов у детей с носоглоточным носительством Эпштейна—Барр-вирусной, цитомегаловирусной и ВГЧ-6*-вирусной инфекций.

Характеристика детей и методы исследования

Проведено открытое сравнительное исследование, включившее 200 пациентов, получавших консервативное и хирургическое лечение (адено tonsиллотомия, адено tonsиллэктомия) в ЛОР-отделении «Медицинского центра "Март"» (г. Казань). В исследование вошли дети в возрасте от 2 до 13 лет с признаками гипертрофии небных и/или глоточной миндалин, с жалобами на заложенность носа, затруднение носового дыхания, храп и апноэ по ночам, рецидивирующие респираторные инфекции, риниты, ангины, отиты и т.д. в течение как минимум 3 мес. Критерии включения: наличие жалоб, соответствующих клинике хронического аденоидита или адено tonsиллита, гипертрофии аденоидных вегетаций; согласие родителей/опекунов на участие в исследовании; детский возраст. Критерии исключения: наличие тяжелой сопутствующей патологии.

Интраоперационно под контролем эндоскопа проводили забор материала стерильным тампоном с поверхности глоточной миндалины для определения ДНК герпесвирусов: Эпштейна—Барр, цитомегаловируса и вируса герпеса человека 6-го типа в полимеразной цепной реакции — ПЦР (клинико-диагностическая лаборатория СИТИЛАБ, г. Казань). У детей, не имеющих показаний к операции, материал забирали с задней стенки глотки стерильным тампоном при осмотре.

Полученные данные были обработаны с помощью статистических программ *Statistica 8.0*, *Microsoft Excel 2007*, онлайн-калькулятора <http://medstatistic.ru/calculators.html>.

Результаты

Положительный результат обследования на герпесвирусы был получен в 65% [95% ДИ 58,4–71,6] случаев — у 130 из 200 пациентов. Данные о структуре герпесвирусов, изолированных из носоглотки детей

* ВГЧ-6 — вирус герпеса человека 6-го типа.

с хроническим аденоидитом/тонзиллитом, приведены на рисунке.

Всего зарегистрировано 92 случая инфицирования вирусом Эпштейна–Барр (70,8% [95% ДИ 63–78,6]), 46 – цитомегаловирусом (35,4% [95% ДИ 27,2–43,6]) и 56 – вирусом герпеса человека 6-го типа (43,1% [95% ДИ 34,6–51,6]). Как моноинфекцию ДНК вируса Эпштейна–Барр (EBV) выделяли в 32,3% [95% ДИ 24,3–40,3] случаев – у 42 из 130 пациентов, вирус герпеса человека 6-го типа (HHV-6) – в 16,9% [95% ДИ 10,5–23,3] – у 22 из 130 ($p_{\text{EBV-HHV-6}}=0,004$), цитомегаловируса (CMV) – в 10,8% [95% ДИ 5,5–16,1] у 14 из 130 ($p_{\text{EBV-CMV}}<0,001$). Сочетанное носительство нескольких представителей семейства герпесвирусов диагностировали в 40% [94% ДИ 31,6–48,4] случаев – у 52 из 130 обследованных. Результаты лабораторного обследования позволили сформировать 4 группы пациентов:

- 1 – с Эпштейна–Барр-вирусной инфекцией, $n=42$;
- 2 – с цитомегаловирусной инфекцией, $n=14$;
- 3 – с вирусом герпеса человека 6-го типа, $n=22$;
- 4 – с различными вариантами сочетанного поражения несколькими герпесвирусами (микст), $n=52$.

Средний возраст детей в группе с Эпштейна–Барр-вирусной инфекцией статистически значимо отличался от такового у пациентов, инфицированных другими герпесвирусами – 5,9 [95% ДИ 0,4–11,3] года против 3,5–4,3 года ($p<0,01$). Примечательно,

что вирус герпеса человека 6-го типа чаще изолировали из носоглотки у девочек – в 63,7% [95% ДИ 43,7–83,7] случаев – у 14 из 22, а сочетание нескольких вирусов – у мальчиков – в 57,7% [95% ДИ 44,3–71,1] – у 30 из 52, однако различия статистически недостоверны ($p>0,05$). Данные по основным различиям клинко-эпидемиологических характеристик в сравниваемых группах приведены в табл. 1.

При сравнении основных клинических характеристик гипертрофии аденоидных вегетаций обращают на себя внимание различия, связанные с инфицированием вирусом герпеса человека 6-го типа. Такие пациенты в 100% случаев имели рекуррентные респираторные инфекции и относились к диспансерной группе часто болеющих, они реже прочих нуждались в хирургическом удалении аденоидов (36,4% [95% ДИ 16,4–56,4%]) – 8 из 22 пациентов, и в этой группе статистически значимо чаще регистрировали увеличение шейной группы лимфоузлов ($p<0,01$).

Гипертрофию глоточной миндалины ожидаемо чаще регистрировали у детей с Эпштейна–Барр-вирусной, цитомегаловирусной и микст-инфекциями, а доля пациентов с увеличением небных миндалин была примерно равной в сравниваемых группах. Следует отметить, что жалобы на затруднение носового дыхания чаще отмечались у детей с цитомегаловирусной инфекцией (100%), а с Эпштейна–Барр-вирус-

Таблица 1. Клинико-эпидемиологические характеристики групп пациентов с хроническими аденоидитами/тонзиллитами и различными вариантами носоглоточного носительства герпесвирусов ($n=130$)

Table 1. Clinical and epidemiological characteristics of groups of patients with chronic adenoiditis / tonsillitis and various variants of nasopharyngeal carriage of herpesviruses ($n=130$)

Исследуемый признак	EBV ($n=42$)	CMV ($n=14$)	HHV-6 ($n=22$)	Микст ($n=52$)	p
Доля пациентов с положительными результатами ПЦР, %*	32,3%	10,8%	16,9%	40%	$p_{1-2,3}<0,01$, $p_{4-2,3}<0,01$
Средний возраст, годы	5,9	3,8	3,5	4,3	$p_{1-2,3,4}<0,01$
Доля мальчиков, % (абс.)**	47,6 (20)	42,8 (6)	36,3 (8)	57,7 (30)	
Доля пациентов, % (абс.)**:					
гипертрофия глоточной миндалины 3-й степени	81 (34)	85,7 (12)	54,5 (12)	76,9 (40)	$p_{1-3}=0,026$
гипертрофия небной миндалины 3-й степени	47,6 (20)	42,9 (6)	45,5 (10)	46,2 (24)	
отсутствие показаний к хирургическому лечению	9,5 (4)	14,3 (2)	36,4 (8)	7,7 (4)	$p_{3-1,4}<0,01$
часто болеющие дети	47,6 (20)	42,9 (6)	100	67,3 (35)	$p_{3-1,2,4}<0,01$
рецидивирующие отиты (снижение слуха)	57,1 (24)	71,4% (10)	9,1 (2)	61,5 (32)	$p_{3-1,2,4}<0,01$
увеличение шейной группы лимфоузлов	85,7 (36)	28,6 (4)	100	88,5 (46)	$p_{2-1,3,4}<0,01$
персистирующая лихорадка	0	14,3 (2)	9,1 (2)	0	
заложенность носа	95,2 (40)	100	63,6 (14)	94,2 (49)	$p_{2-3}<0,01$, $p_{3-1,4}<0,01$
храп по ночам	52,4 (22)	85,7 (12)	45,5 (10)	40,4 (21)	$p_{2-1,3,4}<0,05$
апноэ	4,8 (2)	0	7,1 (1)	13,5 (7)	

Примечание. * Процент от общего числа пациентов с положительными результатами ($n=130$). ** Приведен процент от числа больных в группе, в скобках – абсолютное число. EBV – Эпштейна–Барр-вирус; CMV – цитомегаловирус; HHV-6 – вирус герпеса человека 6 типа.

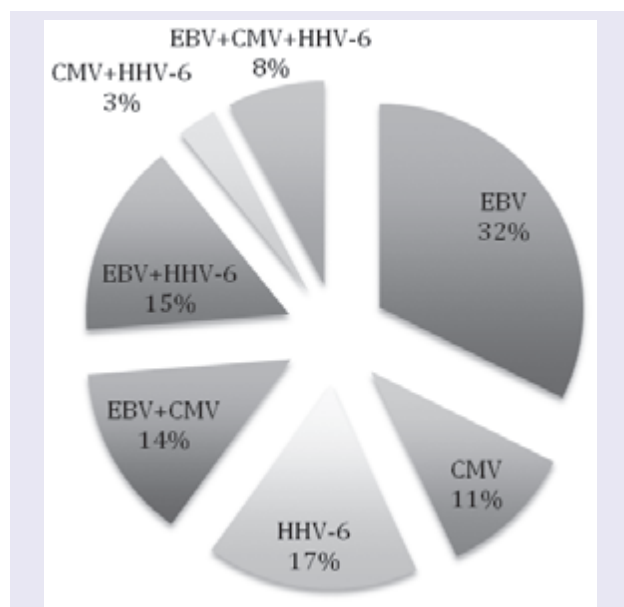


Рисунок. Герпетические вирусы, выделенные из носоглотки детей с хроническим воспалением органов лимфоглоточного кольца ($n=130$)

EBV – Эпштейна–Барр вирус; CMV – цитомегаловирус; HHV-6 – вирус герпеса человека 6-го типа.

Figure. Structure of herpesvirus in children with chronic inflammation of the organs of the lymphatic pharynx ($n=130$)

ной – несколько реже (95,2% [95% ДИ 88,8–101,6]), у 40 из 42 ($p>0,05$).

Учитывая, что аденоидные вегетации нарушают нормальное функционирование среднего уха, полученные нами различия между группами по частоте регистрации жалоб со стороны органов слуха вполне логичны и объяснимы: рецидивирующие эпизоды отитов, снижение слуха чаще наблюдали в группе пациентов, инфицированных вирусом Эпштейна–Барр и цитомегаловирусом, поскольку именно для этих пациентов характерна гипертрофия глоточной миндалины ($p<0,01$ в сравнении с группой детей, инфицированных вирусом герпеса человека 6-го типа).

Неудовлетворенность результатами лечения чаще отмечалась у пациентов с Эпштейна–Барр-вирусной

инфекцией. Ведущими жалобами были рецидивирующие инфекции респираторного тракта, нарушение акта дыхания (обструктивное апноэ по ночам) за счет компенсаторной гипертрофии небных миндалин. Необходимо сказать, что длительность послеоперационного наблюдения была небольшой (1–2 мес), а сведения о пациентах с рецидивом, нуждающихся в повторной адено/тонзиллотомии, учитывались по анамнезу жизни больных. Данные приведены в табл. 2.

Обсуждение и заключение

Необходимость изучения возможного влияния широко распространенных герпесвирусов на течение инфекционной и соматической патологии у детей в последнее время становится все более очевидной. Тропность этих вирусов к клеткам практически всех органов, формирование вторичных иммунодефицитных состояний, способность к персистенции делают эту проблему актуальной для врачей разных специальностей.

Известно, что вирусные инфекции запускают процессы «полного перепрограммирования» локального иммунного ответа, снижают продукцию интерферона 1-го типа и локально меняют баланс Т-клеток CD4+/CD8+ [4]. Показано, что респираторные вирусы изменяют экспрессию известных эпителиальных рецепторов для бактерий, усиливая их адгезию к эпителиальным клеткам. Слизистая оболочка дыхательных путей, пораженная вирусной инфекцией, становится более восприимчивой к бактериальным возбудителям [4]. Наряду с этим постоянная избыточная антигенная стимуляция (бактериальная, вирусная) может приводить к компенсаторному росту лимфоидной ткани носоглоточного кольца, формируя клиническую картину хронических аденоидита и тонзиллита, гипертрофии глоточной миндалины и тем самым формируя группу часто болеющих детей.

На сегодняшний день принято считать, что выделение из носоглотки представителей семейства герпесвирусов – явление частое и не требующее

Таблица 2. Число пациентов, неудовлетворенных результатами лечения (сохраняющаяся клиника, компенсаторная гипертрофия небных миндалин, рецидивы аденоидов)

Table 2. Number of patients unsatisfied with treatment outcome (persisting clinic, compensatory hypertrophy of palatinetonsils, relapses of adenoids)

Представитель семейства герпесвирусов	Без повторной операции		Повторная операция (тонзиллотомия, аденотонзиллотомия)	
	абс.	%	абс.	%
Результаты ПЦР отрицательные (нет герпесвирусов в носоглотке), $n=70$	4	5,7	0	
EBV, $n=42$	3	7,1	2	4,8
HHV-6, $n=22$	2	9,1	0	
EBV+CMV, $n=52$	0		1	1,9
EBV+HHV-6, $n=52$	1	1,9	0	

медицинского вмешательства. Однако результаты нашего исследования показали, что в большинстве случаев (65%) хронический аденоидит/тонзиллит в сочетании с гипертрофией аденоидных вегетаций у детей от 2 до 13 лет сопровождается выделением из зева ДНК вируса Эпштейна–Барр, цитомегаловируса, вируса герпеса человека 6-го типа либо их комбинации. Вирус Эпштейна–Барр выделяли примерно у каждого второго ребенка с признаками аденоидита/тонзиллита, а цитомегаловирус и вирус герпеса человека 6-го типа — у каждого четвертого. Клиника хронического воспаления органов носоглоточного кольца у детей, инфицированных вирусом Эпштейна–Барр и цитомегаловирусом, отличалась от клинической картины у пациентов инфицированных вирусом герпеса человека 6-го типа. Заражение вирусом герпеса человека 6-го типа в 100% случаев сопровождалось жалобами на рекуррентные простудные заболевания, тогда как наличие в смывах из носоглотки ДНК вируса Эпштейна–Барр и цитомегаловируса приводило к гипертрофии глоточной (чаще) и небных миндалин. Но наиболее объективным, на наш взгляд, показателем отрицательного влияния герпесвирусов на течение заболеваний органов лимфоидного кольца у детей

является неудовлетворенность пациентов результатами проведенного лечения. Неудачи терапии чаще всего ассоциировались с инфицированием вирусом Эпштейна–Барр.

Необходимость хирургического лечения гипертрофии глоточной и небных миндалин в последнее время дискутируется. В 2018 г. опубликованы данные датских ученых, касающиеся изучения краткосрочных и долгосрочных рисков (срок наблюдения 30 лет, число обследованных 1 189 061) подобного рода операций. Они показали, что тонзиллэктомия была связана с почти трехкратным риском заболеваний верхних дыхательных путей ($RR=2,72$; 95% ДИ 1,54–4,80), аденотомия ассоциировалась с увеличением более чем в 2 раза относительным риском хронической обструктивной болезни легких ($RR=2,11$; 95% ДИ 1,53–2,92), схожим риском заболевания верхних дыхательных путей ($RR=1,99$; 95% ДИ 1,51–2,63) и конъюнктивитом ($RR=1,75$; 95% ДИ 1,35–2,26) [7].

При учете этих данных становится очевидной необходимость поиска эффективных вариантов консервативного лечения и профилактики гипертрофии лимфоидной ткани глоточного кольца, которые, без сомнения, должны включать и этиотропную терапию герпесвирусных инфекций.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Андриянова И.В., Вахрушев С.Г., Каширцева И.А., Казакова О.Э. Результаты сравнительного исследования микробиоты носоглотки детей с хроническим аденоидитом по данным микробиологического исследования и масс-спектрометрии по микробным маркерам. Рос отоларингол 2015; 5 (78): 9–15. [Andriyanova I.V., Vahrushev S.G., Kashirceva I.F., Kazakova O.Eh. Results of comparative study of microbiome of nasopharynx in children with chronic adenoiditis in accordance with data of the microbiological study and mass-spectrometry by microbial markers. Ros otolaringol 2015; 5 (78): 9–15. (in Russ)]
2. Покровская Е.М., Халиуллина С.В., Халиуллина К.Р., Рахманова О.А., Скворцова Н.Н., Козлова В.Т. Этиологическая структура возбудителей аденоидитов у детей. Практическая медицина 2016; 3: 58–63. [Pokrovskaya E.M., Khaliullina S.V., Khaliullina K.R., Rahmanova O.A., Skvortsova N.N., Kozlova V.T. The etiological structure of the causative agents of adenotonsillitis in children. Prakticheskaya meditsina 2016; 3: 58–63. (in Russ)]
3. Martins R.B., Rocha L.P., Prates M.M., Gagliardi T.B., Biasoli B., Leite M.J. et al. Respiratory DNA viruses are undetectable in nasopharyngeal secretions from adenotonsillectomized children. PLoS One 2017; 12(3): e0174188. DOI: 10.1371/journal.pone.0174188
4. Buzatto G. P., Tamashiro E., Proenca-Moeda J.L., Saturno T.H., Prates M.C., Gagliardi T.B. et al. The pathogens profile in children with otitis media with effusion and adenoidhypertrophy. PLoS One 2017; 12(2): e0171049. DOI: 10.1371/journal.pone.0171049
5. Seishima N., Kondo S., Wakisaka N., Kobayashi E., Imoto T., Moriyama-Kita M. EBV infection is prevalent in the adenoid and palatine tonsils in adults. J Med Virol 2017; 89(6): 1088–1095. DOI: 10.1002/jmv.24737
6. Faden H., Callanan V., Pizzuto M., Nagy M., Wilby M., Lamson D. et al. The ubiquity of asymptomatic respiratory viral infections in the tonsils and adenoids of children and the impact on airway obstruction. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2016; 90: 128–132. DOI: 10.1016/j.ijporl.2016.09.006
7. Byars S.G., Stearns S.C., Boomsma J.J. Association of Long-Term Risk of Respiratory, Allergic, and Infectious Diseases With Removal of Adenoids and Tonsils in Childhood. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2018; 144(7): 594–603. DOI: 10.1001/jamaoto.2018.0614

Поступила 26.07.18

Received on 2018.07.26

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.