

Гигиенические аспекты поддержания эффективного носового дыхания у детей

В.К. Котлуков✉, ORCID: 0000-0002-0669-2453, e-mail: kotlukov@rambler.ru
Н.В. Антипова, e-mail: doc70@list.ru

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

Резюме

Причин для возникновения заложенности носовых ходов у детей множество. В каждом конкретном случае врачу приходится находить факторы, которые вызывают стойкую или периодически возникающую заложенность носа. Как правило, в разных возрастных группах причины затрудненного носового дыхания разные. Легкая заложенность носа с первых дней жизни, которую можно определить как «шумное дыхание», может быть вариантом нормы у здоровых детей или быть проявлением врожденного стридора. Особенности питания детей грудного возраста часто приводят к срыгиваниям, что способствует раздражению слизистой оболочки носоглотки желудочным содержимым и провоцирует воспалительный процесс, который приводит к длительному затруднению носового дыхания. Данная проблема решается совместными усилиями педиатра и ЛОР-врача. Острое воспаление околоносовых пазух – гайморит, этмоидит, фронтит, сфеноидит – чаще всего развивается как осложнение после ОРВИ, особенно при посещении детского дошкольного учреждения, способствующего тесному контакту детей между собой и «обмену» различными инфекциями. Естественной реакцией на попадание в верхние дыхательные пути патогенных микроорганизмов является гипертрофия лимфоидной ткани глоточного кольца (аденоидит, гипертрофия миндалин), что приводит к нарушению носового дыхания. Распространенной причиной затруднения носового дыхания у детей являются аллергические риниты. Сочетание гипертрофии лимфоидной ткани, синусита и аллергической патологии создает сложный причинно-следственный комплекс с постоянным затруднением носового дыхания. Вышеперечисленное диктует необходимость мультидисциплинарного подхода к проблеме, который позволит сформулировать правильный диагноз и определить эффективную тактику лечения. Одной из ведущих мер профилактики нарушения носового дыхания и его восстановления при ринитах, аденоидитах, синуситах различной этиологии является ирригация слизистой оболочки носа солевыми растворами. У новорожденных и детей раннего возраста удобно и полезно для очищения полости носа от секрета после ирригации использование назальных аспираторов. В статье приведены правила использования аспиратора, обоснована необходимость ирригационных процедур. Применение этих методов поможет эффективно предотвратить нарушения носового дыхания.

Ключевые слова: носовое дыхание, дети, гигиенические аспекты ухода за слизистой оболочкой носа, элиминационно-ирригационная терапия

Для цитирования: Котлуков В.К., Антипова Н.В. Гигиенические аспекты поддержания эффективного носового дыхания у детей. *Медицинский совет*. 2020;(1):87-91. doi: 10.21518/2079-701X-2020-1-87-91.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Maintenance of effective nasal breathing in children: hygienic aspects

Vladimir K. Kotlukov✉, ORCID: 0000-0002-0669-2453, e-mail: kotlukov@rambler.ru
Nadezhda V. Antipova, e-mail: doc70@list.ru

Pirogov Russian National Research Medical University, 1, Ostrovityanova St., Moscow, 117997, Russia

Abstract

Nasal congestion in children has many causes. In each case, the doctor has to find factors that cause chronic or intermittent nasal congestion. As a rule, the causes of impaired nasal airflow differ between different age groups. Mild nasal congestion from the first days of life, which can be defined as “stertorous breathing,” may be a normal variant in healthy children or a manifestation of stridor congenitus. Eating habits of infants often lead to regurgitation, which can contribute to the irritation of nasopharyngeal mucosa with stomach contents and provoke an inflammatory response that leads to prolonged nasal breathing problems. This problem is solved by the joint efforts of a paediatrician and an ENT doctor. Acute inflammation of the paranasal sinuses – sinusitis, ethmoiditis, frontal sinusitis, sphenoiditis – most often develops as a complication after acute respiratory viral infections, especially when children attend a kindergarten, which promotes close contact and exchange of infectious agents between children. Hypertrophy of the lymphoid tissue of the pharyngeal ring (adenoiditis, hypertrophy of the tonsils) is a natural reaction to the invasion of the upper respiratory tract by pathogenic microbes, which leads to impaired nasal breathing. Allergic rhinitis is a common cause of nasal breathing problems in children. The combination of lymphoid tissue hypertrophy, sinusitis and allergic pathology creates a complicated cause-and-effect complex with constant nasal breathing problems. The above-mentioned circumstances necessitate a multidisciplinary approach to the problem, which will make it possible to formulate the correct diagnosis and

determine the effective therapeutic approach. Saline nasal irrigation is one of the leading measures to prevent nasal breathing disorders and treat rhinitis, adenoiditis, sinusitis of various etiologies. In newborns and young children, the use of nasal aspirators is a convenient and useful method to clean the nasal cavity from secretion after nasal irrigation. The article explains how to use the aspirator and demonstrates the need for irrigation procedures. The use of these methods will effectively prevent nasal breathing problems.

Keywords: nasal breathing, children, hygienic aspects of care for the nasal mucosa, elimination-irrigation therapy

For citation: Kotlukov V.K., Antipova N.V. Maintenance of effective nasal breathing in children: hygienic aspects. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020;(1):87-91. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2020-1-87-91.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Дыхание – одна из основных жизненных функций организма. Основная функция дыхания заключается в проведении воздуха в легкие, очищении его от пылевых частиц, защите легких от отрицательных воздействий бактерий, вирусов, инородных частиц. Кроме того, дыхательные пути согревают и увлажняют вдыхаемый воздух. При физиологическом дыхании вдох и выдох осуществляются через нос.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОСОГЛОТКИ У ДЕТЕЙ

Анатомо-физиологические особенности строения полости носа определяют особенности носового дыхания ребенка. Этими особенностями являются строение полости носа и носовых ходов у детей первых лет жизни. В этом возрасте носовые ходы короткие, строение носа имеет уплощенный характер из-за недостаточно развитого лицевого скелета. Носовые ходы более узкие, раковины – утолщенные. Носовые ходы окончательно формируются только к 4 годам. Полость носа – относительно малых размеров. Слизистая оболочка очень рыхлая, хорошо снабжена кровеносными сосудами. Любой воспалительный процесс приводит к развитию отека и уменьшению просвета носовых ходов. Нередко происходит застой слизи в носовых ходах. Она может подсыхать, образуя корочки. При закрытии носовых ходов может возникнуть одышка, у грудного ребенка нарушается акт сосания при кормлении, возникает беспокойство. Дети в связи с затруднением носового дыхания начинают дышать ртом, у них нарушается согревание поступающего воздуха и увеличивается склонность к инфекционным заболеваниям. При нарушении носового дыхания отмечается отсутствие различения запахов. Это приводит к нарушению аппетита, а также к нарушению представления о внешней среде. Дыхание через нос является физиологическим, дыхание через рот – признаком заболевания носа.

Таким образом, из-за анатомо-физиологических особенностей носовых ходов у детей раннего возраста дренажная функция значительно затруднена. К другой анатомо-физиологической особенности строения поло-

сти носа у новорожденных и детей раннего возраста относится то, что в области свободного края нижней и средней носовых раковин отсутствует кавернозная (пещеристая) ткань.

Немаловажными у детей раннего возраста являются возрастные особенности строения слизистой оболочки полости носа [1]. Это обуславливает неустойчивость защитной функции слизистой оболочки носа из-за продолжающегося в процессе онтогенеза неравномерного по срокам, темпам и дифференцировке морфофункциональных структур роста, что предопределяет повышенную угрозу от внешних факторов: вирусов, бактерий, пыли, аллергенов, химических соединений и т.д. В связи с этим были выделены «критические» возрастные периоды, когда несовершенство защитных механизмов слизистой полости носа особенно выражено: период новорожденности, грудной и ранний детский возраст.

К наиболее значимым отличиям строения слизистой оболочки полости носа у детей грудного возраста от других возрастных групп относится особенность организации железистых структур с резким преобладанием слизистого компонента над серозным в сочетании с минимальным развитием кавернозной ткани на нижней носовой раковине. Эти гистоморфологические отличия сказываются на особенностях течения воспалительных заболеваний: быстро развивается obturация полости носа слизистым секретом и наблюдается отсутствие или слабо выраженный эффект от применения назальных деконгестантов [2–4].

Кроме того, существует возрастной гигиенический аспект – отсутствие навыка санировать полость носа, а у детей грудного возраста имеет значение и тот факт, что большую часть дня дети находятся в горизонтальном положении, что также ухудшает носовое дыхание.

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАТРУДНЕНИЯ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Причин для возникновения затрудненного дыхания у детей может быть множество, и в каждом конкретном случае врачу приходится выяснять и находить один, два и более факторов, вызывающих стойкую или периодическую заложенность носа.

Сразу после рождения ребенка кардинально меняется среда обитания, органы дыхания включаются в работу, поэтому первые недели жизни железы слизистой носа периодически вырабатывают повышенное количество секрета. Подобное явление носит защитный характер и объясняется необходимостью очистить верхние дыхательные пути от бактерий, вирусов, механических и химических раздражителей. Физиологический ринит усугубляется несовершенством анатомического строения носовой полости новорожденного, что способствует застою секрета, вследствие чего может возникать заложенность носа. В грудном возрасте от 5 месяцев физиологический ринит связан с периодом прорезывания зубов. Явления гиперсекреции в этом случае вызваны приливом крови к деснам и раздражением слизистых соседних анатомических структур. Гипертермия продолжительностью не более 2 дней в этот период обусловлена выработкой большого количества биологически активных веществ. Сухой редкий кашель носит рефлекторный характер и обусловлен затеканием слизи в глотку.

Одной из причин заложенности носа может быть искривление носовой перегородки, которое может быть как приобретенным, так и врожденным. Заложенность носа в таких случаях не уменьшается, а лишь прогрессирует.

Другими причинами заложенности носа у детей являются:

- аллергия;
- сухой воздух в помещении;
- расширение кровеносных сосудов из-за частых респираторных заболеваний;
- истончение слизистой оболочки (атрофический ринит);
- аденоиды и гипертрофия миндалин;
- инородные тела в носу;
- побочный эффект от лечения некоторыми лекарствами;
- узкие носовые ходы;
- незрелость слизистой оболочки носа.

Если появилась подобная проблема, лучшее решение – обратиться к педиатру, который назначит необходимое лекарственное средство от заложенности носа, обратит внимание на гигиенические аспекты ухода за слизистой оболочкой носа у детей для обеспечения эффективного носового дыхания.

Таким образом, приведенные причины, которые, как правило, приводят к развитию назальной обструкции, являются основанием для проведения элиминационно-ирригационной терапии (ЭИТ). Процедура является эффективной профилактикой развития заложенности носа, острого воспаления верхних дыхательных путей и среднего уха, помогает сохранять эффективное носовое дыхание. Особую актуальность данная процедура имеет в раннем детском возрасте.

Гигиенический уход за полостью носа, осуществляемый промыванием полости носа с применением стерильных изотонических растворов, приводит к механическому очищению слизистой оболочки, элиминации патологических агентов, увлажнению и нормализации защитной

функции мерцательного эпителия, существенному облегчению носового дыхания.

В настоящее время ЭИТ является не только мерой профилактики ОРВИ у детей, но и неотъемлемой частью интраназальной топической терапии респираторных инфекций в педиатрии. Доказательством эффективности ЭИТ является включение ее в международные согласительные документы – EPOS 2012 и ARIA 2008 [5, 6].

Для повышения эффективности носового дыхания необходимо поддержание оптимальной влажности воздуха в помещении, в котором находится ребенок. Однако этого бывает недостаточно. Необходимо своевременное и правильное очищение полости носа детей раннего возраста, увлажнение слизистой оболочки полости носа. ЭИТ играет важную роль в уменьшении случаев бактериального носительства. Промывание полости носа детям изотоническим раствором морской воды в период подъема заболеваемости ОРВИ и гриппа существенно снижает количество больных детей. Применение ЭИТ при острых заболеваниях ВДП повышает эффективность топических лекарственных препаратов [5]. Методика увлажнения и очищения слизистой оболочки полости носа широко распространена во многих странах и рекомендована экспертами для профилактики и лечения аллергического ринита [7, 8].

Появление современных готовых соляных растворов для промывания носа ребенку, обеспечивающих дозированное как капельное, так и мелкодисперсное распыление препарата в носовой полости, значительно облегчило проведение данной процедуры медицинскими работниками и родителям. Предлагаемые растворы производятся из морской воды, очищаются, содержание солей доводится до изотонического. Они содержат такие микроэлементы, как кальций, железо, магний, медь, способствующие нормализации реологических свойств слизистого отделяемого.

Британская компания GlaxoSmithKline представляет эффективный и простой в применении комплекс Отривин Бэби® для увлажнения и мягкого очищения слизистой оболочки носовой полости у новорожденных, грудных и детей младшего детского возраста. Комплекс Отривин Бэби® включает в себя изотонические растворы для орошения полости носа в виде капель (одноразовые флаконы-капельницы), назальный аспиратор и сменные насадки к нему.

Отривин Бэби® в виде капель (стерильный изотонический раствор хлорида натрия 0,74%, уровень pH которого близок к назальному секрету) давно и эффективно используется для ежедневной гигиены полости носа у новорожденных и детей до 2 лет. Применение раствора способствует поддержанию физиологического состояния слизистой оболочки полости носа, разжижению слизи и облегчению ее удаления из носа, усиливает резистентность слизистой оболочки к болезнетворным бактериям и вирусам, способствует удалению аллергенов при аллергических ринитах. Также комплекс Отривин Бэби® применяется при сухости и раздраже-

нии слизистой оболочки полости носа во время простудных заболеваний, неблагоприятных условиях окружающей среды.

Так как дети до 2 лет не умеют очищать нос самостоятельно, то предложенный вариант с использованием Отривин Бэби® позволяет родителям удобно и просто проводить ежедневный туалет полости носа ребенка благодаря простой технике очищения носовых ходов и удобной форме аспиратора. Преимущества аспиратора: легкость в использовании; очевидность результата за счет прозрачных стенок насадки; эффективность аспирации благодаря возможности контролировать давление в насадке; безопасность вследствие контролируемости процедуры; движение секрета в одном направлении из полости носа младенца в насадку, содержащую фильтр. Замена одноразовых насадок после каждого применения обеспечивает высокую степень гигиены полости носа малыша и не требует стерилизации аспиратора.

Удаление отделяемого из полости носа и увлажнение слизистой оболочки являются необходимыми условиями для обеспечения эффективного носового дыхания, профилактики и лечения ринитов и средних отитов у детей.

Литературные данные свидетельствуют об эффективности использования комплекса Отривин Бэби® у детей раннего возраста. Исследования показали, что комплекс Отривин Бэби® позволял более эффективно уменьшать симптоматику острого вирусного ринита по сравнению с промываниями только солевым раствором [9, 10]. Комплекс полностью удовлетворяет родителей при лече-

нии заложенности носа у детей, аспиратор восстанавливает эффективное носовое дыхание, что обеспечивает нормальное кормление ребенка, улучшает качество сна. Положительными являются безопасность аспиратора и простота неинвазивного очищения носовых ходов у детей [11–15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, состояние носовых ходов и слизистой оболочки носа важно для здоровья ребенка, поэтому необходимо обеспечивать гигиенический уход за этой важной частью тела как в периоды благополучия, так и в неблагоприятные моменты – инфекции, эпидемии, при жаркой или холодной погоде, повышенной запыленности и т.д. Приведенные данные позволяют рекомендовать комплекс Отривин Бэби® для широкого использования в качестве средства ежедневного гигиенического ухода за полостью носа для обеспечения эффективного носового дыхания у детей, включая новорожденных. Комплекс эффективен для профилактики и лечения острых и рецидивирующих воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей, аллергических ринитов. Применение терапевтического комплекса Отривин Бэби® у детей позволяет ограничить использование деконгестантов, сократив частоту побочных эффектов от их применения.



Поступила / Received 10.01.2020
Поступила после рецензирования / Revised 25.01.2020
Принята в печать / Accepted 26.01.2020

Список литературы

1. Молдавская А.А., Петров В.В., Аведисян В.Э. Сравнительная характеристика морфологии слизистой оболочки носовых раковин человека в раннем постнатальном онтогенезе. *Успехи современного естествознания*. 2007;(7):51–53. Режим доступа: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=11282>.
2. Gruppo di lavoro sui farmaci pediatrici (istituto presso l'AIFA). Decongestionanti nasali: nei bambini i rischi superano i benefici. *Quaderni acp*. 2007;14(4):154–159. Available at: https://www.acp.it/wp-content/uploads/Quaderni-acp-2007_144_154-1591.pdf.
3. Clement P.A.R., Bluestone C.D., Gordts F., Lusk R.P., Otten F.W.A., Goossens H. et al. Management of Rhinosinusitis in Children: Consensus Meeting, Brussels, September 13, 1996. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998;124(1):31–34. doi: 10.1001/archotol.124.1.31.
4. Faden H.S. Immunology of the Middle Ear: Role of Local and Systemic Antibodies in Clearance of Viruses and Bacteria. *Ann N Y Acad Sci*. 1997;830(1):49–61. doi: 10.1111/j.1749-6632.1997.tb51878.x.
5. Fokkens W., Lund V., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F. et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*. 2012;50(1):1–12. doi: 10.4193/Rhino50E2.
6. Bousquet J., Khaltaev N., Cruz A.A., Denburg J., Fokkens W.J., Togias A. et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008. *Allergy*. 2008;63(s86):8–160. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x.
7. Гаращенко М.В., Ильенко Л.И., Гаращенко Т.И. Элиминационная терапия в профилактических программах сезонной профилактики гриппа и ОРВИ. *РМЖ*. 2005;13(1):52. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Eliminacionnaya_terapiya_v_profilakticheskikh_programmah_sezonnoy_profilaktiki_grippa_i_ORVI/
8. Cordray S., Harjo J.B., Miner L. Comparison of intranasal hypertonic dead sea saline spray and intranasal aqueous triamcinolone spray in seasonal allergic rhinitis. *Ear Nose Throat J*. 2005;84(7):426–430. doi: 10.1177/014556130508400713.
9. Montanari G. Сравнительное исследование эффективности терапии острых инфекционных ринитов с использованием солевых растворов. *Лечащий врач*. 2012;(4):94–96. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2012/04/15435410/>
10. Касати М., Пикка М., Маринелло Р., Квартароне Дж. Безопасность применения, эффективность и степень удовлетворения родителями назальным аспиратором Отривин Бэби при лечении заложенности носа у детей. *Педиатрия – Приложение к журналу Consilium Medicum*. 2011;(1):47–51. Режим доступа: http://con-med.bxd.su/magazines/pediatrics/pediatrics-01-2011/bezopasnost_primeneniya_effektivnost_i_stepen_udovletvoreniya_roditeley_nazalnym_aspiratorom_otrivin/
11. Старостина Л.С. Санация полости носа у детей раннего возраста. *Педиатрия – Приложение к журналу Consilium Medicum*. 2019;(1):33–36. doi: 10.26442/26586630.2019.1.190320.
12. Карнеева О.В. Современные возможности профилактики респираторно-вирусных инфекций и осложнений острых респираторных заболеваний у детей. *Педиатрия – Приложение к журналу Consilium Medicum*. 2013;(1):27–30. Режим доступа: https://con-med.ru/magazines/pediatrics/pediatrics-01-2013/sovremennye_vozmozhnosti_profilaktiki_respiratorno_virusnykh_infektsiy_i_oslozhneniy_ostrykh_respiratornykh_zabolevaniy_u_detey
13. Seppøy M., Krayenbuhl M., Simmen D. et al. Rhinomer pour la thérapie de la pathologie rhinosinusale. *ORL Highlights*. 1995;2(2):20–24.
14. Traissac L., Bordenave L., Bareille R. et al. In vitro study of the effect of sea water by-products in the respiratory mucosa. *Rev Soc Fr ORL*. 1995;32:43–49.
15. Tabary O., Muselet C., Yvin J.C., Halley-Vanhove B., Puchelle E., Jacquot J. et al. Physiomer® reduces the chemokine interleukin-8 production by activated human respiratory epithelial cells. *Eur Respir J*. 2001;18:661–666. doi: 10.1183/09031936.01.00075201.

References

- Moldavskaya A.A., Petrov V.V., Avedisyan V.E. Comparative characteristics of the morphology of mucous membrane covering the human nasal concha in early postnatal ontogenesis. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya = Advances in Modern Natural Sciences*. 2007;(7):51–53. (In Russ.) Available at: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=11282>.
- Gruppo di lavoro sui farmaci pediatrici (istituto presso l'AIFA). Decongestionanti nasali: nei bambini i rischi superano i benefici. *Quaderni acp*. 2007;14(4):154–159. Available at: https://www.acp.it/wp-content/uploads/Quaderni-acp-2007_144_154-1591.pdf.
- Clement P.A.R., Bluestone C.D., Gordts F., Lusk R.P., Otten F.W.A., Goossens H. et al. Management of Rhinosinusitis in Children: Consensus Meeting, Brussels, September 13, 1996. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998;124(1):31–34. doi: 10.1001/archotol.124.1.31.
- Faden H.S. Immunology of the Middle Ear: Role of Local and Systemic Antibodies in Clearance of Viruses and Bacteria. *Ann N Y Acad Sci*. 1997;830(1):49–61. doi: 10.1111/j.1749-6632.1997.tb51878.x.
- Fokkens W., Lund V., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F. et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*. 2012;50(1):1–12. doi: 10.4193/Rhino50E2.
- Bousquet J., Khaltaev N., Cruz A.A., Denburg J., Fokkens W.J., Togias A. et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 *Allergy*. 2008;63(s86):8–160. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x.
- Garashchenko M.V., Il'enko L.I., Garashchenko T.I. Elimination therapy in the seasonal influenza and ARVI prevention programs. *RMGH = RMJ*. 2005;13(1):52. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Eliminacionnaya_terapiya_v_profilakticheskih_programmah_sezonnoy_profilaktiki_grippa_i_ORVI/
- Cordray S., Harjo J.B., Miner L. Comparison of intranasal hypertonic dead sea saline spray and intranasal aqueous triamcinolone spray in seasonal allergic rhinitis. *Ear Nose Throat J*. 2005;84(7):426–430. doi: 10.1177/014556130508400713.
- Montanari G. Comparative study of the effectiveness of therapy of sharp infectious rhinitis with the use of the salt solutions. *Lechashchiy vrach = Attending Doctor*. 2012;(4):94–96. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2012/04/15435410/>
- Kasati M., Pikka M., Marinello R., Kwartarone Dzh. Safety, effectiveness and parents' satisfaction with Otrivin Baby nasal aspirator in the treatment of nasal congestion in children. *Consilium Medicum = Pediatrics – suppl. Consilium Medicum*. 2011;(1):47–51. (In Russ.) Available at: http://con-med.bxd.su/magazines/pediatrics/pediatrics-01-2011/bezopasnost_primeniya_effektivnost_i_stepen_udovletvoreniya_roditeley_nazalnym_aspiratorom_otrivin/
- Starostina L.S. Sanitation of the nasal cavity in young children. *Pediatriya – Prilozhenie k zhurnal. Consilium Medicum = Pediatrics – suppl. Consilium Medicum*. 2019;(1):33–36. (In Russ.) doi: 10.26442/26586630.2019.1.190320.
- Karneeva O.V. Novel opportunities in the prevention of respiratory viral infections and complications of acute respiratory infections in children. *Pediatriya – Prilozhenie k zhurnal. Consilium Medicum = Pediatrics – suppl. Consilium Medicum*. 2013;(1):27–30. (In Russ.) Available at: https://con-med.ru/magazines/pediatrics/pediatrics-01-2013/sovremennye_vozmozhnosti_profilaktiki_respiratorno_virusnykh_infektsiy_i_oslozhneniy_ostrykh_respira/
- Seppey M., Kraysenbuhl M., Simmen D. et al. Rhinomer pour la thérapie de la pathologie rhinosinusale. *ORL Highlights*. 1995;2(2):20–24.
- Traissac L., Bordenave L., Bareille R. et al. In vitro study of the effect of sea water by-products in the respiratory mucosa. *Rev Soc Fr ORL*. 1995;32:43–49.
- Tabary O., Muselet C., Yvin J.C., Halley-Vanhove B., Puchelle E., Jacquot J. et al. Physiomer® reduces the chemokine interleukin-8 production by activated human respiratory epithelial cells. *Eur Respir J*. 2001;18:661–666. doi: 10.1183/09031936.01.00075201.

Информация об авторах:

Котлуков Владимир Константинович, к.м.н., доцент кафедры поликлинической и неотложной педиатрии, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; e-mail: kotlukov@rambler.ru

Антипова Надежда Владимировна, ассистент кафедры поликлинической и неотложной педиатрии, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; e-mail: doc70@list.ru

Information about the authors:

Vladimir K. Kotlukov, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Chair for Outpatient and Emergency Pediatrics, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Pirogov Russian National Research Medical University" of the Ministry of Health of Russia, Moscow the Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Ostrovityanova St., Moscow, 117997, Russia; e-mail: kotlukov@rambler.ru

Nadezhda V. Antipova, Cand. of Sci. (Med.), Teaching Assistant, Chair for Outpatient and Emergency Pediatrics, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Pirogov Russian National Research Medical University" of the Ministry of Health of Russia, Moscow the Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Ostrovityanova St., Moscow, 117997, Russia; e-mail: doc70@list.ru