DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-4-238-242

Эффективное и безопасное лечение больных с воспалительными заболеваниями носа и носоглотки

А.Ю. Овчинников, Н.А. Мирошниченко, Ю.О. Николаева

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Воспалительные заболевания полости носа и околоносовых пазух занимают лидирующее место в структуре заболеваний верхних дыхательных путей. Носовое дыхание имеет решающее значение в обеспечении поступления в дыхательные пути человека необходимого количества воздуха. Кроме насыщения организма кислородом, во время дыхания через нос происходит обмен воздуха в придаточных пазухах носа. Это необходимо для поддержания нормальной микрофлоры данной области. С другой стороны, вынужденное дыхание через рот при воспалительных заболеваниях полости носа вызывает дискомфорт, снижая качество жизни, связанное со здоровьем, а также способствует развитию воспаления. Вирусное воспаление может провоцировать развитие бактериального воспаления полости носа и околоносовых пазух. Повсеместный рост резистентности микроорганизмов к антибиотикам в последние годы заставил изменить подходы в терапии воспалительных процессов и обратить внимание на проверенные временем препараты местного действия. Ужесточились требования к назначению системных антибактериальных препаратов и шире стали использоваться другие возможности. В частности, препараты серебра, обладающие антисептическими и бактерицидными свойствами, позволяют избежать осложнений, ускорить выздоровление и являются отличным выбором для адекватного местного лечения острого риносинусита.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: острый ринит, острый риносинусит, ОРВИ, антибактериальные препараты, местное лечение, протеинат серебра.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Овчинников А.Ю., Мирошниченко Н.А., Николаева Ю.О. Эффективное и безопасное лечение больных с воспалительными заболеваниями носа и носоглотки. РМЖ. Медицинское обозрение. 2020;4(4):238–242. DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-4-238-242.

Effective and safe treatment for the inflammatory diseases of the nose and nasopharynx

A.Yu. Ovchinnikov, N.A. Miroshnichenko, Yu.O. Nikolaeva

A.I. Evdokimov Moscow University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Inflammatory diseases of the nasal cavity and paranasal sinuses are identified as the leading cause of upper respiratory disorders. Nose breathing is of crucial importance to provide the entry for air to get into the respiratory system. In addition to oxygen saturation, nose breathing provides the exchange of air in the paranasal sinuses. This process is required to maintain normal microflora of the nasal cavity. In contrast, mouth breathing occurring during the inflammatory diseases of the nasal cavity is associated with discomfort and poor health-related quality of life and results in inflammation. Viral inflammatory disorders often exacerbate a patient's condition and provoke bacterial inflammation. Recent widespread occurrence of antimicrobial resistance forced to change the paradigm in the treatment of inflammatory disorders and to refocus on time-proved topical therapies. Systemic antibiotics are now used only for strict indications. Other treatment options are widely applied. Thus, silver preparations characterized by antiseptic and bactericidal properties allow to avoid complications and to aid the recovery. They are the best choice of topical agents for treating acute rhinosinusitis.

KEYWORDS: acute rhinitis, acute rhinosinusitis, acute respiratory viral infections, antibacterial drugs, topical treatment, argentum proteinate.

FOR CITATION: Ovchinnikov A.Yu., Miroshnichenko N.A., Nikolaeva Yu.O. Effective and safe treatment for the inflammatory diseases of the nose and nasopharynx. Russian Medical Inquiry. 2020;4(4):238–242. DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-4-238-242.

В последние годы происходит переоценка многих постулатов в различных областях медицины. Некоторые проблемы представляют интерес для узкого круга специалистов, другие — затрагивают практически всех. Острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ) и ее осложнения входят в сферу интересов широкого круга специалистов и практически всего населения.

Дыхание через нос имеет решающее значение в обеспечении поступления в дыхательные пути макроорганизма подготовленного для этого и достаточного по объему возду-

ха из внешней среды. Через полость носа воздух проникает в нижележащие отделы, при этом происходит его согревание, увлажнение, частичная фильтрация и захват внешних агентов, таких как вирусы, бактерии, аллергены и т. д., путем обволакивания слизью и транспортировки в носоглотку. Поэтому если носовое дыхание адекватное, то воздух поступает в нижние дыхательные пути подготовленным для воздухообмена в чувствительных альвеолярных структурах легких.

Назальная обструкция приводит к дыханию через рот, из-за чего происходит нарушение всех функций носа и око-

лоносовых пазух. Сначала изменения носят функциональный характер, но если процесс затягивается, то функциональные изменения переходят в морфологические и структурные. К сожалению, изменения затрагивают не только слизистую оболочку полости носа, но и многие органы и системы.

Нарушение носового дыхания является ведущей причиной, которая приводит к врачу-оториноларингологу ежедневно и взрослых, и детей. Этот симптом резко ухудшает качество жизни в семейной, профессиональной, социальной и других сферах, негативно влияет на все виды деятельности [1]. Кроме того, важно помнить об анатомической и функциональной взаимосвязи между полостью носа, околоносовыми пазухами, с одной стороны, и с евстахиевой трубой и средним ухом — с другой. Назальная обструкция приводит к уменьшению уровня кислорода, препятствует полноценной аэрации не только полости носа и околоносовых пазух, но также структур среднего уха. Это, в свою очередь, приводит к повышенному накоплению CO_2 и, как следствие, ощелачиванию данных областей. Снижение уровня pH и застой чрезмерного количества слизи слизистой оболочки естественных соустьев околоносовых пазух, способствуют активному росту числа микроорганизмов, в т. ч. патогенных [2].

Острый риносинусит встречается у людей самых разных возрастов, национальностей, профессий, подверженность ему не связана с полом человека или местом его проживания. При этом острый риносинусит входит в пятерку наиболее часто встречающихся заболеваний в мире [2–4]. В современной литературе принято использование именно термина «риносинусит». В это понятие входит группа всех патологий воспалительной этиологии полости носа и околоносовых пазух. Данный термин получил широкое признание, так как доказано, что воспаление затрагивает не только слизистую оболочку полости носа, но и обязательно захватывает слизистые оболочки околоносовых пазух [5, 6].

Рост заболеваемости острым риносинуситом связан с ростом и увеличением многообразия вирусных респираторных заболеваний, распространением антибиотикорезистентных штаммов патогенных бактерий, иммунодефицитных и аллергических заболеваний во всех популяциях.

Острое воспаление, существующее длительно из-за отсутствия или неправильно подобранного лечения, может перейти в хроническую стадию. Это влечет за собой необратимые изменения слизистой оболочки носовой полости и параназальных синусов, в т. ч. стойкий отек, персистирование бактериальной инфекции. Это делает необходимым проведение своевременной противовоспалительной и антимикробной терапии в дополнение к симптоматической. Чаще всего воспалительные изменения в слизистой оболочке полости носа вызывает ОРВИ. В результате вирусного воспаления развивается острый назофарингит, в дальнейшем процесс может распространиться на другие отделы респираторного тракта. Вирусная инфекция попадает в организм человека через дыхательные пути, входными воротами, как правило, служит слизистая оболочка полости носа [7]. Очень важным моментом в профилактике развития осложнений является купирование местного воспалительного процесса.

В основе этиопатогенеза острого риносинусита лежит распространение инфекции в околоносовые пазу-

хи через естественные соустья из полости носа. Практически в 90% наблюдений начало воспалению слизистой оболочки околоносовых пазух дает вирусная инфекция [8]. Исследования последних лет показали, что в основном запускают вирусное воспаление респираторные вирусы (риновирусы, респираторно-синцициальные, аденовирусы, коронавирусы и др.) [9]. Лизирующее действие вируса запускает реакцию, которая заключается в том, что клетки мерцательного эпителия полости носа и околоносовых пазух теряют реснички, происходит разрыхление эпителиального покрова, развивается выраженный отек слизистой оболочки. Как следствие, происходит каскадный выброс медиаторов, подавляющих воспаление, т. е. запускается противовоспалительная реакция. В результате этих изменений нарушается аэрация околоносовых пазух, замедляется мукоцилиарный клиренс, что приводит к выпоту и скоплению серозного экссудата в полости околоносовых пазух. В этих условиях увеличивается время нахождения патогенных бактерий на слизистой оболочке пазух, тем самым создаются условия для развития бактериального инфицирования [2].

В результате многих исследований установлено, что лидерами в этиологии острого бактериального риносинусита являются *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*, которые встречаются у взрослого населения в 20–43%, 22–35% и 2–10% случаев соответственно [5].

На базе ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ и ГБУЗ «ГКБ им. Е.О. Мухина ДЗМ» проводится постоянный мониторинг микрофлоры слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух при остром риносинусите. С 2014 по 2019 г. наиболее часто выявляются следующие микроорганизмы: *H. influenza* — в 30±6% случаев, *Str. pneumoniae* — 26±8%, *Staphylococcus aureus* — 13±5%, *M. catarrhalis* — 11±4%, *Pseudomonas aeruginosa* — 6±3%, не выявлено роста микрофлоры в 14±4% случаев. В 2014 г. *M. catarrhalis* уверенно занимала третье место по встречаемости, а с 2015 г. чаще стал выявляться *S. aureus*, потеснив *M. catarrhalis* на четвертое место.

Широкое использование системных антибиотиков при остром риносинусите в фазе вирусного воспаления является недопустимым. Клиницисты в ежедневной практике переоценивают роль системных антибактериальных препаратов при острых процессах, не учитывая высокую частоту спонтанного выздоровления больных при ОРВИ. К тому же распространена практика профилактического назначения системных антибактериальных препаратов во избежание развития бактериальной суперинфекции при вирусных процессах. В результате мы получаем отрицательный результат — рост антибиотикорезистентности во всех странах [10].

Системные антибактериальные препараты следует применять в терапии острого риносинусита только в случае подтверждения или обоснованного подозрения его бактериальной природы. Необходимо знать четкие признаки бактериального воспаления: выраженная лицевая боль, гнойные выделения из носа и наличие гноя в среднем носовом ходе, повышение температуры выше 38 °C [11]. В этой ситуации необходимы дополнительные лабораторные исследования, как минимум клинический анализ крови. При бактериальном риносинусите отмечаются ускорение СОЭ, выраженный нейтрофильный лейкоцитоз. Стоит отметить, что при сборе анамнеза практически все пациен-

ты говорят о плохом самочувствии, наступлении недолгого улучшения и вновь о резком ухудшении состояния.

Особенностью ЛОР-органов является их доступность для местной терапии. Поэтому следует начинать лечение с топического применения лекарственных средств. В распоряжении врачей имеется достаточный набор лекарственных средств, которые отличаются механизмом воздействия. Для эффективного применения топической терапии логично назначение лекарств последовательно исходя из механизмов их действия.

При развитии воспаления в слизистых оболочках полости носа и параназальных синусов происходит не только увеличение слизеобразования в пазухах, но и резкое изменение состава носового выпота. Это связано со снижением в его составе процента воды и увеличением содержания различных муцинов. Эти процессы ведут к повышению вязкости носового секрета, что замедляет транспорт слизи, способствует усилению адгезии и размножению патогенных микроорганизмов на слизистых оболочках верхних дыхательных путей [12].

Для разжижения носовой слизи и удаления корочек из полости носа необходимо проводить элиминационно-ирригационную терапию. Изотонические растворы на основе морской воды снижают отек и воспаление, ускоряют мукоцилиарный транспорт, что позволяет эффективно убрать патологический секрет, содержащий патогенные микроорганизмы, аллергены, пыль. Улучшение работы клеток мерцательного эпителия приводит в результате к повышению защитных свойств слизистой оболочки полости носа.

Отек слизистой оболочки и сужение естественных отверстий параназальных синусов играют важную роль в механизме развития острого риносинусита. Поэтому оправдано назначение деконгестантов короткими курсами. Классически для купирования отека слизистой оболочки и носовых раковин применяются сосудосуживающие средства на основе α -адреномиметиков.

К сожалению, продленное применение данных препаратов может вызвать назальную гиперреактивность, в дальнейшем приводящую к необратимым нарушениям гистологической структуры слизистой оболочки, носовых раковин, особенно нижних, и развитию медикаментозного ринита [13]. Заменить деконгестанты во многих случаях могут препараты, обладающие вяжущим эффектом, такие как 2% раствор протеината серебра. Протеинат серебра на протяжении долгого времени применяется в лечении широкого спектра заболеваний [14]. Активное использование системной антибактериальной терапии потеснило широкое применение местных бактерицидных препаратов. В настоящее время все чаще они возвращаются в повседневную клиническую практику, зарекомендовав себя эффективными препаратами в борьбе с воспалительными процессами.

Сиалор® обладает вяжущим, противовоспалительным, антисептическим действием. Механизм действия препарата основан на способности образующихся при диссоциации ионов серебра связываться с ДНК бактерий, препятствуя их размножению, осаждавая белки и образовывая защитную пленку из альбуминов серебра на поверхности поврежденной слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, что благоприятно влияет на ее восстановление [10, 15, 16].

Многие авторы на основе наблюдений и исследований сообщают в числе различных свойств протеината серебра о его выраженном антисептическом действии [17–21]. Важно отметить, что препарат активен в отношении пато-

генных микроорганизмов, которые чаще других вызывают развитие риносинусита: *Str. pneumoniae*, *H. influenza*, *M. catarrhalis*, *S. aureus* [14].

Таким образом, использование протеината серебра позволяет сохранять баланс нормальной микрофлоры слизистой оболочки полости носа. Так как патогенная микрофлора является более чувствительной к воздействию ионов серебра [22], препарат действует избирательно. К тому же он не вызывает дисбактериоза даже при длительном использовании.

Прогресс не стоит на месте. Многие известные, проверенные и надежные средства входят в нашу жизнь в новой форме, раскрывают свои новые качества. Появление в нашей практике препарата Сиалор® (протеинат серебра) позволило повысить эффективность консервативной терапии острого риносинусита. Данное лекарственное средство выпускается в заводских условиях и продается в аптеках без рецепта. Особенностью препарата является то, что он содержит два компонента: сухое вещество — протеинат серебра (таблетка) и отдельно растворитель, что позволяет длительно хранить его. При необходимости таблетку и растворитель следует соединить, и по истечении 15 мин активный раствор протеината серебра готов к применению. Хотелось бы отметить, что согласно данным в инструкции к применению Сиалор® эффективен в течение 30 сут с момента активации [23].

Важным свойством раствора Сиалор® является его сочетаемость практически со всеми лекарствами, которые используются в лечении острого риносинусита. Препарат разрешен к применению у детей с 3 лет и у взрослых. Сиалор® выпускается в двух формах: капли для детей и спрей для взрослых. Эффективность протеината серебра в современной форме раствора Сиалор® в терапии острого риносинусита способствует его широкому применению в клинической практике.

Неизменно высокая частота встречаемости риносинусита и других заболеваний верхних дыхательных путей в сочетании с растущей антибиотикорезистентностью вынуждает более тщательно подходить к подбору терапии. Воспалительные изменения слизистой оболочки полости носа вызывают нарушения носового дыхания, что негативно отражается на качестве жизни пациентов. Отрицательное влияние на организм в целом, а также возможная хронизация процесса требуют своевременного назначения противовоспалительной и антимикробной терапии в дополнение к симптоматической.

Препарат Сиалор® обладает бактерицидными и антисептическими свойствами, эффективен в отношении наиболее распространенной патогенной микрофлоры, но при этом не нарушает естественную микрофлору. Удобен для длительного хранения в неактивном состоянии, а для приготовления активного раствора требуется минимум усилий. Разные формы лекарственного препарата (капли и спрей) позволяют назначать его широкому кругу больных. Сиалор® может быть рекомендован для лечения пациентов с воспалительными заболеваниями полости носа и околоносовых пазух.

Благодарность

Редакция благодарит компанию ПФК «Обновление» за оказанную помощь в технической редакции настоящей публикации.

Acknowledgement

Editorial Board is grateful to PMC "Obnovlenie" for the assistance in technical edition of this publication.

Литература

1. Gałazka A., Migacz E., Kukwa A. et al. Association of breathing patterns and quality of life in patients with nasal obstruction. *Otolaryngol Pol.* 2018;72(1):11–15. DOI: 10.5604/01.3001.0011.5927.
2. Rosenfeld R.M., Piccirillo J.F., Chandrasekhar S.S. et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;152(2 Suppl):S1–S39. DOI: 10.1177/0194599815572097.
3. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J. et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinol Suppl.* 2012;(23):1–298. PMID: 22764607.
4. Chow A.W., Benninger M.S., Brook I. et al. Infectious Diseases Society of America. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis.* 2012;54(8):e72–e112. DOI: 10.1093/cid/cis370.
5. Кривопапов А.А., Рязанцев С.В., Еремин С.А. и др. К вопросу о топической антибактериальной терапии острых риносинуситов. *Вестник оториноларингологии.* 2019;84(2):50–56. DOI: 10.17116/otorino20198402150.
6. Митрофанова Н.Н., Мельников В.Л., Ильина Г.В. и др. Клинико-эпидемиологические особенности гнойно-септических инфекций в оториноларингологическом отделении многопрофильного стационара г. Пензы. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки.* 2014;2(30):125–134.
7. Тарасова Г.Д., Лавренова Г.В., Куликова О.А., Мирзабекян Е.В. Вирусные заболевания ЛОР-органов. *Folia Otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae.* 2017;23(1):25–33.
8. Van Kempen M., Bachert C., van Cauwenberge P. An update on the pathophysiology of rhinovirus upper respiratory tract infections. *Rhinology.* 1999;37(3):97–103. PMID: 10567986.
9. Кочетков П.А., Лопатин А.С. Острый и хронический синусит: этиопатогенез и принципы лечения. *Практическая пульмонология.* 2005;1:10–14.
10. Зверева Н.Н. Инфекционно-воспалительные заболевания носоглотки и придаточных пазух носа при ОРЗ. *РМЖ.* 2014;22(25):1854–1857.
11. Каманин Е.И., Отвагин И.В., Козлов Р.С., Веселов А.В. Острый бактериальный риносинусит. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.* 2008;10(1):34–46.
12. Гуров А.В. Отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. Как с ним бороться? *РМЖ.* 2009;17(19):1254–1258.
13. Шиленкова В.В. Медикаментозный ринит: вопросы и ответы. *Медицинский совет.* 2017;8:112–115. DOI: 10.21518/2079-701X-2017-8-112-115.
14. Щербаков А.Б., Корчак Г.И., Сурмасева Е.В. и др. Препараты серебра: вчера, сегодня и завтра. *Фармацевтический журнал.* 2006;5:45–57.
15. Свистушкин В.М., Шевчик Е.А. Острый риносинусит — современный взгляд на проблему. *РМЖ.* 2014;9:643–646.
16. Белов В.А., Белова О.И. Выбор препаратов серебра при лечении риносинусита в детском возрасте. *Медицинский совет.* 2016;16:60–63. DOI: 10.21518/2079-701X-2016-16-60-63.
17. FDA Center for Drug Evaluation and Research, Pharmacy Compounding Advisory Committee materials, May 7, 1999. (Electronic resource). URL: <https://textarchive.ru/c-1486408.html>. Access date: 17.07.2020.
18. Khalandi B., Asadi N., Milani M. et al. A Review on Potential Role of Silver Nanoparticles and Possible Mechanisms of their Actions on Bacteria. *Drug Res (Stuttg).* 2017;67(2):70–76. DOI: 10.1055/s-0042-113383.
19. Hecel A., Kolkowska P., Krzywoszynska K. et al. Ag⁺ Complexes as Potential Therapeutic Agents in Medicine and Pharmacy. *Curr Med Chem.* 2019;26(4):624–647. DOI: 10.2174/0929867324666170920125943.
20. Thunus L., Dauphin J.F., Moyny G. et al. Anti-inflammatory properties of copper, gold and silver, individually and as mixtures. *Analyst.* 1995;120(3):967–973. DOI: 10.1039/an9952000967.
21. Малавина У.С. Топические препараты для лечения воспалительных заболеваний носа и носоглотки в педиатрической практике. *РМЖ.* 2014;26:1921–1924.
22. Doer R., Bergner W. Zur Oligodynamie des Silbers. *Biochem Zeitschr.* 1922;131:351–356.
23. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Сиалор. (Электронный ресурс). URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=78d6d881-de9f-449b-8dab-262262237c10&t=. Дата обращения: 12.07.2020.

References

1. Gałazka A., Migacz E., Kukwa A. et al. Association of breathing patterns and quality of life in patients with nasal obstruction. *Otolaryngol Pol.* 2018;72(1):11–15. DOI: 10.5604/01.3001.0011.5927.
2. Rosenfeld R.M., Piccirillo J.F., Chandrasekhar S.S. et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;152(2 Suppl):S1–S39. DOI: 10.1177/0194599815572097.
3. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J. et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinol Suppl.* 2012;(23):1–298. PMID: 22764607.
4. Chow A.W., Benninger M.S., Brook I. et al. Infectious Diseases Society of America. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis.* 2012;54(8):e72–e112. DOI: 10.1093/cid/cis370.
5. Krivopalov A.A., Ryazancev S.V., Eremin S.A. et al. On the issue of topical antibiotic therapy of acute rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii.* 2019;84(2):50–56 (in Russ.). DOI: 10.17116/otorino20198402150.
6. Mitrofanova N.N., Mel'nikov V.L., Il'ina G.V. et al. Clinical and epidemiological features of purulent-septic infections in the otorhinolaryngological department of a multidisciplinary hospital in Penza. *Izvestiya vysshih uchebnykh zavedenij. Povolzhskij region. Meditsinskie nauki.* 2014;2(30):125–134 (in Russ.).
7. Tarasova G.D., Lavrenova G.V., Kulikova O.A., Mirzabekyan E.V. Viral diseases of ENT organs. *Folia Otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae.* 2017;23(1):25–33 (in Russ.).
8. Van Kempen M., Bachert C., van Cauwenberge P. An update on the pathophysiology of rhinovirus upper respiratory tract infections. *Rhinology.* 1999;37(3):97–103. PMID: 10567986.
9. Kochetkov P.A., Lopatin A.S. Acute and chronic sinusitis: etiopathogenesis and treatment principles. *Prakticheskaya pul'monologiya.* 2005;1:10–14 (in Russ.).
10. Zvereva N.N. Infectious and inflammatory diseases of the nasopharynx and accessory nasal sinuses in SARS. *RMJ.* 2014;22(25):1854–1857 (in Russ.).
11. Kamanin E.I., Otvaglin I.V., Kozlov R.S., Veselov A.V. Acute bacterial rhinosinusitis. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya.* 2008;10(1):34–46 (in Russ.).
12. Gurov A.V. Swelling of the mucous membrane of the upper respiratory tract. How to deal with it? *RMJ.* 2009;17(19):1254–1258 (in Russ.).
13. Shilenkova V.V. Rhinitis medication questions and answers. *Meditsinskiy sovet.* 2017;8:112–115 (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2017-8-112-115.
14. Shcherbakov A.B., Korchak G.I., Surmasheva E.V. et al. Silver preparations: yesterday, today and tomorrow. *Farmatsevticheskiy zhurnal.* 2006;5:45–57 (in Russ.).
15. Svistushkin V.M., Shevchik E.A. Acute rhinosinusitis — modern view of the problem. *RMJ.* 2014;9:643–646 (in Russ.).
16. Belova V.A., Belov O.I. Choice of silver drugs in therapy of rhinosinusitis at children age. *Meditsinskiy sovet.* 2016;16:60–63 (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2016-16-60-63.
17. FDA Center for Drug Evaluation and Research, Pharmacy Compounding Advisory Committee materials, May 7, 1999. (Electronic resource). URL: <https://textarchive.ru/c-1486408.html>. Access date: 17.07.2020.
18. Khalandi B., Asadi N., Milani M. et al. A Review on Potential Role of Silver Nanoparticles and Possible Mechanisms of their Actions on Bacteria. *Drug Res (Stuttg).* 2017;67(2):70–76. DOI: 10.1055/s-0042-113383.
19. Hecel A., Kolkowska P., Krzywoszynska K. et al. Ag⁺ Complexes as Potential Therapeutic Agents in Medicine and Pharmacy. *Curr Med Chem.* 2019;26(4):624–647. DOI: 10.2174/0929867324666170920125943.
20. Thunus L., Dauphin J.F., Moyny G. et al. Anti-inflammatory properties of copper, gold and silver, individually and as mixtures. *Analyst.* 1995;120(3):967–973. DOI: 10.1039/an9952000967.
21. Malyavina U.S. Topical drugs for the treatment of inflammatory diseases of the nose and nasopharynx in pediatric practice. *RMJ.* 2014;26:1921–1924 (in Russ.).
22. Doer R., Bergner W. Zur Oligodynamie des Silbers. *Biochem Zeitschr.* 1922;131:351–356.
23. Instructions for the medical use of the drug Sialor. (Electronic resource). URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=78d6d881-de9f-449b-8dab-262262237c10&t=. Access date: 12.07.2020 (in Russ.).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Овчинников Андрей Юрьевич — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, 127473, Россия, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; ORCID iD 0000-0002-7262-1151.

Мирошниченко Нина Александровна — д.м.н., профессор, кафедра оториноларингологии, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, 127473, Россия, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; ORCID iD 0000-0003-4213-6435.

Николаева Юлия Олеговна — аспирантка кафедры оториноларингологии, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, 127473, Россия, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; ORCID iD 0000-0001-7930-8259.

Контактная информация: Овчинников Андрей Юрьевич, e-mail: lorent1@mail.ru. **Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. **Конфликт интересов отсутствует.** **Статья поступила 24.07.2020, поступила после рецензирования 11.08.2020, принята в печать 20.08.2020.**

ABOUT THE AUTHORS:

Andrey Yu. Ovchinnikov — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, A.I. Evdokimov Moscow University of Medicine and Dentistry, 20/1, Delegatskaya str., Moscow, 127473, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-7262-1151.

Nina A. Miroshnichenko — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Department of Otorhinolaryngology, A.I. Evdokimov Moscow University of Medicine and Dentistry, 20/1, Delegatskaya str., Moscow, 127473, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-4213-6435.

Yuliya O. Nikolaeva — postgraduate student of the Department of Otorhinolaryngology, A.I. Evdokimov Moscow University of Medicine and Dentistry, 20/1, Delegatskaya str., Moscow, 127473, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-7930-8259.

Contact information: Andrey Yu. Ovchinnikov, e-mail: lorent1@mail.ru. **Financial Disclosure:** no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned. **There is no conflict of interests.** **Received 24.07.2020, revised 11.08.2020, accepted 20.08.2020.**