

Роль интраназальной стероидной терапии в лечении полипозного синусита

В.П. Соболев^{1✉}, ORCID: 0000-0002-7372-3299, sobolev1972@mail.ru

Д.Б. Биданова², ORCID: 0000-0001-5401-4350, alex-bid@mail.ru

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

² Научный центр неврологии; 105064, Россия, Москва, ул. Воронцово Поле, д. 14

Резюме

Полипозный риносинусит (ПРС) – это форма хронического риносинусита (ХРС), которая представляет собой гетерогенную группу патологических состояний, в основе которых лежит хронический воспалительный процесс слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух (ОНП), приводящий к формированию полипозной ткани. В большинстве случаев в основе патогенетического механизма ПРС лежит Т2-воспаление. При наличии Т2-ассоциированных состояний течение ПРС, как правило, тяжелое. Основной целью лечения ПРС являются контроль симптомов заболевания, удлинение безрецидивного периода, восстановление аэрации ОНП. Базовая терапия ПРС подразумевает использование интраназальных глюкокортикостероидов (ИнГКС), которые оказывают неспецифический противовоспалительный эффект, воздействуя на разные точки патологического воспалительного процесса. Уровень доказательности применения ИнГКС – Ia: препараты включены в российские и зарубежные клинические рекомендации по лечению полипозного риносинусита. ИнГКС обладают высокой топической активностью при небольших дозах стероида. Значимое место среди этой группы препаратов занимает мометазона фуруат, так как он обладает высокой эффективностью, продолжительным лечебным эффектом и оптимальным профилем безопасности. Препарат официально зарегистрирован для лечения ПРС. Длительное применение мометазона фуруата, согласно клиническим наблюдениям, практически не вызывало атрофических изменений слизистой оболочки полости носа.

Он может назначаться длительными курсами на всех этапах лечения ПРС в качестве монотерапии и при комплексном лечении.

Ключевые слова: полипозный риносинусит, топические кортикостероиды, назальный спрей, мометазона фуруат, противорецидивное лечение

Для цитирования: Соболев В.П., Биданова Д.Б. Роль интраназальной стероидной терапии в лечении полипозного синусита. *Медицинский совет*. 2021;(6):74–80. doi: 10.21518/2079-701X-2021-6-74-80.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The role of intranasal steroid therapy in the treatment of chronic sinusitis with nasal polyps

Vasilij P. Sobolev^{1✉}, ORCID: 0000-0002-7372-3299, sobolev1972@mail.ru

Darima B. Bidanova², ORCID: 0000-0001-5401-4350, alex-bid@mail.ru

¹ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

² Research Center of Neurology; 14, Vorontsovo Pole St., Moscow, 105064, Russia

Abstract

Polypoid rhinosinusitis (PRS) is a form of chronic rhinosinusitis (CRS), which is a heterogeneous group of pathological conditions based on a chronic inflammatory process of the nasal cavity and paranasal sinuses (PNS), leading to polypoid tissue formation. In most cases, T2-inflammation underlies the pathogenetic mechanism of PRS. In the presence of T2-associated conditions, the course of PRS is usually severe. The main aim of PRS treatment is to control symptoms, prolong the recurrence-free period, and restore the aeration of the PNS. The basic therapy of PRS involves the use of intranasal glucocorticosteroids (InGCS), which have a nonspecific anti-inflammatory effect by acting on different points of the pathological inflammatory process. The level of evidence for the use of InGCS is Ia: the drugs are included in Russian and foreign clinical guidelines for the treatment of polypoid rhinosinusitis. InGCS have high topical activity at low steroid doses. Mometasone furoate has an important place among this group of drugs because of its high efficacy, long-lasting therapeutic effect and optimal safety profile. The drug is officially registered for the treatment of PRS. Long-term use of mometasone furoate has been clinically observed to cause almost no atrophic nasal mucosal changes. It can be administered as monotherapy and in combination therapy over long periods of time in all phases of the treatment of PRS.

Keywords: chronic rhinosinusitis with nasal polyps, topical corticosteroids, nasal spray, mometasone furoate, anti-reductive treatment

For citation: Sobolev V.P., Bidanova D.B. The role of intranasal steroid therapy in the treatment of chronic sinusitis with nasal polyps. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(6):74–80. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2021-6-74-80.

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

ВВЕДЕНИЕ

Полипозный риносинусит (ПРС) – это форма хронического риносинусита (ХРС), которая представляет собой гетерогенную группу патологических состояний, в основе которых лежит хронический воспалительный процесс слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух (ОНП), приводящий к формированию полипозной ткани. Согласно EPOS 2020, ПРС – хронический двусторонний патологический процесс в ОНП: при эндоскопическом исследовании визуализируются полипы в среднем носовом ходе [2]. По данным литературы, ПРС страдает около 2,7–4% населения земного шара, в России насчитывается около 1,5 млн чел. с ПРС. Мужчины болеют им в 2 раза чаще женщин, нередко он встречается у людей среднего трудоспособного возраста и чаще у курильщиков [3]. EPOS 2020 делит хронический риносинусит на два фенотипа: с полипами (ПРС) и без них [2]. Однако это деление является условным и не объясняет патофизиологического механизма развития ХРС. Выделяют первичный и вторичный ХРС, по распространенности: локализованный и диффузный. ПРС занимает около 25–30% среди ХРС. ПРС по сравнению с другими формами синусита протекает тяжелее [1–5].

ПАТОГЕНЕЗ И ЭТИОЛОГИЯ ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНУСИТА

Существуют различные теории механизмов развития ПРС, рассматривается роль: инфекционных агентов – бактерий, грибов, вирусов, влияние энтеротоксина В *Staphylococcus aureus* на рост полипов; нарушения аэродинамики полости носа как раздражающего фактора; наследственной предрасположенности; IgE-зависимой аллергической реакции; нарушения метаболизма арахидоновой кислоты; цилиарной дискинезии, кистозного фиброза. Многие авторы придерживаются мнения о многофакторности заболевания как результата неадекватного взаимодействия окружающей среды и биологических процессов в организме [4–8].

Этиология ПРС до сих пор не ясна, однако особое внимание в настоящее время уделяется изучению патофизиологических и морфологических изменений слизистой оболочки носа и ОНП. В зависимости от формы воспаления различают эозинофильную и нейтрофильную инфильтрацию слизистой оболочки, в 90% случаев преобладает эозинофильная инфильтрация ПРС. Различают 3 типа иммунного ответа: 1-й, 2-й и 3-й, из них наиболее изучен 2-й тип воспаления, который лежит в основе T2-ассоциированных иммуноопосредованных заболеваний. T2-ассоциированные заболевания – это группа гетерогенных патологических состояний, таких как бронхиальная астма (БА), ПРС, атопический дерматит. Они объединены общими механизмами развития заболевания, ключевую роль в которых играют эозинофилы, IL-4, IL-5, IL-13. [1, 6, 7]. При ПРС в патоло-

гический процесс вовлекаются микроциркуляторное русло, секреторные клетки желез, происходит отек слизистой оболочки, утолщение базального слоя, инфильтрация эозинофилами или нейтрофилами, также в процесс включаются клетки лимфаденоидной ткани. Медиаторы воспаления цитокины приводят к гиперпродукции антител, прежде всего IgE, индукции и усилению воспалительной реакции. Ремоделирование слизистой оболочки носа и ОНП приводит к гиперплазии бокаловидных клеток и нарушению тканевого барьера, формированию и рецидивирующему росту полипов [9–12].

Течение ПРС усугубляется на фоне T2-ассоциированных состояний. ПРС при БА обнаруживается у 7–15% больных, среди пациентов с БА ПРС встречается в 45–57% случаев, среди них у 14% имеется непереносимость нестероидных противовоспалительных средств. Сочетание ПРС и БА обусловлено общностью строения верхних и нижних дыхательных путей, которые представляют единую структурно-функциональную систему, а также сходным механизмом воспалительной реакции – T2-воспалением [13–15].

СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИКА ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНУСИТА

Клинические проявления ПРС включают длительную, в тяжелых стадиях стойкую назальную обструкцию, ринорею, постназальный затек, нарушение обоняния, тяжесть в проекции ОНП. Разрастание полипозной ткани приводит к нарушению функции мерцательного эпителия, вентиляции и дренажа ОНП. Симптомы ПРС способствуют формированию хронической гипоксии, нарушению сна, усталости, развитию психических и когнитивных расстройств, могут требоваться неоднократные хирургические вмешательства, снижается качество жизни [1, 2]. Диагностика ПРС включает оценку жалоб пациента и данных анамнеза, аллергологическое обследование, выявление коморбидных состояний (бронхиальная астма). Эндоскопическое исследование нужно для подтверждения наличия полипов в полости носа. Для оценки размеров полипов клиницистами используется шкала Лунд – Кеннеди (Lund – Kennedy), где 0 – отсутствие полипов, 1 – полипы не достигают до нижней границы средней носовой раковины; 2 – полипы достигают нижней границы средней носовой раковины; 3 – полипы достигают или ниже нижней границы нижней носовой раковины [15]. Градация размеров полипозной ткани необходима для контроля эффективности лечения. С целью определения распространенности полипозного процесса в ОНП проводят лучевую диагностику – мультиспиральную или конусно-лучевую компьютерную томографию ОНП. Гистологическое исследование операционного материала позволяет идентифицировать фенотип ХРС [1, 2, 17, 18]. С помощью лабораторных исследований определяют уровни периостина и IgE, эозинофилов в крови. Сывороточный периостин, эозинофилия являются биомаркерами неблагоприятно-

го ПРС [19–22]. Для определения влияния симптомов ПРС на качество жизни используется визуально-аналоговая шкала (ВАШ), где пациент оценивает тяжесть симптомов заболевания в баллах от 0 до 10. Также в клинической практике используется анкета SNOT-22 [21]. В практике широко используются рекомендации ICAR, где контроль симптомов ПРС и их влияние на качество жизни оцениваются на основании данных эндоскопического и лучевого методов исследования. Однако в настоящее время нет общепринятой классификации тяжести ПРС [1, 2, 11–14].

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Основной целью лечения ПРС являются контроль симптомов заболевания, удлинение безрецидивного периода, восстановление аэрации ОНП. Лечение ПРС-комплексное, при этом существующие методы позволяют контролировать симптомы заболевания более чем на 60%. В первую очередь для предупреждения обострений и профилактики осложнений с пациентом должна быть проведена беседа о характере течения заболевания, необходимости длительного использования препаратов. Пациент должен избегать воздействия триггерных факторов, таких как табачный дым, аллергены, автомобильные выхлопные газы, химические раздражающие вещества [1].

Медикаментозное лечение воздействует на разные точки патологического воспалительного процесса при ПРС. Базовая терапия ПРС подразумевает использование интраназального глюкокортикостероида (ИнГКС), который оказывает неспецифический противовоспалительный эффект. В ранней неосложненной стадии ПРС может использоваться только один препарат – ИнГКС, дополняют лечение ирригационной терапией солевым раствором. При выраженной назальной обструкции или недостаточной эффективности топического стероида к лечению добавляют короткий курс системной гормональной терапии (уровень доказательности Ia) или антибактериальные препараты по показаниям (уровень доказательности Ib). Системная гормональная терапия рекомендована в качестве предоперационной подготовки (преднизолон, дексаметазон). При неэффективности стандартной терапии показана биологическая терапия, десенситизация низкими дозами аспирина [2]. В 2019 г. на заседании Европейского форума по исследованию и образованию в области аллергии и заболеваний верхних дыхательных путей были определены критерии для применения биологической терапии: T2-воспаление, потребность в системной гормональной терапии в последние 2 года, значительное ухудшение качества жизни, выраженное нарушение обоняния, наличие БА. У пациентов, в анамнезе которых было хирургическое вмешательство, достаточно наличие 3 критериев для назначения биологической терапии, у ранее не оперированных пациентов – 4. Биологическая терапия назначается индивидуально с учетом оценки показаний

и противопоказаний, коморбидного фона [23–25]. В настоящее время в России не зарегистрирован биологический препарат, имеющий показания для лечения ПРС. Хирургическое лечение носит симптоматический характер и направлено на восстановление носового дыхания, обеспечение доступа лекарственного препарата в околоносовые пазухи и дренирования ОНП с максимальным сохранением анатомических структур носа и ОНП. Оно показано в случае выраженной назальной обструкции на фоне недостаточной эффективности медикаментозной терапии. Частота послеоперационных рецидивов остается высокой и достигает 40–50%. Послеоперационный уход зависит от объема вмешательства и должен проводиться максимально щадяще под эндоскопическим контролем, также показано наиболее раннее назначение ИнГКС [2, 26–29].

Препаратами первой линии терапии ПРС являются ИнГКС. Они применяются в качестве монотерапии или в комплексе с другими методами лечения. В ряде многочисленных исследований доказана эффективность ИнГКС для контроля симптомов ПРС и сокращения полипозной ткани. Уровень доказательности применения ИнГКС – Ia, препараты включены в российские и зарубежные клинические рекомендации. ИнГКС обладают высокой топической активностью при небольших дозах стероида. Однако эффект от лечения развивается медленно и становится заметным через 3 нед. после регулярного использования. Побочными эффектами ИнГКС являются сухость слизистой оболочки полости носа, носовые кровотечения, которые проходят после отмены препарата. На территории РФ доступны следующие ИнГКС: беклометазона дипропионат, будесонид, флутиказона пропионат, флутиказона фуруат и мометазона фуруат. Значимое место среди этой группы препаратов занимает мометазона фуруат (МФ), который обладает достоверной эффективностью, продолжительным лечебным эффектом и оптимальным профилем безопасности. Препарат официально зарегистрирован для лечения ПРС. МФ оказывает выраженное противовоспалительное и противоаллергическое действия, обладает высокой аффинностью к ГКС-рецепторам. Противовоспалительный эффект обусловлен ингибированием IL-1, IL-5, IL-6, фактора некроза опухоли, повышением продукции липомодулина, угнетением синтеза циклических эндопероксидов, простагландинов. МФ уменьшает привлечение эозинофилов, тормозит миграцию макрофагов. Боковая цепь фуруатного эфира обеспечивает липофильность, обуславливая высокую проницаемость в слизистую оболочку. В исследованиях фармакодинамики МФ не было выявлено минералокортикоидной активности. Системная биодоступность МФ составляет менее 0,1%, он практически не имеет нежелательных системных реакций, быстро инактивируется. В различных исследованиях МФ не угнетал активность мерцательного эпителия, не вызывал клинически значимых побочных эффектов [26, 31–37].

МЕСТО МОМЕТАЗОНА ФУРОАТА В ЛЕЧЕНИИ ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНУСИТА

В качестве стартовой терапии на ранних стадиях ПРС без выраженной назальной обструкции показано назначение МФ длительными курсами – 6 мес. и более в дозе 400 мкг/сут [2, 38]. В многоцентровом рандомизированном двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании было показано, что длительное использование МФ способствовало значительному сокращению полипозной ткани, уменьшению выраженности симптомов заболевания [39]. В случае достижения клинической ремиссии возможны снижение дозы назального стероида до 200 мкг/сут или его отмена. При наличии бронхиальной астмы, назальной гиперреактивности, выраженной назальной обструкции или в качестве предоперационной подготовки помимо ИнГКС показано назначение короткого курса системного ГКС [1, 40]. При проведении исследования в течение первых месяцев лечения МФ было отмечено сокращение размеров полипа, что позволило отсрочить хирургическое вмешательство. При применении МФ был достигнут более выраженный эффект в отношении купирования назальных симптомов, чем при применении флутиказона пропионата [41]. В клинических исследованиях МФ показал оптимальный профиль безопасности, хорошую переносимость, отсутствие системного эффекта [39–48]. В проведенном систематическом обзоре было показано, что применение МФ значительно влияло на повышение качества жизни благодаря улучшению носового дыхания и обоняния, а также приводило к уменьшению размеров полипов, заложенности носа и кашля [49].

Хирургическое лечение ПРС показано при наличии obturiruyushchikh полость носа полипов или при недостаточной эффективности базисной терапии и направлено на создание условий для топической терапии. Хирургическое вмешательство должно быть максимально щадящим, малоинвазивным и функциональным. После эндоскопической синусохирургии обязательно назначение ИнГКС, конкретные сроки начала базисной терапии ИнГКС не установлены, но рекомендовано раннее начало (5–7-е сутки). Возможно применение дозировки (400 мкг/сут.) МФ длительным курсом¹ [50–52]. В многоцентровом рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании, в которое были включены 162 пациента, оценивалась эффективность МФ после функциональной синусохирургии. Средняя продолжи-

тельность безрецидивного периода в группе пациентов, получавших МФ, составила 173 дня, в группе плацебо – 61 день [41]. Послеоперационное ведение подбиралось индивидуально. В российских и зарубежных исследованиях было показано, что назначение в послеоперационном периоде МФ после заживления раневой поверхности в сочетании с коротким курсом системных кортикостероидов способствовало более быстрому купированию реактивных явлений [51, 52]. Длительное применение МФ, согласно клиническим наблюдениям, практически не вызывало атрофических изменений слизистой оболочки полости носа [39, 41].

В клинической практике накоплен большой опыт применения препарата Назонекс, оригинального лекарственного средства, содержащего МФ, в форме дозированного назального спрея, производства фармацевтической компании «Шеринг-Плау Лабо Н.В.», Бельгия. Назонекс выпускается во флаконах по 60 и 120 доз. При ПРС рекомендуемая терапевтическая доза составляет 2 впрыскивания (по 50 мкг МФ) в каждую половину полости носа 2 раза в день взрослым с 18 лет (суммарная суточная доза – 400 мкг). После уменьшения симптомов заболевания рекомендуется снижение дозы до 2 (по 50 мкг каждое) в каждый носовой ход 1 раз в день (суммарная суточная доза – 200 мкг). Назонекс применяется для лечения не только ПРС, но и аллергического ринита у взрослых и детей с двухлетнего возраста, острого синусита и обострения хронического синусита у взрослых и детей с 12 лет². Дозирующее устройство флакона Назонекс позволяет равномерно распределять препарат на слизистой оболочке полости носа. Клиническими исследованиями доказано, что препарат Назонекс достоверно уменьшал выраженность назальных симптомов ПРС и в некоторых случаях может являться альтернативой хирургическому лечению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве препарата базовой терапии полипозного риносинусита успешно используется МФ, который обладает выраженной клинической эффективностью, оптимальным профилем безопасности. Мометазона фураат (Назонекс) может назначаться длительными курсами на всех этапах лечения в качестве монотерапии и при комплексном лечении.



Поступила / Received 20.02.2021
Поступила после рецензирования / Revised 10.03.2021
Принята в печать / Accepted 15.03.2021

¹ Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Назонекс®. Режим доступа http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=39c2f782-65b8-430b-a825-c807aa7cb3ba&t=

² Там же.

Список литературы

1. Лопатин А. С. (ред.). *Хронический риносинусит: патогенез, диагностика и принципы лечения: (клинические рекомендации)*. М.: Практическая медицина; 2014. 64 с. Режим доступа: https://osp.ru/netcat_files/userfiles/lvrach/Sinusit-recommendations.pdf.
2. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C., Hellings P.W., Kern R., Reitsma S. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(S29 Suppl.):1–464. doi: 10.4193/Rhin20.600.
3. Lange B., Holst R., Thilsing T., Baelum J., Kjeldsen A. Quality of Life and Associated Factors in Persons with Chronic Rhinosinusitis in the General Population. *Clin Otolaryngol*. 2013;38(6):474–480. doi: 10.1111/coa.12189.
4. Brescia G., Zanotti C., Parrino D., Barion U., Marioni G. Nasal Polyposis Pathophysiology: Endotype and Phenotype Open Issues. *Am J Otolaryngol*. 2018;39(4):441–444. doi: 10.1016/j.amjoto.2018.03.020.
5. Hopkins C. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *N Engl J Med*. 2019;381(1):55–63. doi: 10.1056/NEJMcpr1800215.
6. Bradley D.T., Kountakis S.E. Role of Interleukins and Transforming Growth Factor-Beta in Chronic Rhinosinusitis and Nasal Polyposis. *Laryngoscope*. 2005;115(4):684–686. doi: 10.1097/01.mlg.00000161334.67977.5D.
7. Пискунов Г.З. Клинические фенотипы полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2019;27(4):224–231. doi: 10.17116/rosirino201927041224.
8. Schleimer R.P. Immunopathogenesis of Chronic Rhinosinusitis and Nasal Polyposis. *Annu Rev Pathol*. 2017;12:331–357. doi: 10.1146/annurev-pathol-052016-100401.
9. Крюков А.И., Туровский А.Б., Сединкин А.А. Диагностика и лечение полипозного риносинусита. *ПМЖ*. 2011;(6):377–380. Режим доступа: https://rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Diagnostika_i_lechenie_polipoznogo_sinusita/.
10. Newton J.R., Ah-See K.W. A Review of Nasal Polyposis. *Ther Clin Risk Manag*. 2008;4(2):507–512. doi: 10.2147/tcrm.s2379.
11. Савлевич Е.Л., Курбачева О.М. Особенности течения полипозного риносинусита в сочетании с аллергическим ринитом. *Медицинский совет*. 2019;(20):38–43. doi: 10.21518/2079-701X-2019-20-38-43.
12. Ozturan A., Eygör H., Eygör M., Osma U., Yilmaz M.D., Selcuk O.T. et al. The Role of IL-25 and IL-33 in Chronic Rhinosinusitis with or without Nasal Polyps. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274(1):283–288. doi: 10.1007/s00405-016-4260-6.
13. Чичкова Н.В. Бронхиальная астма и полипозный риносинусит: особенности клинического течения и тактика ведения больных. *Астма и аллергия*. 2015;(1):19–22. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/bronhialnaya-astma-i-polipoznyy-rinosinusit-osobennosti-klinicheskogo-techeniya-i-taktika-vedeniya-bolnyh>.
14. Wu D., Bleier B.S., Li L., Zhan X., Zhang L., Lv Q. et al. Clinical Phenotypes of Nasal Polyps and Comorbid Asthma Based on Cluster Analysis of Disease History. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6(4):1297–1305.e1. doi: 10.1016/j.jaip.2017.09.020.
15. Castillo Vizuete J.A., Sastre J., Del Cuvillo Bernal A., Picado C., Martínez Moragón E., Ignacio García J.M. et al. Asthma, Rhinitis, and Nasal Polyp Multimorbidities. *Arch Bronconeumol*. 2019;55(3):146–155. doi: 10.1016/j.arbres.2018.09.001.
16. DeConde A. S., Bodner T.E., Mace J.C., Alt J.A., Rudmik L., Smith T.L. Development of a Clinically Relevant Endoscopic Grading System for Chronic Rhinosinusitis Using Canonical Correlation Analysis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2016;6(5):478–485. doi: 10.1002/alr.21683.
17. Stevens W.W., Schleimer R.P., Kern R.C. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016;4(4):565–572. doi: 10.1016/j.jaip.2016.04.012.
18. Kwah J.H., Peters A.T. Nasal polyps and rhinosinusitis. *Allergy Asthma Proc*. 2019;40(6):380–384. doi: 10.2500/aap.2019.40.4252.
19. Maxfield A.Z., Landegger L.D., Brook C.D., Lehmann A.E., Campbell A.P., Bergmark R.W. et al. Periostin as a Biomarker for Nasal Polyps in Chronic Rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;158(1):181–186. doi: 10.1177/0194599817737967.
20. Le P.T., Soler Z.M., Jones R., Mattos J.L., Nguyen S.A., Schlosser R.J. Systematic Review and Meta-analysis of SNOT-22 Outcomes after Surgery for Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyposis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;159(3):414–423. doi: 10.1177/0194599818773065.
21. Jankowski R. Eosinophils in the Pathophysiology of Nasal Polyposis. *Acta Otolaryngol*. 1996;116(2):160–163. doi: 10.3109/00016489609137813.
22. Свистушкин В.М., Чичкова Н.В., Пшонкина Д.М. Эозинофилия как предиктор раннего рецидива полипозного риносинусита после хирургического лечения. *Consilium Medicum*. 2019;21(11):34–37. Режим доступа: https://consilium.orscience.ru/archive/2019/tom-21-11-2019/eozinofiliya-kak-prediktor-rannego-retsidiva-polipoznogo-rinosinusita-posle-khirurgicheskogo-lecheniya_63907element.
23. Fokkens W.J., Lund V., Bachert C., Mullol J., Bjermer L., Bousquet J. et al. EUFOR Consensus on Biologics for CRSwNP with or without Asthma. *Allergy*. 2019;74(12):2312–2319. doi: 10.1111/all.13875.
24. Bachert C., Zhang N., Cavaliere C., Weiping W., Gevaert E., Krysko O. Biologics for Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *J Allergy Clin Immunol*. 2020;145(3):725–739. doi: 10.1016/j.jaci.2020.01.020.
25. Hoy S.M. Dupilumab: A Review in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *Drugs*. 2020;80(7):711–717. doi: 10.1007/s40265-020-01298-9.
26. Савлевич Е.Л., Черенкова В.А., Молодницкая А.Ю. Принципы базисной терапии полипозного риносинусита. *Медицинский совет*. 2020;(16):73–78. doi: 10.21518/2079-701X-2020-16-73-78.
27. Georgalas C., Cornet M., Adriaenssens G., Reinartz S., Holland C., Prokopakis E., Fokkens W. Evidence-Based Surgery for Chronic Rhinosinusitis with and without Nasal Polyps. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2014;14(4):427. doi: 10.1007/s11882-014-0427-7.
28. Eloy P., Andrews P., Poirrier A.L. Postoperative Care in Endoscopic Sinus Surgery: A Critical Review. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;25(1):35–42. doi: 10.1097/MO0.0000000000000332.
29. Савлевич Е.Л., Егоров В.И., Шачнев К.Н., Татаренко Н.Г. Анализ схем лечения полипозного риносинусита в Российской Федерации. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):124–134. doi: 10.18692/1810-4800-2019-1-124-134.
30. Loftus C.A., Soler Z.M., Koochakzadeh S., Desiato V.M., Yoo F., Nguyen S.A., Schlosser R.J. Revision Surgery Rates in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps: Meta-Analysis of Risk Factors. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020;10(2):199–207. doi: 10.1002/alr.22487.
31. Kowalski M.L. Oral and Nasal Steroids for Nasal Polyps. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2011;11(3):187–188. doi: 10.1007/s11882-011-0192-9.
32. Tuncer U., Soylu L., Aydoğan B., Karakus F., Akcali C. The Effectiveness of Steroid Treatment in Nasal Polyposis. *Auris Nasus Larynx*. 2003;30(3):263–268. doi: 10.1016/s0385-8146(03)00051-8.
33. Шиленкова В.В. Что мы знаем о безопасности интраназальных кортикостероидов? *Вопросы современной педиатрии*. 2012;11(2):122–126. doi: 10.15690/vsp.v11i2.224.
34. Mygind N., Lund V. Intranasal Corticosteroids for Nasal Polyposis: Biological Rationale, efficacy, and Safety. *Treat Respir Med*. 2006;5(2):93–102. doi: 10.2165/00151829-200605020-00003.
35. Шахова Е.Г. Место топических глюкокортикостероидов в лечении риносинусита. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(2):70–73. doi: 10.17116/otorino201782270-73.
36. Машкова Т.А., Мальцев А.Б. Объективная оценка эффективности мометазона фуората (нозефрина) при лечении полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2018;26(4):56–59. doi: 10.17116/rosirino20182604156.
37. McDonnell J., Weller K., Pien L.C. Safety of Intranasal Steroids: an Updated Perspective. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2020;20(11):69. doi: 10.1007/s11882-020-00960-2.
38. Rudmik L., Soler Z.M. Medical Therapies for Adult Chronic Sinusitis: A Systematic Review. *JAMA*. 2015;314(9):926–939. doi: 10.1001/jama.2015.7544.
39. Small C.B., Hernandez J., Reyes A., Schenkel E., Damiano A., Stryczak P. et al. Efficacy and Safety of Mometasone Furoate Nasal Spray in Nasal Polyposis. *J Allergy Clin Immunol*. 2005;116(6):1275–1281. doi: 10.1016/j.jaci.2005.07.027.
40. Alobid I., Benitez P., Pujols L., Maldonado M., Bernal-Sprekelsen M., Morello A. et al. Severe Nasal Polyposis and Its Impact on Quality of Life. The Effect of a Short Course of Oral Steroids Followed by Long-Term Intranasal Steroid Treatment. *Rhinology*. 2006;44(1):8–13. Available at: <https://rhinologyjournal.com/Abstract.php?id=542>.
41. Stjärne P., Mösges R., Jorissen M., Passàli D., Bellussi L., Staudinger H., Danzig M. A Randomized Controlled Trial of Mometasone Furoate Nasal Spray for the Treatment of Nasal Polyposis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;132(2):179–185. doi: 10.1001/archotol.132.2.179.
42. Кочетков П.А., Лопатин А.С. Использование мометазона фуората в лечении полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2009;(1):28–33. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13037629&>.
43. Stjärne P., Olsson P., Alenius M. Use of Mometasone Furoate to Prevent Polyp Relapse after Endoscopic Sinus Surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;135(3):296–302. doi: 10.1001/archoto.2009.2.
44. Onrust S.V., Lamb H.M. Mometasone Furoate: A Review of Its Intranasal Use in Allergic Rhinitis. *Drugs*. 1998;56(4):725–745. doi: 10.2165/00003495-199856040-00018.
45. Demoly P. Safety of Intranasal Corticosteroids in Acute Rhinosinusitis. *Am J Otolaryngol*. 2008;29(6):403–413. doi: 10.1016/j.amjoto.2007.11.004.
46. Chong L.Y., Head K., Hopkins C., Philpott C., Schilder A.G., Burton M.J. Intranasal Steroids versus Placebo or No Intervention for Chronic Rhinosinusitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;4:CD011996. doi: 10.1002/14651858.CD011996.pub2.
47. Rimmer J., Fokkens W., Chong L.Y., Hopkins C. Surgical versus Medical Interventions for Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(12):CD006991. doi: 10.1002/14651858.CD006991.pub2.

48. Rot P., Rapiejko P., Jurkiewicz D. Intranasal Steroid Therapy – EPOS 2020. *Otolaryngol Pol.* 2020;74(3):41–49. doi: 10.5604/01.3001.0014.2449.
49. Passali D., Spinosi M.C., Crisanti A., Bellussi L.M. Mometasone Furoate Nasal Spray: A Systematic Review. *Multidiscip Respir Med.* 2016;11:18. doi: 10.1186/s40248-016-0054-3.
50. Саватеева Д.М., Кочетков П.А., Лопатин А.С. Влияние хирургического и медикаментозного лечения на состояние обонятельной функции у пациентов с полипозным риносинуситом. *Вестник оториноларингологии.* 2012;77(2):31–35. Режим доступа: <https://mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/2/030042-4668201226>.
51. Рязанцев С.В., Будковская М.А., Артемьева Е.С., Хамгушкева Н.Н. Полипозный риносинусит: основные аспекты противорецидивной терапии и восстановления носового дыхания. *Медицинский совет.* 2019;(20):13–18. doi: 10.21518/2079-701X-2019-20-13-18.
52. Jorissen M., Bachert C. Effect of Corticosteroids on Wound Healing after Endoscopic Sinus Surgery. *Rhinology.* 2009;47(3):280–286. doi: 10.4193/Rhin08.227.

References

1. Lopatin A.S. (ed). *Chronic Rhinosinusitis: Pathogenesis, Diagnosis and Treatment Principles: (Clinical Recommendations)*. Moscow: Prakticheskaya meditsina; 2014. 64 p. (In Russ.) Available at: https://osp.ru/netcat_files/userfiles/lvrach/Sinusit-recommendations.pdf.
2. Fokkens WJ., Lund VJ., Hopkins C., Hellings P.W., Kern R., Reitsma S. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology.* 2020;58(S29 Suppl.):1–464. doi: 10.4193/Rhin.20.600.
3. Lange B., Holst R., Thilsing T., Baelum J., Kjeldsen A. Quality of Life and Associated Factors in Persons with Chronic Rhinosinusitis in the General Population. *Clin Otolaryngol.* 2013;38(6):474–480. doi: 10.1111/coa.12189.
4. Brescia G., Zanotti C., Parrino D., Barion U., Marioni G. Nasal Polyposis Pathophysiology: Endotype and Phenotype Open Issues. *Am J Otolaryngol.* 2018;39(4):441–444. doi: 10.1016/j.amjoto.2018.03.020.
5. Hopkins C. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *N Engl J Med.* 2019;381(1):55–63. doi: 10.1056/NEJMc1800215.
6. Bradley D.T., Kountakis S.E. Role of Interleukins and Transforming Growth Factor-Beta in Chronic Rhinosinusitis and Nasal Polyposis. *Laryngoscope.* 2005;115(4):684–686. doi: 10.1097/01.mlg.0000161334.67977.5D.
7. Piskunov G.Z. Clinical Phenotypes of Polyposis Rhinosinusitis. *Rossiyskaya rinologiya = Russian Rhinology.* 2019;27(4):224–231. (In Russ.) doi: 10.17116/rosrino201927041224.
8. Schleimer R.P. Immunopathogenesis of Chronic Rhinosinusitis and Nasal Polyposis. *Annu Rev Pathol.* 2017;12:331–357. doi: 10.1146/annurev-pathol-052016-100401.
9. Kryukov A.I., Turovsky A.B., Sedinkin A.A. Diagnostics and Treatment of Polypous Rhinosinusitis. *RMZH = RMI.* 2011;(6):377–380. (In Russ.) Available at: https://rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Diagnostika_i_lechenie_polipoznogo_sinusita/.
10. Newton J.R., Ah-See K.W. A Review of Nasal Polyposis. *Ther Clin Risk Manag.* 2008;4(2):507–512. doi: 10.2147/tcrm.s2379.
11. Savlevich E.L., Kurbacheva O.M. Features of the Course of Polypous Rhinosinusitis Combined with Allergic Rhinitis. *Meditsinskiy sovet = Medical Council.* 2019;(20):38–43. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2019-20-38-43.
12. Ozturan A., Eyigor H., Eyigor M., Osmu U., Yilmaz M.D., Selcuk O.T., Renda L., Gultekin M. The role of IL-25 and IL-33 in chronic rhinosinusitis with or without nasal polyps. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(1):283–288. doi: 10.1007/s00405-016-4260-6.
13. Chichkova N.V. Bronchial Asthma and Polyposis Rhinosinusitis: Clinical Features and Management Tactics. *Astma i allergiya = Asthma and Allergy.* 2015;(1):19–22. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/bronhialnaya-astma-i-polipoznyy-rinosinusit-osobennosti-klinicheskogo-techeniya-i-taktika-vedeniya-bolnyh>.
14. Wu D., Bleier B.S., Li L., Zhan X., Zhang L., Lv Q. et al. Clinical Phenotypes of Nasal Polyps and Comorbid Asthma Based on Cluster Analysis of Disease History. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2018;6(4):1297–1305.e1. doi: 10.1016/j.jaip.2017.09.020.
15. Castillo Vizuete J.A., Sastre J., Del Cuvillo Bernal A., Picado C., Martínez Moragón E., Ignacio García J.M. et al. Asthma, Rhinitis, and Nasal Polyp Multimorbidities. *Arch Bronconeumol.* 2019;55(3):146–155. doi: 10.1016/j.arbres.2018.09.001.
16. DeConde A. S., Bodner T.E., Mace J.C., Alt J.A., Rudmik L., Smith T.L. Development of a Clinically Relevant Endoscopic Grading System for Chronic Rhinosinusitis Using Canonical Correlation Analysis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2016;6(5):478–485. doi: 10.1002/alf.21683.
17. Stevens W.W., Schleimer R.P., Kern R.C. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2016;4(4):565–572. doi: 10.1016/j.jaip.2016.04.012.
18. Kwah J.H., Peters A.T. Nasal polyps and rhinosinusitis. *Allergy Asthma Proc.* 2019;40(6):380–384. doi: 10.2500/aap.2019.40.4252.
19. Maxfield A.Z., Landegger L.D., Brook C.D., Lehmann A.E., Campbell A.P., Bergmark R.W. et al. Periostin as a Biomarker for Nasal Polyps in Chronic Rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;158(1):181–186. doi: 10.1177/0194599817737967.
20. Le P.T., Soler Z.M., Jones R., Mattos J.L., Nguyen S.A., Schlosser R.J. Systematic Review and Meta-analysis of SNOT-22 Outcomes after Surgery for Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyposis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;159(3):414–423. doi: 10.1177/0194599818773065.
21. Jankowski R. Eosinophils in the Pathophysiology of Nasal Polyposis. *Acta Otolaryngol.* 1996;116(2):160–163. doi: 10.3109/00016489609137813.
22. Svistushkin V.M., Chichkova N.V., Pshonkina D.M. Eosinophilia as a Predictor of Recurrent Course Polypoid Rhinosinusitis after Surgical Treatment. *Consilium Medicum.* 2019;21(11):34–37. (In Russ.) Available at: https://consilium.orscience.ru/archive/2019/tom-21-11-2019/eozinofiliya-kak-prediktor-rannego-retsitiva-polipoznogo-rinosinuita-posle-khirurgicheskogo-lecheni_6390/?element.
23. Fokkens WJ., Lund V., Bachert C., Mullol J., Bjermer L., Bousquet J. et al. EUPFOREA Consensus on Biologics for CRSwNP with or without Asthma. *Allergy.* 2019;74(12):2312–2319. doi: 10.1111/all.13875.
24. Bachert C., Zhang N., Cavaliere C., Weiping W., Gevaert E., Krysko O. Biologics for Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *J Allergy Clin Immunol.* 2020;145(3):725–739. doi: 10.1016/j.jaci.2020.01.020.
25. Hoy S.M. Dupilumab: A Review in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *Drugs.* 2020;80(7):711–717. doi: 10.1007/s40265-020-01298-9.
26. Savlevich E.L., Cherenkova V.A., Molodnitskaya A.Yu. Basic Principles for the Treatment of Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *Meditsinskiy sovet = Medical Council.* 2020;(16):73–78. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2020-16-73-78.
27. Georgalas C., Cornet M., Adriaensens G., Reinartz S., Holland C., Prokopakis E., Fokkens W. Evidence-Based Surgery for Chronic Rhinosinusitis with and without Nasal Polyps. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2014;14(4):427. doi: 10.1007/s11882-014-0427-7.
28. Eloy P., Andrews P., Poirrier A.L. Postoperative Care in Endoscopic Sinus Surgery: A Critical Review. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;25(1):35–42. doi: 10.1097/MOO.0000000000000332.
29. Savlevich E.L., Egorov V.I., Shachnev K.N., Tatarenko N.G. Analysis of Treatment Regimens for Polyposis Rhinosinusitis in the Russian Federation. *Rossiyskaya otorinolaringologiya = Russian Otorhinolaryngology.* 2019;18(1):124–134. (In Russ.) doi: 10.18692/1810-4800-2019-1-124-134.
30. Loftus C.A., Soler Z.M., Koochakzadeh S., Desiato V.M., Yoo F., Nguyen S.A., Schlosser R.J. Revision Surgery Rates in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps: Meta-Analysis of Risk Factors. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2020;10(2):199–207. doi: 10.1002/alf.22487.
31. Kowalski M.L. Oral and Nasal Steroids for Nasal Polyps. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2011;11(3):187–188. doi: 10.1007/s11882-011-0192-9.
32. Tuncer U., Soylu L., Aydogan B., Karakus F., Akcali C. The Effectiveness of Steroid Treatment in Nasal Polyposis. *Auris Nasus Larynx.* 2003;30(3):263–268. doi: 10.1016/s0385-8146(03)00051-8.
33. Shilenkova V.V. What Do We Know about the Safety of Intranasal Corticosteroids? *Voprosy sovremennoy pediatrii = Current Pediatrics.* 2012;11(2):122–126. (In Russ.) doi: 10.15690/vsp.v11i2.224.
34. Mygind N., Lund V. Intranasal Corticosteroids for Nasal Polyposis: Biological Rationale, Efficacy, and Safety. *Treat Respir Med.* 2006;5(2):93–102. doi: 10.2165/00151829-200605020-00003.
35. Shakhova E.G. The Role of Topical Glucocorticoids in the Treatment of Rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2017;82(2):70–73. (In Russ.) doi: 10.17116/otorino201782270-73.
36. Mashkova T.A., Maltsev A.B. Objective Evaluation of the Efficacy of Mometasone Furoate (Nozefrin) in the Treatment of Polypoid Rhinosinusitis. *Rossiyskaya rinologiya = Russian Rhinology.* 2018;26(4):56–59. (In Russ.) doi: 10.17116/rosrino20182604156.
37. McDonnell J., Weller K., Pien L.C. Safety of Intranasal Steroids: an Updated Perspective. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2020;20(11):69. doi: 10.1007/s11882-020-00960-2.
38. Rudmik L., Soler Z.M. Medical Therapies for Adult Chronic Sinusitis: A Systematic Review. *JAMA.* 2015;314(9):926–939. doi: 10.1001/jama.2015.7544.
39. Small C.B., Hernandez J., Reyes A., Schenkel E., Damiano A., Stryczak P. et al. Efficacy and Safety of Mometasone Furoate Nasal Spray in Nasal Polyposis. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;116(6):1275–1281. doi: 10.1016/j.jaci.2005.07.027.
40. Alobid I., Benitez P., Pujols L., Maldonado M., Bernal-Sprekelsen M., Morello A. et al. Severe Nasal Polyposis and Its Impact on Quality of Life. The Effect of a Short Course of Oral Steroids Followed by Long-Term Intranasal Steroid Treatment. *Rhinology.* 2006;44(1):8–13. Available at: <https://rhinologyjournal.com/Abstract.php?id=542>.

41. Stjärne P, Mösges R., Jorissen M., Passali D., Bellussi L., Staudinger H., Danzig M. A Randomized Controlled Trial of Mometasone Furoate Nasal Spray for the Treatment of Nasal Polyposis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;132(2):179–185. doi: 10.1001/archotol.132.2.179.
42. Kochetkov P.A., Lopatin A.S. Use of Mometasone Furoate in the Treatment of Polyposis Rhinosinuitis. *Rossiiskaya rinologiya = Russian Rhinology.* 2009;(1)28–33. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13037629&>.
43. Stjärne P, Olsson P., Alenius M. Use of Mometasone Furoate to Prevent Polyp Relapse after Endoscopic Sinus Surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;135(3):296–302. doi: 10.1001/archoto.2009.2.
44. Onrust S.V., Lamb H.M. Mometasone Furoate. A Review of Its Intranasal Use in Allergic Rhinitis. *Drugs.* 1998;56(4):725–745. doi: 10.2165/00003495-199856040-00018.
45. Demoly P. Safety of Intranasal Corticosteroids in Acute Rhinosinuitis. *Am J Otolaryngol.* 2008;29(6):403–413. doi: 10.1016/j.amjoto.2007.11.004.
46. Chong L.Y., Head K., Hopkins C., Philpott C., Schilder A.G., Burton M.J. Intranasal Steroids versus Placebo or No Intervention for Chronic Rhinosinuitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;4:CD011996. doi: 10.1002/14651858.CD011996.pub2.
47. Rimmer J., Fokkens W., Chong L.Y., Hopkins C. Surgical versus Medical Interventions for Chronic Rhinosinuitis with Nasal Polyps. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(12):CD006991. doi: 10.1002/14651858.CD006991.pub2.
48. Rot P., Rapiejko P., Jurkiewicz D. Intranasal Steroid Therapy – EPOS 2020. *Otolaryngol Pol.* 2020;74(3):41–49. doi: 10.5604/01.3001.0014.2449.
49. Passali D., Spinosi M.C., Crisanti A., Bellussi L.M. Mometasone Furoate Nasal Spray: A Systematic Review. *Multidiscip Respir Med.* 2016;11:18. doi: 10.1186/s40248-016-0054-3.
50. Savvateeva D.M., Kochetkov P.A., Lopatin A.S. The Influence of the Surgical and Medicamental Treatment on the Olfactory Function in the Patients Presenting with Polypous Rhinosinuitis. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2012;77(2):31–35. (In Russ.) Available at: <https://mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/2/030042-4668201226>.
51. Ryazantsev S.V., Budkovaya M.A., Artemyeva E.S., Khamgushkeeva N.N. Rhinosinuitis with Nasal Polyps: Main Aspects of Anti-Relapse Therapy and Recovery of Nasal Breathing. *Meditsinskiy sovet = Medical Council.* 2019;(20):13–18. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2019-20-13-18.
52. Jorissen M., Bachert C. Effect of Corticosteroids on Wound Healing after Endoscopic Sinus Surgery. *Rhinology.* 2009;47(3):280–286. doi: 10.4193/Rhin08.227.

Информация об авторах:

Соболев Василий Петрович, к.м.н., доцент кафедры болезней уха, горла и носа института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; sobolev1972@mail.ru

Биданова Дарима Буянтуевна, врач-оториноларинголог, Научный центр неврологии; 105064, Россия, Москва, ул. Воронцово Поле, д. 14; alex-bid@mail.ru

Information about the authors:

Vasilij P. Sobolev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases of Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; sobolev1972@mail.ru

Darima B. Bidanova, Otorhinolaryngologist, Research Center of Neurology; 14, Vorontsovo Pole St., Moscow, 105064, Russia; alex-bid@mail.ru