

УДК 616.211-002.1-053.2:615.38  
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-110-117>

## Поствирусный риносинусит у детей: возможности топической монотерапии Т. И. Гаращенко<sup>1,2</sup>, Г. Д. Тарасова<sup>1</sup>, А. С. Юнусов<sup>1</sup>, А. С. Тулина<sup>1</sup>, М. В. Гаращенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Научно-клинический центр оториноларингологии,  
Москва, 123182, Россия

<sup>2</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова,  
Москва, 117997, Россия

## Post-viral rhinosinusitis in children: the possibilities of topical monotherapy T. I. Garashchenko<sup>1,2</sup>, G. D. Tarasova<sup>1</sup>, A. S. Yunusov<sup>1</sup>, A. S. Tulina<sup>1</sup>, M. V. Garashchenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Scientific and Clinical Center of Otorhinology,  
Moscow, 123182, Russia

<sup>2</sup> Pirogov Russian National Research Medical University,  
Moscow, 117997, Russia

Представлены результаты исследования эффективности монотерапии 60 детей в возрасте от 2,5 до 18 лет с острым поствирусным риносинуситом (ОПРС) препаратом Полидекса с фенилэфрином с использованием объективных методов исследования (мазков из полости носа на флору и мазков-отпечатков со слизистой оболочки носа). Динамическое наблюдение показало, что в процессе лечения имело место быстрое купирование симптомов заболевания, отсутствие патологического прогрессирования ОПРС и негативных явлений. Также была отмечена нормализация микрофлоры и цитологической картины в мазках-отпечатках со слизистой оболочки полости носа.

**Ключевые слова:** препарат Полидекса с фенилэфрином, дети, острый поствирусный риносинусит, монотерапия.

**Для цитирования:** Гаращенко Т. И., Тарасова Г. Д., Юнусов А. С., Тулина А. С., Гаращенко М. В. Поствирусный риносинусит у детей: возможности топической монотерапии. *Российская оториноларингология*. 2020;19(1):110–117. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-110-117>

The results of the study of the effectiveness of monotherapy in 60 children aged 2,5 to 18 years with acute postviral rhinosinusitis (APRS) Polydexa with phenylephrinum using objective methods (nasal cavity smears on the flora and smears-prints from the nasal mucosa) are presented. Dynamic observation showed that in the course of treatment there was a rapid relief of the symptoms of the disease, the absence of pathological progression of APRS and negative phenomena. The normalization of microflora and cytological pattern in smears-prints from the nasal mucosa was also noted.

**Keywords:** Polydexa with phenylephrinum, children, acute post-viral rhinosinusitis, monotherapy.

**For citation:** Garashchenko T. I., Tarasova G. D., Yunusov A. S., Tulina A. S., Garashchenko M. V. Post-viral rhinosinusitis in children: the possibilities of topical monotherapy. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(1):110–117. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-110-117>

В принятом на европейском международном форуме согласительном документе по риносинуситу (РС) и назальным полипам (EPOS-2012) была выделена новая форма острого поствирусного риносинусита (ОПРС), которая может развиваться после перенесенной простуды. Эта ситуация яв-

ляется весьма распространенной [1, 2]. Тактика ведения пациентов с этой формой риносинусита (РС) до настоящего времени не была разработана, а также в России не утверждены стандарты лечения при этом. В то же время переход этой формы РС в бактериальную и развитие его ослож-

нений являются весьма вероятными [1]. В связи с этим разработка рациональной терапии пациентов с ОНРС очень актуальна [3].

В последнее время появляется все больше данных о том, что лечение РС системными антибиотиками не дает столь выраженный и быстрый эффект [4, 5], что обусловлено массовым развитием резистентных форм патогенов и часто наблюдаемой антибиотик-обусловленной диареей [5]. Особенно часто это имеет место при упорном течении РС и терапии пациентов, не отмечающих улучшения заболевания даже после эндоназальной хирургии на околоносовых пазухах [6, 7]. В этих ситуациях зарубежные коллеги прибегают к альтернативному способу использования антибактериальных препаратов в виде промываний, спреев и применения небулайзерной терапии [8]. Это направление при ведении пациентов с РС было названо *lastresort* [5]. Так, результаты множественных исследований показали, что переключение на топический способ доставки антибактериальных средств имеет высокую эффективность, даже в случаях выявления таких патогенов, как метициллинрезистентные *S. aureus* (MRSA) и *Ps. auregenosa*, а также рефрактерных к традиционным топическим стероидам [9–12].

Такая высокая эффективность топического использования антибактериальных препаратов обусловлена их высокой всасываемостью в полости носа и околоносовых пазухах, поступлением препарата непосредственно в очаг воспаления и быстрым достижением максимальной концентрации [7]. Кроме того, при таком варианте антибактериальной терапии снижается системное ее воздействие на организм, уменьшается риск развития нежелательных и побочных эффектов, сохраняется микробиом организма [5, 7, 13, 14].

Средства, используемые для топической терапии при заболеваниях ВДП, должны отвечать следующим требованиям:

- 1) обладать минимальной абсорбцией лекарственного вещества со слизистых оболочек полости носа и околоносовых пазух и, как следствие, минимальным системным действием.
- 2) не оказывать угнетающего действия на систему мукоцилиарного клиренса;
- 3) не раздражать слизистую оболочку верхних дыхательных путей;
- 4) иметь максимально широкий спектр бактерицидного действия против наиболее часто встречающихся возбудителей ОРИ [7].

Следует отметить, что топические антибактериальные препараты хорошо себя зарекомендовали в области офтальмологии, дерматологии, аллергологии [5], оториноларингологии (при терапии озоны, РС, риносклеромы, инвазивного аспергиллеза и т. п.) и др. [5] и могут рассматриваться как потенциальная альтернатива систем-

ным антибиотикам в лечении РС, в том числе и в детском возрасте [15, 16].

Кроме того, в клинических рекомендациях по лечению острого РС, утвержденных главным оториноларингологом России, указано, что «Антимикробные препараты для местного воздействия на слизистые оболочки могут назначаться в комплексе с системным применением антибиотиков, а в некоторых случаях и как альтернативный метод лечения острых синуситов» [17]. При разработке лечения при ОНРС следует руководствоваться принципами использования наименьшего числа препаратов и локального воздействия на очаг воспаления. Этим параметрам может соответствовать препарат Полидекса с фенилэфрином, представляющий собой назальный спрей, входящий в стандарты лечения РС в России [7]. В его состав входят (на 100 мл раствора): неомицина сульфат 1 г (соответствует 650 000 ЕД), полимиксина В сульфат 1 000 000 ЕД, дексаметазона метасульфобензоат натрия 0,025 г, фенилэфрина гидрохлорид 0,250 г. (Лаборатории Бушара-Рекордати, Франция). Препарат рекомендован к использованию при рините, РС в соответствии с инструкцией к препарату курсом 5–10 дней по 1 впрыскиванию в каждую половину носа 3 раза в сутки.

Сочетание в этом спрее 2 антибиотиков: неомицина и полимиксина В – расширяет антибактериальный спектр и обеспечивает мощное бактерицидное действие в отношении основных возбудителей РС. Известно, что неомицин активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, вызывающих воспалительные заболевания верхних дыхательных путей, а полимиксин В проявляет наибольшую активность в отношении грамотрицательных бактерий. При сочетании указанных антибиотиков развивается взаимоусиливающее, аддитивное действие и значительно расширяется спектр противомикробной активности препарата, в том числе против синегнойной палочки.

Одной из составляющих препарата Полидекса с фенилэфрином является дексаметазона метасульфобензоат натрия, который представлен в дегидрированной форме, практически не растворимой в воде, что дополнительно обеспечивает безопасное топическое действие в месте введения препарата и исключает системное воздействие и передозировку. Кроме того, присутствие в этом назальном спрее дексаметазона, облегчает проникновение в ткани антибактериальных компонентов и оказывает выраженное противовоспалительное, противоотечное, гипосенсибилизирующее действие.

Следует отметить, что в составе Полидексы назальной нет вспомогательных компонентов, которые негативно влияют на мукоцилиарный

клиренс, таких, например, как бензалкония хлорид (очень часто входит в состав глазных капель, которые off label применяются в ЛОР-практике), и других консервантов и стабилизаторов [5].

Сосудосуживающий компонент в составе препарата – фенилэфрин из группы альфа-адреномиметиков – оказывает мягкий вазоконстрикторный эффект за счет преимущественного воздействия на «запирательные» дроссельные сосуды и не вызывает значительного уменьшения кровотока в слизистой оболочке носа. Это позволяет предотвратить атрофию респираторного эпителия в отличие от действия  $\alpha_2$ -адреномиметиков [23]. Фенилэфрин уменьшает отек слизистой оболочки носа и улучшает носовое дыхание.

Немаловажное значение в составе препарата Полидекса с фенилэфрином имеет макрогол, удлиняющий время контакта активного вещества со слизистой оболочкой носа, что способствует длительному контакту лекарственного средства с поверхностью слизистой эпителия полости носа.

Такая комбинация высокоэффективных составляющих назального спрея Полидекса с фенилэфрином при ОРС направлена на быстрое устранение симптомов ОРС, нормализацию носового дыхания, уменьшение отека и воспаления слизистой оболочки полости носа, купирование образования патологического отделяемого в носу как слизистого, так и гнойного характера. В России и за рубежом результаты использования данного препарата указывают на его высокую эффективность при лечении различных форм ОРС [18–21] и положительное влияние на мукоцилиарный клиренс [22].

Нами было предпринято открытое, несравнительное моноцентровое проспективное наблюдательное исследование с использованием препарата Полидекса с фенилэфрином при ОРС у пациентов детского возраста.

#### Цель исследования

Оценить терапевтическую эффективность препарата Полидекса с фенилэфрином при лечении ОРС у детей старше 2,5 лет.

#### Пациенты исследования

В исследование были включены 60 пациентов с острым поствирусным риносинуситом в возрасте от 2,5 до 18 лет. Пациентов от 3 до 6 лет было 48 (80%), от 7 до 10 лет – 9 (15 %) и от 11 до 15 лет – 3 (5%).

Критерии включения: дети в возрасте от 2,5 до 18 лет; наличие установленного ОРС. При усилении симптомов острого респираторно-вирусного заболевания после 5-го дня или при сохранении симптомов более 10 дней, но с общей продолжительностью менее 12 недель диагностировали ОРС. При этом учитывали следующие

симптомы: затруднение носового дыхания/заложенность носа, отделяемое из носовых ходов [наружное и (или) в носоглотку – назальный затек], боль/давление в области лица, кашель. Диагноз считался достоверным при выявлении одновременно не менее двух симптомов из перечисленных.

Критерии исключения: наличие реакции гиперчувствительности к любому компоненту препарата в анамнезе; возраст моложе 2,5 лет и старше 18 лет; клинически подтвержденные первичные и вторичные иммунодефициты, онкологические и психические заболевания; необходимость системного применения глюкокортикоидов либо антибактериальной терапии; состояния, ограничивающие приверженность пациента проводимой терапии и выполнение процедур исследования; отзыв информированного согласия или отказ его подписать; одновременное участие пациента в других исследованиях.

Исследование начинали после подписания пациентом или его представителем (при возрасте ребенка младше 10 лет) письменного информированного согласия.

*Дизайн исследования.* При включении пациента в исследование (визит 1) осуществляли отбор пациентов с ОРС на основании критериев включения и исключения, заполняли регистрационную карту (РК), назначали лечение назальным спреем Полидекса с фенилэфрином по одной дозе в каждую половину носа 3 раза в сутки курсом 10 дней, делали забор мазка для исследования микрофлоры со слизистой оболочки полости носа, включая ее чувствительность, и выполняли мазки-отпечатки для морфологического обследования. Визит 2 назначали на 4–5-й день лечения. При этом выявляли наличие жалоб пациентов с ОРС, оценивали терапевтическую эффективность (ТЭ) препарата, динамику и выраженность симптомов заболевания, комплаентность пациента и наличие нежелательных явлений (НЯ), заполняя РК. Визит 3 выполняли на 10–11-й день наблюдения, осуществляли те же действия, что и на визите 2, также брали мазки на флору со слизистой оболочки полости носа и мазки-отпечатки. Кроме этого, врач и пациент оценивали ТЭ препарата Полидекса с фенилэфрином. Визит 4 происходил на 40-й день: пациентов опрашивали по телефону.

#### Методы исследования

Обследование пациентов с ОРС включало: анализ жалоб и сбор анамнеза, общий и ЛОР-осмотр, бактериологическое исследование мазков и мазков-отпечатков со слизистой оболочки полости носа в динамике, балльную оценку тяжести клинической картины заболевания, заполнение РК, оценку эффективности терапии

врачом и пациентом. Тяжесть ОНРС определяли по результатам оториноларингологического обследования, оценивая в баллах от 0 до 3: степень затруднения носового дыхания, выраженность кашля, количество слизисто-гнойного отделяемого в полости носа или стекающего по задней стенке глотки, отек и (или) набухание слизистой оболочки полости носа, где 0 – отсутствие признака, 1 – незначительные проявления признака, 2 – умеренно выраженные, 3 – наличие выраженной симптоматики.

**Результаты исследования**

При включении в исследование (визит 1) больные имели характерные для ОНРС жалобы: на гнойное отделяемое из носа у 51 (85%) пациента, заложенность носа – у 39 (65%), кашель – у 42 (70,0%), боль в ушах – у 10 (16,7%) детей, снижение слуха – у 10 (16,7%), храп по ночам – у 9 (15%), боль в глотке – у 2 (3,3%), головную боль – у 3 (5%).

При изучении анамнеза выявлено, что ранее 21 (35%) ребенок перенес острый риносинусит (РС), а острый средний отит был диагностирован у 26 (43,3%) пациентов.

При включении в исследование у 3 (5%) детей симптомы ОНРС отмечены менее чем за 5 дней до

визита 1, а у остальных манифестация заболевания имела место в период от 7 до 5 дней до этого визита. При осмотре у включенных пациентов выявлены разной степени выраженности симптомы, характерные для ОНРС (табл. 1).

При включении в исследование, как видно из табл. 1, симптоматика ОНРС была выражена значительно, что явилось основанием для назначения комплексной топической терапии. В процессе курса терапии пациентов препаратом Полидекса с фенилэфрином мы наблюдали быструю положительную динамику клиники заболевания, что отражено на рис. 1, что свидетельствует об эффективности выбранного метода лечения.

В процессе терапии оценивали изменение состава микробной флоры полости носа, которую определяли с помощью забора мазков на визите 1 и визите 3 (табл. 2). Анализ этих изменений показал, что клинически значимое число патогенных респираторных микроорганизмов значительно снизилось. Так, массивный рост золотистого стафилококка на визите 1 отмечен у 31 пациента, а на визите 3 – лишь у 9 пациентов. В отношении гемофильной палочки соотношение было у 13 на визите 1 и только у одного ребенка на визите 3. *Moraxella catarrhalis* была выявлена в большом количестве у 17 детей на визите 1 и лишь у одного

Т а б л и ц а 1  
Выраженность симптомов ОНРС на визите 1 (при включении в исследование), n = 60

Table 1

The severity of symptoms of ORS at visit 1 (when included in the study), n = 60

Симптом/степень выраженности	Степень выраженности (в баллах)			
	0	1	2	3
Затруднение носового дыхания	0	3 (5%)	37 (61,7%)	20 (33,3%)
Слизисто-гнойное отделяемое	0	5 (8,3%)	44 (73,3%)	11 (18,3%)
Боль в области лица	36 (60%)	12 (20%)	12 (20%)	0
Кашель	18 (30%)	22 (36,7%)	18 (30%)	2 (3,3%)
Отек/набухание слизистой оболочки	1 (1,7%)	26 (43,3%)	29 (48,3%)	4 (6,7%)

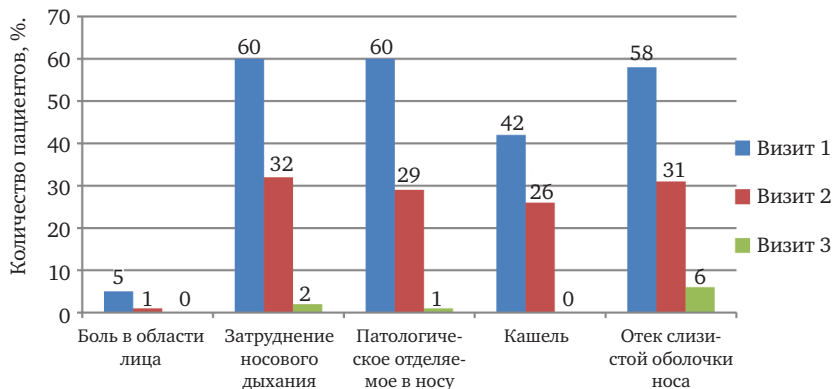


Рис. 1. Динамика симптомов у пациентов с ОНРС в процессе лечения препаратом Полидекса с фенилэфрином.

Fig. 1. The dynamics of symptoms in patients with ORS during treatment with Polydex and phenylephrine.

Таблица 2  
Микрофлора полости носа у пациентов с ПРС при включении в исследование (визит 1)

Table 2

Microflora of the nasal cavity in patients with ORS when included in the study (visit 1)

Микроорганизм	Визит 1		Визит 3	
	n	%	n	%
<i>Streptococcus pneumonia</i>	8	13,3	7	11,7
<i>Strept. pneumonia</i> , <i>Staf. aureus</i>	6	10,0	1	1,7
<i>Strept. pneumonia</i> , <i>Haemofilus influenzae</i>	1	1,7	–	–
<i>Strept. pneumonia</i> , <i>Staf. aureus</i> , <i>Haemofilus influenzae</i>	1	1,7	–	–
<i>Strept. pneumonia</i> , <i>Moraxella cath.</i> , <i>Staf. aureus</i>	1	1,7	–	–
<i>Moraxella cath.</i>	8	13,3	1	1,7
<i>Moraxella cath.</i> , <i>Haemofilus influenzae</i>	2	3,3	–	–
<i>Moraxella cath.</i> , <i>Staf. aureus</i> , <i>Haemofilus influenzae</i>	1	1,7	–	–
<i>Moraxella cath.</i> , <i>Staf. aureus</i>	5	8,3	–	–
<i>Haemofilus influenzae</i>	5	8,3	1	1,7
<i>Haemofilus influenzae</i> , <i>Staf. aureus</i>	3	5,0	–	–
<i>Staf. aureus</i>	14	23,3	8	13,3
<i>Streptococcus pyogenes</i> гр. А	2	3,3	1	1,7
<i>Pseudomonas slutzeri</i>	–	–	1	1,7
<i>Burkholderia cepacia</i> , <i>Chryso bacterium indologenes</i>	–	–	1	1,7
<i>Enterobacter agalomeratis</i>	–	–	1	1,7
Рост нормальной микрофлоры	3	5,0	30	50,0

ребенка на визите 3. Таким образом, отмечается прогрессирующее снижение присутствия патогенной микрофлоры в ходе лечения препаратом Полидекса с фенилэфрином. В результате терапии наблюдали выраженную положительную динамику в нормализации микрофлоры и в подавлении обсеменения патогенными штаммами. Так, если на визите 1 пневмококк обнаружили у 17 (28,3%) пациентов, то на визите 3 его удалось выявить лишь у 8 пациентов (13,3%) детей. Уменьшилась и комбинированность микробов в процессе терапии в 10 раз – с 20 (33%) до 2 (3,3%). В целом,

нормализация микрофлоры зарегистрирована у 30 (50%) пациентов, т. е. общее число пациентов с нормальной микрофлорой в процессе терапии возросло в 10 раз.

Полученная положительная динамика в состоянии микробной флоры у пациентов с ОРС свидетельствует об эффективности препарата Полидекса с фенилэфрином в виде монотерапии этого заболевания.

В целях объективизации результатов предпринятой терапии в процессе исследования изучали состояние мазков-отпечатков со слизистой обо-

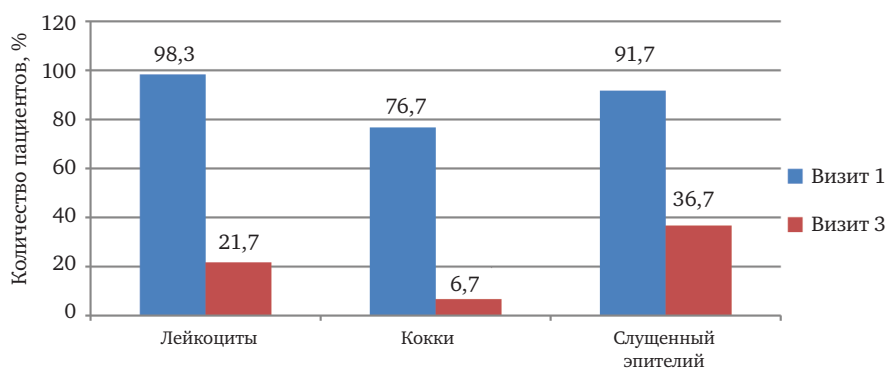


Рис. 2. Динамика показателей микроскопии мазков-отпечатков со слизистой оболочки полости носа у пациентов с ОРС в процессе лечения препаратом Полидекса с фенилэфрином.

Fig. 2. Dynamics of microscopy indices of smear impressions from the mucous membrane of the nasal cavity in patients with ORS during treatment with Polydex and phenylephrine.

Таблица 3

Оценка врача и пациента результатов лечения ОПРС препаратом Полидекса с фенилэфрином

Table 3

Assessment of the doctor and patient of the results of treatment of OPS with Polydex and phenylephrine

Кто оценивает	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Врач	0	14 (23,3%)	45 (75%)	1 (1,7%)
Пациент	0	6 (10%)	44 (73,3%)	10 (16,7%)

лочки полости носа. Динамика их изменений отражена на рис. 2. Основными показателями для оценки трансформации мазков были выбраны: число лейкоцитов, характеризующее степень проявления бактериального воспаления; количество слущенного эпителия, свидетельствующего о выраженности десквамации и вирусном инфекционном воспалении; наличие кокков. Положительная динамика этих показателей была значительной, что объективно подтверждало высокую терапевтическую эффективность исследуемого препарата.

Следует констатировать, что в процессе терапии ни у одного пациента не развилась аллергическая реакция на препарат, не были выявлены нежелательные явления, ни один больной не был из исследования. Кроме того, мы не наблюдали переход ОПРС в бактериальный РС.

Было отмечено в процессе терапии улучшение качества жизни у детей с ОПРС на основании улучшения носового дыхания, снижения степени заложенности носа и нормализации характера отделяемого в полости носа.

Заключительный визит 4 был выполнен в виде телефонного звонка на 40-й день от начала лечения детей с ОПРС (или через 28 дней после получения последней дозы препарата). При этом выясняли число эпизодов ОРВИ за прошедший период, оценивали эффективность терапии по

мнению пациента и врача по 4-балльной системе: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо и отлично (табл. 3).

В результате хорошую и отличную оценку дали 54 (90,0%) пациента и в 46 (76,7%) случаях врач, что свидетельствует о снижении симптоматики, включая заложенность носа, при сохранении данного улучшения на протяжении месяца (40-й день от начала лечения).

**Заключение**

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о целесообразности использования комплексного назального спрея Полидекса с фенилэфрином в качестве монотерапии острого поствирусного РС в детском возрасте, что объективно подтверждают результаты микроскопии мазков-отпечатков и микробиологического исследования со слизистой оболочки полости носа, а также купирование клинической картины заболевания. Кроме того, этот препарат за счет многокомпонентности состава позволяет снизить общую медикаментозную нагрузку при терапии легких и среднетяжелых неосложненных форм ОПРС и помогает предотвратить развитие бактериального РС и его осложнений.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

ЛИТЕРАТУРА

1. Fokkens W. J., Lund V. J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F., Cohen N., Cervin A., Douglas R., Gevaert P., Georgalas C., Goossens H., Harvey R., Hellings P., Hopkins C., Jones N., Joos G., Kalogjera L., Kern B., Kowalski M., Price D., Riechelmann H., Schlosser R., Senior B., Thomas M., Toskala E., Voegels R., Wang De Y., Wormald P. J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*. 2012; 50(1):1–12. Доступно по: [www.rhinologyjournal.com](http://www.rhinologyjournal.com); [www.ep3os.org](http://www.ep3os.org)
2. Принципы этиопатогенетической терапии острых синуситов: методические рекомендации. Под ред. С. В. Рязанцева. М.; СПб., 2014. 40 с.
3. Балясинская Г. Л., Богомильский М. Р. Применение топических антибактериальных препаратов в терапии воспалительных заболеваний полости носа, носоглотки и околоносовых пазух у детей. [www.medi.ru](http://www.medi.ru)
4. Doht F., Hentschel J., Fischer N., Lehmann T., Markert U. R., Böer K., Pfister W., Pletz M. W., Guntinas-Lichius O., Mainz J. G. Reduced effect of intravenous antibiotic treatment on sinonasal markers in pulmonary inflammation. *Rhinology*. 2015 Sep;53(3):249–259. doi: 10.4193/Rhin14.300
5. Goh Y. H., Goode R. L. Current Status of Topical Nasal Antimicrobial Agents *Laryngoscope* 110: June 2000/875-880/
6. Lee VS., Greg ED. Culture-directed topical antibiotic treatment for chronic rhinosinusitis. *Am. J. Rhinol. Allergy*. 2016; 30:414–417. doi: 10.2500/ajra.2016.30.4380. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28124652>
7. Свистушкин В. М., Овчинников А. Ю., Никифорова Г. Н. Воспаление после операций в полости носа и околоносовых пазухах: необходимость медикаментозного регулирования. *Российская ринология*. 2007;2:56–61.
8. Vaughan W. C., Carvalho G. Use of nebulized antibiotics for acute infections in chronic sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;127:558–568. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12501108?dopt=Abstract>

9. Lim M., Citardi M. J., Leong J. L. Topical antimicrobials in the management of chronic rhinosinusitis: A systematic review. *Am. J. Rhinol.* 2008, 22:381–389. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18702902>
10. Shikani A. H., Khoueir N., Jabra-Rizk M. A., Shikani H. J., Basaraba R. J., Leid J. G. Topical therapy for refractory rhinosinusitis caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: First report in a prospective series. *Auris Nasus Larynx* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.anl.2018.01.009> / <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29426723>
11. Geller D. E. Aerosol antibiotics in cystic fibrosis. *Respir. Care.* 2009;54:658–670.
12. Desrosiers M. Y., Salas-Prato M. Treatment of chronic rhinosinusitis refractory to other treatments with topical antibiotic therapy delivered by means of a large-particle nebulizer: results of a controlled trial. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2001;125:265–269. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11555764>
13. Soler Z. M., Samuel L. O., Kern R. C., Senior B. A., Kountakis S. E., Marple B. F., Smith T. L. Antimicrobials and chronic rhinosinusitis with or without polyposis in adults: an evidenced-based review with recommendations *International Forum of Allergy & Rhinology.* 2013; 3(1) January:31–47.
14. Head K., Chong L. Y., Piromchai P., Hopkins C., Philpott C., Schilder A. G., Burton M. J. Systemic and topical antibiotics for chronic rhinosinusitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016. Apr 26;4:CD011994. doi: 10.1002/14651858.CD011994.pub2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27113482>
15. Barazi R., Bawab I., Dunia G., Bitar M. A. The Use of Topical Intranasal Antibiotics in Pediatric Chronic Rhinosinusitis. *Ann Otolaryngol. Rhinol.* 2016;3(12):1150. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27113482>
16. Selcow J. E. Effectiveness of antibiotic nasal sprays in the treatment of severe chronic bacterial sinusitis. August. 1994;94(2):253. <http://pediatrics.aappublications.org/content/94/2/253.2>
17. Рязанцев С. В., Карнеева О. В., Гаращенко Т. И., Гуров А. В., Свистушкин В. М., Сапова К. И., Казанова А. В., Максимова Е. А. Острый синусит: клинические рекомендации. М., 2016, 43 с.
18. Гаращенко Т. И., Тарасова Г. Д., Алферова М. В., Гаращенко М. В., Рогова Е. С. Современные возможности терапии поствирусного риносинусита в детском возрасте. *Медицинский Совет.* 2018;(2):98–104. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-2-98-104>
19. Гаращенко Т. И., Тарасова Г. Д., Алферова М. В., Гаращенко М. В., Рогова Е. С. Монотерапия поствирусного риносинусита в детском возрасте. *Педиатрия.* 2019;98(2):127–132. <https://pediatryjournal.ru/archive?show=369&section=5506>
20. Лучихин Л. А., Григорьев С. Б., Степаненко Г. И. Комбинированный препарат Полидекса с фенилэфрином в лечении больных с воспалительными заболеваниями носа и околоносовых пазух. *Вестник оториноларингологии.* 1999;3:48–49.
21. Тарасова Г. Д. Топическая терапия при осложненных формах аллергического ринита. *Детская оториноларингология.* 2013;4–2014;1
22. Кривопапов А. А., Рязанцев С. В., Еремин С. А., Захарова Г. П., Шабалин В. В., Шамкина П. А., Чернушевич И. И. К вопросу о топической антибактериальной терапии острых риносинуситов. *Вестник оториноларингологии.* 2019;2:50–56. <https://doi.org/10.17116/otorino20198402150>
23. Кунельская Н. Л., Туровский А. Б., Лучшева Ю. В., Хамзалиева Р. Б., Изотова Г. Н. Роль топических антибиотиков в лечении заболеваний, сопровождающихся ринофарингеальной симптоматикой. *Лечебное дело.* 2018;1:60–65. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32827212>

## REFERENCES

1. Fokkens W. J., Lund V. J., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F., Cohen N., Cervin A., Douglas R., Gevaert P., Georgalas C., Goossens H., Harvey R., Hellings P., Hopkins C., Jones N., Joos G., Kalogjera L., Kern B., Kowalski M., Price D., Riechelmann H., Schlosser R., Senior B., Thomas M., Toskala E., Voegels R., Wang De Y., Wormald P. J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology.* 2012; 50(1):1–12. Доступно по: [www.rhinologyjournal.com](http://www.rhinologyjournal.com); [www.ep3os.org](http://www.ep3os.org). [www.rhinologyjournal.com](http://www.rhinologyjournal.com); [www.ep3os.org](http://www.ep3os.org).
2. *Printsipy etiopatogeneticheskoi terapii ostrykh sinusitov: metodicheskie rekomendatsii.* Ed. S. V. Ryazantsev. M.; SPb., 2014. 40 p. (in Russ.)
3. Balyasinskaya G. L., Bogomil'skii M. R. *Primenenie topicheskikh antibakterial'nykh preparatov v terapii vospalitel'nykh zabolevaniy polosti nosa, nosoglotki i okolonosovykh pazukh u detei.* [www.medi.ru](http://www.medi.ru) (in Russ.)
4. Dohrt F., Hentschel J., Fischer N., Lehmann T., Markert U. R., Böer K., Pfister W., Pletz M. W., Guntinas-Lichius O., Mainz J. G. Reduced effect of intravenous antibiotic treatment on sinonasal markers in pulmonary inflammation. *Rhinology.* 2015 Sep;53(3):249–259. doi: 10.4193/Rhin14.300
5. Goh Y. H., Goode R. L. Current Status of Topical Nasal Antimicrobial Agents *Laryngoscope* 110: June 2000/875–880/
6. Lee VS., Greg ED. Culture-directed topical antibiotic treatment for chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy.* 2016; 30:414–417. doi: 10.2500/ajra.2016.30.4380. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28124652>
7. Svistushkin V. M., Ovchinnikov A. Yu., Nikiforova G. N. Vospalenie posle operatsii v polosti nosa i okolonosovykh pazukhakh: neobkhodimost' medikamentoznogo regulirovaniya. *Rossiiskaya rinologiya.* 2007;2:56–61. (in Russ.)
8. Vaughan W. C., Carvalho G. Use of nebulized antibiotics for acute infections in chronic sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002;127:558–568. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12501108?dopt=Abstract>
9. Lim M., Citardi M. J., Leong J. L. Topical antimicrobials in the management of chronic rhinosinusitis: A systematic review. *Am J Rhinol.* 2008, 22:381–389. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18702902>
10. Shikani A. H., Khoueir N., Jabra-Rizk M. A., Shikani H. J., Basaraba R. J., Leid J. G. Topical therapy for refractory rhinosinusitis caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: First report in a prospective series. *Auris Nasus Larynx* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.anl.2018.01.009> / <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29426723>
11. Geller D. E. Aerosol antibiotics in cystic fibrosis. *Respir. Care.* 2009;54:658–670.

12. Desrosiers M. Y., Salas-Prato M. Treatment of chronic rhinosinusitis refractory to other treatments with topical antibiotic therapy delivered by means of a large-particle nebulizer: results of a controlled trial. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2001;125:265–269. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11555764>
13. Soler Z. M., Samuel L. O., Kern R. C., Senior B. A., Kountakis S. E., Marple B. F., Smith T. L. Antimicrobials and chronic rhinosinusitis with or without polyposis in adults: an evidenced-based review with recommendations International Forum of Allergy & Rhinology. 2013; 3(1) January:31–47.
14. Head K., Chong L. Y., Piromchai P., Hopkins C., Philpott C., Schilder A. G., Burton M. J. Systemic and topical antibiotics for chronic rhinosinusitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016. Apr 26;4:CD011994. doi: 10.1002/14651858.CD011994.pub2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27113482>
15. Barazi R., Bawab I., Dunia G., Bitar M. A. The Use of Topical Intranasal Antibiotics in Pediatric Chronic Rhinosinusitis. *Ann Otolaryngol Rhinol.* 2016;3(12):1150. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27113482>
16. Selcow J. E. Effectiveness of antibiotic nasal sprays in the treatment of severe chronic bacterial sinusitis. August. 1994;94(2):253. <http://pediatrics.aappublications.org/content/94/2/253.2>
17. Ryazantsev S. V., Karneeva O. V., Garashchenko T. I., Gurov A. V., Svistushkin V. M., Sapova K. I., Kazanova A. V., Maksimova E. A. *Ostryi sinusit: klinicheskie rekomendatsii.* M., 2016, 43 p. (in Russ.)
18. Garashchenko T. I., Tarasova G. D., Alferova M. V., Garashchenko M. V., Rogova E. S. Modern capabilities of therapy of post-viral rhinosinusitis in children. *Medical Council.* 2018;(2):98–104. (in Russ.). <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-2-98-104>
19. Garashchenko T. I., Tarasova G. D., Alferova M. V., Garashchenko M. V., Rogova E. S. Monotherapy of post-viral rhinosinusitis in childhood. *Pediatriya.* 2019;98(2):127–132. (in Russ.). <https://pediatrijournal.ru/archive?show=369&section=5506>
20. Luchihin L. A., Grigor'ev S. B., Stepanenko G. I. Kombinirovannyj preparat Polideksa s fenilefrinom v lechenii bol'nyh s vospalitel'nymi zabolevaniyami nosa i okolonosovyh pazuh. (in Russ.). *Vestnik otorinolaringologii.* 1999;3:48–49.
21. Tarasova G. D. Topicheskaya terapiya pri oslozhnennykh formakh allergicheskogo rinita. *Detskaya otorinolaringologiya.* 2013;4–2014;1 (in Russ.).
22. Krivopalov A. A., Ryazancev S. V., Eremin S. A., Zaharova G. P., Shabalin V. V., Shamkina P. A., Chernushevich I. I. The question about the topical antibiotic therapy of acute rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii.* 2019;2:50–56. (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino20198402150>
23. Kunelskaya N. L., Turovskiy A. B., Luchsheva Yu. V., Khamzalieva R. B., Izotova G. N. The role of topical antibiotics in the treatment of diseases with nasopharyngeal symptoms. *Medical business.* 2018;1:28–33 (in Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=32827212>

**Информация об авторах**

✉ **Гарашченко Татьяна Ильинична** – доктор медицинских наук, ученый секретарь, Научно-клинический центр оториноларингологии (Москва, 123182, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2); тел.: +7-916-904-01-00, e-mail: 9040100@mail.ru  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5024-6135>

**Тарасова Галина Дмитриевна** – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, Научно-клинический центр оториноларингологии (Москва, 123182, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2); тел.: +7-916-608-34-31, e-mail: gtarasova@yandex.ru  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7645-5437>

**Юнусов Аднан Султанович** – доктор медицинских наук, заместитель директора по детству, Научно-клинический центр оториноларингологии (Москва, 123182, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2); тел.: +7-985-784-10-38, e-mail: Doctoradnan@mail.ru  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7864-5608>

**Тулина Анна Сергеевна** – врач-оториноларинголог, Научно-клинический центр оториноларингологии (Москва, 123182, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2); тел.: +7-926-568-72-27, e-mail: tulina.anna@inbox.ru  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6161-5293>

**Гарашченко Марина Валерьевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной педиатрии № 2, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова (Москва, 117997, ул. Островитянова, д. 1); тел.: +7-495-254-25-83  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4071-3158>

**Information about the authors**

✉ **Tat'yana I. Garashchenko** – MD, Scientific Secretary, Scientific and Clinical Center of Otorhinology (123182, Russia, Moscow, Volokolamskoye Shosse, 30, building 2); tel.: 7-916-904-01-00, e-mail: 9040100@mail.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5024-6135>

**Galina D. Tarasova** – MD, Chief Researcher, Scientific and Clinical Center of Otorhinology (123182, Russia, Moscow, Volokolamskoye Shosse, 30, building 2); tel.: 7-916-608-34-31, e-mail: gtarasova@yandex.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7645-5437>

**Adnan S. Yunusov** – MD, Deputy Director for Childhood, Scientific and Clinical Center of Otorhinology (123182, Russia, Moscow, Volokolamskoye Shosse, 30, building 2); tel.: 7-985-784-10-38, e-mail: Doctoradnan@mail.ru  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7864-5608>

**Anna S. Tulina** – ENT doctor, Scientific and Clinical Center of Otorhinology (123182, Russia, Moscow, Volokolamskoye Shosse, 30, building 2); tel.: 7-926-568-72-27, e-mail: tulina.anna@inbox.ru  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6161-5293>

**Marina V. Garashchenko** – Associate Professor, Department of Hospital Pediatrics, No. 2, Faculty of Pediatrics, Pirogov Russian National Research Medical University (117997, Russia, Moscow, ul. Ostrovityanova, 1); tel.: 7-495-254-25-83  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4071-3158>