

**ПРИНЦИПЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ОСТРОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО РИНОСИНУСИТА:  
ОТ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ К ПРАКТИКЕ**

© Д.С. Пшенников<sup>1</sup>, И.Б. Анготоева<sup>2</sup>

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,  
Рязань, Россия (1)  
ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного  
профессионального образования Минздрава России,  
Москва, Россия (2)

Проблема лечения острого риносинусита (ОРС) в связи с широкой распространенностью является крайне актуальной. По данным статистики, заболеваемость ОРС составляет от 6 до 15% населения и не имеет тенденции к снижению. Эти цифры обусловлены высокой частотой острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ), которая напрямую способствует развитию риносинусита. Однако, несмотря на то, что практически каждый человек переносит от 2 до 5 эпизодов ОРВИ в год, из них только 0,5-2,0% осложняются острым бактериальным риносинуситом (ОБРС). При таком низком проценте бактериальной инфекции в 80% случаев назначаются системные антибактериальные препараты, что усугубляет проблему бактериальной резистентности в современном мире. Основная сложность в определении тактики лечения ОБРС заключается в отсутствии достоверных методов дифференциальной диагностики вирусной и бактериальной этиологии заболевания. По причине невысокого уровня чувствительности и специфичности ни один из дополнительных визуализирующих методов диагностики ОБРС, таких как рентгенография, ультразвуковая диагностика, компьютерная томография не используется рутинно в амбулаторных условиях. Таким образом, основным методом дифференциальной диагностики вирусного и бактериального ОРС по-прежнему остается анализ клинических данных, что приводит к высокой частоте диагностических ошибок и полипрагмазии.

На сегодняшний день на фармакологическом рынке существует большое количество групп препаратов для лечения ОБРС. В выборе тактики лечения западные коллеги опираются, в основном, на требования доказательной медицины. Российские ученые помимо принципов доказательной медицины учитывают патогенетические закономерности развития болезни. В статье представлены различные группы препаратов для лечения ОБРС. Некоторые из них пока не могут удовлетворять требованиям доказательной медицины, но включены в Российские стандарты и применяются для терапии ОБРС.

*Ключевые слова:* острый риносинусит, бактериальная инфекция, доказательная медицина.



**PRINCIPLES OF DRUG THERAPY  
FOR ACUTE BACTERIAL RHINOSINUSITIS:  
FROM EVIDENCE-BASED MEDICINE TO PRACTICE**

*D.S. Pshennikov<sup>1</sup>, I.B. Angotoeva<sup>2</sup>*

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia (1)

Russian Medical Academy of Postgraduate Education Ministry of Health of Russia,  
Moscow, Russia (2)

The problem of treatment of acute rhinosinusitis (ARS) is extremely important due to high prevalence of the disease. According to statistical data the ARS affects from 6% to 15% of population and does not show any tendency to reduction. These figures are associated with a high rate of acute respiratory viral infection (ARVI) which directly leads to rhinosinusitis. But, however, despite the fact that practically every individual experiences from 2 to 5 episodes of ARVI every year, only 0.5-2% of them are complicated with acute bacterial rhinosinusitis (ABRS). Despite this low percentage of bacterial infection, in 80% of cases systemic antibacterial treatment is prescribed which further worsens the problem of bacterial resistance in the world. The main difficulty in determination of therapeutic approach to ABRS is associated with absence of reliable methods of differential diagnostics of viral and bacterial etiology of the disease. Because of low sensitivity and specificity, none of additional visualization methods of ABRS diagnosing such as radiography, ultrasonography, computed tomography, can be used as a routine laboratory method. Thus, the main method of differential diagnostics of viral and bacterial ARS remains analysis of clinical data which leads to a high rate of diagnostic errors and to polypragmacy.

Nowadays there exists a wide range of medications for treatment of ABRS in the pharmacological market. The choice of therapeutic approach by our international colleagues is mostly based on the requirements of evidence-based medicine. Russian scientists, besides evidence-based medicine principles take into account the pathogenesis of the disease.

In this article different groups of medications for treatment of ABRS are presented. Some of them do not meet the requirements of evidence-based medicine so far, but they are included to the Russian standards and are used for management of ABRS.

**Keywords:** *acute rhinosinusitis, bacterial infection, evidence-based medicine.*

Проблема лечения острого риносинусита (ОРС) является актуальной в оториноларингологии. В России воспалительные заболевания носа и околоносовых пазух (ОНП) являются одними из ведущих

по частоте обращаемости пациентов [1]. Согласно Европейским рекомендациям EPOS (2012), заболеваемость ОРС составляет от 6 до 15% популяции и не имеет тенденции к снижению [2].

По этиопатогенезу и тяжести клинических проявлений воспалительных заболеваний носа и ОНП выделяют: ОРВИ, острый поствирусный риносинусит (ОПВРС) и острый бактериальный риносинусит (ОБРС) [2]. Однако, ОРС именно бактериальной природы развивается, по разным данным, лишь в 1-2% случаев течения ОРВИ и только у 0,5-2,0% больных ОПВРС [3].

Основная сложность ОБРС заключается в отсутствии достоверных методов дифференциальной диагностики вирусной и бактериальной этиологии заболевания, что является первостепенной задачей для определения тактики лечения. По причине невысокого уровня чувствительности и специфичности методов ни один из дополнительных визуализирующих методов диагностики ОБРС, таких как рентгенография, ультразвуковая диагностика, компьютерная томография не может использоваться рутинно в амбулаторных условиях [4]. В качестве критериев для постановки диагноза ОБРС предложены критерии времени:

- сохранение симптомов заболевания более 7-10 дней;
- появление «второй волны» симптомов после 5-го дня заболевания [2,4].

Американское общество инфекционных болезней IDSA включает третий критерий: начало заболевания с выраженных симптомов (лихорадка  $>39^{\circ}\text{C}$  и гнойных выделений из носа), сохраняющихся в течение 3-4 дней от начала заболевания [5]. Таким образом, основным методом дифференциальной диагностики вирусного и бактериального ОРС по-прежнему остается анализ клинических данных. Одним из важных критериев при этом является длительность заболевания.

Совершенствование лечебной тактики пациентов с ОБРС до сих пор является актуальной и нерешенной задачей в связи с широкой распространенностью данной патологии, сложностью установления этиологического фактора болезни, а врачи-клиницисты, основываясь на клинической картине, могут правильно поставить диагноз ОБРС только в 50% случаев [3,6].

С позиции доказательной медицины, согласно документу EPOS (2012), для терапии ОРС бактериальной этиологии рекомендованы (т.е. имеют наивысший уровень доказанности Ia и уровень рекомендации A) только системные антибиотики, пероральные глюкокортикостероиды (ГКС) в комбинации с антибиотиками, интраназальные ГКС (ИнГКС) и носовой душ физиологическим раствором [2]. При этом носовой душ привлекателен своей безопасностью и, безусловно, используется в комбинированном лечении, но практически не рассматривается в качестве монотерапии ОБРС. Между тем, российские оториноларингологи в своей практической деятельности опираются на Российское законодательство и, помимо клинических рекомендаций, руководствуются стандартами оказания медицинской помощи, установленными Министерством здравоохранения Российской Федерации, при этом доказанная эффективность лечения, тем более результаты исследований, опубликованные в иностранных руководствах, отходят на второй план.

С учетом вышеизложенного цель настоящей работы – анализ и обобщение информации об основных группах лекарственных препаратов, применяемых для терапии ОБРС.

Безусловно, ведущее место в лечении любого бактериального заболевания, в том

числе ОБРС, занимает системная антибиотикотерапия, которая показана при тяжелом и средней тяжести инфекционном процессе [7-9]. Учитывая сложности определения этиологии ОБРС и отсутствие достоверной дополнительной диагностики, в большинстве случаев системная антибиотикотерапия назначается эмпирически, т.е. на основании предполагаемой структуры возбудителей [8]. В настоящий момент, с учетом этиологического фактора и антибиотикорезистентности в России, наиболее перспективными препаратами для лечения ОБРС являются амоксициллин, амоксициллина клавуланат, 14-, 15-, 16-членные макролиды и респираторные фторхинолоны [8,9]. Даже с учетом высокой частоты спонтанного выздоровления, которая составляет более 50%, назначение антибиотиков при ОБРС рекомендовано и способствует скорейшему выздоровлению [10]. Очень важное значение, однако, отводится критериям отбора пациентов с выраженной клинической симптоматикой, повышенным содержанием С-реактивного белка и увеличенной скоростью оседания эритроцитов (СОЭ). Подчеркивается необходимость более раннего назначения антимикробной терапии при наличии доказанной бактериальной природы заболевания и тяжелом течении, чтобы предотвратить возможность осложнений и хронизации процесса.

В то же время в нетяжелых случаях ОБРС допускается выжидательная тактика – отсроченное назначение антибиотика через 5–7 дней при сохранении или усугублении симптоматики на фоне адекватной симптоматической терапии [8]. Данная тактика особенно оправдана с учетом высокой частоты спонтанного выздоровления при этой нозологии. Установлено,

что отсроченная антибиотикотерапия при нетяжелом неосложненном течении ОБРС не способствует развитию осложнений и хронизации [5,11].

Безусловно, ОБРС является инфекционным заболеванием, но в то же время представляет собой воспалительное состояние слизистой оболочки носа и околоносовых пазух, что сопровождается бактериальной инфекцией. Есть мнение, что управление воспалением может купировать многие симптомы риносинусита, а также содействовать элиминации инфекционного агента [12]. Таким образом, при воздействии на воспаление можно ли излечить ОБРС без противомикробной терапии? Это дискуссионный вопрос. По данным плацебо-контролируемых исследований частота спонтанного выздоровления достаточно высока и колеблется в пределах 50-70% [13]. Существуют исследования, показывающие отсутствие преимуществ лечения нетяжелых форм ОБРС антибиотиками по сравнению с плацебо [14]. Таким образом, существует возможность при ОБРС способствовать излечению и с помощью противовоспалительной терапии.

С учетом вышеперечисленного является актуальным воздействие на ключевые процессы воспаления слизистой оболочки носа и околоносовых пазух. Препаратами с ярко выраженным противовоспалительным действием являются ГКС. Они угнетают все звенья в цепи воспалительного процесса. С учетом доказанности действия их применение широко показано при ОРС любой этиологии [2,4,6]. Дискуссионным является вопрос об их системном применении, тогда как топические препараты используются повсеместно. В настоящее время системные ГКС при ОРС использу-

ются достаточно редко и практически не используются в России. Вероятно, «стероидная фобия» в нашей стране, как со стороны пациентов, так и со стороны врачей, связана с большим количеством побочных эффектов ГКС, однако большинство этих нежелательных лекарственных реакций связаны с длительной терапией при хронической инфекции, тогда как короткие курсы (до двух недель) достаточно безопасны [15]. Их использование прежде всего ассоциировано с тяжелыми формами ОБРС с целью уменьшения выраженного воспаления и болевого синдрома [2,15].

Длительное время широко используется топическая кортикостероидная терапия ОРС, в том числе и бактериального. Из группы интраназальных глюкокортикоидов (ИнГКС) в России для лечения ОРС сертифицирован мометазона фуруат (МФ). Доказано, что даже длительное применение МФ является безопасным, его использование не ассоциируется с системными стероидными побочными реакциями [16,17]. Исследования показали, что использование МФ при ОРС не только нормализует мукоцилиарную активность, стимулирует репаративные процессы, но и повышает эффективность антибактериального лечения [18]. Использование ИнГКС связано с выраженным противовоспалительным действием, которое реализуется через трансактивацию глюкокортикоид-зависимых противовоспалительных генов и транскрепцию провоспалительных генов. Эти процессы приводят к ингибированию провоспалительных цитокинов (интерлейкины-1,3,4,5) [16]. Терапия ИнГКС обеспечивает клинически значимое уменьшение воспаления, что улучшает дренаж и вентиляцию околоносовых пазух, повышает клиренс инфекционных

агентов. Эти эффекты непосредственно направлены на уменьшение основных симптомов РС, связанных с воспалением, включая заложенность носа, ринорею и лицевые боли [12,19].

По причине того, что при ОБРС патогенетически происходит образование большого количества секрета, который накапливается в очаге воспаления и поддерживает патологический процесс, в лечении больных большое значение в нашей стране стало отводиться мукоактивным препаратам. Наиболее активно в терапии ОРС на сегодняшний день используются муколитики, которые снижают вязкость и эластичность секрета, расщепляя внутри- и межмолекулярные дисульфидные связи кислых мукополисахаридов [20]. Чаще других используется N-ацетилцистеин, который обладает также и мукорегуляторной активностью, увеличивая секрецию бокаловидными клетками менее вязких муцинов, что снижает адгезию бактерий на клетках мерцательного эпителия слизистой оболочки дыхательных путей вследствие усиления мукоцилиарного клиренса [21].

В вопросе мукоактивной терапии существуют значительные разногласия. С точки зрения российской оториноларингологии непонятно категорическое отрицание европейскими коллегами роли патогенетически обоснованной мукоактивной терапии в лечении ОБРС, что подтверждено ее отсутствием в международных рекомендациях EPOS 2007 и 2012 гг. Это обстоятельство прежде всего связано с тем, что EPOS был ориентирован исключительно на доказательную медицину, в то время как на сегодняшний день не существует надежного метода экспериментального подтверждения эффективности мукоак-

тивных препаратов. При этом, западные ученые опирались только на исследования (двойные слепые, плацебо-контролируемые, рандомизированные), игнорируя клинический опыт лечения синусита, в то время как согласно EPOS (2012) на взрослых пациентах пока не проводились такого уровня исследования, позволяющие сделать вывод о пользе применения мукоактивных препаратов при ОБРС [2]. Отечественные авторы, напротив, указывают на необходимость применения муколитиков в комплексном лечении острого риносинусита [22]. К тому же, ряд этих препаратов входят в российские клинические рекомендации терапии ОРС [9,23].

С топической (местной) антибиотикотерапией не так все ясно, как с применением ИнГКС. Вопрос о местном применении антибиотиков в терапии ОБРС является спорным [18,19]. Их применение не рекомендовано иностранными документами EPOS и IDSA, однако в России в лечении ОРС применяются препараты, в составе которых имеются вещества местного антибактериального действия [2,5,9]. В РФ для лечения воспалительных заболеваний полости носа и околоносовых пазух зарегистрированы антибактериальный препарат фрамицетин, а также комбинированный лекарственный препарат, который помимо антибактериального действия за счет неомицина и полимиксина В, оказывает также противовоспалительный и сосудосуживающий эффекты за счет дексаметазона и фенилэфрина. Однако из-за отсутствия доказательной базы в лечении ОБРС данные препараты используются ограниченно в качестве вспомогательной терапии.

Также значительные споры вызывает применение назальных деконгестантов

при ОБРС. Наиболее популярны среди них оксиметазолин и ксилометазолин. Согласно EPOS показана только их аппликация в области среднего носового хода, тогда как использование спреев и капель не рекомендовано и может принести вред при проявлении синдрома рикошета с усилением назальной обструкции [2]. Однако топические сосудосуживающие препараты могут в кратчайшие сроки значительно уменьшить отек слизистой оболочки полости носа, восстанавливают носовое дыхание и проходимость естественных соустьев околоносовых пазух, что патогенетически благоприятно сказывается на течении ОБРС. По нашему мнению, не стоит забывать о безусловной пользе коротких курсов сосудосуживающих препаратов. Эти препараты в противовес зарубежным рекомендациям входят в Российские клинические рекомендации и используются в комбинированном лечении ОБРС наряду с медикаментами с доказанной эффективностью [23].

Все фармакологические препараты для лечения ОБРС топического действия, будь то спреи и тем более капли, при использовании действуют ограниченно только в полости носа [24]. Возможно, это основной фактор низкой популярности топической негормональной терапии ОБРС в западной медицине. Наоборот, оториноларингологи в России всегда интересовались терапией риносинусита, при которой точкой приложения является непосредственно слизистая оболочка носа. Отсюда и большее разнообразие топических препаратов в Российских клинических рекомендациях [9,23].

Таким образом, на сегодняшний день существует достаточно много групп препаратов для лечения ОБРС. Некоторые из

них пока не удовлетворяют требованиям доказательной медицины, но они включены в Российские стандарты и с успехом применяются для терапии ОБРС в клинической практике. Возможно, этот фактор и явился причиной более низкого по

сравнению с западными данными уровня антибиотикорезистентности [8,25]. Помимо принципов доказательной медицины в лечении ОБРС необходимо учитывать также патогенетические закономерности развития болезни.

### Литература

1. Заболеваемость населения России в 2007 г.: статистические данные. М.: Минздравсоцразвития России, 2008. Ч. I.
2. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J., et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusiis and nasal polyps, 2012. A summary for otorhinolaryngologists // *Rhinology*. 2012. Vol. 50, №1. P. 1-12. doi: 10.4193/Rhino50E2.
3. Лопатин А.С., Гамов В.П. Острый и хронический риносинусит: этиология, патогенез, клиника, диагностика и принципы лечения: учебное пособие. М.: Медицинское информационное агентство, 2011.
4. Anon J.B., Jacobs M.R., Poole M.D., et al. Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis // *Otolaryngol. Head Neck Surg*. 2004. Vol. 130, №6. P. 794-796. doi: 10.1016/j.otohns.2003.12.003.
5. Chow A.W., Benninger M.S., Brook I., et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults // *Clin. Infect. Dis*. 2012. Vol. 54, №8. P. 72-112.
6. Свистушкин В.М., Савватеева Д.М. Современные тенденции в лечении пациентов с острым риносинуситом // *РМЖ*. 2016. №4. P. 251-254.
7. Туровский А.Б., Карюк Ю.А., Кондрашина В.В. Антибактериальная терапия инфекций ЛОР-органов // *Клиницист*. 2013. Т. 3, №4. С. 98-103.
8. Яковлев С.В., Сидоренко С.В., Рафальский В.В., и др., ред. Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике: Евразийские клинические рекомендации. М.: Пре100 Принт, 2016.
9. Абдулкеримов Х.Т., Гаращенко Т.И., Кошель В.И., и др.; Рязанцев С.В., ред. Принципы этиопатогенетической терапии острых синуситов: методические рекомендации. СПб.: Полифорум Групп, 2014.
10. Hansen J.G., Schmidt H., Grinstead P. Randomized, double blind, placebo controlled trial of penicillin V in the treatment of acute maxillary sinusitis in adults in general practice // *Scand. J. Prim. Health Care*. 2000. Vol. 18, №1. P. 44-47.
11. Hickner J.M., Bartlett J.G., Besser R.E., et al. Principles of appropriate antibiotic use for acute rhinosinusitis in adults: background // *Ann. Intern. Med*. 2001. Vol. 134, №6. P. 498-505.
12. Lund V.J. Therapeutic Targets in Rhinosinusitis: Infection or Inflammation? // *Medscape J. Med*. 2008. Vol. 10, №4. P. 105.

13. Van Buchem F.L., Knottnerus J.A., Schrijnemaekers V.J., et al. Primary-care-based randomised placebo-controlled trial of antibiotic treatment in acute maxillary sinusitis // *Lancet*. 1997. Vol. 349. P. 683-687.

14. Meltzer E.O., Bachert C., Staudinger H. Treating acute rhinosinusitis: comparing efficacy and safety of mometasone furoate nasal spray, amoxicillin, and placebo // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2005. Vol. 116. P. 1289-1295.

15. Lin A.N., Paget S.A. Principles of Corticosteroid Therapy. Arnold, 2002.

16. Hochhaus G. Pharmacokinetic / pharmacodynamic profile of mometasone furoate nasal spray: potential effects on clinical safety and efficacy // *Clin. Ther.* 2008. Vol. 30. P. 1-13.

17. Allen D.B. Systemic effects of intranasal corticosteroids: an endocrinologist's perspective // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2000. Vol. 106, №4. P. 179-190.

18. Williamson I.G., Rumsby K., Bengt S., et al. Antibiotics and topical nasal steroid for treatment of acute maxillary sinusitis // *J.A.M.A.* 2007. Vol. 298. P. 2487-2496.

19. Mygind N., Nielsen L.P., Hoffmann H.J., et al. Mode of action of intranasal corticosteroids // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2001. Vol. 108, Suppl. 1. P. S16-S25.

20. Новикова Л., Баранова О., Илькович Ю. Применение ацетилцистеина в клинической пульмонологии // *Врач*. 2014. №2. С. 13-16.

21. Zheng C.H., Ahmed K., Rikicomi N., et al. The effects of S-carboxymethylcysteine and N-acetylcysteine on the adherence of *Moraxella catarrhalis* to human

pharyngeal epithelial cells // *Microbiol. Immunol.* 1999. Vol. 43, №2. P. 107-113.

22. Карпова Е.П., Тулупов Д.А. О возможностях небулайзерной терапии в лечении острых риносинуситов у детей // *Российская оториноларингология*. 2013. Т. 65, №4. С. 160-163.

23. Лопатин А.С., ред. Острый риносинусит: клинические рекомендации. М.: Российское общество ринологов, 2017.

24. Пшенников Д.С., Анготоева И.Б. Перспективы ингаляционной терапии острого риносинусита // *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2017. Т. 5, №2. С. 277-282. doi:10.23888/HMJ20172277-282.

25. Межевикина Г.С., Морозова С.И., Савельева Н.А., и др. Современные технологии лечения кандидоза слизистой оболочки рта // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2012. Т. 20, №4. С. 158-163. doi: 10.17816/PAVLOVJ20124158-163.

### References

1. *Zabolevaemost' naseleniya Rossii v 2007 g.: statisticheskie dannye*. Moscow: Minzdravsotsrazvitiya Rossii; 2008. Part I. (In Russ).

2. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusiis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*. 2012; 50(1):1-12. doi: 10.4193/Rhino50E2.

3. Lopatin AS, Gamov VP. *Ostryi i khronicheskii rinosinusit: etiologiya, patoge-nez, klinika, diagnostika i printsipy lecheniya: uchebnoe posobie*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agestvo; 2011. (In Russ).

4. Anon JB, Jacobs MR, Poole MD, et al. Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 130(6):794-6. doi:10.1016/j.otohns.2003.12.003.
5. Chow AW, Benninger MS, Brook I, et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis.* 2012;54(8):72-112.
6. Svistushkin VM, Savvateeva DM. Current trends in the treatment of acute rhinosinusitis. *Russkij medicinskij zhurnal.* 2016; 4:251-4. (In Russ).
7. Turovskiy AB, Karyuk YuA, Kondrashina VV. Antibakterial'naya terapiya infektsiy LOR-organov. *Klinitsist.* 2013; 3(4):98-103. (In Russ).
8. Jakovlev SV, Sidorenko SV, Rafal'skij VV, et al, editors. *Strategiya i taktika racional'nogo primenenija antimikrobnih sredstv v ambulatornoj praktike: Evrazijskie klinicheskie rekomendacii.* Moscow: Pre100 Print; 2016. (In Russ).
9. Abdulkерimov KhT, Garashchenko TI, Koshel' VI, et al.; Ryazantsev SV, editor. *Printsipy etiopatogeneticheskoi terapii ostrykh sinusitov: metodicheskie rekomendatsii.* Saint-Petersburg: Poliforum Grupp; 2014. (In Russ).
10. Hansen J.G., Schmidt H., Grinsted P. Randomized, double blind, placebo controlled trial of penicillin V in the treatment of acute maxillary sinusitis in adults in general practice. *Scand J Prim Health Care.* 2000; 18(1):44-7.
11. Hickner JM, Bartlett JG, Besser RE, et al. Principles of appropriate antibiotic use for acute rhinosinusitis in adults: background. *Ann Intern Med.* 2001; 134(6):498-505.
12. Lund VJ. Therapeutic Targets in Rhinosinusitis: Infection or Inflammation? *Medscape J Med.* 2008; 10(4):105.
13. Van Buchem FL, Knottnerus JA, Schrijnemaekers VJ, et al. Primary-care-based randomised placebo-controlled trial of antibiotic treatment in acute maxillary sinusitis. *Lancet.* 1997;349:683-7.
14. Meltzer EO, Bachert C, Staudinger H. Treating acute rhinosinusitis: comparing efficacy and safety of mometasone furoate nasal spray, amoxicillin, and placebo. *J Allergy Clin Immunol.* 2005; 116:1289-95.
15. Lin AN, Paget SA. *Principles of Corticosteroid Therapy.* Arnold; 2002.
16. Hochhaus G. Pharmacokinetic / pharmacodynamic profile of mometasone furoate nasal spray: potential effects on clinical safety and efficacy. *Clin Ther.* 2008; 30:1-13.
17. Allen DB. Systemic effects of intranasal corticosteroids: an endocrinologist's perspective. *J Allergy Clin Immunol.* 2000; 106(4):179-90.
18. Williamson IG, Rumsby K, Benge S, et al. Antibiotics and topical nasal steroid for treatment of acute maxillary sinusitis. *JAMA.* 2007; 298:2487-96.
19. Mygind N, Nielsen LP, Hoffmann HJ, et al. Mode of action of intranasal corticosteroids. *J Allergy Clin Immunol.* 2001; 108(Suppl 1):S16-S25.
20. Novikova L, Baranova O, Ilkovich Yu. Use of acetylcysteine in clinical pulmonology. *Vrach.* 2014; 2:13-6. (In Russ).
21. Zheng CH, Ahmed K, Rikicomi N, et al. The effects of S-carboxymethylcysteine and N-acetylcysteine on the adherence of *Moraxella catarrhalis* to human pharyngeal

epithelial cells. *Microbiol. Immunol.* 1999; 43(2): 107-13.

22. Karpova EP, Tulupov DA. On The Possibilities of Nebuliser Therapy In The Treatment of Acute Rhinosinusitis In Children. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2013; 4(65):160-3. (In Russ).

23. Lopatin AS, editor. *Ostryj rinosinusit: klinicheskie rekomendacii.* Moscow: Rossijskoe obshhestvo rinologov; 2017. (In Russ).

24. Pshennikov DS, Angotoeva IB. The prospects for inhalation therapy of rhinosinusitis. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium).* 2017; 2:277-82. doi:10.23888/HMJ20172277-282.

25. Mezhevikina GS, Morozova SI, Savelyeva NA, et al. Modern technologies of treatment of candidiasis of oral mucosa. *Rossijskiy mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova.* 2012;20(4):158-163. doi:10.17816/PAVLOVJ20124-158-163.

---

#### Дополнительная информация [Additional Info]

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, о которых необходимо сообщить, в связи с публикацией данной статьи. [**Conflict of interests.** The authors declare no actual and potential conflict of interests which should be stated in connection with publication of the article.]

---

#### Информация об авторах [Authors Info]

**Пшеников Д.С.** – ассистент кафедры глазных и ЛОР-болезней ФДПО ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань, Российская Федерация. [**Pshennikov DS.** – Assistant of the Department of Ocular and ENT-Diseases of Continuing Professional Education Faculty, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation.]  
SPIN 7294-5879,  
ORCID ID 0000-0002-1779-8341,  
Researcher ID C-7682-2018.  
E-mail: pshennikovd@mail.ru

**Анготоева И.Б.** – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, г. Москва, Российская Федерация. [**Angotoeva IB.** – MD, PhD, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Russian Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russian Federation.]

SPIN 7660-5674,

ORCID ID 0000-0002-6247-619X,

Researcher ID C-8052-2018.

**Цитировать:** Пшенников Д.С., Анготоева И.Б. Принципы медикаментозного лечения острого бактериального риносинусита: от доказательной медицины к практике // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2018. Т. 26, №1. С. 106-116. doi: 10.23888/PAVLOVJ2018261106-116.

**To cite this article:** Pshennikov DS, Angotoeva IB. Principles of drug therapy for acute bacterial rhinosinusitis: from evidence-based medicine to practice. *I.P. Pavlov Medical Biological Herald.* 2018;26(1):106-16. doi: 10.23888/PAVLOVJ 2018261106-116.

**Принята в печать/Accepted:** 31.03.2018