

Принципы антибактериальной терапии при инфекциях, поражающих верхние отделы дыхательных путей: клинический случай

К.В. Еремеева[✉], <https://orcid.org/0000-0001-7071-2415>, eremeeva_ks@mail.ru

Д.Д. Лисенкова, <https://orcid.org/0009-0006-4445-3329>, chartrandwza@gmail.com

В.П. Соболев, <https://orcid.org/0000-0002-7372-3299>, sobolev1972@mail.ru

Э.В. Синьков, <https://orcid.org/0000-0003-4870-5977>, 1178461@mail.ru

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Резюме

Острый бактериальный риносинусит составляет порядка 0,5–2% от общего числа острых риносинуситов. Чаще всего этиологическим агентом являются *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* и *Haemophilus influenzae*. В качестве антибактериальной терапии первой линии достаточно часто применяют амоксициллин, однако, учитывая постоянно растущую резистентность *S. pneumoniae* к пенициллинам, становится актуальным поиск альтернативы, не уступающей по эффективности. Так, в качестве стартовой терапии следует рассмотреть цефалоспорины III поколения, в частности цефиксим. Представлен клинический случай лечения пациента с жалобами на гнойные выделения из обеих половин полости носа, стекание слизи по задней стенке глотки, снижение обоняния, неприятный запах из носа, температуру 37,6 °С, дискомфорт в проекции обеих верхнечелюстных пазух, отечность в области верхнего века правого глаза. В результате клинико-рентгенологического дообследования был установлен диагноз «Острый двусторонний гнойный гайморит». Пациент находился на амбулаторном лечении. В качестве стартовой антибактериальной терапии был назначен цефиксим в виде диспергируемых таблеток по 400 мг 1 раз в день на 7 дней. Положительная динамика была отмечена уже на 3-и сут. лечения, полное купирование клинической симптоматики было достигнуто к 10-м сут. По шкале NOSE пациент в день обращения набрал 80 баллов, на 3-и сут. – 40 баллов, на 7-е сут. – 20 баллов. Результаты микробиологического исследования были получены через семь дней после начала лечения, выявлен рост *S. pneumoniae* 10⁶, чувствительный ко всем антибактериальным препаратам. Представленный клинический случай продемонстрировал высокую эффективность препарата в условиях амбулаторного приема. Цефиксим можно рекомендовать как препарат выбора в этиотропной терапии острого бактериального риносинусита, особенно в случае резистентности или аллергии к группе пенициллинов.

Ключевые слова: острый бактериальный риносинусит, цефиксим, цефалоспорины, резистентность к антибиотикам, аллергия на пенициллин

Для цитирования: Еремеева КВ, Лисенкова ДД, Соболев ВП, Синьков ЭВ. Принципы антибактериальной терапии при инфекциях, поражающих верхние отделы дыхательных путей: клинический случай. *Медицинский совет*. 2025;19(7):17–22. <https://doi.org/10.21518/ms2025-060>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Principles of antibacterial therapy for infections affecting the upper respiratory tract: A clinical case

Ksenia V. Ereemeeva[✉], <https://orcid.org/0000-0001-7071-2415>, eremeeva_ks@mail.ru

Daria D. Lisenkova, <https://orcid.org/0009-0006-4445-3329>, chartrandwza@gmail.com

Vasiliy P. Sobolev, <https://orcid.org/0000-0002-7372-3299>, sobolev1972@mail.ru

Eduard V. Sinkov, <https://orcid.org/0000-0003-4870-5977>, 1178461@mail.ru

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119048, Russia

Abstract

Acute bacterial rhinosinusitis is about 0.5–2% of the total number of acute rhinosinusitis. Most often the etiological agents are *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella Catarrhalis* and *Haemophilus Influenzae*. Amoxicillin is most often used as antibacterial therapy of the first line. The growth of *S. pneumoniae* resistance to penicillins is increasing. Penicillin's not working. It is necessary to find a viable alternative antibacterial treatment. It should be considered as an initial treatment of the third-generation cephalosporins, in particular Cefixime. A clinical case of patient treatment is presented sought medical care at the clinic of the ear, throat and nose diseases. The patient complained of a purulent nasal discharge, postnasal drip, hyposmia, unpleasant odor from the nose, temperature of 37.6 °C, discomfort in the projection of both maxillary sinuses, swelling in the area of the upper eyelid of the right eye. An additional examination was carried out and the diagnosis of "Acute bacterial rhinosinusitis" was established. The patient was on outpatient treatment. The initial antibacterial therapy was the Cefixime in the form of dispersed tablets 400 mg once a day for 7 days. Positive dynamics was already noted on the 3rd day of treatment, the complete relief

of clinical symptoms was achieved by the tenth day. On the NOSE scale, the patient scored 80 points on the day of circulation, on 3 days – 40 points, on the 7th day – 20 points. The results of a microbiological examination were obtained seven days after the start of treatment. It detected the growth of *S. Pneumoniae* 10⁶ sensitive to all antibacterial drugs. The presented clinical case demonstrates the high response of the outpatient medicine. The Cefixime can be recommended as the drug of choice in causal treatment of the acute bacterial rhinosinusitis, especially in the case of resistance or allergy to penicillin.

Keywords: acute bacterial rhinosinusitis, cefixime, cephalosporins, resistance to antibiotics, penicillin allergy

For citation: Eremeeva KV, Lisenkova DD, Sobolev VP, Sinkov EV. Principles of antibacterial therapy for infections affecting the upper respiratory tract: A clinical case. *Meditsinskiy Sovet.* 2025;19(7):17–22. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-060>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Острый риносинусит (ОРС) – воспалительный процесс слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, длительность которого не превышает 12 нед.

ОРС может быть вызван такими возбудителями, как вирусы, грибы и бактерии.

Острый бактериальный риносинусит (ОБРС) составляет порядка 0,5–2% от общего числа ОРС и без адекватной терапии может стать причиной серьезных осложнений [1, 2]. По данным разных авторов, по сравнению с доантибиотиковой эрой количество риногенных осложнений снизилось почти в 4 раза, а смертность уменьшилась с 80 до 5–10% [3, 4].

Риногенные орбитальные осложнения встречаются в 1 из 1 000 случаев ОБРС, чаще в воспалительный процесс вовлекаются верхнечелюстные (67,4%) и решетчатые пазухи (51,1%), реже клиновидные (30,2%) и лобные (25,5%) [5]. Ввиду особенности анатомии медиальной стенки глаза, а именно тонкости бумажной пластинки решетчатой кости, орбитальные осложнения встречаются чаще, чем внутричерепные, но могут и сочетаться с последними [6].

В случае развития интракраниальных осложнений приоритетность вовлеченности в патологический процесс меняется: на первом месте, по данным разных источников, стоит либо клиновидная пазуха (до 75%), либо лобная (до 67%), далее решетчатая (до 62,5%) и верхнечелюстная пазуха (50%), что также связано с анатомией, а путь распространения инфекции чаще всего гематогенный [7, 8].

Развитие осложнений, как правило, помимо системной антибактериальной терапии в высоких дозах и комбинации антибиотиков широкого спектра, требует хирургического вмешательства, направленного на санацию первичного очага инфекции оториноларингологом, с привлечением офтальмолога или нейрохирурга для элиминации вторичных гнойных очагов. Среди внутричерепных осложнений консервативное купирование возможно только у менингита и составляет 80% случаев. Большинство орбитальных осложнений, особенно на ранних стадиях, также успешно поддаются консервативному лечению. Так, по данным литературы, орбитальный целлюлит купируется без хирургического вмешательства в 87% случаев, а пресептальный целлюлит – в 100% [6, 7].

Чаще всего причиной ОБРС становятся *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, а также облигатно-анаэробные микроорганизмы, такие как *Haemophilus*

influenzae. К антибактериальной терапии первой линии при ОБРС относятся прежде всего антибиотики пенициллинового ряда, амоксициллин и амоксициллин с клавулановой кислотой [9].

Недостатком такой терапии является рост резистентности БГСА к пенициллинам. Так, уже около 20 лет назад в США она достигала 25% [10].

По данным отечественного исследования антимикробной резистентности «ПеГАС-III», в РФ в 2006–2009 гг. уровень резистентности *S. pneumoniae* к пенициллину составлял 11,2% [11].

Также есть данные об устойчивости данного возбудителя к макролидам, что связано с широким использованием этой группы антибиотиков по всему миру [12, с. 13–38]. Наблюдается резистентность и к триметоприму/сульфаметоксазолу (сульфаниламиды). К этой группе препаратов устойчивость есть не только у *S. pneumoniae*, но и у *H. influenzae* до 30,8% [10, 13]. Эти данные диктуют нам необходимость поиска эффективного антибактериального препарата для таргетной терапии ОБРС и его осложнений.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент 36 лет обратился на консультацию в Клинику болезней уха, горла и носа УКБ №1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова в ноябре 2024 г. с жалобами на гнойные выделения из обеих половин полости носа, стекание слизи по задней стенке глотки, снижение обоняния, неприятный запах из носа, температуру 37,6 °С, дискомфорт в проекции обеих верхнечелюстных пазух, отечность в области верхнего века правого глаза. Считает себя больным в течение 10 дней. Лечился самостоятельно сосудосуживающими каплями. При осмотре: температура тела 37,1 °С. Общее состояние удовлетворительное.

Лор-статус: Наружный нос неизменен. Носовое дыхание затруднено с обеих сторон, больше справа. При пальпации в проекции околоносовых пазух выявляется умеренная болезненность в области верхнечелюстных пазух и корня носа. При передней риноскопии: слизистая оболочка полости носа гиперемирована, отечна, в области средних носовых ходов с обеих сторон определяется гнойное отделяемое. Перегородка носа искривлена влево. Носовые раковины отечны, после анемизации сокращаются достаточно (*рис. 1*).

По шкале NOSE пациент набрал 80 баллов, что соответствует высокой степени неудовлетворенности носовым дыханием. При мезофарингоскопии: слизистая оболочка

розовая влажная. На задней стенке глотки визуализируется слизисто-гнойное отделяемое, стекающее из носоглотки. Застойная гиперемия передних небных дужек, миндалины не выходят за небные дужки, рыхлые, без казеозного содержимого в лакунах. По другим ЛОР-органам без особенностей.

По данным компьютерной томографии околоносовых пазух определяется искривление перегородки носа влево. Субтотальное затемнение обеих верхнечелюстных пазух с горизонтальным уровнем жидкости и снижение пневматизации в клетках решетчатого лабиринта (рис. 2).

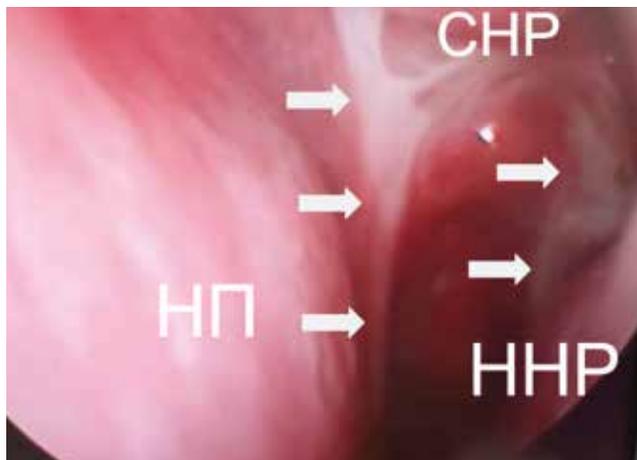
На основании клинико-рентгенологических данных установлен диагноз «Острый двусторонний гнойный гайморозтмоидит». Под местной аппликационной анестезией раствором 10%-ного лидокаина выполнена лечебно-диагностическая пункция обеих верхнечелюстных пазух. При пункции получено гнойное отделяемое, которое взято для бактериологического исследования. Результаты микробиологического исследования были получены на седьмые сутки с начала лечения, выявлен рост *S. pneumoniae* 10^6 , чувствительный ко всем антибактериальным препаратам.

По данным клинического анализа крови отмечался лейкоцитоз до $12,3 \cdot 10^9/л$; сдвиг лейкоцитарной формулы влево: относительное количество нейтрофилов – 74%, относительное количество лимфоцитов – 21%, относительное количество моноцитов – 3%, относительное количество эозинофилов – 1,5%, относительное количество базофилов – 0,5%; С-реактивный белок – 10 мг/л (при норме < 5 мг/л).

Антибактериальная терапия была начата эмпирически: Цефиксим ЭКСПРЕСС в форме диспергируемых таблеток по 400 мг 1 раз в день на 7 дней. Помимо этиологической терапии, также проводилась местная терапия: ирригационно-элиминационная – спреем натрия хлорида и интраназальный глюкокортикостероид в форме спрея мометазона фуората по 2 дозы 2 раза в сутки в течение 2 нед. На 3-и сут. после старта терапии отмечалась нормализация температуры, улучшилось носовое дыхание, исчез неприятный запах из носа, пациент отметил улучшение обоняния, стекание по задней стенке глотки

● **Рисунок 1.** Эндоскопическое исследование задних отделов левой половины полости носа торцевым эндоскопом

● **Figure 1.** Endoscopic examination of the posterior parts of the left nasal cavity using a straight medical endoscope



НП – носовая перегородка; ННР – нижняя носовая раковина; СНР – средняя носовая раковина. Стрелками отмечено гнойное отделяемое в задних отделах полости носа и в носоглотке.

уменьшилось, беспокоит только утром, а не в течение всего дня. Отек в области верхнего века правого глаза отсутствует. По шкале NOSE пациент набрал 40 баллов, что соответствует умеренной степени неудовлетворенности носовым дыханием. При передней риноскопии: слизистая оболочка полости носа гиперемирована, отечность слизистой оболочки уменьшилась. В области среднего носового хода с обеих сторон отмечается умеренное количество слизисто-гнойного отделяемого. На 7-е сут. лечения при передней риноскопии отмечается, что слизистая оболочка полости носа розовая, незначительно отечна, отделяемое в общем носовом ходе в небольшом количестве, слизистого характера. По шкале NOSE – 20 баллов, что характеризует носовое дыхание как удовлетворительное. По данным клинического анализа крови все показатели в пределах референсных значений, С-реактивный белок – 2 мг/л.

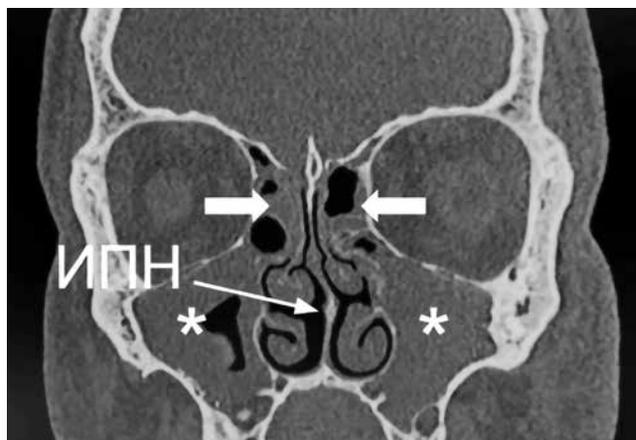
При контрольном осмотре через 10 дней отмечалось полное купирование симптомов. Пациент оценивает удовлетворенность носовым дыханием по шкале NOSE на 5 баллов: остается незначительный дискомфорт при физической нагрузке, в целом носовое дыхание удовлетворительное. При осмотре полости носа: слизистая оболочка розовая влажная, патологическое отделяемое в носовых ходах отсутствует. По данным контрольной компьютерной томографии околоносовых пазух через 1,5 мес. после лечения все околоносовые пазухи воздушны.

ОБСУЖДЕНИЕ

Антибактериальная терапия основывается прежде всего на чувствительности к лекарственному препарату типичных возбудителей заболеваний верхних дыхательных путей *S. pneumoniae*, *H. influenzae* и *M. catarrhalis*. Последний в основном является причиной развития острого среднего отита и бактериального риносинусита у детей ввиду широкого носительства среди здорового детского населения, в то же время *M. catarrhalis* связан с началом обострения хронической обструктивной болезни легких у взрослых [14, 15].

● **Рисунок 2.** КТ околоносовых пазух в коронарной проекции

● **Figure 2.** Coronal view of computed tomography for the paranasal sinuses



ИПН – искривление перегородки носа (указано стрелкой). Звездочками отмечен патологический субстрат верхнечелюстных пазух. Стрелками отмечен патологический субстрат в клетках решетчатого лабиринта.

По данным российских исследований антибиотико-резистентности, среди типичных патогенов ЛОР-органов устойчивость к пенициллинам у *S. pneumoniae* неуклонно растет. По данным за 2014–2017 гг., около 5,9% штаммов устойчивы к любым дозам препарата и почти треть требовала увеличить время экспозиции для достижения терапевтического эффекта [16].

Около 5% штаммов *H. influenzae* в России также нечувствительны к незащищенным пенициллинам, однако эта цифра остается неизменной в течение последних 20 лет, в то время как в исследованиях иранских ученых резистентность *H. influenzae* к пенициллину достигает 82,6%. Кроме того, отмечается нечувствительность данного возбудителя к препаратам тетрациклинового ряда и ко-тримоксазолу [17–19]. Резистентность отдельных штаммов *M. catarrhalis* к пенициллину на данный момент составляет около 95–100%, отмечается также негативная тенденция по отношению к другим группам антибиотиков, в т. ч. и к фторхинолонам – левофлоксацину и ципрофлоксацину [19, 20].

Как альтернативу пенициллинам в случае резистентности к *S. pneumoniae* можно рассматривать цефалоспорины III поколения, такие как цефиксим и цефдиторен.

Цефиксим – полусинтетический антибиотик широкого спектра действия, эффективность которого подтверждена в условиях *in vitro* против основных патогенов верхних дыхательных путей и уха, таких как *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, также и условно-патогенных грамотрицательных бактерий, а именно *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* [21]. Данный препарат давно и успешно используется в лечении пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями ЛОР-органов, такими как стрептококковый тонзиллофарингит, синуситы, острый гнойный средний отит и т. д. [22, 23].

Цефалоспорины III поколения обладают высокой биодоступностью до 52%, в связи с чем легко всасываются в желудочно-кишечном тракте и быстро создают высокую сывороточную концентрацию в крови. Наиболее значимое отличие цефиксима от других цефалоспоринов – длительный период полувыведения до 3–4 ч, что позволяет использовать его один раз в день [24–26].

Механизм действия цефиксима связан с угнетением синтеза клеточной стенки бактерий. Цефиксим устойчив к действию β-лактамаз, продуцируемых многими грамположительными и грамотрицательными бактериями, что связано с наличием замещающей гидроксиминоаминоотиозоловой боковой цепи в седьмой позиции [26]. Данный антибиотик допустимо назначать пациентам с аллергией на пенициллины, поскольку причиной перекрестной аллергии является схожесть химических структур по боковым цепям, а не по бета-лактамному кольцу. Боковые же цепи II и III поколений цефалоспоринов не схожи с таковыми у пенициллинов [27]. Шанс развития перекрестной реакции с цефиксимом является одним из самых низких и наравне с другими цефалоспорины II и III поколений составляет 2,1% [28]. Цефиксим обладает благоприятным профилем безопасности – большинство нежелательных реакций имеют низкую или умеренную степень тяжести, а наиболее частым побочным эффектом является диарея [29, 30].

Амбулаторное лечение несет ряд ограничений, и одно из них – способ доставки лекарственного препарата, т. к. в домашних условиях сложно проконтролировать соблюдение правил асептики и антисептики, а также технику внутримышечной или внутривенной инъекции. Таким образом, в нашем клиническом случае выбран оптимальный вариант: лекарственная форма – таблетки диспергируемые, которой соответствует Цефиксим ЭКСПРЕСС.

Препарат представляет собой диспергируемые таблетки, что позволяет расширить возрастной диапазон, т. к. таблетки легко растворяются в стакане с водой, образуя приятную на вкус суспензию, что позволяет уменьшить дискомфорт у пациентов, испытывающих проблемы с глотанием крупных таблеток, а также использовать препарат у детей с 8 лет, с поправкой только на вес ребенка¹. Кроме того, благодаря выбору препарата в форме диспергируемых таблеток (в данном случае Цефиксим ЭКСПРЕСС) вероятность развития резистентности к антибиотикам снижается [31]. Следует отметить и ряд преимуществ данной лекарственной формы: более быстрое и выраженное наступление клинического эффекта, минимальное воздействие на микрофлору кишечника, сниженный риск нежелательных реакций со стороны желудочно-кишечного тракта [31].

На комплаентность пациентов при приеме препарата влияет дозировка Цефиксим ЭКСПРЕСС – 400 мг в 1 таблетке, что соответствует суточной дозе для взрослого пациента, по сравнению с препаратами пенициллинового ряда, сильно отличающихся в дозировке и требующих дву- или трехкратного приема препарата в сутки. Цефиксим ЭКСПРЕСС допустимо делить, т. к. таблетка имеет удобную риску, что позволяет использовать препарат в более низкой дозе в любой детской возрастной группе с весом более 25 кг, стандартно препарат рассчитывается по 8 мг/кг/сут, что соответствует 200 мг на прием в сутки или половине таблетки².

В упаковке Цефиксим ЭКСПРЕСС находится 7 таблеток, что соответствует полному курсу при неосложненных формах инфекции ЛОР-органов и не требует приобретения дополнительных упаковок, также у пациента не остается излишков препарата, что не приводит к необоснованному приему препарата без назначения врача.

Клинический случай, представленный в данной работе, продемонстрировал высокую эффективность Цефиксим ЭКСПРЕСС, т. к. видимый клинический результат был достигнут уже на 3-и сут. лечения, в т. ч. и исчезновение отека века, с постоянной положительной динамикой. Несмотря на это, во избежание риска развития антибиотикорезистентности следует соблюдать полный курс терапии, что и было сделано в данном клиническом случае. К десятым суткам симптомы острого бактериального риносинусита у пациента были полностью купированы. Полученные данные микробиологического исследования подтверждают обоснованность проводимой антибактериальной терапии, направленной против *S. pneumoniae*.

¹ Описание препарата Цефиксим Экспресс (Cefixime Express). Режим доступа: <https://www.vidal.ru/drugs/cefifiximeshy-express>.

² Там же.

ВЫВОДЫ

Учитывая постоянно растущую антибиотикорезистентность основных патогенов инфекций верхних дыхательных путей, в настоящее время остро стоит вопрос поиска эффективного антибактериального препарата в доступной форме и способе доставки, который может быть использован в амбулаторной практике в разных возрастных группах. Этим требованиям отвечает Цефиксим

ЭКСПРЕСС. Представленный клинический случай продемонстрировал высокую эффективность препарата в условиях амбулаторного приема. Цефиксим ЭКСПРЕСС можно рекомендовать, как препарат выбора этиотропной терапии ОБРС, особенно в случае резистентности или аллергии на пенициллины.



Поступила / Received 15.01.2025

Поступила после рецензирования / Revised 21.02.2025

Принята в печать / Accepted 21.02.2025

Список литературы / References

1. Revai K, Dobbs LA, Nair S, Patel JA, Grady JJ, Chonmaitree T. Incidence of acute otitis media and sinusitis complicating upper respiratory tract infection: the effect of age. *Pediatrics*. 2007;119(6):e1408–1412. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2881>.
2. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(29):1–464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>.
3. Babar-Craig H, Gupta Y, Lund VJ. British Rhinological Society audit of the role of antibiotics in complications of acute rhinosinusitis: a national prospective audit. *Rhinology*. 2010;48(3):344–347. <https://doi.org/10.4193/Rhino09.130>.
4. Пальчун ВТ, Гусева АЛ, Дербенева МЛ, Гусева ОА. Внутрочерепные осложнения воспалительных заболеваний носа и уха: менингит и абсцессы мозга у взрослых. *Вестник оториноларингологии*. 2019;84(6):61–68. <https://doi.org/10.17116/otorino20198406161>.
5. Pal'chun VT, Guseva AL, Derbeneva ML, Guseva OA. Otogenic and rhinogenic intracranial complications: meningitis and brain abscess in adults. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2019;84(6):61–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20198406161>.
6. Asiri MA, Almusallam MH, Almashari Y, Allarakia Y, Alhedaihy RA. Orbital and Intracranial Complications of Acute Rhinosinusitis in a Tertiary Center, Saudi Arabia. *Cureus*. 2023;15(8):e42866. <https://doi.org/10.7759/cureus.42866>.
7. Anselmo-Lima WT, Soares MR, Fonseca JP, Garcia DM, Velasco E Cruz AA, Tamashiro E, Valera FCP. Revisiting the orbital complications of acute rhinosinusitis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2023;89(5):101316. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2023.101316>.
8. Hallak B, Bouayed S, Ghika JA, Teiga PS, Alvarez V. Management Strategy of Intracranial Complications of Sinusitis: Our Experience and Review of the Literature. *Allergy Rhinol (Providence)*. 2022;13:21526575221125031. <https://doi.org/10.1177/21526575221125031>.
9. Vaidyanathan V, Shetty K. Intracranial and Orbital Complications of Sinusitis: A Case Series and Review of Literature. *Clin Rhinol Int J*. 2011;4(2):87–92. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10013-1080>.
10. Карнеева ОВ, Юнусов АС, Гуров АВ, Абдулкеримов ХТ, Рязанцев СВ, Карпова ЕП и др. *Острый синусит: клинические рекомендации*. М.; 2024. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/313_3.
11. Anon JB, Jacobs MR, Poole MD, Ambrose PG, Benninger MS, Hadley JA, Craig WA. Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;130(1):1–45. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2003.12.005>.
12. Козлов РС, Сивая ОВ, Кречикова ОИ, Иванчик НВ. Динамика резистентности *Streptococcus pneumoniae* к антибиотикам в России за период 1999–2009 г. (результаты многоцентрового проспективного исследования ПЕГАС). *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2010;12(4):329–341. Режим доступа: <https://cmac-journal.ru/publication/2010/4/cm2010-t12-n4-p329/cm2010-t12-n4-p329.pdf>.
13. Kozlov RS, Sivaya OV, Krechikova OI, Ivanchik NV. Antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae* in Russia over the 1999–2009: results of multicenter prospective study PEGASus. *Klinicheskaja Mikrobiologija i Antimikrobnaja Khimioterapija*. 2010;12(4):329–341. (In Russ.) Available at: <https://cmac-journal.ru/publication/2010/4/cm2010-t12-n4-p329/cm2010-t12-n4-p329.pdf>.
14. Cillóniz C, Garcia-Vidal C, Ceccato A, Torres A. Antimicrobial Resistance Among *Streptococcus pneumoniae*. In: Fong I, Shlaes D, Drlica K (eds.). *Antimicrobial Resistance in the 21st Century. Emerging Infectious Diseases of the 21st Century*. Springer, Cham; 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78538-7_2.
15. Su PY, Cheng WH, Ho CH. Molecular characterization of multidrug-resistant non-typeable *Haemophilus influenzae* with high-level resistance to cefuroxime, levofloxacin, and trimethoprim-sulfamethoxazole. *BMC Microbiol*. 2023;23(1):178. <https://doi.org/10.1186/s12866-023-02926-6>.
16. Amatya N, Paudel G, Saud B, Wagle S, Shrestha V, Adhikari B. Prevalence of *Moraxella Catarrhalis* as a Nasal Flora among Healthy Kindergarten Children in Bhaktapur, Nepal. *Interdiscip Perspect Infect Dis*. 2022;2022:3989781. <https://doi.org/10.1155/2022/3989781>.
17. Morris DE, Osman KL, Cleary DW, Clarke SC. The characterization of *Moraxella catarrhalis* carried in the general population. *Microb Genom*. 2022;8(5):mgen000820. <https://doi.org/10.1099/mgen.0.000820>.
18. Иванчик НВ, Чагарян АН, Сухорукова МВ, Козлов РС, Дехнич АВ, Кречикова ОИ и др. Антибиотикорезистентность клинических штаммов *Streptococcus pneumoniae* в России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «ПЕГАС 2014–2017». *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2019;21(3):230–237. <https://doi.org/10.36488/cm2019.3.230-237>.
19. Ivanchik NV, Chagaryan AN, Sukhorukova MV, Kozlov RS, Dekhnic AV, Krechikova OI et al. Antimicrobial resistance of clinical *Streptococcus pneumoniae* isolates in Russia: the results of multicenter epidemiological study "PEHASus 2014–2017". *Klinicheskaja Mikrobiologija i Antimikrobnaja Khimioterapija*. 2019;21(3):230–237. (In Russ.) <https://doi.org/10.36488/cm2019.3.230-237>.
20. Бердникова НГ, Сереброва СЮ, Цыганко ДВ. Сохраняет ли сегодня свои позиции амоксициллин? *PMJ*. 2012;(6):329. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelynykh_putey/Sohranyaet_li_segodnya_svoi_pozicii_amoksicillin.
21. Berdnikova NG, Serebrova SYu, Tsyganko DV. Does amoxicillin retain its positions today? *PMJ*. 2012;(6):329. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelynykh_putey/Sohranyaet_li_segodnya_svoi_pozicii_amoksicillin.
22. Лопатин АС (ред.). *Острый риносинусит: клинические рекомендации*. М.; 2017. 36 с. Режим доступа: <https://rhinology.ru/wp-content/uploads/2017/09/Острыйриносинусит-21.09.pdf>.
23. Hatami F, Allahverdi-Nazhand H, Ebadi H, Zeininasab AH, Javandoust-Gharehbagh F, Shahrokhi Sh et al. Antimicrobial Resistance Pattern of *Moraxella catarrhalis* and *Haemophilus influenzae* in Iran; A Systematic Review. *Infect Epidemiol Microbiol*. 2024;10(1):21–29. <https://doi.org/10.52547/iem.10.1.21>.
24. Raveendran S, Kumar G, Sivanandan RN, Dias M. *Moraxella catarrhalis*: A Cause of Concern with Emerging Resistance and Presence of BRO Beta-Lactamase Gene-Report from a Tertiary Care Hospital in South India. *Int J Microbiol*. 2020;2020:7316257. <https://doi.org/10.1155/2020/7316257>.
25. Кривопалов АА, Рязанцев СВ, Шамкина ПА, Шервашидзе СВ, Шербук АЮ. Особенности микробиоты ЛОР-органов и этиотропной антибиотикотерапии при воспалительных заболеваниях и их осложнениях. *PMJ*. 2018;26(3-2):82–86. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Osobennosti_mikrobioty_LOR-organov_i_etiotropony_antibiotikoterapii_pri_vospalitelnyh_zabolevaniyah_i_ih_oslozhneniyah/#ixzz8zflccRYz.
26. Krivopalov AA, Ryzantsev SV, Shamkina PA, Shervashidze SV, Shcherbuk AYU. Features of the microbiota of ENT organs and etiotropic antibiotic therapy of inflammatory diseases and their complications. *PMJ*. 2018;26(3-2):82–86. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Osobennosti_mikrobioty_LOR-organov_i_etiotropony_antibiotikoterapii_pri_vospalitelnyh_zabolevaniyah_i_ih_oslozhneniyah/#ixzz8zflccRYz.
27. Matthews BL, Kohut RI, Edelstein DR, Rybak LP, Rapp M, McCaffrey TV et al. Evaluation of cefixime in the treatment of bacterial maxillary sinusitis. *South Med J*. 1993;86(3):329–333. <https://doi.org/10.1097/00007611-199303000-00016>.
28. Gehanno P, Boucot I, Berche P, Uhlrich J. Clinical Efficacy and Tolerability of Cefixime in the Treatment of Acute Sinusitis. *Drugs*. 1991;42(4):19–24. <https://doi.org/10.2165/00003495-199100424-00007>.
29. Мальцева ГС. Роль цефалоспоринов III поколения в терапии инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей и уха. *Consilium Medicum. Болезни органов дыхания*. 2015;(Прил.):26–30. Режим доступа: <https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/consilium-medicum/cm2015/prilozhenie-k-zhurnalnu-consilium-medicum-pulmonologiya/rol-tsefalosporinov-iii-pokoleniya-v-terapii-infektsionnykh-zabolevaniy-verkhnikh-dykhatelynykh-putey>.
30. Maltseva GS. The role of the III generation cephalosporins in the treatment of infectious diseases of the upper respiratory tract and ear. *Consilium Medicum. Respiratory Organs Diseases*. 2015;(Suppl.):26–30. (In Russ.) Available at: <https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/consilium-medicum/cm2015/prilozhenie-k-zhurnalnu-consilium-medicum-pulmonologiya/rol-tsefalosporinov-iii-pokoleniya-v-terapii-infektsionnykh-zabolevaniy-verkhnikh-dykhatelynykh-putey>.

25. Бехтерева МС, Иванова ВВ. Выбор антимикробного препарата в практике участкового педиатра. *Медицинский совет*. 2016;(7):114–118. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-07-114-118>.
26. Бехтерева МС, Иванова ВВ. The choice of antimicrobial agent in the practice of district pediatricians. *Meditsinskiy Sovet*. 2016;(7):114–118. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-07-114-118>.
27. Гучев ИА, Рафальский ВВ, Мелехина ЕВ. Роль цефаксима в терапии обострения хронической обструктивной болезни легких. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2008;10(3):270–282. Режим доступа: <https://cmac-journal.ru/publication/2008/3/cmac-2008-t10-n3-p270/cmac-2008-t10-n3-p270.pdf>.
28. Guchev IA, Rafal'skiy VV, Melekhina EV. The role of cefixime in the treatment of exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Klinicheskaya Mikrobiologiya i Antimikrobnaya Khimioterapiya*. 2008;10(3):270–282. (In Russ.) Available at: <https://cmac-journal.ru/publication/2008/3/cmac-2008-t10-n3-p270/cmac-2008-t10-n3-p270.pdf>.
29. Lin X, Kück U. Cephalosporins as key lead generation beta-lactam antibiotics. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2022;106(24):8007–8020. <https://doi.org/10.1007/s00253-022-12272-8>.
30. Caruso C, Valluzzi RL, Colantuono S, Gaeta F, Romano A. β -Lactam Allergy and Cross-Reactivity: A Clinician's Guide to Selecting an Alternative Antibiotic. *J Asthma Allergy*. 2021;14:31–46. <https://doi.org/10.2147/JAA.S242061>.
31. Shafi MK, Shah AA, Khan MA, Faisal S, Iqbal S. The Assessment and Efficiency of Cefixime in Upper Respiratory Tract Infections: Insights and Perspectives. *Cureus*. 2024;16(7):e64539. <https://doi.org/10.7759/cureus.64539>.
32. Tally FP, Desjardins RE, McCarthy EF, Cartwright K. Safety profile of cefixime. *Pediatr Infect Dis J*. 1987;6(10):976–980. <https://doi.org/10.1097/00006454-198710000-00037>.
33. Зырянов СК, Байбулатова ЕА. Использование новых лекарственных форм антибиотиков как путь повышения эффективности и безопасности антибактериальной терапии. *Антибиотики и химиотерапия*. 2019;64(3-4):81–91. Режим доступа: <https://www.antibiotics-chemotherapy.ru/jour/article/view/132>.
34. Zyryanov SK, Baibulatova EA. The Use of New Dosage Forms of Antibiotics as a Way to Improve the Effectiveness and Safety of Antibiotic Therapy. *Antibiotiki i Khimioterapiya*. 2019;64(3-4):81–91. (In Russ.) Available at: <https://www.antibiotics-chemotherapy.ru/jour/article/view/132>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – К.В. Еремеева

Концепция и дизайн исследования – К.В. Еремеева

Написание текста – К.В. Еремеева, Д.Д. Лисенкова

Сбор и обработка материала – К.В. Еремеева, Д.Д. Лисенкова, Э.В. Синьков, В.П. Соболев

Обзор литературы – К.В. Еремеева, Д.Д. Лисенкова, Э.В. Синьков, В.П. Соболев

Анализ материала – К.В. Еремеева, Э.В. Синьков, В.П. Соболев

Статистическая обработка – К.В. Еремеева

Редактирование – К.В. Еремеева, В.П. Соболев, Э.В. Синьков

Утверждение окончательного варианта статьи – К.В. Еремеева

Contribution of authors:

Concept of the article – Ksenia V. Eremeeva

Study concept and design – Ksenia V. Eremeeva

Text development – Ksenia V. Eremeeva, Daria D. Lisenkova

Collection and processing of material – Ksenia V. Eremeeva, Daria D. Lisenkova, Eduard V. Sinkov, Vasily P. Sobolev

Literature review – Ksenia V. Eremeeva, Daria D. Lisenkova, Eduard V. Sinkov, Vasily P. Sobolev

Material analysis – Ksenia V. Eremeeva, Eduard V. Sinkov, Vasily P. Sobolev

Statistical processing – Ksenia V. Eremeeva

Editing – Ksenia V. Eremeeva, Eduard V. Sinkov, Vasily P. Sobolev

Approval of the final version of the article – Ksenia V. Eremeeva

Согласие пациентов на публикацию: пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторах:

Еремеева Ксения Владимировна, 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); 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая д. стр. 2; eremeeva_ks@mail.ru

Лисенкова Дарья Дмитриевна, ординатор кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая д. 8 стр. 2; chartrandwza@gmail.com

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); 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая д. 8 стр. 2; sobolev1972@mail.ru

Синьков Эдуард Викторович, 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); 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая д. 8 стр. 2; 1178461@mail.ru

Information about the authors:

Ksenia V. Eremeeva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119048, Russia; eremeeva_ks@mail.ru

Daria D. Lisenkova, Resident of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119048, Russia; chartrandwza@gmail.com

Vasily P. Sobolev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119048, Russia; sobolev1972@mail.ru

Eduard V. Sinkov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119048, Russia; 1178461@mail.ru