

# Современные особенности течения острого риносинусита у детей

А.В.Золотова<sup>✉</sup>, В.М.Свистушкин

Кафедра болезней уха, горла и носа лечебного факультета (зав. каф. проф. В.М.Свистушкин). ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздрава России. 119992, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

В настоящее время острый риносинусит очень распространен среди детского населения. При этом в 5–10% случаев причиной воспаления является бактериальная инфекция. В лечении острого бактериального синусита в педиатрической практике на современном этапе необходимо применять антибиотикотерапию, целью которой являются эрадикация возбудителя, восстановление состояния околоносовых пазух и предотвращение развития осложнений. Применение препарата Сумамед<sup>®</sup>, являющегося безопасным антибактериальным препаратом из группы макролидов и обладающего широким спектром действия, способствует повышению эффективности и сокращению длительности курса лечения.

**Ключевые слова:** острый риносинусит, диагностика синуситов у детей, лечение бактериального синусита у детей, макролиды.

<sup>✉</sup>zolotova.anna.vl@gmail.com

**Для цитирования:** Золотова А.В., Свистушкин В.М. Современные особенности течения острого риносинусита у детей. Consilium Medicum. 2015; 17 (11): 90–93.

## Modern features of acute rhinosinusitis in children

A.V.Zolotova<sup>✉</sup>, V.M.Svistushkin

Department of diseases of the ear, nose and throat of the medical faculty (Head of Department – Prof. V.M.Svistushkin). I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 119992, Russian Federation, Moscow, ul. Trubetskaia, d. 8, str. 2

Currently, acute rhinosinusitis is very common among children. Thus 5–10% of cases of inflammation is the cause of bacterial infection. In the treatment of acute bacterial sinusitis in pediatric practice at the present stage it is necessary to use antibiotics, the purpose of which is eradication of the pathogen, the restoration of the state of the paranasal sinuses and the prevention of complications. Use of the drug Sumamed<sup>®</sup> is safe due to it being antibacterial drug macrolide and possessing broad spectrum of activity, improves the efficiency and reduce the duration of treatment.

**Key words:** acute rhinosinusitis diagnosis of sinusitis in children, the treatment of bacterial sinusitis in children, macrolides.

<sup>✉</sup>zolotova.anna.vl@gmail.com

**For citation:** Zolotova A.V., Svistushkin V.M. Modern features of acute rhinosinusitis in children. Consilium Medicum. 2015; 17 (11): 90–93.

Острый риносинусит представляет собой воспалительный процесс слизистой оболочки (СО) полости носа и околоносовых пазух и является одной из самых распространенных инфекций верхних отделов дыхательных путей в детском возрасте. Процесс, как правило, развивается на фоне вирусной инфекции верхних дыхательных путей, аллергического воспаления. По современным понятиям, основанным на объективных методах исследования, острое респираторное заболевание всегда сопровождается патологией околоносовых пазух. При этом развитие гнойного процесса в пазухах в целом наблюдается редко. Присоединение бактериальной инфекции происходит в среднем в 5–10% случаев среди детского населения (M.Smith, 2013; E.Wald и соавт., 2013; T.Marom и соавт., 2014; O.Poachanukoon и соавт., 2015).

Особенности течения данного заболевания у детей демонстрирует клиническое наблюдение.

### Клинический случай

В поликлинику к врачу-оториноларингологу обратились родители с ребенком (девочка) 7 лет. Жалобы: затруднение носового дыхания, слизисто-гнойное отделяемое из левой половины носа, повышение температуры тела до 37,7°C, слабость.

По данным анамнеза заболевания, около 2 нед назад ребенок лечился по поводу бронхита с использованием антибиотика цефалоспоринового ряда с положительным эффектом; 10 дней назад были отмечены слабость, повышение температуры тела до субфебрильных цифр, затруднение носового дыхания. При обращении к педиатру в поликлинику по месту жительства ребенку было назначено консервативное лечение, включающее жаропонижающую терапию и сосудосуживающие капли в нос. В последующие 6 дней на фоне лечения улучшились носовое дыхание и общее состояние. Однако на 7-е сутки заболевания вновь были отмечены подъем температуры тела до 37,7°C, а также наличие слизисто-гнойного отделяемого из носа. Больная была направлена на консультацию к врачу-оториноларингологу.

Следует отметить, что симптомы бактериального синусита и неосложненной вирусной инфекции достаточно часто перекрываются. Как правило, процесс начинается с подъема температуры тела до субфебрильных цифр, затруднения но-

сового дыхания, слизистого отделяемого из носа, кашля. Слабость, головная боль, снижение аппетита являются неспецифическими симптомами. При этом пик заболевания приходится на 3–6-й день, а к 7–10-му – происходит улучшение состояния. При развитии бактериального синусита после кратковременного улучшения вновь отмечаются подъем температуры тела, головная боль, кашель в дневное время, выделения из носа приобретают слизисто-гнойный или гнойный характер, что и произошло в приводимом клиническом примере. О развитии бактериального синусита свидетельствует также сохранение симптомов без улучшения на протяжении 10 дней и более. В некоторых случаях бактериальная инфекция развивается с 1-го дня заболевания и сопровождается фебрильной температурой (до 39°C и выше), гнойным отделяемым из носа на протяжении как минимум 3–4 дней (M.Smith, 2013; E.Wald и соавт., 2013; O.Poachanukoon и соавт., 2015).

К особенностям течения острого риносинусита у детей следует отнести распространение воспаления в орбиту с развитием реактивного отека век, а в более тяжелых случаях – абсцесса или флегмоны. Это связано с поражением клеток решетчатого лабиринта и наличием тонкой бумажной пластики глазницы, благодаря чему инфекционный процесс может легко распространяться на периорбитальную и орбитальную области. Данная патология нередко встречается у детей с острым бактериальным синуситом с частотой до 35% случаев (S.Torretta и соавт., 2014). Именно поэтому важно вовремя установить диагноз и начать адекватное лечение заболевания.

В представленном клиническом примере процесс начался с развития острой вирусной инфекции с последующим присоединением бактериальной флоры, что привело к развитию синусита.

При осмотре ЛОР-врачом очаговой и менингеальной симптоматики не выявлено, состояние ребенка оценено как относительно удовлетворительное. Температура тела 37,7°C. Форма лица не изменена. При передней риноскопии визуализировали гиперемированную, отечную СО, в левой половине носа носовые ходы сужены, в среднем носовом ходе определяли слизисто-гнойное отделяемое. По другим ЛОР-органам – без особенностей.

**Рис. 1. Рентгенография околоносовых пазух.**

Проведено клинико-лабораторное дообследование. В общем анализе крови отмечалось повышение СОЭ (по методу Вестергрена) до 120 мм/ч, все остальные показатели находились в пределах нормальных значений. На рентгенограмме органов грудной клетки патологии не выявлено.

Согласно практическим рекомендациям Американской академии педиатрии по лечению бактериального синусита у детей младше 6 лет не следует проводить рентгенографию и компьютерную томографию (КТ) околоносовых пазух с целью дифференциальной диагностики вирусной инфекции и острого гнойного синусита. Но в случаях подозрения на развитие внутричерепных или орбитальных осложнений показано проведение КТ с контрастированием (M.Smith, 2013; E.Wald и соавт., 2013).

В случае установленного острого бактериального синусита, как в приводимом клиническом примере, рентгенография околоносовых пазух необходима для определения пораженных процессом пазух и тактики лечения ребенка.

Выполнена рентгенограмма околоносовых пазух, на которой отмечались тотальное затемнение левой верхнечелюстной пазухи, неомогенное затемнение клеток решетчатого лабиринта слева, уровень жидкости в левой лобной пазухе (рис. 1).

Ребенку предложена госпитализация в ЛОР-стационар, от которой родители отказались.

Учитывая длительность течения заболевания, данные осмотра и отказ от госпитализации, рекомендовано проведение КТ околоносовых пазух. По данным исследования отмечены небольшое количество содержимого в левой лобной пазухе, жидкостного содержимого в левой верхнечелюстной пазухе, пристеночное утолщение СО вдоль стенок левой верхнечелюстной пазухи, а также субтотальное выполнение утолщенной слизистой левой половины лобной пазухи и тотальное выполнение клеток решетчатого лабиринта. Парарбитральные области, форма, структура и контуры левого глазного яблока не изменены. Ретробульбарная клетчатка не изменена. Зрительный нерв слева визуализируется на всем протяжении (рис. 2).

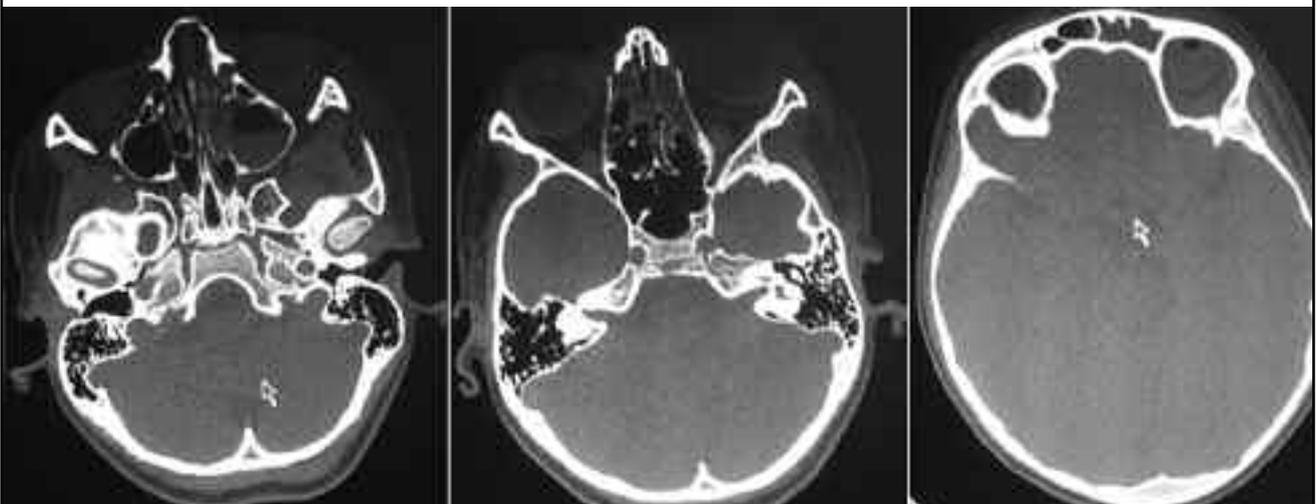
В амбулаторных условиях под контролем врача-оториноларинголога начат курс консервативного лечения.

Тотальное затемнение левой верхнечелюстной пазухи, уровень жидкости в лобной пазухе, а также длительность анамнеза заболевания явились показаниями для проведения пункции левой верхнечелюстной пазухи в экстренном порядке. В результате было получено гнойное отделяемое в объеме около 5 мл. Верхнечелюстная пазуха промыта антисептическим раствором.

В нашей стране пункция верхнечелюстной пазухи является одной из лечебно-диагностических процедур в терапии острого и хронического синуситов. Ее выполнение необходимо также при тяжелой форме бактериального синусита и угрозе внутричерепных и орбитальных осложнений (А.Б.Туровский и соавт., 2013).

Помимо этого курс терапии включал в себя интраназальные глюкокортикостероиды в нос, ежедневное промывание полости носа раствором антисептика, анемизацию верхнего и среднего носовых ходов, применение антигистаминных препаратов. Данная терапия направлена в первую очередь на уменьшение отека в полости носа, улучшение оттока гнойного отделяемого из околоносовых синусов и эвакуации содержимого из носовых ходов.

Согласно данным литературы, эффективность дополнительных методов в лечении острого синусита, к которым относятся интраназальные глюкокортикостероиды, назальные деконгестанты, промывание носа солевыми растворами, муколитики и антигистаминные препараты, до конца не определена. Проводимые отдельные исследования показывают,

**Рис. 2. КТ околоносовых пазух и орбиты.**

что использование этих средств ускоряет разрешение симптомов, что позволяет применять данные препараты в качестве вспомогательной терапии синусита (M.Smith, 2013; E.Wald и соавт., 2013; A.DeCastro и соавт., 2014).

Эмпирическая антибактериальная терапия должна быть назначена сразу же после установки диагноза острого бактериального синусита.

Как известно, в норме СО полости носа обладает защитной функцией. Она состоит из мерцательного эпителия, содержащего мерцательные и бокаловидные клетки, благодаря которым происходит очищение слизистой носа от чужеродных частиц и микроорганизмов (Г.З.Пискунов и соавт., 2002). При развитии воспалительного процесса размножение микроорганизмов на СО приводит к ее повреждению и отслаиванию верхней части эпителия, в результате чего происходит избыточная продукция слизи. Отек СО вокруг естественных соустьев околоносовых пазух ведет к развитию отрицательного давления и снижению проникновения кислорода в пазуху, что способствует гиперсекреции бокаловидных клеток и застою секрета за счет снижения функции мукоцилиарного клиренса. Угнетение работы ресничек приводит к размножению возбудителя на поверхности СО носа и околоносовых пазух. Экссудат становится гнойным, содержащим большое количество лейкоцитов и детрита. Среди возбудителей бактериального синусита в настоящее время выделяют *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis* (Л.А.Лучихин и соавт., 2004; A.DeCastro и соавт., 2014; O.Poachanukoon и соавт., 2015).

Целью антибиотикотерапии являются эрадикация возбудителя, восстановление состояния околоносовых пазух и предотвращение развития осложнений. В педиатрической практике в лечении инфекций верхних дыхательных путей, в том числе и синуситов, применяют β-лактамы и макролиды. При этом, учитывая основной спектр респираторных патогенов в детском возрасте, включающий не только типичных, но и атипичных возбудителей, применение макролидов в качестве препаратов 1-й линии терапии является вполне обоснованным у детей старше 5 лет. Одна из проблем антибиотикотерапии – рост резистентности патогенов к противомикробным препаратам (Л.С.Страчунский и соавт., 2000; Т.Х.Шадьев и соавт., 2013; Р.С.Козлов и соавт., 2015; O.Poachanukoon и соавт., 2015).

По данным исследования ПеГАС, наряду с сохранением высокой активности аминопенициллинов зафиксирована тенденция к повышению устойчивости пневмококка к макролидам. Причем механизм резистентности связан с метилированием аденина в 23S-рибосомальной РНК, что ведет к сопоставимой нечувствительности возбудителя к 14-, 15- и 16-членным макролидам. Как отмечено в резолюции заседания экспертного совета, одной из причин сложившейся тенденции в отношении макролидов является широкое использование некачественных генериков. Несколько исследований, проведенных в Российской Федерации, продемонстрировало наличие более низких концентраций активных субстанций в ряде генериков, что потенциально может приводить к росту резистентности. При этом в настоящее время благоприятно складывается ситуация по резистентности гемофильной палочки. Резистентность гемофильной палочки к β-лактамам не превышает 3%. Высокую активность по-прежнему демонстрируют аминопенициллины и новые макролиды. При этом самая высокая антигемофильная активность среди макролидов обнаружена у азитромицина, и устойчивости к нему у гемофильной палочки не наблюдается (Р.С.Козлов и соавт., 2015).

В представленном клиническом примере, учитывая данные анамнеза (около 2 нед назад больную лечили по поводу бронхита с использованием антибиотика цефалоспоринового ряда), осмотра (слева в среднем носовом ходе визуализировали гнойное отделяемое при передней риноскопии), результатов дообследования, а также полученный гной при

пункции левой верхнечелюстной пазухи, ребенку назначен курс антибактериальной терапии в виде препарата Сумамед® форте из расчета 10 мг/кг массы тела, 1 раз в день в течение 3 дней. Ввиду того, что после предыдущего курса терапии не прошло месяца, необходимо назначить другой класс антибиотиков, следовательно, выбор данного препарата для стартовой терапии является полностью обоснованным.

### Фармакокинетика и фармакодинамика азитромицина

Сумамед® форте, действующим компонентом которого является азитромицин, представляет собой один из наиболее безопасных антибактериальных препаратов. Это макролид II поколения из группы азалидов, относящийся к полусинтетическим производным эритромицина.

Азитромицин обладает широким антибактериальным спектром, охватывающим основные возбудители острого синусита, в том числе он активен против *H. influenzae*, включая штаммы, продуцирующие β-лактамазы, в отличие от других макролидов (R.Karma и соавт., 1991).

Азитромицин ингибирует бактериальный синтез белка, связываясь с 50S-субъединицей рибосом, ингибируя реакции транслокации и транспептидации, в результате прекращается сборка белковой молекулы, замедляются рост, размножение и гибель микроорганизмов. Эффективность азитромицина определяют уровнем концентрации препарата в тканях. При приеме внутрь он достаточно устойчив к действию соляной кислоты желудочного сока, что обусловлено наличием азотной группы в лактонном кольце. Азитромицин достаточно быстро покидает системный кровоток и концентрируется в полинуклеарах, моноцитах, лимфоцитах, макрофагах, фибробластах. В результате высокого накопления препарата в клетках, особенно в фагоцитах, внутриклеточная концентрация достигает по крайней мере в 200 раз больших значений, чем внеклеточная. Фагоциты при миграции в очаг воспаления транспортируют азитромицин к очагу инфекции, создавая высокие концентрации в месте локализации патогенов. Направленная доставка антибиотика имеет особое значение в случае инфекции в ограниченных локусах, например в СО верхнечелюстных синусов при риносинусите. Высвобождаясь из макрофагов, нейтрофилов и моноцитов в процессе фагоцитоза или под действием бактериальных стимулов, азитромицин может выходить в межклеточную жидкость и кровь, где снова подвергается захвату фагоцитами с последующей транспортировкой опять в очаг воспаления. Эффект рециркуляции позволяет сохранить высокие, значительно превышающие минимальную подавляющую концентрацию антибиотика для 90% исследованных штаммов концентрации азитромицина в воспаленных тканях в течение длительного времени. Таким образом, короткий 3-дневный курс приема препарата обеспечивает антибактериальный эффект азитромицина до 10 дней.

По данным проведенных исследований, при пероральном приеме азитромицина у пациентов с острым синуситом даже после однократного приема препарата определялся клинически значимый уровень его концентрации в СО пазухи, сохраняющийся по меньшей мере 96 ч. При этом длительный период полураспада, составляющий порядка 68 ч, позволяет применять препарат 1 раз в день (R.Karma и соавт., 1991; M.Parnham и соавт., 2014).

Сохранение терапевтических концентраций в тканях до 5–7 дней после прекращения приема азитромицина позволяет сократить общий курс лечения до 3 дней. Как правило, при лечении острого синусита средняя продолжительность приема антибактериальных препаратов составляет от 10 до 14 дней. Однако проведенное исследование показало, что благодаря фармакокинетическим свойствам азитромицина 3- или 5-дневный курс так же эффективен, как 10-дневный курс амоксициллина с клавулановой кислотой. При этом 3-дневный курс обладал меньшим числом побочных эффек-

тов. Таким образом, более простой режим дозирования и хороший клинический эффект являются преимуществами азитромицина (Л.Кларп и соавт., 1999).

Помимо антимикробного действия азитромицин, накапливаясь в тканях, обладает противовоспалительным и иммуномодулирующим свойствами. Он способен подавлять активность свободнорадикального окисления, ингибировать синтез провоспалительных цитокинов, фактора некроза опухоли, усиливать экспрессию противовоспалительных медиаторов. Отмечено, что азитромицин после санации инфекции останавливает избыточную иммунную реакцию, активируя апоптоз нейтрофилов (M.Parnham и соавт., 2014).

Кроме того, *in vitro* азитромицин показал себя наиболее активным из группы макролидов в отношении подавления синтеза и высвобождения бактериальных токсинов (Т.Шрюска и соавт., 1998). Сочетание противовоспалительного, иммуномодулирующего и антиоксидантного действия может вносить свой вклад в клиническую эффективность азитромицина.

Таким образом, Сумамед® форте является эффективным и безопасным препаратом, обладает минимальным количеством побочных эффектов, проявляющихся со стороны желудочно-кишечного тракта (тяжесть в эпигастральной области, тошнота) и аллергическими реакциями. Высокий профиль безопасности с учетом низкого уровня токсичности позволил Всемирной организации здравоохранения рекомендовать азитромицин не только детям, но и беременным женщинам (Н.Л.Кунельская и соавт., 2010; Инструкция по медицинскому применению препарата Сумамед®).

### Результаты проведенной терапии

Уже на 3-и сутки проводимого лечения у ребенка отмечалась положительная динамика в виде снижения температуры тела до значений нормы, улучшения общего состояния. При передней риноскопии визуализировали гиперемированную СО полости носа, в общем носовом ходе слева – скудное слизистое отделяемое. К 7-м суткам состояние ребенка расценивалось как удовлетворительное. При передней риноскопии визуализировали СО полости носа розового цвета, широкие и свободные носовые ходы. Носовое дыхание оценивали как свободное. На контрольной рентгенограмме околоносовых пазух отмечалось незначительное пристеночное утолщение СО левой верхнечелюстной пазухи, все пазухи воздушны.

Описанный клинический пример отражает течение острого бактериального синусита у ребенка с поражением нескольких околоносовых пазух. Иногда течение вирусной инфекции маскирует развитие бактериального синусита, что проявляется кратковременным улучшением состояния, после чего вновь нарастает симптоматика заболевания. В случаях, когда по клинической картине установлен диагноз острого бактериального синусита, необходимо проведение рентгенографии околоносовых пазух, а при подозрении на осложненное течение заболевания, у детей чаще всего представленного поражением клетчатки орбиты, требуется выполнение КТ.

Антибактериальную терапию необходимо начинать сразу же после подтверждения диагноза бактериального синусита. Препарат назначается эмпирически, должен быть безопасным и эффективным. Всем указанным требованиям отвечает Сумамед®, обладающий минимальным количеством побочных эффектов, доказанной высокой эффективностью в от-

ношении основных возбудителей бактериального синусита, низкой резистентностью к таким возбудителям, как *H. influenzae*, *M. catarrhalis*. Накопление Сумамеда происходит в воспаленной СО, а сохранение терапевтической концентрации в сроки до 7 дней после прекращения приема препарата позволяет проводить 3-дневный курс лечения, что является удобным в амбулаторной детской практике.

### Литература/References

1. Козлов П.С., Гаращенко Т.И., Геппе Н.А. и др. Резолюция совета экспертов. Современные позиции макролидов в терапии инфекций дыхательных путей с учетом новых данных о резистентности респираторных патогенов в Российской Федерации, от 1 июня 2015 г. М., 2015. / Kozlov P.S., Garashchenko T.I., Geppe N.A. et al. Rezolutsiia soveta ekspertov. Sovremennye pozitsii makrolidov v terapii infektsii dykhatel'nykh putei s uchetom novykh dannyyh o rezistentnosti respiratornykh patogenov v Rossiiskoi Federatsii, ot 1 iunia 2015 g. M., 2015. [in Russian]
2. Кунельская Н.Л., Гуров А.В. Возможности использования азалидов в оториноларингологической практике. Лечебное дело. 2010; 4: 43–9. / Kunel'skaia N.L., Gur'ov A.V. Vozmozhnosti ispol'zovaniia azalidov v otorinolaringologicheskoi praktike. Lechebnoe delo. 2010; 4: 43–9. [in Russian]
3. Лучихин Л.А., Полякова Т.С. Диагностика и лечение острого синусита. Рус. мед. журн. 2004; 4: 199–203. / Luchikhin L.A., Poliakova T.S. Diagnostika i lechenie ostrogo sinusita. Rus. med. zhurn. 2004; 4: 199–203. [in Russian]
4. Пискунов Г.З., Пискунов С.З. Клиническая ринология. М.: МИА, 2006. / Piskunov G.Z., Piskunov S.Z. Klinicheskaiia rinologiya. M.: MIA, 2006. [in Russian]
5. Страчунский Л.С., Богомильский А.Н. Антибактериальная терапия синусита у детей. Детский доктор. 2000; 1: 32–3. / Strachunskii L.S., Bogomil'skii A.N. Antibakterial'naiia terapiia sinusita u detei. Detskii doktor. 2000; 1: 32–3. [in Russian]
6. Туровский А.Б., Кондрашкина В.В. Острый бактериальный синусит. Проблемы и их решения. Рус. мед. журн. 2013; 11: 549–53. / Turovskii A.B., Kondrashkina V.V. Ostrii bakterial'nyi sinusit. Problemy i ikh resheniia. Rus. med. zhurn. 2013; 11: 549–53. [in Russian]
7. Шадыев Т.Х., Изотова Г.Н., Сединкин А.А. Острый синусит. Рус. мед. журн. 2013; 11: 567–72. / Shadyev T.Kh., Izotova G.N., Sedinkin A.A. Ostrii sinusit. Rus. med. zhurn. 2013; 11: 567–72. [in Russian]
8. DeCastro A, Mims L, Hueston WJ. Rhinosinusitis. Prim Care 2014; 41 (1): 47–61.
9. Karma R, Pukander J, Penttili M. Azithromycin concentrations in sinus fluid and mucosa after oral administration. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1991; 10: 856–9.
10. Khoshdel A, Panahande GR, Noorbakhsh MK et al. A comparison of the efficacy of amoxicillin and nasal irrigation in treatment of acute sinusitis in children. Korean J Pediatr 2014; 57 (11): 479–83.
11. Klapan I, Culig J, Oreskovi K et al. Azithromycin versus amoxicillin/clavulanate in the treatment of acute sinusitis. Am J Otolaryngol 1999; 20 (1): 7–11.
12. Marom T, Alvarez-Fernandez PE, Jennings K et al. Acute bacterial sinusitis complicating viral upper respiratory tract infection in young children. Pediatr Infect Dis J 2014; 33 (8): 803–8.
13. Parnham MJ, Erakovic Haber V, Giamarellos-Bourboulis EJ et al. Azithromycin: mechanisms of action and their relevance for clinical applications. Pharmacol Ther 2014; 143 (2): 225–45.
14. Passali D, Cambi J, Passali FM, Bellussi LM. Phytonering: a new way of therapy for rhinosinusitis. Acta Otorhinolaryngol Ital 2015; 35 (1): 1–8.
15. Poachanukoon O, Tangsatapornpong A, Tanuchit S. A Comparison of cefditoren pivoxil 8–12 mg/kg/day and cefditoren pivoxil 16–20 mg/kg/day in treatment of children with acute presumed bacterial rhinosinusitis: a prospective, randomized, investigator-blinded, parallel-group study. Clin Exp Otorhinolaryngol 2015; 8 (2): 129–35.
16. Shryocka TR, Mortensenb JE, Baumholtz M. The effects of macrolides on the expression of bacterial virulence mechanisms. J Antimicrob Chemother 1998; 41: 505–12.
17. Smith MJ. Evidence for the diagnosis and treatment of acute uncomplicated sinusitis in children: a systematic review. Pediatrics 2013; 132 (1): 284–96.
18. Torretta S, Marchisio P, Gaffuri M et al. Step-by-step iconographic description of a prolonged but still favourable course of orbital cellulitis in a child with acute rhinosinusitis: an iconographic case study. Ital J Pediatr 2014; 40 (1): 25.
19. Wald ER, Applegate KE, Bordley C et al; American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years. Pediatrics 2013; 132 (1): 262–80.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Золотова Анна Владимировна** – ассистент каф. болезней уха, горла и носа лечебного фак-та ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова. E-mail: zolotova.anna.v@gmail.com  
**Свиштушкин Валерий Михайлович** – д-р мед. наук, проф., зав. каф. болезней уха, горла и носа лечебного фак-та ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова

Статья публикуется при финансовой поддержке ООО «Тева»  
 115054, Россия, Москва, ул. Валовая, д. 35  
 Тел. +7 (495) 644-22-34 | Факс +7 (495) 644-22-35 | www.teva.ru  
 SUM-RU-00079 – ДОК – 20112017