

DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-8-11

Подходы к ведению ребенка с острым риносинуситом: взгляд педиатра

Н.Г. Колосова¹, С.И. Шаталина^{1,2}¹ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия²ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Острый риносинусит (ОРС) — распространенное заболевание у детей, чаще всего возникающее при респираторных вирусных инфекциях верхних дыхательных путей. Однако продолжительность заболевания более 7–10 дней может указывать на бактериальную инфекцию, что требует изменений подходов к лечению синусита. Любой локальный процесс, препятствующий нормальному дренажу пазухи, например воспаление, предрасполагает к развитию инфекции. Точная диагностика ОРС затруднена вследствие совпадения клинических проявлений с симптомами других распространенных заболеваний, сильной зависимости от субъективного представления родителей о симптомах и трудностей, связанных с физикальным обследованием ребенка. Анамнез, характер симптомов и их продолжительность служат основанием для установления клинического диагноза. В большинстве случаев ОРС купируется самостоятельно, и при неосложненном течении лечение антибиотиками не показано. Интраназальные стероиды, ирригационная терапия, деконгестанты и муколитики используют в качестве вспомогательной терапии. Однако данные, подтверждающие эффективность этих вспомогательных методов лечения у детей, скудны, и строгой официальной рекомендации по их использованию нет.

В настоящей работе рассмотрены основные вопросы диагностики и ведения пациентов с ОРС в практике педиатра.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: острый риносинусит, ОРС, дети, диагностика, лечение, деконгестанты, ацетилцистеин, туаминогептана сульфат.
ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Колосова Н.Г., Шаталина С.И. Подходы к ведению ребенка с острым риносинуситом: взгляд педиатра. РМЖ. Медицинское обозрение. 2023;7(8):537–542. DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-8-11.

Management approach to acute rhinosinusitis: a pediatrician's perspective

N.G. Kolosova¹, S.I. Shatalina^{1,2}¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation²Research Clinical Institute of Childhood, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Acute rhinosinusitis (ARS) is common in children and most often occurs in upper respiratory tract infections. Meanwhile, a disease duration of more than 7–10 days suggests a bacterial infection and requires a change in the treatment approach to sinusitis. Any local condition preventing normal sinus drainage (i.e., inflammation) predisposes the patient to infection. ARS diagnosis is difficult because of the overlap between its clinical manifestations and symptoms of other common diseases, strong dependence on the subjective perception of symptoms by parents, and difficulties in physical examination of the child. The disease history, nature of symptoms, and duration are the basis for establishing a clinical diagnosis. In most patients, ARS resolves spontaneously, and in an uncomplicated course, antibiotics are not indicated. Intranasal steroids, irrigations, decongestants, and mucolytics are used as adjuvant therapy. However, data supporting the efficacy of these adjuvant therapies in children are scarce, and no strong formal recommendations on their use are available. This paper discusses the key issues of ARS diagnosis and management in pediatric practice.

KEYWORDS: acute rhinosinusitis, ARS, children, diagnosis, treatment, decongestants, acetyl-cysteine, tuaminoheptane sulfate.

FOR CITATION: Kolosova N.G., Shatalina S.I. Management approach to acute rhinosinusitis: a pediatrician's perspective. Russian Medical Inquiry. 2023;7(8):537–542 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-8-11.

ВВЕДЕНИЕ

Риносинусит часто встречается как в педиатрической, так и в оториноларингологической практике. Ринит — воспаление слизистой оболочки носа, синусит — воспаление слизистой оболочки околоносовых пазух. Риносинусит — более точный термин, поскольку синуситу почти всегда предшествуют симптомы ринита или они развиваются одновременно [1]. Проведенные исследования показывают, что даже при легком рините практически всегда в воспали-

тельный процесс в разной степени вовлекаются околоносовые пазухи. Риносинусит классифицируют по продолжительности симптомов: острый (до 3 мес.) или хронический (более 3 мес.) [2].

Острый риносинусит (ОРС) у детей диагностируют клинически по симптомам и продолжительности заболевания, чаще всего в связи с вирусной инфекцией верхних дыхательных путей. Для диагностики достаточно сочетания двух или более из следующих симптомов: обесцвеченные

выделения из носа, назальная обструкция (заложенность) и кашель; продолжительность заболевания, как правило, составляет 12 нед. или менее¹ [1, 3]. Для рецидивирующего ОРС характерны частые эпизоды заболевания с полным исчезновением симптомов в промежутке между ними. Точная диагностика затруднена из-за совпадения симптомов ОРС и других распространенных заболеваний, сильной зависимости от субъективных сообщений родителей о симптомах и трудностей, связанных с физикальным обследованием ребенка.

АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ

Существуют возрастные особенности поражения околоносовых пазух. У детей в возрасте до 3 лет преобладает острое воспаление решетчатых пазух (до 80–90%), тогда как в возрасте от 3 до 7 лет чаще встречается сочетанное поражение решетчатых и верхнечелюстной пазух [4]. Это связано с анатомо-физиологическими особенностями строения и развития околоносовых пазух ребенка. Решетчатая и верхнечелюстная пазухи развиваются на 3-м месяце беременности и обычно сформированы к рождению, быстро растут и достигают размеров, как у взрослого человека, к 10 годам. Клиновидные пазухи, как правило, заметны при визуализации в возрасте до 3 лет, становятся аэрируемыми в возрасте 5 лет и полностью развиваются к 12–14 годам. Лобные пазухи развиваются из передней решетчатой воздушной ячейки и пневматизируются к 5–6 годам. Большинство околоносовых пазух достигает размера, как у взрослого человека, к 15 годам, а лобная пазуха развивается последней и достигает окончательного размера к 19 годам [5].

Существует 6 анатомических дренажных путей из пазух — по 3 с каждой стороны. Лобная пазуха сообщается через носолобный проток с полостью носа, задние решетчатые пазухи дренируются через клиновидно-решетчатую пазуху. Устье верхнечелюстной пазухи расположено в самой верхней части ее медиальной стенки, что затрудняет гравитационный дренаж. Обструкция любого из путей приводит к синуситу в соответствующей пазухе.

Слизистая оболочка носа и околоносовых пазух состоит из секретирующих слизь бокаловидных клеток и реснитчатого цилиндрического эпителия. Роль слизи, покрывающей слизистую оболочку, заключается в том, чтобы улавливать пыль, раздражающие частицы и микроорганизмы. Отток слизи осуществляется за счет активного мукоцилиарного транспорта, а не самотеком. Назальный секрет производится клетками слизистой оболочки (бокаловидными и эпителиальными), а также включает сосудистый транссудат и слезную жидкость. Гликопротеины слизи влияют на вязкость секрета, что при воспалении приводит к угнетению мукоцилиарного клиренса и активизации бактериальной микробиоты. Мукоцилиарное движение транспортирует слизь из околоносовых пазух в носовую полость и глотку, где она проглатывается. Поверхность слизистой оболочки большого носа покрыта слоем слизи, которая увлажняет проходящий через нее воздух и фильтрует воздушные частицы. В подслизистой оболочке носа в результате воздействия определенных раздражителей, таких как вредные вещества во вдыхаемом

воздухе или аллергические триггеры, а также под действием изменения температуры вдыхаемого воздуха сосудистые сплетения набухают, что и вызывает заложенность носа [6, 7].

ПАТОГЕНЕЗ ОРС

Ряд местных и системных факторов предрасполагает к развитию синусита. Любое состояние, препятствующее нормальному дренажу пазухи, способствует развитию инфекции. Обструкция пути оттока пазухи может быть вызвана отеком слизистой оболочки (например, аллергическим ринитом, вирусной инфекцией) или механическим препятствием (например, полипом носа, инородным телом, анатомической аномалией) [6].

Патофизиология ОРС многофакторна и включает взаимодействие вирусной инфекции, предрасполагающих состояний и последующей воспалительной реакции слизистой оболочки носа и околоносовых пазух. Среди возбудителей ОРС до 90% составляют вирусы, чаще всего риновирусы, коронавирусы, риносинтициальный вирус, вирусы гриппа и парагриппа [7]. С помощью различных механизмов, таких как повреждение эпителия и активация цитокинов, вирусы инициируют воспалительные пути и стимулируют парасимпатическую нервную систему, вызывая симптомы ОРС [8, 9]. Воспалительный процесс приводит к отеку и нагрубанию слизистой оболочки, экстравазации жидкости, продукции слизи и закупорке устья пазухи. Мукоцилиарный транспорт обычно перемещает слизь к естественным устьям пазух, а затем в полость носа и носоглотку. Это движение может быть нарушено и прервано мукоцилиарной дисфункцией или воспалением слизистой оболочки. Обструкция устьев препятствует нормальной вентиляции и дренированию пазух, что может способствовать развитию бактериальной инфекции¹ [3, 5]. Состояния, которые могут предрасполагать к развитию воспалительной реакции и усугублять ее, включают ринит (аллергический и неаллергический), анатомические изменения (искривление носовой перегородки), сопутствующие заболевания (муковисцидоз, иммунодефицит, хронический риносинусит с носовыми полипами или без них) и факторы окружающей среды (курение, в т. ч. пассивное, посещение детского сада) [10].

Продолжительность вирусного ОРС не превышает 10 дней. При поствирусном ОРС симптомы нарастают после 5-го дня или персистируют после 10-го дня болезни, но общая продолжительность заболевания составляет менее 12 нед. Временные критерии поствирусного ОРС схематично представлены на рисунке 1 [1, 2, 7].

Острый риносинусит бактериальной этиологии (ОБРС) следует заподозрить при наличии не менее трех из следующих признаков¹ [5, 7]:

- гнойные выделения (больше с одной стороны) и гнойный секрет в полости носа;
- отсутствует улучшение состояния пациента в течение ≥ 10 дней;
- выраженная боль в области лица (чаще односторонняя);
- фебрильная лихорадка (>38 °C);
- увеличение скорости оседания эритроцитов, повышение концентрации С-реактивного белка, прокальцитонина;

¹ Острый синусит. Клинические рекомендации МЗ РФ. 2021. (Электронный ресурс.) URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/313_2#doc_b (дата обращения: 10.06.2023).

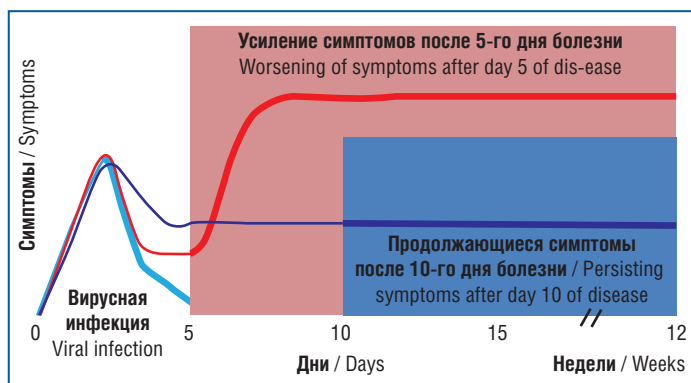


Рис. 1. Временные критерии острого поствирусного риносинусита [7]

Fig. 1. Time criteria for acute viral rhinosinusitis [7]

- «вторая волна» ОРС: симптомы полностью или частично купируются в течение 3–4 дней, однако в течение 10 дней от момента появления первых симптомов отмечается рецидив (лихорадка, ринорея, кашель);
- перечисленные выше симптомы и значительное нарушение общего состояния, сохраняющиеся в течение 3–4 дней, что угрожает развитием гнойно-септических орбитальных или внутричерепных осложнений.

Бактериальные возбудители обычно вызывают суперинфекцию. Среди возбудителей ОБРС наиболее часто встречаются *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis* [11]. До 5–10% вирусных инфекций верхних дыхательных путей у детей прогрессируют в ОБРС, при этом часть из них перерастает в хронический риносинусит [12].

Для понимания патогенеза ОБРС важно помнить, что слизистая оболочка придаточных пазух носа является продолжением слизистой оболочки носа и носоглотки. Любой процесс, поражающий слизистую оболочку носа, может также поражать слизистую оболочку придаточных пазух. Кроме того, слизистая оболочка носа колонизирована бактериями, и исследования микробиома пазух показали разнообразную колонизацию здоровых придаточных пазух носа *Firmicutes* spp., *Proteobacteria* spp. и *Actinobacteria* spp. у всех обследованных, *Bacteroides* spp. — у 83% и *S. aureus* — у 68% [13].

Диагностика ОРС

Клиническая диагностика играет основную роль в установлении диагноза ОРС. Для заболевания характерно, прежде всего, острое развитие симптомов. Поскольку многие дети младшего возраста не переносят назальную эндоскопию, клиницист часто не может провести полноценное физикальное обследование и ему приходится полагаться в первую очередь на анамнез и ограниченное обследование для установления правильного диагноза [5, 10].

Физикальный осмотр у детей заключается в передней риноскопии для исследования среднего носового хода, нижних носовых раковин и характера слизистой оболочки, а также определения наличия или отсутствия гнойного отделяемого. Педиатр может провести такой осмотр с помощью широкого мундштука отоскопа. При осмотре полости рта могут быть обнаружены гнойные постназаль-

ные выделения, образование фолликулов на задней стенке глотки или гипертрофия миндалин¹ [1].

Обычно нет необходимости в получении культуры возбудителя при неосложненном ОРС. Тем не менее посев может быть полезен у пациентов, которые не ответили на традиционное медикаментозное лечение в течение 48–72 ч, у пациентов с ослабленным иммунитетом, при наличии осложнений, а также если у ребенка наблюдается тяжелое течение заболевания¹ [5, 7]. Дополнительные методы обследования, как правило, требуются при подозрении на бактериальную этиологию заболевания. Ведет пациента в этом случае педиатр совместно с оториноларингологом.

Диагноз ОРС в педиатрической практике обычно устанавливается на основании клинических данных, нет необходимости использовать визуализацию для отличия ОБРС от вирусной инфекции верхних дыхательных путей, поскольку достаточно определить тип клинических симптомов и их продолжительность. У пациентов с подозрением на осложнения, особенно на поражения орбиты и центральной нервной системы, современные клинические рекомендации предлагают использовать компьютерную или магнитно-резонансную томографию с контрастным усилением¹.

Лечение ОРС

Результаты многочисленных исследований показывают, что в большинстве случаев неосложненный ОРС разрешается независимо от того, используются антибиотики для лечения или нет¹ [3, 14]. Основываясь на этих данных, врачи могут рекомендовать только симптоматическое лечение при эпизодах неосложненного ОРС у детей. Возможный алгоритм ведения ребенка с ОРС педиатром представлен на рисунке 2 [15].

Риносинусит легкого течения не требует какого-то специфического лечения. Симптомы нетяжелых форм ОРС обычно носят локальный характер: затруднение носового дыхания, слизистые (реже — слизисто-гнойные) выделения из носа, нарушения обоняния, нерезкие лицевые боли в области лба либо в проекции верхнечелюстной пазухи, интоксикация отсутствует или выражена слабо, температура тела нормальная или субфебрильная¹ [5, 10].

Диагноз ОБРС у детей устанавливают обычно на основании клинических данных о назальных симптомах (выделение из носа, заложенность носа и кашель) и их продолжительности, если симптомы не проходят в течение 10 дней или ухудшаются после первоначального улучшения. У некоторых детей ОБРС возможен без предшествующей ОРВИ, однако в этом случае с начала заболевания симптомы, как правило, более тяжелые (лихорадка, гнойная ринорея, лицевая боль)¹ [11].

С учетом высокой склонности ОРС к спонтанному само разрешению и возможностей современной фармакотерапии в большинстве случаев возможно эффективное лечение в амбулаторных условиях под контролем врача общей практики (при легком течении заболевания) и/или врача оториноларинголога. Лечение в оториноларингологическом отделении стационара показано всем пациентам с тяжелым течением ОРС (в том числе с признаками орбитальных и внутричерепных осложнений), а также при отсутствии положительной динамики на фоне системной антибактериальной терапии в течение 3–5 дней или при прогрессивном ухудшении в любые сроки¹.

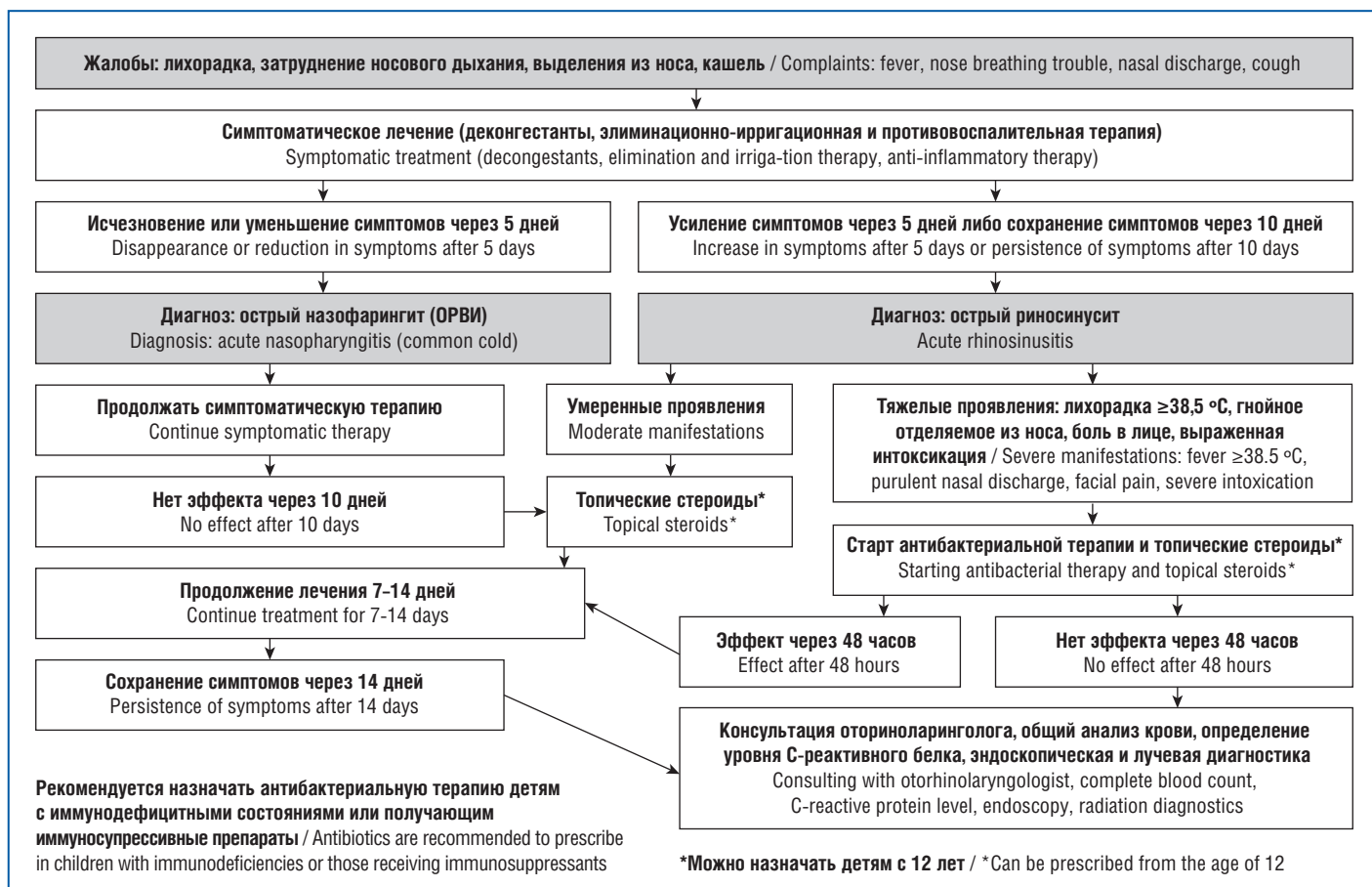


Рис. 2. Алгоритм диагностики и подходов к лечению риносинусита [15]

Fig. 2. Diagnostic and treatment algorithm for rhinosinusitis [15]

Антибактериальная терапия

Среди заболеваний, при которых назначают системные антибактериальные препараты, ОРС занимает 5-е место. Именно поэтому проблема адекватной противомикробной терапии при этой патологии не теряет своей актуальности. По данным проведенных исследований, более 90% врачей амбулаторного звена назначают системные антибиотики при симптомах ОРС. В то же время назначение системной антибактериальной терапии при ОРС должно быть строго обосновано [18].

Показания к системной антибактериальной терапии при ОРС у детей¹:

- ♦ симптомы орбитальных и внутричерепных осложнений ОРС;
- ♦ три и более признаков ОБРС, к которым относят:
 - гнойные выделения из носа или выделения в течение ≥ 3 дней только из одной половины носа любого характера;
 - головная боль или ощущение давления в области лица в месте проекции верхнечелюстных или лобных пазух;
 - лихорадка $\geq 38,0$ °C;
 - вторая волна заболевания (усиление выраженности симптомов ОРС после временного улучшения);
 - лейкоцитоз в клиническом анализе крови ($>15 \times 10^9/\text{л}$);
- ♦ сопутствующий клинически подтвержденный иммунодефицит, генетические заболевания, обуславливающие несостоятельность системы мукоцилиарного транспорта

(муковисцидоз, синдромы цилиарной дискинезии), некомпенсированный сахарный диабет 1 типа;

- ♦ рецидивирующее течение заболевания (4 и более диагностированных эпизода ОРС за последний год) в анамнезе.

Симптоматическая терапия

У большинства пациентов с ОРС с первых дней заболевания применяют симптоматическую терапию (деконгестанты, муколитики, ирригационная терапия). Наиболее часто для лечения ОРС применяют назальные деконгестанты, лечение которыми направлено на восстановление проходимости полости носа и соустьев околоносовых пазух [16]. Назальными деконгестантами (от congestion — закупорка, застой) называют группу препаратов, вызывающих вазоконстрикцию сосудов слизистой оболочки полости носа. Являясь α -адреномиметиками, назальные деконгестанты стимулируют адренергические рецепторы гладкой мускулатуры сосудистой стенки с развитием обратимого спазма [8, 17]. Действие деконгестантов на клеточном уровне в основном обусловлено активацией аденилатциклазы внутренней поверхности клеточной мембраны, повышением уровня внутриклеточного цАМФ и вхождением в клетку ионов кальция. Деконгестанты применяют для лечения пациентов с назальной обструкцией строго по назначению и под контролем врача¹. Продолжительность использования этих препаратов необходимо ограничить 5–7 днями в связи с риском развития медикаментозного ринита.

Для лечения ОРС успешно применяют системные и местные муколитические препараты. Их применение показано при наличии густого, вязкого назального секрета. Муколитические средства, способствуя улучшению реологических свойств слизи и разжижению вязкого секрета, облегчают его эвакуацию, восстанавливая работу мукоцилиарного транспорта¹ [9].

Интраназальные глюкокортикостероиды (ИнГКС), которые в последние годы широко используют в комплексном лечении синуситов, можно назначать при ОРС детям с 12 лет. Кроме того, на сегодняшний день недостаточно данных, подтверждающих эффективность ИнГКС в терапии ОРС¹ [5].

СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОМБИНИРОВАННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

С учетом основных патогенетических механизмов развития ОРС наиболее перспективно лечение, направленное на купирование основных проявлений воспаления слизистой оболочки — отека и экссудации. В этой связи рационально назначение комбинированных лекарственных средств, позволяющих одновременно воздействовать на несколько факторов патогенеза. Например, назальный спрей Ринофлуимуцил содержит два активных вещества: муколитик — ацетилцистеин и деконгестант — туаминогептана сульфат [9, 19]. В основе патогенетического действия ацетилцистеина лежит его способность разрывать дисульфидные связи белковых компонентов слизи, за счет чего улучшаются реологические свойства назального секрета, что способствует улучшению работы МЦК и облегчению носового дыхания благодаря эвакуации густой, вязкой слизи из носа. Кроме того, ацетилцистеин обладает противовоспалительным и антиоксидантным эффектами, ускоряя разрешение воспалительной реакции [20]. В исследовании F. Savran et al. [21] при изучении влияния ацетилцистеина на слизистую оболочку полости носа продемонстрировано его противовоспалительное действие, выражающееся в снижении показателей общего оксидантного статуса и индекса окислительного стресса, а также уровней интерлейкинов 1 β , 6 и фактора некроза опухоли α . При гистологическом исследовании установлено статистически значимое уменьшение гипертрофии подслизистых желез слизистой оболочки на фоне лечения ацетилцистеином. Взаимодействие сульфгидрильной группы N-ацетилцистеина с белками клеток, нарушение окислительно-восстановительного баланса клеток отрицательно сказываются на их метаболизме, облегчая проникновение антибиотиков и их воздействие на микроорганизмы [21]. Многие исследователи в своих работах указывают на способность ацетилцистеина подавлять жизнедеятельность этиологически значимых бактерий, прежде всего *S. pneumoniae* и *H. influenzae*, а также разрушать биопленки, что препятствует колонизации патогенными и транзитными микроорганизмами эпителия слизистой оболочки носа, а также формированию новых биопленок. Доказано также уменьшение адгезивной активности *S. pneumoniae* и *H. influenzae*, что препятствует бактериальному суперинфицированию [9]. Второй компонент препарата Ринофлуимуцил — туаминогептана сульфат — симпатомиметический амин, оказывающий местное сосудосуживающее действие, в результате чего уменьшается отек слизистой оболочки носа и улучшается носовое дыхание [22]. Несмотря на то, что это вещество относят к деконгестантам короткого дей-

ствия (как нафазолин, тетризолин, фенилэфрин), его эффективность сопоставима с эффективностью препаратов среднего действия (ксилومتазолин), что подтверждено в двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании, сравнивавшем деконгестативную активность туаминогептана и ксилومتазолина [23].

Эффективность препарата Ринофлуимуцил продемонстрирована в ряде клинических исследований у взрослых и детей. Использование спрея Ринофлуимуцил приводило к полному купированию симптомов заложенности носа, затруднения носового дыхания и выделений из носа к седьмым суткам лечения у большинства (67%) пациентов, а у каждого третьего пациента к этому же времени симптомы были выражены незначительно и не ухудшали самочувствия [9]. Эффективность препарата Ринофлуимуцил в лечении острого неосложненного ринита у детей была сопоставима с назальным деконгестантом ксилومتазолин [24]. Еще одним важным преимуществом препарата Ринофлуимуцил служит его форма выпуска в виде спрея, что позволяет надежно контролировать дозу вводимого лекарства и обеспечивать равномерное распределение действующих компонентов препарата по всей слизистой оболочке носа.

В заключение следует подчеркнуть, что комбинированное действие данной фармацевтической формулы за счет муколитического и сосудосуживающего эффектов обладает преимуществом в местной терапии ОРС, в особенности его вирусных и поствирусных форм, сопровождающихся выделением густого, вязкого секрета. Преимуществом использования служит отсутствие системных побочных эффектов, характерных для назальных деконгестантов, и бережное воздействие на слизистую оболочку носа. Применение Ринофлуимуцила также показано при затяжном рините на фоне ОРВИ в качестве средства, облегчающего носовое дыхание и предотвращающего развитие ОРС. Хороший профиль безопасности позволяет использовать спрей Ринофлуимуцил как у взрослых пациентов, так и в педиатрической практике.

Литература / References

1. Badr D.T., Gaffin J.M., Phipatanakul W. Pediatric Rhinosinusitis. *Curr Treat Options Allergy*. 2016;3(3):268281. DOI: 10.1007/s40521-016-0096-y.
2. Arcimowicz M. Acute sinusitis in daily clinical practice. *Otolaryngol Pol*. 2021;75(4):40–50. DOI: 10.5604/01.3001.0015.2378.
3. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(S29):1–464. DOI: 10.4193/Rhin20.600.
4. Принципы этиопатогенетической терапии острых синуситов: методические рекомендации. Под ред. Рязанцева С.В. СПб.: Полифорум Групп; 2014. [Principles of etiopathogenetic therapy of acute sinusitis: guidelines. Riazantseva S.V., ed. St. Petersburg: Polyforum Group; 2014 (in Russ.).]
5. Nocon C.C., Baroody F.M. Acute rhinosinusitis in children. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2014;14(6):443. DOI: 10.1007/s11882-014-0443-7.
6. Болезни уха, горла и носа в детском возрасте. Национальное руководство. Под ред. М.Р. Богомилского. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. [Diseases of the ear, throat and nose in childhood. National Leadership. Bogomilsky M.R., ed. M.: GEOTAR-Media; 2021 (in Russ.).]
7. Абдрахманова С.Т., Абелевич М.М., Алискандиев А.М. и др. Острые инфекции дыхательных путей у детей. Диагностика, лечение, профилактика. Клиническое руководство (2-е изд., перераб. и дополн.). М.: МедКомПро; 2020. [Abdrakhmanova S.T., Abelevich M.M., Aliskandiev A.M. et al. Acute respiratory tract infections in children. Diagnosis, Treatment, prevention. Clinical Guidelines (2nd edition, revised and expanded). M.; MedComPro; 2020 (in Russ.).]

8. Геппе Н.А., Карпова Е.П., Тулупов Д.А. и др. Резолюция консенсуса по назальной обструкции у детей от 0 до 3 лет. Вопросы практической педиатрии. 2023;18(1):144–152. DOI: 10.20953/1817-7646-2023-1-144-152. [Geppe N.A., Karpova E.P., Tulupov D.A. et al. The consensus of resolution on nasal obstruction in children 0 to 3 years old. Clinical Practice in Pediatrics. 2023;18(1):144–152 (in Russ.)]. DOI: 10.20953/1817-7646-2023-1-144-152.
9. Гуров А.В., Юшкина М.А., Мужичкова А.В. Поствирусный риносинусит, фокус на патогенетическую терапию. Вестник оториноларингологии. 2023;88(3):38–43. DOI: 17116/otorino20228803138. [Gurov A.V., Yushkina M.A., Muzhichkova A.V. Postviral rhinosinusitis, focus on pathogenetic therapy. Vestnik Oto-Rino-Laringologii. 2023;88(3):38–43 (in Russ.)]. DOI: 17116/otorino20228803138.
10. Ramadan H.H., Chaiban R., Makary C. Pediatric Rhinosinusitis. *Pediatr Clin North Am.* 2022;69(2):275–286. DOI: 10.1016/j.pcl.2022.01.002.
11. Wald E.R., Applegate K.E., Bordley C. et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years. *Pediatrics.* 2013;132(1):e262–280. DOI: 10.1542/peds.2013-1071.
12. Brietzke S.E., Shin J.J., Choi S. et al. Clinical consensus statement: pediatric chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;151(4):542–553. DOI: 10.1177/0194599814549302.
13. Wilson M.T., Hamilos D.L. The nasal and sinus microbiome in health and disease. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2014;14(12):485. DOI: 10.1007/s11882-014-0485-x.
14. Cronin M.J., Khan S., Saeed S. The role of antibiotics in the treatment of acute rhinosinusitis in children: a systematic review. *Arch Dis Child.* 2013;98(4):299–303. DOI: 10.1136/archdischild-2012-302983.
15. Колосова Н.Г., Дронов И.А. Простудные заболевания у детей. Карманные рекомендации по педиатрии. Под ред. Захаровой И.Н. М.: ООО «Группа Ремедиум»; 2019. [Kolossova N.G., Dronov I.A. Colds in children. Pocket recommendations for pediatrics. Zakharova I.N., ed. M.: LLC "Remedium Group"; 2019 (in Russ.)].
16. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Ивойлов А.Ю., Мачулин А.И., Яновский В.В. Применение топической терапии в лечении риносинусита у детей. *РМЖ.* 2017;19:1357–1359. [Kryukov A.I., Kunelskaya N.L., Ivoilov A.Yu. et al. The topical therapy in the treatment of rhinosinusitis in children. *RMJ.* 2017;19:1357–1359 (in Russ.)].
17. Малахов А.Б., Шаталина С.И., Дронов И.А. и соавт. Топические деконгестанты в комплексе терапии острых респираторных инфекций у детей (обзор литературы). *Медицинский совет.* 2015;14:26–28. [Malakhov A.B., Shatalina I.S., Dronov I.A. et al. Topical decongestants in combination therapy of acute respiratory infections in children (a literature review). *Medical Council.* 2015;14:26–28 (in Russ.)].
18. Морозова С.В., Биданова Д.Б. Возможности комбинированной ингаляционной терапии инфекционно-воспалительных заболеваний верхних отделов дыхательных путей. *РМЖ.* 2018;10(II):50–53. [Morozova S.V., Bidanova D.B. Possibilities of combined inhalation therapy of infectious and inflammatory diseases of the upper respiratory tract. *RMJ.* 2018;10(II):50–53 (in Russ.)].
19. Тулупов Д.А., Карпова Е.П. Возможности комбинированных назальных препаратов в лечении острой ринологической патологии у детей. *Медицинский совет.* 2021;(1):67–70. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-1-67-70. [Tulupov D.A., Karpova E.P. Topical antibiotics for acute rhinosinusitis in children. *Medical Council.* 2021;(1):67–70 (in Russ.)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-1-67-70.
20. Bahtouee M., Monavarsadegh G., Ahmadipour M. et al. Acetylcysteine in the treatment of subacute sinusitis: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *Ear Nose Throat J.* 2017;96(1):E7–E11. DOI: 10.1177/014556131709600102. PMID: 28122105.
21. Savran F., Karabulut B., Yilmaz A.S. et al. Mucolytic and Antioxidant Effects of Intranasal Acetylcysteine Use on Acute Rhinosinusitis in Rats with an Acute Rhinosinusitis Model. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2022;84(6):447–452. DOI: 10.1159/000524869.
22. Радциг А.Н. Выбор топического деконгестанта для симптоматической терапии назальной обструкции. *Фарматека.* 2021;1:115–118. DOI: 10.18565/pharmateca.2021.1.115-118. [Radtsig A.N. The choice of topical decongestants for symptomatic therapy of nasal obstruction. *Pharmateca.* 2021;1:115–118 (in Russ.)]. DOI: 10.18565/pharmateca.2021.1.115-118.
23. Cogo A., Chieffo A., Farinatti M., Ciaccia A. Efficacy of topical tuaminoheptane combined with N-acetyl-cysteine in reducing nasal resistance. A double-blind rhinomanometric study versus xylometazoline and placebo. *Arzneimittelforschung.* 1996;46(4):385–388. PMID: 8740084.
24. Богомильский М.Р., Радциг Е.Ю., Пивнева Н.Д., Кеся О. Сравнение эффективности различных деконгестантов в лечении остро инфекционного ринита. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2021;66(6):129–133. DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-6-129-133. [Bogomilskiy M.R., Radtsig E.Yu., Pivneva N.D., Kesya O. Comparing effectiveness of various decongestants in the treatment of acute infectious rhinitis. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics.* 2021;66(6):129–133 (in Russ.)]. DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-6-129-133.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Колосова Наталья Георгиевна — к.м.н., доцент кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); 119991, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; ORCID iD 0000-0001-5071-9302.

Шаталина Светлана Игоревна — к.м.н., ассистент кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); 119991, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; научный сотрудник отдела педиатрии ГБУЗ МО «НИКИ детства МЗ МО»; 115093, Россия, г. Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 62; ORCID iD 0000-0003-2085-0021.

Контактная информация: Колосова Наталья Георгиевна, e-mail: kolosovan@mail.ru.

Прозрачность финансовой деятельности: статья опубликована при поддержке «Замбон Фарма».

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 07.07.2023.

Поступила после рецензирования 01.08.2023.

Принята в печать 24.08.2023.

ABOUT THE AUTHORS:

Natal'ya G. Kolossova — C. Sc. (Med.), associate professor of Department of Child Diseases of the N.F. Filatov Clinical Institute for Child Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Build. 2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-5071-9302.

Svetlana I. Shatalina — C. Sc. (Med.), assistant of Department of Child Diseases of the N.F. Filatov Clinical Institute for Child Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Build. 2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation; researcher of the Division of Pediatrics, Research Clinical Institute of Childhood; 62, Bol'shaya Serpukhovskaya str., Moscow, 115093, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-2085-0021.

Contact information: Natal'ya G. Kolossova, e-mail: kolosovan@mail.ru.

Financial Disclosure: the publication is supported by "Zambon Pharma".

There is no conflict of interest.

Received 07.07.2023.

Revised 01.08.2023.

Accepted 24.08.2023.