

Системная антибактериальная терапия при остром бактериальном синусите: взгляд оториноларинголога

С.В. Старостина[✉], <https://orcid.org/0000-0002-7165-1308>, starostina_sv@inbox.ru

Т.Х. Шадыев, <https://orcid.org/0000-0001-9195-0041>, tshadyev@yandex.ru;

Л.С. Карапетян, <https://orcid.org/0000-0002-3376-3747>, lianaent@gmail.com

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Резюме

Острый синусит – острое воспаление слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух длительностью менее 12 нед. Заболевание нередко входит в симптомокомплекс острого респираторного заболевания, присоединение бактериальных патогенов отмечено в 2% клинических случаев у взрослых и в 7–8% – у детей. Возбудителями острого гнойного синусита в 70–75% случаев являются *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*, в 15–20% – *Streptococcus pyogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, анаэробы и др. Клинические проявления данной патологии предполагают сохранение симптомов заболевания более 10 дней без значительного улучшения состояния. При средней степени и тяжелом течении заболевания системная антибиотикотерапия назначается эмпирически в соответствии с клиническими рекомендациями Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов, утвержденными Минздравом России. На сегодняшний день из-за возникшей проблемы микробной антибиотикорезистентности увеличивается риск хронизации заболевания и развития осложнений вследствие нерационального использования системных антибактериальных препаратов. Пересмотр критериев назначения существующих антибиотиков ведет к повышению дозы наиболее высокоэффективных с целью полной эрадикации возбудителя и предупреждения селекции резистентных штаммов. Эмпирическая системная антибактериальная терапия при гнойно-воспалительных заболеваниях околоносовых пазух купирует воспалительный процесс, предотвращает риски внутричерепных и орбитальных осложнений. В 97,3–95% результаты микробиологических исследований показывают высокую чувствительность наиболее значимых возбудителей респираторных инфекций к амоксициллину, который является препаратом выбора при воспалительных заболеваниях пазух в России и за рубежом. Представленное клиническое наблюдение показывает необходимость соблюдения современных принципов рациональной антибиотикотерапии при остром бактериальном синусите.

Ключевые слова: острый бактериальный риносинусит, антибактериальные препараты, амоксициллин, воспалительные заболевания околоносовых пазух, антибиотикорезистентность

Для цитирования: Старостина СВ, Шадыев ТХ, Карапетян ЛС. Системная антибактериальная терапия при остром бактериальном синусите: взгляд оториноларинголога. *Медицинский совет*. 2025;19(7):110–115. <https://doi.org/10.21518/ms2025-172>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Systemic antibacterial therapy for acute bacterial sinusitis: An otorhinolaryngologist's view

Svetlana V. Starostina[✉], <https://orcid.org/0000-0002-7165-1308>, starostina_sv@inbox.ru

Timur H. Shadyev, <https://orcid.org/0000-0001-9195-0041>, tshadyev@yandex.ru

Liana S. Karapetyan, <https://orcid.org/0000-0002-3376-3747>, lianaent@gmail.com

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

Abstract

Acute sinusitis is an acute inflammation of the nasal mucosa and paranasal sinuses lasting less than 12 weeks. The disease is often included in the symptom complex of acute respiratory disease, the addition of bacterial pathogens was noted in 2% of clinical cases in adults and in 7–8% in children. The causative agents of acute purulent sinusitis in 70–75% of cases are *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae*, in 15–20% – *Streptococcus pyogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, anaerobes and others. The clinical manifestations of this pathology suggest that the symptoms of the disease persist for more than 10 days without significant improvement. In moderate to severe cases, systemic antibiotic therapy is prescribed empirically in accordance with the clinical recommendations of the National Medical Association of Otorhinolaryngologists, approved by the Russian Ministry of Health. To date, due to the emerging problem of microbial antibiotic resistance, the risk of chronic disease and complications due to the irrational use of systemic antibacterial drugs is increasing. The revision of the criteria for prescribing existing antibiotics leads to an increase in the dose of the most highly effective ones in order to completely eradicate the pathogen and prevent the selection of resistant strains. Empirical systemic antibacterial therapy for purulent-inflammatory diseases of the paranasal sinuses stops the inflammatory process, prevents the risks of intracranial and orbital complications. In 97.3–95% of cases, the results of microbiological studies show a high

sensitivity of the most significant pathogens of respiratory infections to Amoxicillin, which is the drug of choice for inflammatory diseases of the sinuses in Russia and abroad. The presented clinical observation shows the need to comply with modern principles of rational antibiotic therapy in acute bacterial sinusitis.

Keywords: acute bacterial rhinosinusitis, antibacterial drugs, amoxicillin, inflammatory diseases of the paranasal sinuses, antibiotic resistance

For citation: Starostina SV, Shadyev TH, Karapetyan LS. Systemic antibacterial therapy for acute bacterial sinusitis: An otorhinolaryngologist's view. *Meditsinskiy Sovet*. 2025;19(7):110–115. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-172>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Одно из самых частых заболеваний, по поводу которого пациенты обращаются к врачам первичного амбулаторного звена, является острый риносинусит [1]. Острый синусит (ОС) – острое воспаление слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух (ОНП) длительностью менее 12 нед. [2]. Заболевание нередко входит в симптомокомплекс острого респираторного заболевания, присоединение бактериальных патогенов отмечено только в 2% клинических случаев у взрослых [3] и в 7–8% – у детей [4]. Число зарегистрированных обращений к врачу с данной патологией неуклонно растет как в Соединенных Штатах Америки, так и в Европе: по данным EPOS-2020, частота острого риносинусита составляет до 5 раз в год у взрослых и до 10 раз у детей [5, 6].

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ

На сегодняшний день признано разделение острых синуситов на катаральный (вирусный), поствирусный, рецидивирующий и бактериальный [3]. Острый поствирусный синусит – это форма острого синусита, которая часто является исходом острого вирусного синусита (сохранение симптомов более 10 дней), для него характерно более легкое течение и не требуется назначения антибактериальной терапии [2]. Острый бактериальный синусит у большинства пациентов является осложнением вирусного при нарастании воспалительного отека слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, блока естественных соустьев, нарушении эвакуации секрета и инфицировании патогенными бактериями. Возбудителями заболевания в 70–75% случаев являются *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*, в 15–20% – *Streptococcus pyogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, анаэробы и др., в детском возрасте – у 20% пациентов отмечена *M. catarrhalis* [1]. В систематическом обзоре и метаанализе L. Yang et al. 2024 г. среди обследованных 21 416 детей младшего возраста в период с 2010 по 2022 г. выявлена критическая распространенность бессимптомной колонизации золотистым стафилококком, составляющая 25,1% (от 3,7 до 48,6%), при этом самая высокая наблюдалась в Португалии (48,6%) и Бразилии (48,0% и 47,3%), хотя в большинстве литературных источников в качестве ведущей бактерии указывается бета-гемолитический стрептококк группы А [7].

Клинические проявления бактериального синусита предполагают сохранение симптомов заболевания

более 10 дней. Наличие 3 и более клинико-анамnestических признаков подтверждает наличие заболевания: гнойные выделения из носа или выделения более 3 дней только из одной половины носа любого характера; головная боль или ощущение давления в области лица в зоне проекции верхнечелюстных или лобных пазух; лихорадка 38,0 °C и выше; двухфазное течение и/или прогрессирующее ухудшение симптомов после кратковременного улучшения; лейкоцитоз в клиническом анализе крови (более $15 \times 10^9/\text{л}$) [2].

На рентгенологических снимках и срезах КТ при гнойном синусите определяется уровень жидкости, затемнение гомогенное или с пузырьками воздуха; клетки решетчатого лабиринта нередко затемнены полностью из-за отека слизистой оболочки и скопления экссудата. Плотность выявленного жидкостного содержимого в пазухе определяется по критериям Хаунсфилда: от 0 до +40 ед. [8].

Магнитно-резонансное исследование и ультразвуковое сканирование обычно не рекомендуются, как и микробиологические исследования [4]. Бактериологическое исследование пунктата пораженной пазухи иногда дает ложноотрицательный результат, который объясняют феноменом аутостерилизации патологического субстрата в полостях. Использование 10-балльной визуально-аналоговой шкалы для оценки тяжести течения острого синусита допустимо только у взрослых пациентов [2, 9].

Принципы лечения при бактериальном синусите основаны на эрадикации патогенов и восстановлении мукоцилиарного клиренса слизистой оболочки околоносовых пазух. В состав необходимой терапии входят системные антибактериальные препараты, деконгестанты и муколитики, системная и/или местная десенсибилизирующая терапия. При риске орбитальных и внутричерепных осложнений показания к назначению системной антибактериальной терапии имеются при риногенном, одонтогенном и травматическом генезе синусита [8, 10].

При средней степени и тяжелом течении заболевания системная антибиотикотерапия назначается эмпирически в соответствии с клиническими рекомендациями Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов (НМАО), утвержденными Минздравом России после проведенных контролируемых клинических исследований по эффективности и безопасности лекарственных средств [2].

У детей антибиотикотерапия при неосложненных острых бактериальных риносинуситах назначается сроком от 7 до 10 дней, при развитии орбитальных и внутричерепных осложнений, а также рецидивирующем течении заболевания – курсом 10–14 дней. Контроль

эффективности антибактериальной терапии проводится в срок от 48 до 72 ч. Расчет суточной дозы антибактериального препарата у детей с массой менее 40 кг проводится из расчета мг препарата на кг массы тела, при массе тела 40 кг и более используются дозировки для взрослых [2]. При неосложненной форме ОС стартовым препаратом для взрослых и детей является амоксициллин (код АТХ: J01CA04) в дозе 50–60 мг/кг/сут 2–3 раза в день.

М. Korppi et al. в 2023 г. проанализировали назначения антибиотиков 45 296 детям (возраст от 2 до 17 лет) с острым синуситом в 2014–2020 гг. в амбулаторных клиниках Финляндии в соответствии с национальными рекомендациями 2018 г. (для детей младше 12 лет – амоксициллин или амоксициллин с клавулановой кислотой, а для детей старше 12 лет – доксициклин): 62,8% пациентов, которым были назначены антибиотики, получали амоксициллин или амоксициллин с клавулановой кислотой: 72,1% – у педиатров, 63,0% – у терапевтов и 53,5% – у лор-врачей; при этом в 40% случаев а/б назначались при остром синусите [4].

Эмпирическая системная антибактериальная терапия купирует воспалительный процесс, предотвращает риски внутричерепных и орбитальных осложнений как при острых бактериальных, так и при хронических синуситах [8]. На сегодняшний день из-за возникшей проблемы микробной антибиотикорезистентности увеличивается риск хронизации заболевания и развития осложнений вследствие нерационального использования системных антибактериальных препаратов [11].

Пересмотр подходов к назначению существующих антибиотиков ведет к повышению дозы наиболее высокоэффективных с целью полной эрадикации возбудителя и предупреждения селекции резистентных штаммов. Отмечены рост резистентности *S. pneumoniae* к макролидам (~25–30%) и распространение штаммов со сниженной чувствительностью к пенициллину (>30%) и цефтриаксону. Однако в 97,3–95% результаты микробиологических исследований показывают высокую чувствительность наиболее значимых возбудителей респираторных инфекций к амоксициллину. Из трех групп антибиотиков, рекомендуемых ВОЗ (2017 г.), при 21 инфекционном заболевании, при респираторной патологии I группу представляют амоксициллин и амоксициллин/клавуланат; II – фторхинолоны, цефалоспорины III поколения, макролиды; III – колистиметат натрия и некоторые цефалоспорины [1, 12].

В течение 50 лет амоксициллин является наиболее широко применяемым антибиотиком в России и за рубежом [12]. При наличии аллергической реакции на последний и защищенные пенициллины, а также атипичной этиологии рекомендуется применение макролидов. Вместе с тем многоцентровое эпидемиологическое исследование ПеГАС в 2014–2017 гг. и EUCAST показали низкую клиническую эффективность макролидов в отношении многих респираторных патогенов [13]. Цефалоспорины III поколения назначаются в связи с их высокой активностью против *H. influenzae* [2]. Респираторные фторхинолоны при гнойном синусите применяют при неэффективности

предшествующей терапии аминопенициллинов или их непереносимости, сопутствующих заболеваниях ЖКТ, риске инфицирования внутриклеточными и полирезистентными микроорганизмами [1].

Обладая более широким спектром действия против грамотрицательных патогенов в сравнении с другими пенициллинами, амоксициллин также эффективен против грамположительных микроорганизмов за исключением: *Clostridium sp.*, *Corynebacterium sp.*, *Bacillus anthracis*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Bordetella pertussis*, *Brucella sp.*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Neisseria meningitidis*, *Pasteurella septica*, *Leptospira sp.*, *Vibrio cholerae*, *Fusobacterium sp.*¹

Амоксициллин представляет собой аминобензиловый пенициллин, полусинтетический антибиотик широкого спектра действия, обладающий бактерицидным действием в результате ингибирования синтеза бактериальной клеточной стенки основных патогенов респираторного тракта; выпускается в различных лекарственных дозировках для перорального приема. Показаниями к назначению являются инфекционно-воспалительные заболевания, вызванные чувствительными к амоксициллину микроорганизмами: синусит, тонзиллофарингит, острый средний отит; противопоказаниями – повышенная чувствительность к амоксициллину, другим бета-лактамам антибиотикам или любым компонентам препарата, инфекционный мононуклеоз, лимфолейкоз².

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Эффективность антибактериальной терапии оценивается через 48–72 ч после начала, основные критерии – динамика общего состояния пациента и регресс симптомов заболевания [14].

S. Dhar et al. в 2024 г. представили данные о назначении антибиотиков с 2015 по 2022 г. 81 310 взрослым пациентам с диагнозом «острый респираторный синдром» и сравнили их с действующими клиническими рекомендациями; 69,8% были назначены антибиотики в течение одного дня после постановки диагноза. Наиболее часто назначаемыми антибиотиками оказались эритромицин/макролиды (25,8%), амоксициллин/клавуланат (25,3%), амоксициллин (16,4%), цефалоспорины третьего поколения (13,6%), хинолоны (6,4%) и тетрациклины (3,9%). Несмотря на мировые согласительные документы [3, 15, 16], в соответствии с которыми амоксициллин с клавулановой кислотой или без нее является препаратом первой линии при остром бактериальном синусите, только 42,2% назначенных антибиотиков соответствовали клиническим рекомендациям в изученной выборке авторов [17]. С учетом пациентов с аллергией на пенициллин, вторыми по распространенности антибиотиками были эритромицины/макролиды, которые не рекомендуются из-за высокого уровня резистентности *S. Pneumonia* [18].

¹ Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. Pediamécum. Edición 2015. Available at: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/amoxicilina>.

² Государственный реестр лекарственных средств. Амоксициллин. Пер. № ЛП-№(002688)-(РГ-РУ). Дата регистрации 04.07.2023. Режим доступа: <https://zdravmedinform.ru/grls/reg-lp-002688-rg-ru.html?ysclid=m6rz7qwj67634003568>.

В ходе клинических испытаний было показано, что рекомендуемая в настоящее время схема приема (875 мг амоксициллина и 125 мг клавуланата внутрь 2 раза в день) [19] дает лишь минимальную пользу по сравнению с плацебо [20]. Американское общество по борьбе с инфекционными заболеваниями (IDSA) рекомендует использовать высокие дозы амоксициллина в сочетании с клавуланатом (содержащим 2000 мг амоксициллина, а не 875 мг дважды в день) только в том случае, если распространенность пневмококков, устойчивых к пенициллину, превышает 10% [19].

С 2018 по 2020 г. проведено двойное слепое плацебо-контролируемое исследование, в котором сравнивались эффективность высоких и стандартных доз амоксициллина и клавуланата у взрослых с острым бактериальным синуситом. Основным побочным эффектом была диарея через 3 или 10 дней после начала лечения, увеличение дозы амоксициллина не дало положительного эффекта в инволюции симптомов синусита. Наилучшей тактикой авторы считают дополнять стандартную суточную дозировку амоксициллина использованием физиологических растворов и назальных стероидов в соответствии с рекомендациями IDSA [21–24].

В рандомизированном клиническом исследовании N. Shaikh et al. 2023 г. изучалась эффективность антибиотиков у 515 детей с острым синуситом от 2 до 11 лет в зависимости от результатов бактериального посева носоглотки на наличие *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* или *Moraxella catarrhalis*. Время регресса симптомов было значительно меньше в группе детей, принимавших антибиотики (7,0 дня), чем в группе детей, принимавших плацебо (9,0 дня) ($P = 0,003$). Дети без бактериальной колонизации (28%) получили минимальную пользу от антибактериальной терапии. Эффективность антибиотиков не зависела от цвета выделений из носа: разница между группами составила 1,62 [95% ДИ, от -2,09 до -1,16] для окрашенных выделений из носа и -1,70 [95% ДИ, от -2,38 до -1,03] – для прозрачных выделений из носа. Авторы подчеркивают важность бактериального тестирования на наличие патогенов при постановке диагноза, позволяющей сократить использование антибиотиков при этом заболевании ввиду большого сходства симптомов острого синусита и вирусной инфекции ВДП [25].

В ретроспективном когортном исследовании S.A. Rovelsky et al. 2021 г. оценили эффективность амоксициллина и амоксициллина-клавуланата у взрослых (89 627 амбулаторных посещений взрослых) в период с 2012 по 2019 г. с диагнозом «острый синусит»: 18 576 пациентам назначался амоксициллин и 71 051 – амоксициллин-клавуланат. Выборка включала 17 929 посещений пациентов, принимавших амоксициллин, и 42 294 – амоксициллин-клавуланат [26, 27]. Авторы не выявили различий в частоте повторных посещений по поводу синусита между амоксициллином (4,9%) и амоксициллином клавуланатом (5,1%) (95% доверительный интервал (ДИ) 0,88–1,04; $P = 0,317$). Инфекционные осложнения отмечены: амоксициллин [0,3%] против амоксициллина-клавуланата [0,4%] (95% ДИ, 0,57–1,07; $P = 0,124$); потребовалась

госпитализация пациентов: амоксициллин [2,0%] против амоксициллина-клавуланата [2,4%] (95% ДИ 0,81–1,04; $P = 0,173$). При приеме амоксициллина частота побочных эффектов, связанных с желудочно-кишечным трактом, была ниже – 0,5% по сравнению с амоксициллином-клавуланатом – 0,7% (95% ДИ 0,53–0,86; $P = 0,002$) [26]. Несмотря на то что мировые клинические рекомендации оправдывают эмпирическое применение антибиотиков, у большого процента пациентов, получавших лечение, наблюдается клиническое улучшение при нечастом бактериологическом подтверждении. В проспективном исследовании E. Nkwembe Ngabana et al. 2025 г. наиболее часто выделенным микроорганизмом отмечен золотистый стафилококк; рост грамотрицательных бактерий получен в 33,33% посевов. У детей с риносинуситом и тонзиллитом (возраст от 2 до 12 лет) наблюдалось значительное улучшение симптомов в течение первых 72 ч лечения, которое сохранялось в течение 7 дней [28].

Таким образом, аминопенициллины, в течение многих лет рекомендуемые в педиатрической и взрослой практике, уверенно остаются антибиотиками первой линии и широкого спектра действия, показывая целесообразность их раннего применения при инфекциях верхних дыхательных путей [21, 25, 26, 29].

Приводим собственное клиническое наблюдение применения амоксициллина у пациента с острым бактериальным синуситом.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент Ш., 54 года, обратился с жалобами на «заложенность носа», слизисто-гнойное отделяемое из носа преимущественно справа, повышение температуры тела до 37,8 °С. Болен 5 дней, использовал самостоятельно оксиметазолин 3 раза в день местно – без эффекта. На 4-й день пациент отметил появление головной боли и обратился в Клинику болезней уха, горла и носа Сеченовского Университета. Объективно: общее состояние удовлетворительное, температура тела 37,7 °С, пульс 74 в минуту, АД – 120/80 мм рт. ст. Пальпация и перкуссия в проекции околоносовых пазух безболезненны; носовое дыхание умеренно затруднено справа. При передней риноскопии: слизистая оболочка полости носа гиперемирована и отечна больше справа, в среднем и общем носовых ходах справа гнойное отделяемое в умеренном количестве. При задней риноскопии – скудное гнойное отделяемое в среднем носовом ходе справа. Глотка, гортань, уши – без патологии. По данным КЛКТ околоносовых пазух: уровень жидкости в верхнечелюстной пазухе и затемнение передних клеток решетчатого лабиринта справа.

В клиническом анализе крови: гемоглобин – 132 г/л, лейкоциты – $13 \times 10^9/\text{л}$, СОЭ – 26 мм/ч. От предложенной диагностической пункции пациент отказался. Диагноз: «острый правосторонний гнойный гайморит». Бактериальный генез заболевания подтверждается наличием гнойного секрета в полости носа справа, повышением температуры тела $> 37,6$ °С, увеличением СОЭ до 26 мм/ч [КР, 2025]. Пациенту назначено: амоксициллин

в дозе 500 мг 3 раза в день в течение 7 дней, деконгестант оксиметазолин 0,1%-ный спрей в нос 2 раза в день 5 дней, мометазон спрей в нос по 2 дозы 2 раза в день в течение 14 дней, а также фитопрепарат секретолитического действия.

На 2-е сут. лечения пациент отметил улучшение общего состояния, снижение температуры до 37,1 °C, уменьшение выраженности головной боли и заложенности носа справа. На 5-й день – состояние удовлетворительное, температура тела – 36,5 °C, сохранялись жалобы на слизистое отделяемое и эпизоды умеренной «заложенности носа» справа. При передней риноскопии: слизистая оболочка полости носа незначительно отечна, в среднем носовом ходе справа – скудное слизистое отделяемое. Рекомендовано продолжить антибиотикотерапию, местное противовоспалительное лечение и фитотерапию. На 7-е сут. консервативной терапии достигнут клинический регресс заболевания, при эндоскопическом осмотре – слизистая оболочка полости носа розовая, без патологического отделяемого в носовых ходах. Рекомендовано продолжить топическую противовоспалительную терапию до 10 дней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Своевременная этиотропная терапия и рациональный выбор стартового антибиотика определяют эффективность лечения пациентов с острым бактериальным синуситом, предотвращают хронизацию и рецидивы заболевания. В 97,3–95% случаев результаты микробиологических исследований показывают высокую чувствительность наиболее значимых возбудителей респираторных инфекций к амоксициллину, являющимся препаратом выбора при воспалительных заболеваниях пазух в России и за рубежом. Последние литературные данные показали схожую эффективность амоксициллина с амоксициллином-клавуланатом при достоверно меньшем количестве побочных эффектов, связанных с желудочно-кишечным трактом. Амоксициллин полностью отвечает критериям назначения системной антибактериальной терапии при остром бактериальном синусите и других инфекциях верхних дыхательных путей.



Поступила / Received 10.02.2025

Поступила после рецензирования / Revised 14.04.2025

Принята в печать / Accepted 14.04.2025

Список литературы / References

- Свиштушкин ВМ, Никифорова ГН, Лобачева ВВ. Принципы рациональной антибиотикотерапии больных острым бактериальным риносинуситом. *Доктор.Ру*. 2020;19(11):42–45. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-11-42-45>.
- Svistushkin VM, Nikiforova GN, Lobacheva VV. Rational Antibiotic Therapy in Patients with Bacterial Rhinosinusitis. *Doktor.Ru*. 2020;19(11):42–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-11-42-45>.
- Карнеева ОВ, Юнусов АС, Гуров АВ, Абдулкоеимов ХТ, Рязанцев СВ, Карпова ЕП и др. *Острый синусит: клинические рекомендации*. 2024. Режим доступа: <https://diseases.medelement.com/disease/острый-синусит-к-р-ф-2024/18274>.
- 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(Suppl. 29):1–464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>.
- Korppi M, Palmu S, Heikkilä P, Csonka P. Antibiotic prescriptions for child sinusitis varied between specialties after Finnish guidelines were updated in 2018. *Acta Paediatr*. 2023;112(5):1041–1048. <https://doi.org/10.1111/apa.16641>.
- Hoffmans R, Wagemakers A, van Drunen C, Hellings P, Fokkens W. Acute and chronic rhinosinusitis and allergic rhinitis in relation to comorbidity, ethnicity and environment. *PLoS ONE*. 2018;13(2):e0192330. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192330>.
- Ebell MH, McKay B, Dale A, Guilbault R, Ermias Y. Accuracy of signs and symptoms for the diagnosis of acute rhinosinusitis and acute bacterial rhinosinusitis. *Ann Fam Med*. 2019;17(2):164–172. <https://doi.org/10.1370/afm.2354>.
- Yang L, Dharmaratne P, Zhu C, Sapugahawatte DN, Rahman N, Barua N et al. Global epidemiology of asymptomatic colonisation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the upper respiratory tract of young children: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child*. 2024;109(4):267–274. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2023-326124>.
- Карпищенко СА, Болознева ЕВ. Актуальная антибактериальная терапия при воспалительных заболеваниях носа и околоносовых пазух. *Consilium Medicum*. 2019;21(11):50–56. <https://doi.org/10.26442/20751753.2019.11.190678>.
- Karpishchenko SA, Bolozneva EV. Actual antibacterial therapy for inflammatory diseases of nose and paranasal sinuses. *Consilium Medicum*. 2019;21(11):50–56. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20751753.2019.11.190678>.
- Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinology*. 2012;50(1):1–12. <https://doi.org/10.4193/Rhino12.000>.
- Накатис ЯА, Рязанцев СВ, Рымша МА. Особенности лечения острых и хронических синуситов на фоне нарастания резистентности к антибактериальным препаратам. *Российская ринология*. 2017;25(4):48–51. <https://doi.org/10.17116/rosrino201725448-51>.
- Nakatis YaA, Riazantsev SV, Rymsha MA. The peculiarities of the treatment of acute and chronic sinusitis under conditions of growing resistance to antibacterial preparations. *Russian Rhinology*. 2017;25(4):48–51. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino201725448-51>.
- Козлов РС, Голуб АВ. Остановить темпы роста антибиотикорезистентности микроорганизмов сегодня – дать шанс на выживание человечества завтра. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2019;21(4):310–315. <https://doi.org/10.36488/cmhc.2019.4.310-315>.
- Kozlov RS, Golub AV. To stop the progress of antimicrobial resistance today means to give a chance of mankind surviving tomorrow. *Klinicheskaya Mikrobiologiya i Antimikrobnaya Khimioterapiya*. 2019;21(4):310–315. (In Russ.) <https://doi.org/10.36488/cmhc.2019.4.310-315>.
- Радциг ЕЮ. Новые возможности «старых» антибиотиков: высокодозные формы Амоксициллина в практике педиатра. *Фарматека*. 2021;9(9):83–90. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2021.9.83-90>.
- Radcig EYu. New possibilities of "old" antibiotics: high-dose Amoxiclav in the practice of a pediatrician. *Farmateka*. 2021;9(9):83–90. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2021.9.83-90>.
- 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 «ПЕАС 2014–2017». *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2019;21(3):230–237. <https://doi.org/10.36488/cmhc.2019.3.230-237>.
- 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". *Klinicheskaya Mikrobiologiya i Antimikrobnaya Khimioterapiya*. 2019;21(3):230–237. (In Russ.) <https://doi.org/10.36488/cmhc.2019.3.230-237>.
- Сидоренко СВ, Дронов ИА. Место амоксициллина в лечении острых инфекций дыхательных путей у детей: диалог микробиолога и клинического фармаколога. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020;65(3):169–176. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-3-169-176>.
- Sidorenko SV, Dronov IA. Amoxicillin in the treatment of acute respiratory infections in children: a dialogue between a microbiologist and a clinical pharmacologist. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2020;65(3):169–176. (In Russ.) <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-3-169-176>.
- Gupta V, Yu KC, Schranz J, Gelone SP. A multicenter evaluation of the US prevalence and regional variation in macrolide-resistant *S. pneumoniae* in ambulatory and hospitalized adult patients in the United States. *Open Forum Infect Dis*. 2021;8(7):ofab063. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab063>.
- Sader HS, Mendes RE, Le J, Denys G, Flamm RK, Jones RN. Antimicrobial susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* from North America, Europe, Latin America, and the Asia-Pacific region: Results from 20 years of the SENTRY antimicrobial surveillance program (1997–2016). *Open Forum Infect Dis*. 2019;6(Suppl. 1):S14–S23. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy263>.
- Dhar S, Kothari DS, Tomescu AL, D'Anza B, Rodriguez K, Sheyn A, Rangarajan SV. Antimicrobial Prescription Patterns for Acute Sinusitis 2015–2022: A Comparison to Published Guidelines. *Am J Rhinol Allergy*. 2024;38(6):421–427. <https://doi.org/10.1177/19458924241280379>.
- Sng WJ, Wang DY. Efficacy and side effects of antibiotics in the treatment of acute rhinosinusitis: A systematic review. *Rhinology*. 2015;53(1):3–9. <https://doi.org/10.4193/Rhino13.225>.

19. Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis*. 2012;54(8):e72–e112. <https://doi.org/10.1093/cid/cis370>.
20. Lemiengre MB, van Driel ML, Merenstein D, Young J, De Sutter AIM. Antibiotics for clinically diagnosed acute rhinosinusitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;10:CD006089. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006089.pub4>.
21. Gregory J, Huynh B, Tayler B, Korgaonkar-Cherala C, Garrison G, Ata A, Sorum P. High-Dose vs Standard-Dose Amoxicillin Plus Clavulanate for Adults With Acute Sinusitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2021;4(3):e212713. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.2713>.
22. Matho A, Mulqueen M, Tanino M, Quidort A, Cheung J, Pollard J et al. High-dose versus standard-dose amoxicillin/clavulanate for clinically-diagnosed acute bacterial sinusitis: a randomized clinical trial. *PLoS ONE*. 2018;13(5):e0196734. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196734>.
23. Zalmanovici Trestioreanu A, Yaphe J. Intranasal steroids for acute sinusitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(12):CD005149. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005149.pub4>.
24. Gillies M, Ranakusuma A, Hoffmann T, Thorning S, McGuire T, Glasziou P, Del Mar C. Common harms from amoxicillin: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials for any indication. *CMAJ*. 2015;187(1):E21–E31. <https://doi.org/10.1503/cmaj.140848>.
25. Shaikh N, Hoberman A, Shope TR, Jeong JH, Kurs-Lasky M, Martin JM et al. Identifying Children Likely to Benefit From Antibiotics for Acute Sinusitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2023;330(4):349–358. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.10854>.
26. Rovelsky SA, Remington RE, Nevers Mck, Pontefract B, Hersh AL, Samore M, Madaras-Kelly K. Comparative effectiveness of amoxicillin versus amoxicillin-clavulanate among adults with acute sinusitis in emergency department and urgent care settings. *Am Coll Emerg Physicians Open*. 2021;2(3):e12465. <https://doi.org/10.1002/emp2.1246>.
27. Villarreal MA, Blackwell DL, Jen A. *Tables of Summary Health Statistics for U.S. Adults: 2018 National Health Interview Survey*. National Center for Health Statistics; 2019. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/nhis/SHS/tables.htm>.
28. Nkwembe Ngabana E, Ituneme N'ka Flabo Y, Mufwaya Makayi G, Many L, Muhemedi Kayumba S, Babakazo P et al. Epidemiology and Genetic Evolution of Influenza B Viruses Circulating in the Democratic Republic of Congo from 2015 to 2022: Implication of Vaccination. *Open J Res Dis*. 2025;15:1–18. <https://doi.org/10.4236/ojrd.2025.151001>.
29. Morgene MF, Botelho-Nevers E, Grattard F, Pillet S, Berthelot P, Pozzetto B, Verhoeven PO. Staphylococcus aureus colonization and non-influenza respiratory viruses: Interactions and synergism mechanisms. *Virulence*. 2018;9(1):1354–1363. <https://doi.org/10.1080/21505594.2018.1504561>.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – **С.В. Старостина**

Написание текста – **С.В. Старостина**

Сбор и обработка материала – **Т.Х. Шадыев, Л.С. Карапетян**

Обзор литературы – **С.В. Старостина, Т.С. Шадыев**

Анализ материала – **С.В. Старостина, Л.С. Карапетян**

Редактирование – **С.В. Старостина**

Утверждение окончательного варианта статьи – **С.В. Старостина**

Contribution of authors:

Study concept and design – **Svetlana V. Starostina**

Text development – **Svetlana V. Starostina**

Collection and processing of material – **Timur H. Shadyev, Liana S. Karapetyan**

Literature review – **Svetlana V. Starostina, Timur H. Shadyev**

Material analysis – **Svetlana V. Starostina, Liana S. Karapetyan**

Editing – **Svetlana V. Starostina**

Approval of the final version of the article – **Svetlana V. Starostina**

Информация об авторах:

Старостина Светлана Викторовна, д.м.н., профессор, профессор кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; starostina_sv@inbox.ru

Шадыев Тимур Хайтович, 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); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; tsshadev@yandex.ru

Карапетян Лиана Самвеловна, к.м.н., ассистент кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; lianaent@gmail.com

Information about the authors:

Svetlana V. Starostina, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Ear, Nose and Throat Diseases of the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; starostina_sv@inbox.ru

Timur H. Shadyev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Ear, Nose and Throat Diseases of the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; tsshadev@yandex.ru

Liana S. Karapetyan, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department of Ear, Nose and Throat Diseases of the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; lianaent@gmail.com