

# Воспалительные заболевания верхнечелюстного синуса: алгоритмы антимикробной химиотерапии

Р. В. Ушаков<sup>1</sup>, В. Н. Царев<sup>2</sup>, А. Р. Ушаков<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра общей и хирургической стоматологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва, Россия

<sup>2</sup> Лаборатория молекулярно-биологических исследований НИМСИ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

## Резюме

В статье обоснован выбор антибактериальных препаратов для проведения антимикробной химиотерапии при остром и хроническом одонтогенном риносинусите. Приведен алгоритм антимикробной химиотерапии, профилактики осложнений хирургических вмешательств на синусах и повреждениях, связанных с перфорацией синуса при стоматологических вмешательствах, в соответствии с классификацией ВОЗ AWaRe (ВОЗ). Антибиотики разделены на препараты первого и второго эмпирического выбора в зависимости от необходимости применения.

**Ключевые слова:** верхнечелюстной синусит, системная антибактериальная химиотерапия.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Maxillary sinus diseases: antimicrobial chemotherapy algorithms

R. V. Ushakov<sup>1</sup>, V. N. Tsarev<sup>2</sup>, A. R. Ushakov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of common and surgical stomatology, Federal state-funded educational institution of additional professional education «The State Medical Academy of Postgraduate Education» Moscow, Russia

<sup>2</sup> Laboratory of molecular biological research NIMSI, Federal state-funded educational institution of the higher education «The Moscow state medico-dental university of A.I. Evdokimov» Moscow, Russia

## Abstract

In the article substantiated the choice of antibacterial drugs for antimicrobial chemotherapy in acute and chronic odontogen rhinosinusitis. The algorithm of antimicrobial chemotherapy, prevention of complications of surgical interventions on sinuses and damage associated with sinus perforation in dental interventions is given in accordance with the WHO classification AWaRe (WHO). Antibiotics are divided into drugs of the first and second empirical choice, depending on the need for use.

**Key words:** sinusitis, systemic antibacterial chemotherapy.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Эпидемиологические исследования, выполненные в мире, в том числе и в России, указывают на увеличение заболеваемости синуситом за последние десятилетия в 3 раза. Так, по данным А.А. Кулакова [2], на долю одонтогенных синуситов приходится 7,6–8% воспалительных процессов челюстно-лицевой области, причем если в 1980-е годы они составляли 25,8% среди воспалительных процессов верхнечелюстных пазух (ВЧП), то в последние годы частота их увеличилась до 41,2–77,2%. Основной причиной развития одонтогенного верхнечелюстного синусита является микрофлора воспалительного очага при остром или хроническом периодонтите моляров и премоляров верхней челюсти. Кроме этого, инфекция может проникать из полости рта при перфорациях дна верхнечелюстных пазух во время хирургических вмешательств, синуслифтинге, дентальной имплантации, реже при травмах, сопровождающихся переломом в области

стенок синуса. Наиболее частой причиной верхнечелюстного синусита, по мнению Байдик О.Д. с соавт. [1], в 35,58% случаев явились инородные тела пазух. В этой группе преобладали пациенты с инородными телами, обусловленными выведением пломбировочного материала в полость синуса.

Во время удаления зубов, чаще всего моляров, у которых корни могут находиться в непосредственной близости к синусу или проникать в него, особенно при наличии деструктивного процесса у верхушки, возникает ороантральное соустье, которое в короткие сроки эпителизируется, и происходит постоянное инфицирование синуса микробиотой рта. В связи с этим перфоративные синуситы протекают по типу смешанной одонтогенной/риногенной инфекции и отличаются упорным рецидивирующим течением. Поэтому требуется как можно быстрее ликвидировать сформировавшееся соустье [5, 6].

Необходимость проведения антимикробной химиотерапии при верхнечелюстном синусите не оспаривается [7, 8, 9]. Данные опроса Национальной амбулаторной медицинской помощи (NAMCS) в США свидетельствуют, что синусит является пятым по распространенности диагнозом, при котором назначают антибактериальную терапию [9, 10].

**Целью** настоящей работы явилась разработка алгоритма антимикробной химиотерапии и профилактики воспалительных заболеваний верхнечелюстного синуса.

## Материал и методы

Проведен анализ данных микробиологических исследований, выполненных в период 2017–2020 годов на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова и лаборатории молекулярно-биологических исследований НИМСИ МГМСУ им. А.И. Евдокимова, у пациентов с различными формами верхнечелюстных риносинуситов.

Определение микробиома синуса осуществляли в условиях аэробного и анаэробного культивирования инокулята с последующей идентификацией по комплексу морфологических, культуральных и биохимических свойств (проводили с помощью наборов Biochemical Identification Test Kits, Himedia Labs Pvt. Limited, Индия). Для оценки количественного состава использовался метод циркулярного посева на плотную питательную среду на основе сердечно-мозгового агар (Columbia, фирма Himedia Glans) с учетом результатов на автоматическом счетчике колоний Scan-500. Полученные данные пересчитывали в lg CFU/ml. Идентификацию основных пародонтопатогенных видов бактерий проводили с помощью ПЦР. Чувствительность бактерий к антибиотикам определяли методом дисков и кассетным микрометодом [4].

Алгоритм антимикробной профилактики и химиотерапии при остром и хроническом одонтогенном риносинусите сформирован с учетом классификации антибиотиков, предложенной ВОЗ в 2018 г., AWaRe. Согласно этой классификации все антимикробные препараты подразделяются на доступные (Access), наблюдения (Watch) и резервные (Reserve). В группу доступа входит 48 антибиотиков, которые обладают активностью в отношении широкого спектра распространенных, чувствительных к ним бактериальных патогенов и с которыми связана меньшая вероятность формирования резистентности к ним по сравнению с антибиотиками групп наблюдения и резерва. Из них 19 включены в Примерный перечень основных лекарственных средств ВОЗ в качестве вариантов первого или второго эмпирического выбора для лечения определенных инфекционных синдромов (The 2019 WHO AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. Geneva: World Health Organization; 2019).

В группу наблюдения входят антибиотики с более высоким потенциалом резистентности. Включает 110 антибиотиков, 11 из которых включены в Примерный перечень основных лекарственных средств ВОЗ в качестве эмпирических вариантов первого или второго выбора для лечения определенных инфекционных синдромов.

Антибиотики группы резерва при верхнечелюстном риносинусите могут применяться только в случаях генерализации инфекции или развитии тяжелых осложнений (на фоне используемых антибиотиков), лечение которых выходит за рамки компетенций врача-стоматолога.

В алгоритм включены наиболее часто используемые стоматологами препараты с учетом микробиомы верхнечелюстного синуса, чувствительности возбудителей к антибиотикам, приводятся продолжительность курса лечения и форма препарата, в том числе и при проведении ступенчатой химиотерапии.

## Полученные результаты и их обсуждение

Наиболее частыми возбудителями одонтогенного верхнечелюстного синусита являются:

- 1) грамотрицательные неспорообразующие анаэробные бактерии группы бактероидов (*Prevotella intermedia*, *P. melaninogenica*, *Porphyromonas spp.*) и фузобактерий (*Fusobacterium necroforum*, *F. nucleatum*);
- 2) грамположительные неспорообразующие анаэробные бактерии группы пептококков (*Peptostreptococcus anaerobius*, *P. micros*, *Peptococcus asaccharolyticus*, *P. niger*, *Streptococcus intermedius*), реже – актиномицетов (*Actinomyces naeslundii* и др.);
- 3) грамположительные микроаэрофильные кокки (*Streptococcus sanguis*, *S. mitis*);
- 4) факультативно-анаэробные грамположительные кокки (*Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*) и палочки (*Corynebacterium spp.*), аэробные грамотрицательные кокки (*Moraxella*, *Neisseria*) и палочки (*Bordetella*, *Klebsiella*, *Haemophilus*, *Pseudomonas*), которые являются представителями микробных ассоциаций полости носа;
- 5) дрожжеподобные грибы рода кандида (*Candida albicans*, *C. krusei*, *Candida spp.*) встречаются как этиологический фактор довольно редко, и в этом случае синусит характеризуется течением, торпидным к традиционной антибактериальной терапии [4].

Вместе с тем при наличии ороантрального сообщения (перфорация при удалении зуба, формирование пародонтального кармана или пародонтальной кисты с разрушением дна синуса) возможно инфицирование с последующим участием в воспалительном процессе и других микроорганизмов, включая пародонтопатогены первого и второго порядка (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Filifactor alocis* и др.).

Микробиота воспалительного очага при хроническом одонтогенном перфоративном синусите отличается сочетанием представителей микробных видов, имеющих как одонтогенное, так и риногенное происхождение. Всего идентифицировано 16 таксономических групп. Обсемененность была довольно высокой и составляла  $7,2 \pm 0,4$  lg CFU/ml. По частоте доминировали *S. sanguis*, *E. faecalis*, *Neisseria spp.*, однако частота составляла не более 36–31% соответственно (рис. 1).

Основной целью лечения острого и обострения хронического бактериального синусита является эрадикация возбудителя. В этой связи предпочтение в эмпирическом

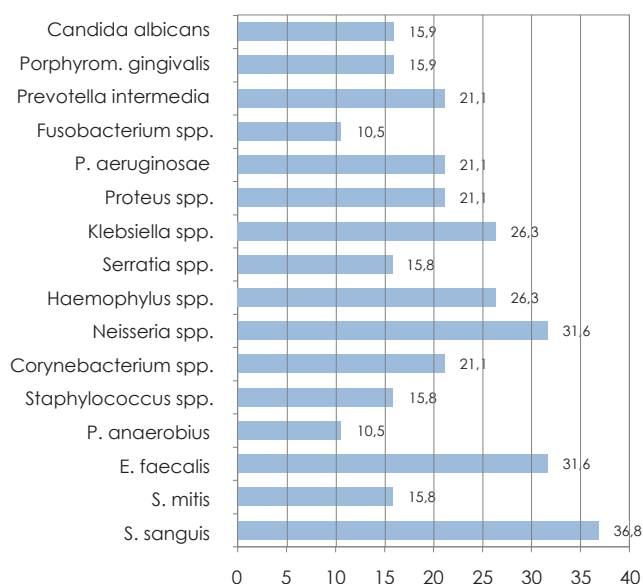


Рисунок 1. Частота встречаемости отдельных представителей микробиоты воспалительного очага при обострении хронического одонтогенного синусита на фоне перфорации после удаления зубов

назначении антибактериального препарата должно отдаваться препаратам, обладающим бактерицидными эффектами воздействия или бактериостатическими, хорошо проникающими внутрь микробной биопленки. При этом критериями эффективности лечения являются в первую очередь динамика основных симптомов синусита (локальной боли или дискомфорта в проекции пораженного

синуса, выделений из носа, температуры тела) и общего состояния больного. При отсутствии заметного клинического эффекта в течение трех дней, не дожидаясь окончания курса терапии, следует поменять препарат.

Системная антибактериальная терапия показана при остром верхнечелюстном синусите, обострениях хронического синусита, перед и после операции радикальной синусотомии, для профилактики воспалительных процессов в синусе в случае перфорации синуса, проведения синуслифтинга и дентальной имплантации с бикортикальной фиксацией имплантата.

В клинической практике достаточно сложно выбрать антибиотик исходя из основополагающего принципа рациональной антибиотикотерапии – выбор исходя из чувствительности возбудителей к антимикробным химиопрепаратам. Это связано как с крайне ограниченным количеством микробиологических лабораторий, работающих с анаэробными микроорганизмами, так и довольно длительной продолжительностью такого исследования (при использовании традиционных методов). В связи с этим используется принцип эмпирической антимикробной химиотерапии.

По нашим данным, чувствительность основных возбудителей синусита к антимикробным химиопрепаратам существенно варьирует (табл. 1) и должна учитываться при проведении эмпирической антимикробной химиотерапии [3, 5, 9].

Мы провели систематизацию антибиотиков и включили в алгоритм антимикробной химиотерапии при синусите препараты, входящие в группы доступа и на-

Таблица 1  
Результаты определения чувствительности основных пародонтопатогенов к наиболее часто используемым антибиотикам

| Приоритетные патогены            | Аминопениц. цефалоспорины 1–2 п | Амоксицил./клавуланат | Цефалосп. спор. 3–4 п | Аминогликозиды 2–3 п | Имидазолы | Клиндамицин | Макролиды | Доксициклин | Фторхинол. 2–4 п |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------------|
| Анаэробные                       |                                 |                       |                       |                      |           |             |           |             |                  |
| <i>Actinomyces israelii</i>      | SS                              | SS                    | SS                    | SR                   | R         | SR          | SS        | SS          | SS               |
| <i>Fusobacterium spp.</i>        | SR                              | SS                    | SS                    | R                    | SS        | R           | SR        | SS          | SS               |
| <i>Tannerella forsythia</i>      | SR                              | SR                    | SR                    | R                    | S         | SR          | SR        | SS          | SS               |
| <i>Porphyromonas spp.</i>        | SR                              | SR                    | SR                    | R                    | SR        | SR          | SR        | SR          | SS               |
| <i>Prevotella spp.</i>           | SR                              | SR                    | SR                    | R                    | SR        | SR          | SR        | SR          | SS               |
| <i>Peptostrept. spp.</i>         | SR                              | SS                    | SS                    | R                    | SS        | SS          | SS        | SS          | SS               |
| <i>Propionibacterium acnes</i>   | SR                              | SS                    | SS                    | R                    | SR        | S           | SR        | SS          | SS               |
| <i>Streptococcus intermedius</i> | SR                              | SS                    | SS                    | SR                   | R         | SS          | SS        | SS          | SS               |
| Аэробные                         |                                 |                       |                       |                      |           |             |           |             |                  |
| <i>Staphylococcus spp.</i>       | S                               | SS                    | S                     |                      | R         | SS          | S         | S           | SS               |
| MRSA, MRSE                       | R                               | SR                    | R                     | S                    | R         | R           | R         | SR          | SR               |
| <i>Streptococcus sanguis</i>     | SR                              | SS                    | SS                    | S                    | R         | SR          | SS        | SS          | SS               |
| <i>S. mitis</i>                  | SR                              | SS                    | SS                    | S                    | R         | SR          | SS        | SS          | SS               |
| <i>Enterococcus spp.</i>         | SR                              | SS                    | SS                    | SR                   | R         | SR          | SS        | SS          | SS               |
| <i>Corynebacterium spp.</i>      | SR                              | SS                    | SR                    | SR                   | R         | SS          | SS        | SS          | SS               |
| <i>Neisseria spp.</i>            | SR                              | SS                    | SS                    | S                    | R         | SS          | SS        | SS          | SS               |
| <i>Klebsiella spp.</i>           | R                               | SR                    | S                     | SR                   | R         | R           | SR        | SR          | S                |
| <i>Serratia spp.</i>             | R                               | SR                    | S                     | SR                   | R         | R           | SR        | SR          | S                |
| <i>Pseudomonas aeruginosae</i>   | R                               | SR                    | S                     | SR                   | R         | R           | SR        | SR          | S                |

Примечание: SS – 90 % штаммов высокочувствительны; S – 90% штаммов чувствительны; SR – большинство штаммов чувствительны, но встречаются резистентные штаммы; R – 90% штаммов резистентны (природная устойчивость); п – поколения.

блюдения, разделив их по очередности эмпирического выбора на две категории: первого и второго эмпирического выбора препарата и комбинированные антимикробные химиопрепараты.

Таким образом, препаратами первого эмпирического выбора для лечения синуситов могут быть:

- β-лактамы антибиотики «противоанаэробной» направленности и смешанного действия (синтетические пенициллины, в том числе в сочетании с 5-нитроимидазолами); цефалоспорины 1–2-го поколения (в сочетании с 5-нитроимидазолами);
- β-лактамы лактамазозащищенные синтетические пенициллины (ампициллин/сульбактам, амоксициллин/клавуланат);
- линкозамиды (клиндамицин);
- макролиды (азитромицин, рокситромицин, джозамицин, кларитромицин, спирамицин);
- производные 5-нитроимидазола (только в комбинированной химиотерапии).

Препаратами второго эмпирического выбора являются (при гнойных процессах они же могут быть препаратами первого выбора):

- тетрациклины (доксикалин) при выявлении штаммов бактерий, устойчивых к антибиотикам «узкого» спектра;
- цефалоспорины 3–4-го поколения (например, цефиксим, цефазолин);
- фторхинолоны 2–4-го поколения (левофлоксацин, моксифлоксацин, ципрофлоксацин в том числе, в сочетании с тинидазолом);
- аминогликозиды при доминировании аэробных, преимущественно грамотрицательных патогенов (при преобладании риногенного пути инфицирования).

На основании данных по чувствительности представителей микробиоты при синуситах к антибиотикам, доступности препаратов, способности накапливаться в тканях нами предлагается алгоритм применения антимикробной химиотерапии для профилактики осложнений и лечения разных форм одонтогенного верхнечелюстного риносинусита (табл. 2).

**Таблица 2**  
**Алгоритм антимикробной химиотерапии при одонтогенном верхнечелюстном синусите**

| Цель антимикробной химиотерапии                                | Лечебные и диагностические манипуляции, клинические ситуации                                                                                                                                                                                                                                | Факторы риска                                | Режим антимикробной химиотерапии                           | Антибиотик/доза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профилактика осложнений при перфорации верхнечелюстного синуса | Перфорация дна синуса при удалении зубов, эндодонтическом лечении, выведение пломбировочных материалов в синус при эндодонтическом лечении*. Профилактика воспалительных осложнений при удалении корня зуба, имплантата при проталкивании в синус («открытый доступ» через переднюю стенку) | Отсутствие воспаления в синусе до перфорации | Не менее чем за 1 час до вмешательства, внутрь до 5 суток  | Ампициллин 0,5 г внутрь 4 р/сут<br>Амоксициллин 0,5 г внутрь 3 р/сут<br>При непереносимости бета-лактамов:<br>Рокситромицин 150 мг внутрь 2 р/сут<br>Азитромицин 0,5 г внутрь 1 р/сут<br>Джозамицин 0,5 г внутрь 2 р/сут                                                                                                            |
|                                                                | Профилактика воспалительных осложнений при удалении корня зуба, имплантата при проталкивании в синус (эндоскопическим методом)                                                                                                                                                              | Отсутствие воспаления в синусе до перфорации | Однократно, не менее чем за 1 час до вмешательства, внутрь | Ампициллин 0,5 г внутрь<br>Амоксициллин 0,5 г внутрь<br>При непереносимости бета-лактамов:<br>Клиндамицин 0,3 г внутрь                                                                                                                                                                                                              |
| Острый серозный синусит                                        | Лечение бактериального серозного синусита и профилактика перехода серозного воспаления в гнойное                                                                                                                                                                                            | Независимо от факторов риска                 | Внутрь 5–7 суток                                           | Ампициллин 0,5 г внутрь 4 р/сут<br>Амоксициллин 0,5 г внутрь 3 р/сут<br>Амоксициллин/клавуланат 0,625 г 3 р/сут или 1 г 2 р/сут<br>Ампициллин/сульбактам 0,375 г внутрь 2 р/сут<br>При непереносимости бета-лактамов:<br>Рокситромицин 150 мг внутрь 2 р/сут<br>Азитромицин 0,5 г внутрь 1 р/сут<br>Джозамицин 0,5 г внутрь 2 р/сут |

Таблица 2, окончание

| Цель антимикробной химиотерапии                                                                                     | Лечебные и диагностические манипуляции, клинические ситуации                                                                                                                                                                                                                                        | Факторы риска                                                     | Режим антимикробной химиотерапии                                                                                                                                  | Антибиотик/доза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Острый гнойный и обострение хронического верхнечелюстного синусита                                                  | Купирование обострения (острого процесса), антибактериальная санация верхнечелюстного синуса                                                                                                                                                                                                        | Легкое и средне-тяжелое течение                                   | Внутрь 7–9 суток                                                                                                                                                  | ПЕРВЫЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР**:<br>Амоксициллин/клавуланат 1000 мг 2 р/сут или 1 г 2 р/сут<br>Ампициллин/сульбактам 0,75 г внутрь 2 р/сут<br>Ампициллин 0,5 г внутрь 4 р/с + метронидазол 0,25 г внутрь 2 р/сут или тинидазол 0,5 г внутрь 2 р/сут<br>Рокситромицин 150 мг внутрь 2 р/сут<br>Азитромицин 0,5 г внутрь 1 р/сут,<br>Джозамицин 0,5 г внутрь 2 р/сут<br>ВТОРОЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР:<br>Левифлоксацин 0,5 г 1 р/сут<br>Ципрофлоксацин 500 мг внутрь 2 р/сут<br>Ципрофлоксацин 0,5 г + тинидазол 0,6 г внутрь 2 р/сут                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тяжелое течение                                                   | Ступенчатая антимикробная химиотерапия 10–14 суток                                                                                                                | ПЕРВЫЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР**:<br>Амоксициллин/клавуланат 1,2 г 3 р/сут в/в 1–3 дня, далее Амоксициллин/клавуланат 1000 мг 2 р/сут или 1 г 2 р/сут<br>Ампициллин/сульбактам 1,5–2 г в/м, в/в 4 р 1–3 дня, далее 0,75 г внутрь 2 р/сут<br>Спирамицин по 3 млн МЕ в/м или в/в 2 р/сут до 5 суток, далее по 3 млн МЕ внутрь 3 р/сут<br>Кларитромицин 0,5 г в/м 2 р/сут, до 5 суток, далее 0,5 г внутрь 2 р/сут<br>Клиндомицин 0,3 г в/м 2 р/сут 2–3 дня, далее 0,15 г внутрь 4 р/сут<br>ВТОРОЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР:<br>Цефазолин 1 г в/м или в/в 2–3 р/сут<br>Моксифлоксацин 0,4 г в/в 1 р/сут, до 5 суток, далее 0,4 г внутрь 1 р/сут<br>Левифлоксацин 0,5 г в/в капельно 1 р/сут, до 5 суток, далее 1 г внутрь 1 р/сут<br>Доксициклин 0,1 г 1 р/сут в/в капельно до 5 суток, далее 0,1 г (капс или солютаб) внутрь 1 р/с |
| Профилактика осложнений при проведении хирургического лечения хронического синусита (периоперационная химиотерапия) | Диагностическая эндоскопия                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наличие факторов риска (сахарный диабет, заболевания крови и пр.) | Не менее чем за 1 час до вмешательства и последующие 5 суток                                                                                                      | Ампициллин 0,5 г внутрь 4 р/сут<br>Амоксициллин 0,5 г внутрь 3 р/сут<br>При непереносимости бета-лактамов:<br>Рокситромицин 150 мг внутрь 2 р/сут<br>Азитромицин 0,5 г внутрь 1 р/сут<br>Джозамицин 0,5 г внутрь 2 р/сут<br>Клиндамицин 0,3 г внутрь до вмешательства и далее 0,15 г внутрь 4 р/сут                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Отсутствие факторов риска                                         | Однократно, не менее чем за 1 час до вмешательства                                                                                                                | Ампициллин 0,5 г внутрь<br>Амоксициллин 0,5 г внутрь<br>При непереносимости бета-лактамов:<br>Клиндамицин 0,3 г внутрь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                     | Операции, направленные на санацию синуса и удаление инородных объектов: колонии микроорганизмов (биопленки), пломбировочного материала, имплантатов, кист, для купирования хронического воспаления. Эндоскопические методы, традиционная операция через переднюю его стенку. Комбинированные методы | Независимо от факторов риска                                      | Первый прием не менее чем за 1 час до вмешательства, далее от 5 до 7 суток в зависимости от объема вмешательства и состояния синуса. Возможна ступенчатая терапия | Амоксициллин/клавуланат 1000 мг 2 р/сут или 1 г 2 р/сут<br>Ампициллин 0,5 г внутрь 4 р/сут + метронидазол 0,25 г внутрь 2 р/сут или тинидазол 0,5 г внутрь 2 р/сут<br>Джозамицин 0,5 г внутрь 2 р/сут<br>Рокситромицин 150 мг внутрь 2 р/сут<br>Амоксициллин/клавуланат 1,2 г 3 р/сут в/в 1–3 дня, далее Амоксициллин/клавуланат 1000 мг 2 р/сут или 1 г 2 р/сут<br>Кларитромицин 0,5 г в/м 2 р/сут, до 5 суток, далее 0,5 г внутрь 2 р/сут<br>Клиндомицин 0,3 г в/м , 2 р/сут 2–3 дня, далее 0,15 г внутрь 4 р/сут                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

\* Применение антибиотиков при дентальной имплантации, синус-лифтинге – в алгоритме по профилактике послеоперационных осложнений.

\*\* При отсутствии эффекта производится замена через 2–3 суток на препарат второго эмпирического выбора.

## Список литературы / References

1. Байдик О.Д., Сысолятин П.Г., Гулин А.А., Ильенок О.В. Современные подходы к диагностике и лечению хронических одонтогенных верхнечелюстных синуситов. *Российский стоматологический журнал*. – № 4. – 2015. – С. 14–17. Baidik O.D., Sysolyatin P.G., Gurin A.A., Ilyenok O.V. Modern approaches to the diagnosis and treatment of chronic odontogenic maxillary sinusitis. // *Russian dental journal*. 2015. – N4. – P. 14–17.
2. Кулаков А.А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010:361–79. Kulakov A.A. *Surgical dentistry and maxillofacial surgery: National leadership*. M.: GEOTAR-Media; 2010: 361–79.
3. Ушаков Р.В., Царев В.Н. Применение антибиотиков в стоматологии: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2018. – 185 с. Ushakov R.V., Tsarev V.N. *Use antibiotics in dentistry*. Moscow, 2018, 170 p.
4. Ушаков Р.В., Царев В.Н. Антимикробная терапия в стоматологии. Принципы и алгоритмы. – М.: Практическая медицина, 2019. – 240 с. [Ushakov R.V., Tsarev V.N. *Antimicrobial therapy in dentistry. Principles and algorithms*. Moscow: Practical medicine. 2019, 240 p.]
5. Шулаков В.В., Царев В.Н., Лузина В.В., Лежнев Д.А., Бирюлев А.А., Лашук С.Ю. Основные направления профилактики осложнений у больных с одонтогенными ограниченными перфоративными верхнечелюстными синуситами. *Российская стоматология*. – 2015. – Т. 8. № 3. – С. 29–38. [Shulakov V.V., Tsarev V.N., Luzina V.V., Lezhnev D.A., Biryulev A.A., Laschuk S.Yu. The main directions of prevention of complications in patients with odontogenic limited perforative maxillary sinusitis. *Rus. Stomatologia*. – 2015 – № 3. – P. 29–38].
6. Шулаков В.В., Лузина В.В., Бирюлев А.А., Царева Т.В., Лашук С.Ю. Современные направления профилактики и лечения хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита при перфорациях дна верхнечелюстных пазух. *Клиническая стоматология*. – 2015. – № 2 (74): 24–32 [Shulakov V.V., Luzina V.V., Biryulev A.A., Tsareva T.V., Laschuk S.Yu. Modern directions of prevention and treatment of chronic odontogenic maxillary sinusitis in perforations of the maxillary sinus floor. – *Clinical dentistry*. – 2015; № 2 (74): 24–32].
7. Ahoval-Saloranta A. *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2015. – Vol. 10. – CD000243.
8. Arias-Iriminia O., Barona-Dorado C., Santos-Marino J.A. Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(1):70–73.
9. Nsangou Ghogomu, Robert Kern. Chronic rhinosinusitis: the rationale for current treatments *Expert Rev Clin Immunol* 2017 Mar; 13(3):259–270. doi: 10.1080/1744666X.2016.1220833.
10. Rajarsi Mandal, Nimish Patel, Berylin J Ferguson. Role of antibiotics in sinusitis. – *Curr Opin Infect Dis* 2012 Apr.; 25(2):183–92. doi: 10.1097/QCO.0b013e328350f728.

Статья поступила / Received 10.03.21

Получена после рецензирования / Revised 15.03.21

Принята в печать / Accepted 16.03.21

## Информация об авторах

**Р. В. Ушаков<sup>1</sup>**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей и хирургической стоматологии

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4821-1758>, SPIN-код: 3053-3900, Author ID: 701309

**В. Н. Царев<sup>2</sup>**, д.м.н., профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, директор Научно-исследовательского медико-стоматологического института (НИМСИ)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3311-0367>, Author ID: 638394, SPIN-код: 8180-4941

**А. Р. Ушаков<sup>2</sup>**, к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории молекулярно-биологических исследований НИМСИ

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4957-6831>, SPIN-код: 1500-3971, Author ID: 1064999

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва, Россия

<sup>2</sup> Лаборатория молекулярно-биологических исследований НИМСИ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

## Контактная информация:

профессор Ушаков Рафаэль Васильевич. E-mail: [rafaelu@mail.ru](mailto:rafaelu@mail.ru).

## Author information

**R. V. Ushakov<sup>1</sup>**, DSc, Professor, Chief of the department of common and surgical dentistry

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4821-1758> SPIN-код: 3053-3900, Author ID: 701309

**V. N. Tsarev<sup>2</sup>**, DSc, Professor, Director Of Scientific Research Medical-Dental Institute [nikola777@rambler.ru](mailto:nikola777@rambler.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3311-0367> Author ID: 638394 SPIN-код: 8180-4941

**A. R. Ushakov<sup>1</sup>**, PhD, senior researcher, Laboratory of molecular biological research NIMSI

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4957-6831> SPIN-код: 1500-3971, Author ID: 1064999

<sup>1</sup> Federal state-funded educational institution of additional professional education «The State Medical Academy of Postgraduate Education» Moscow, Russia

<sup>2</sup> Laboratory of molecular biological research NIMSI, Federal state-funded educational institution of the higher education «The Moscow state medico-dental university of A.I. Evdokimov» Moscow, Russia

## Contact information

DSc, Professor Ushakov Rafael V. E-mail: [rafaelu@mail.ru](mailto:rafaelu@mail.ru).

**Для цитирования:** Ушаков Р. В., Царев В. Н., Ушаков А. Р. Воспалительные заболевания верхнечелюстного синуса: алгоритмы антимикробной химиотерапии. *Медицинский алфавит*. 2021; (12): 9–14. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-12-9-14>

**For citation:** Ushakov R. V., Tsarev V. N., Ushakov A. R. Maxillary sinus diseases: antimicrobial chemotherapy algorithms. *Medical alphabet*. 2021; (12):9–14. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-12-9-14>

