

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРА МИКРОФЛОРЫ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ОДОНТОГЕННОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗУБОСОХРАНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

DETERMINATION OF THE NATURE OF MAXILLARY SINUS MICROFLORA BEFORE AND TREATMENT OF ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITIS USING TOOTH-PRESERVING TECHNOLOGIES

**S. Mammedov
R. Bersanov
M. Bersanova
B. Serdarov**

Summary. Odontogenic maxillary sinusitis (OMS) is an inflammatory disease of the maxillary sinus, resulting from the penetration of infection from foci of inflammation in the dental system. This condition is one of the most common forms of chronic rhinosinusitis and occurs in 10–12 % of patients with maxillary sinus diseases. The study included 60 patients diagnosed with odontogenic maxillary sinusitis. Before treatment, predominantly anaerobic bacteria such as *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* were detected in both groups, which confirms the odontogenic nature of the disease. After treatment, normal microbiological balance was restored in 85 % of patients in the main group, while in the control group this figure was 60 %. Pathogenic microorganisms remained in 15 % of patients in the main group, and in 40 % in the control group. Clinical dynamics showed a faster improvement in the main group: pain syndrome reduction, restoration of nasal breathing and reduction of purulent discharge occurred faster. It was concluded that the use of tooth-preserving technologies in the treatment of odontogenic sinusitis contributes to a faster restoration of normal sinus microflora, reducing the likelihood of relapses and the need for long-term antibiotic therapy. These treatment methods show higher efficiency compared to traditional methods of tooth extraction, which makes them the preferred choice in clinical practice.

Keywords: maxillary sinus, clinical symptom assessment, bacteriological analysis.

Маммедов Сердар Марсович

Аспирант, Медицинский институт
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»
serdar020396@gmail.com

Берсанов Руслан Увайсович

заведующий кафедрой, Медицинский институт
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»

Берсанова Макка Руслановна

Преподаватель, Медицинский институт
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»
bersanova99@bk.ru

Сердаров Бегенч Атаевич

Туркменский Государственный Университет
имени М. Гаррыева
begaserdar17@yandex.ru

Аннотация. Одонтогенный верхнечелюстной синусит (ОВС) представляет собой воспалительные заболевания верхнечелюстной пазухи, возникающая в результате проникновения инфекции из очагов воспаления в зубочелюстной системе. Это состояние является одной из наиболее распространённых форм хронического риносинусита и встречается у 10–12 % пациентов с заболеваниями верхнечелюстной пазухи. Проведено исследование были включены 60 пациентов с диагнозом «одонтогенный верхнечелюстной синусит». До лечения в обеих группах были выявлены преимущественно анаэробные бактерии, такие как *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, что подтверждает одонтогенную природу заболевания. После лечения в основной группе у 85 % пациентов восстановился нормальный микробиологический баланс, тогда как в контрольной группе этот показатель составил 60 %. В основной группе патогенные микроорганизмы сохранились у 15 % пациентов, а в контрольной — у 40 %. Клиническая динамика показала более быстрое улучшение состояния в основной группе: снижение болевого синдрома, восстановление носового дыхания и уменьшение гнойных выделений происходили быстрее. Сделан вывод о том, что применение зубосохраняющих технологий в лечении одонтогенного синусита способствует более быстрому восстановлению нормальной микрофлоры синуса, снижая вероятность рецидивов и потребности в длительной антибиотикотерапии. Эти методы лечения показывают более высокую эффективность по сравнению с традиционными методами удаления зуба, что делает их предпочтительным выбором в клинической практике.

Ключевые слова: верхнечелюстной синус, клиническая оценка симптомов, бактериологический анализ.

Одонтогенный верхнечелюстной синусит (ОВС) представляет собой воспалительные заболевания верхнечелюстной пазухи, возникающий вследствие патологических процессов в зубочелюстной системе [1,2,3]. Важным аспектом диагностики и лечения данного заболевания является исследование микрофлоры синуса, так как она влияет на выбор антибактериальной терапии и эффективность лечения. В последние годы особое внимание уделяется зубосохраняющим технологиям, позволяющим устранить источник инфекции без радикального удаления зуба [4,5,6].

Согласно данным литературы, до 40 % случаев хронического гайморита имеют одонтогенное происхождение, что подчеркивает актуальность своевременной диагностики и выбора оптимального метода лечения [7,8,9].

Стандартное лечение ОВС включает удаление причинного зуба с санацией пазухи. Современные методы зубосохраняющих технологий, такие как резекции верхушки корня и пластики перфорации дна пазухи, позволяют устранить очаг инфекции, сохранив зуб. Важно отметить, что микрофлора верхнечелюстного синуса играет важную роль в развитии воспалительного процесса и выборе антибактериальной терапии. Исследование показывает, что при одонтогенном гайморите преобладают анаэробные бактерии, такие как *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, а также представители факультативной формы [10,11,12].

Несмотря на высокую эффективность зубосохраняющих операций, их влияние на микробиологический баланс верхнечелюстного синуса изучено недостаточно. Остается открытым вопрос о сравнительной динамике восстановления нормальной микрофлоры после различных методов лечения ОВС с применением зубосохраняющих операций и оценить их влияние на восстановление биоценоза верхнечелюстных пазух.

Цель исследования — определить состав микрофлоры верхнечелюстного синуса до и после лечения одонтогенного верхнечелюстного синуса с применением зубосохраняющих технологий и оценить их влияние на восстановление нормального биоценоза полости синуса.

Исследование было проведено на базе стоматологической клиники «Берс». В него было включено 60 пациентов с подтвержденным диагнозом одонтогенного верхнечелюстного синусита. Они были разделены на две группы:

Основная группа (n=30): пациенты, которым проводились зубосохраняющие операции (эндодонтические вмешательства, резекции верхушки корня, пластика перфорации дна синуса).

Контрольная группа (n=30): пациенты, которым было проведено традиционное удаление причинного зуба с последующей санацией пазухи.

Методами исследования послужили:

1. Бактериологический анализ содержимого верхнечелюстного синуса до и после лечения.
2. Посев отделяемого на питательные среды с идентификацией возбудителей.
3. Определение антибиотикочувствительности микроорганизмов.
4. Клиническая оценка динамики симптомов и состояние пациентов.

Посев отделяемого из верхнечелюстного синуса на питательные среды является ключевым этапом диагностики одонтогенного верхнечелюстного синусита. Этот метод позволяет не только выявить возбудителей инфекции, но и определить их чувствительность к антибиотикам.

Отделяемое из верхнечелюстного синуса забирали с помощью пункции или аспирации через естественное соустье.

Забор проводился стерильными инструментами, исключая контаминацию микрофлорой полости рта.

Пробы немедленно транспортировались в лабораторию в анаэробных и аэробных транспортных средах.

Материалы засеивали на следующие селективные и универсальные среды для выделения различных групп микроорганизмов (табл. 1).

Таблица 1.

Посев на питательной среде

Питательная среда	Назначение
Кровяной агар	Выявление стрептококков, стафилококков, энтерококков
Шоколадный агар	Выявление <i>Haemophilus</i> spp.
Среда Сабуро	Выращивание грибов рода <i>Candida</i>
Желточно-солевой агар	Выявление <i>Staphylococcus aureus</i>
Среда Эндо	Выделение грамотрицательных бактерий (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>)
Тиогликолевый бульон	Выявление анаэробной микрофлоры
Среда Вильсона-Блера	Выделение <i>Clostridium</i> spp.

После инкубации в аэробных (37°C, 24–48 часов) и анаэробных (37°C, 48–72 часа) условиях проводилась идентификация бактерий:

Морфология колоний (форма, цвет, прозрачность)

Грам-окраска для определения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

Биохимические тесты (каталазная, оксидазная активность).

Анализ чувствительности к антибиотикам методом диск-диффузии и определения минимальной ингибирующей концентрации (МИК).

До начала терапии в обеих группах были выявлены следующие микроорганизмы:

Таблица 2.

Бактериологический состав микрофлоры до лечения

Бактериальный агент	Частота встречаемости (%)
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	35
<i>Prevotella intermedia</i>	30
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	25
<i>Streptococcus spp.</i>	40
<i>Staphylococcus aureus</i>	20
<i>Enterococcus faecalis</i>	15
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8

Наиболее часто встречались анаэробные бактерии (*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*), что подтверждает одонтогенное происхождение инфекции.

После терапии отмечена значительная редукция патогенных микроорганизмов, особенно в основной группе (табл. 3).

Таблица 3.

Изменение микрофлоры после лечения

Группа пациентов	Полное восстановление микрофлоры (нормофлора) %	Сохранение патогенной флоры (%)
Основная группа (зубосохраняющее лечение)	85	15
Контрольная группа (удаление зуба)	60	40

Таким образом, в основной группе у 85 % пациентов восстановился нормальный биоценоз, тогда как в контрольной группе у 40 % сохранялись патогенные бактерии, требующие дополнительной антибиотикотерапии.

График наглядно показывает, что после зубосохраняющего лечения нормальная микрофлора восстанавливается у 85 % пациентов, тогда как после удаления зуба этот показатель ниже 60 %. В то же время патогенные микроорганизмы сохраняются у 40 % пациентов в контрольной группе, что может потребовать дополнительной терапии.

Для оценки эффективности лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита с применением зубосохраняющих технологий был проведен анализ динамики симптомов у пациентов до и после терапии.

Оценка проводилась по следующим критериям:

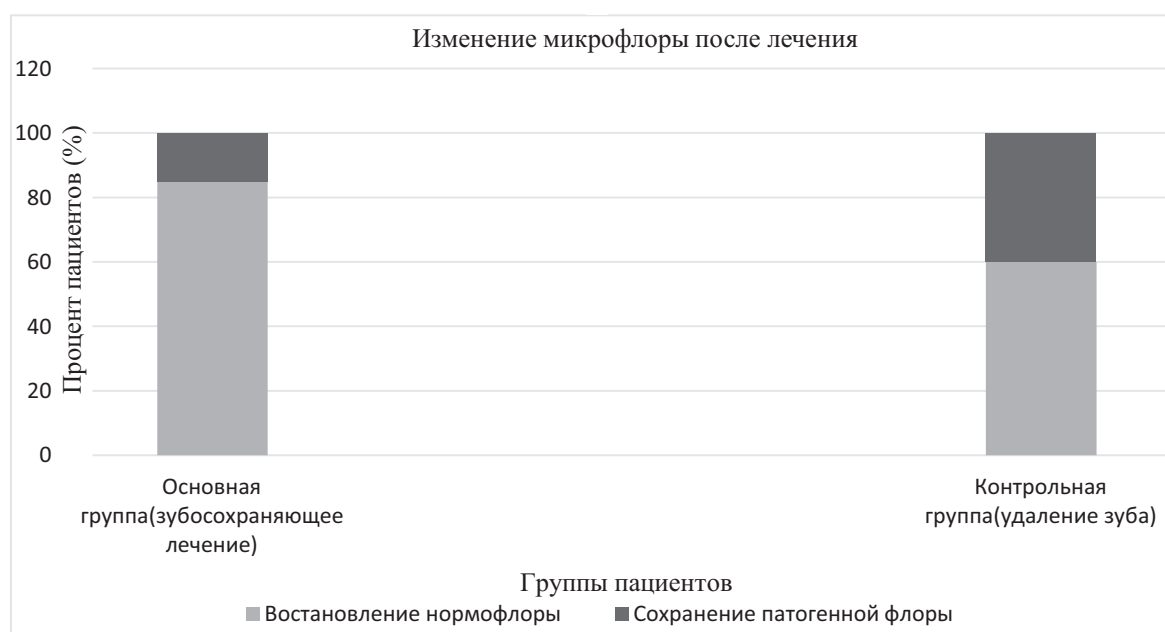


Рис. 1. График изменения микрофлоры после лечения

Интенсивность боли (по визуально-аналоговой шкале, ВАШ)

Оценка носового дыхания

Выделение из полости носа (объем, характер)

Анализ динамики симптомов в процессе лечения показал следующие результаты.

Таблица 4.

Изменение интенсивности боли (ВАШ, баллы 0–10)

День наблюдения	Основная группа	Контрольная группа
До лечения	7,5 ± 1,2	7,4 ± 1,3
Третий день	4,2 ± 1,0	5,8 ± 1,1
Седьмой день	2,1 ± 0,8	4,3 ± 1,0
Десятый день	0,8 ± 0,5	2,7 ± 0,9

В основной группе интенсивность боли снижалась быстрее, чем в контрольной.

На десятый день в основной группе болевой синдром практически отсутствовал.

Таблица 5.

Восстановление носового дыхания

Дни наблюдения	Полное восстановление носового дыхания (%)
Третий день	Основная — 40 % \ Контрольная — 25 %
Седьмой день	Основная — 75 % \ Контрольная — 50 %
Десятый день	Основная — 90 % \ Контрольная — 65 %

У пациентов основной группы носовое дыхание нормализовалась быстрее чем у пациентов контрольной группы.

Таблица 6.

Выделение из полости носа (объем, характер)

Дни наблюдения	Гнойные выделения в основной группе	Гнойные выделения в контрольной группе
До лечения	85 %	87 %
3 день	45 %	60 %
7 день	15 %	35 %
10 день	5 %	20 %

В основной группе уменьшение гнойных выделений происходило быстрее, что указывает на более эффективное устранение инфекции при зубосохраняющем лечении.

Результаты исследования подтверждают, что зубосохраняющие технологии способствуют:

1. Более быстрому восстановлению нормального микробного баланса, что снижает вероятность рецидивов.
2. Сохранению анатомической целостности пазухи, предотвращая развитие осложнений.
3. Снижению необходимости длительной антибиотикотерапии, уменьшая риск формирования устойчивых бактерий.

Анализ микрофлоры верхнечелюстного синусита до и после лечения одонтогенного синусита показал, что применение зубосохраняющих технологий обеспечивает лучший клинический и бактериологический эффект. Эти методы способствуют быстрому восстановлению нормальной флоры и снижению риска рецидивов, что делает их предпочтительным выбором в современной стоматологической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вишняков О.В., Поляков В.С. Современные подходы к лечению хронического одонтогенного гайморита // Российская стоматология. 2023. Т. 27. №1. С. 22–27.
2. Левина А.Н., Герасимов Д.Н. Современные методы диагностики и лечения одонтогенного гайморита // Стоматология. 2020. Т. 99. №5. С. 47–52.
3. Сидорова Т.А., Борисов А.В. Микрофлора верхнечелюстных пазух при синуситах различных этиологии // Российская оториноларингология. 2021. №3(90). С. 75–81.
4. Юрченко Н.А., Иванов А.С. Роль бактериальной флоры в патогенезе хронического синусита // Вестник оториноларингологии. 2023. №4. С. 38–44.
5. Brook I. Microbiology of sinusitis // Proc Am Thorac Soc. 2022. Vol. 9. No. 2. P. 151–156
6. Cho S.H., Kim D.W., Lee H.J. Bacterial biofilm formation in maxillary sinus infections // Otolaryngol Head Neck Surg. 2022. Vol. 146. No.5. P. 653–658.
7. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020 // Rhinology. 2020. Vol. 58. No. S29. P. 1–464.
8. Frolov D.A., et al. Microbial flora of the maxillary sinus in odontogenic sinusitis: A prospective study // European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2022. Vol. 279. No. 10. P. 3985–3992.
9. Hauman C.H., Chanler N.P. Endodontic implications of the maxillary sinus: a review // Int Endod J. 2021. Vol. 54, No. 5. P. 668–683.
10. Patel N.A., Ferguson B.J. Odontogenic sinusitis: an ancient but underappreciated cause of maxillary sinusitis // Curr opin Otolaryngol Head neck Surg. 2021. Vol. 29. No. 1. P. 45–51.
11. Workman A.D., Kohanski M.A., Cohen N.A. Microbiome and Bacterial Interactions in Chronic Rhinosinusitis // Int Forum Allergy Rhinol. 2022. Vol. 12. No. 1. P. 85–93.
12. Zirk M., Dreiseidler T., Pohl F. Odontogenic sinusitis maxillaris: microbial analysis and surgical outcome // J. Craniomaxillofac Surg. 2022. Vol. 50. No. 6. P. 982–989.

© Маммедов Сердар Марсович (serdar020396@gmail.com); Берсанов Руслан Увайсович; Берсанова Макка Руслановна (bersanova99@bk.ru);

Сердаров Бегенч Атаевич (begaserdar17@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»