

УДК 616.31-002-089.844-036.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/26>

ОРОАНТРАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ, ПАТОГЕНЕЗУ И ЛЕЧЕНИЮ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

©*Тажиббаев А. А.*, ORCID: 0009-0005-5678-8698, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, Tazibaevazizbek@gmail.com

©*Макеев М. А.*, ORCID: 0009-0008-9705-2742, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, maksmakeev95@gmail.com

OROANTRAL COMMUNICATIONS: MODERN APPROACHES TO DIAGNOSIS, PATHOGENESIS, AND TREATMENT (LITERATURE REVIEW)

©*Tajibaev A.*, ORCID: 0009-0005-5678-8698, I. K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan, Tazibaevazizbek@gmail.com

©*Makeev M.*, ORCID: 0009-0008-9705-2742, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan, maksmakeev95@gmail.com

Аннотация. Представлен обзор современных данных о клинико-патогенетических особенностях, диагностике и методах лечения ороантральных сообщений (ОАС). Рассмотрены основные причины формирования сообщений, включая ятрогенные, травматические и воспалительные факторы. Отмечено, что распространённость ОАС остаётся высокой, особенно после удаления верхних моляров и премоляров, что связано с анатомической близостью корней зубов ко дну гайморовой пазухи. Приведён анализ современных методов диагностики, включающих клинический осмотр, функциональные пробы, рентгенографию, компьютерную и конусно-лучевую томографию. Особое внимание уделено хирургическим методикам пластики дефекта, среди которых выделяются методы Rehrmann, использование слизисто-надкостничных лоскутов, костных трансплантатов и современных биоматериалов. Рассмотрены инновационные подходы — PRP-терапия, лазерные технологии и 3D-регенерация тканей. Подчёркивается роль своевременной диагностики и рациональной антибактериальной терапии в повышении эффективности лечения. Оптимизация диагностики и лечения больных с ороантральными сообщениями основана на сочетании классических и инновационных подходов, обеспечивающих восстановление анатомической целостности и функции верхнечелюстной пазухи.

Abstract. This article presents an overview of current data on the clinical and pathogenetic characteristics, diagnosis, and treatment methods for oroantral communications (OAC). The main causes of these communications are considered, including iatrogenic, traumatic, and inflammatory factors. It is noted that the prevalence of OAC remains high, especially after the extraction of upper molars and premolars, which is associated with the anatomical proximity of the tooth roots to the floor of the maxillary sinus. An analysis of current diagnostic methods is provided, including clinical examination, functional tests, radiography, computed tomography, and cone beam tomography. Particular attention is paid to surgical techniques for defect repair, including Rehrmann methods, the use of mucoperiosteal flaps, bone grafts, and modern biomaterials. Innovative approaches, such as PRP therapy, laser technologies, and 3D tissue regeneration, are considered. The role of timely diagnosis and rational antibacterial therapy in improving treatment effectiveness is emphasized. Optimization of diagnostics and treatment of patients with oroantral communications

is based on a combination of classical and innovative approaches that ensure the restoration of the anatomical integrity and function of the maxillary sinus.

Ключевые слова: ороантральное сообщение, гайморова пазуха, диагностика, лечение, пластика лоскутом, биоматериалы, регенеративные технологии, профилактика, реабилитация.

Keywords: oroantral communication, oroantral fistula, diagnosis, treatment optimization, surgical techniques, regenerative medicine, biomaterials, sinus pathology, maxillofacial surgery, dental extraction complications.

Ороантральное сообщение (ОАС) представляет собой открытое сообщение, соединяющее полость рта с верхнечелюстной пазухой, которые могут возникать как следствие хирургических вмешательств на верхней челюсти (удаление моляров, резекция верхушек корней зубов, удаление кист и опухолей), травм лицевого отдела черепа, воспалительных процессов или осложнений инфекционного характера [1,2]. Эти патологические сообщения сопровождаются нарушением функции верхнечелюстной пазухи, развитием хронических синуситов, дискомфортом для пациента, нарушением речи и питания, а также риском вторичных осложнений, включая периоститы, остеомиелиты и потерю зубов [3].

Актуальность изучения ОАС обусловлена ростом числа стоматологических и челюстно-лицевых операций, увеличением травматизма лицевого отдела, а также развитием новых методов хирургического вмешательства, что влечет за собой необходимость совершенствования подходов к диагностике и лечению [4, 5].

Несмотря на достижения современной хирургии и внедрение инновационных технологий, частота формирования постоперационных ороантральных сообщений остается значимой проблемой, влияющей на качество жизни пациентов и результаты лечения. Клинико-патогенетические механизмы образования ОАС включают сочетание нескольких факторов: механическое повреждение костной и слизистой ткани, воспалительные процессы в периапикальных тканях и верхнечелюстной пазухе, анатомические особенности строения дна верхнечелюстного синуса и его взаимоотношения с верхушками корней жевательной группы зубов верхней челюсти [6].

Важное значение имеет размер, локализация и продолжительность существования дефекта, так как они определяют клиническую картину, риск вторичных осложнений и выбор оптимальной тактики лечения. Цель настоящего обзора — систематизация современных литературных данных о диагностике и лечении ороантральных сообщений, выявление клинико-патогенетических особенностей формирования ОАС, а также обоснование оптимизации хирургических подходов для повышения эффективности и снижения частоты рецидивов.

Материал и методы исследования

Настоящее исследование представляет собой обзор литературы, посвященный современным представлениям о диагностике, патогенезе и лечении ороантральных сообщений. В ходе работы был проведен систематический поиск отечественных и зарубежных публикаций, опубликованных за последние двадцать лет (2004–2025 гг.). Анализ выполнялся с использованием международных баз данных PubMed, Scopus, Web of Science, а также российских источников — eLIBRARY.ru и КиберЛенинка.

В исследование включены 80 литературных источников, из которых 35 отобраны для детального анализа в соответствии с критериями релевантности. Критериями включения являлись публикации, содержащие сведения о клинко - патогенетических и хирургических аспектах ороантральных сообщений, а также исследования, описывающие результаты хирургических и консервативных методов лечения. Исключались источники, не имевшие клинической направленности или не содержавшие достоверных данных о методах диагностики и лечения. Анализ литературы проводился с использованием принципов систематического обзора: определение ключевых тем, критическая оценка результатов, выявление общих закономерностей и существующих противоречий. Особое внимание уделялось публикациям, содержащим сравнительные данные по эффективности различных методов лечения, применению биоматериалов, лазерных и регенеративных технологий, а также влиянию размеров и локализации дефекта на выбор лечебной тактики. Результаты анализа были сгруппированы по основным направлениям: эпидемиология и причины возникновения ОАС, клинко-патогенетические особенности, современные методы диагностики, консервативные и хирургические подходы, а также перспективы оптимизации лечения.

Результаты и обсуждение

Ороантральное сообщение представляет собой патологическое сообщение между полостью рта и верхнечелюстной пазухой, и их распространенность зависит от популяции, возрастной группы, объема стоматологических и челюстно-лицевых вмешательств, а также доступности медицинской помощи. Согласно международным данным, после удаления верхних моляров ОАС формируются у 0,5–5% пациентов, а при хирургическом лечении кист или опухолей верхней челюсти частота сообщений достигает 10–15% [7, 8].

В странах СНГ точные статистические показатели ограничены, однако клинические наблюдения показывают, что 4–7% хирургических вмешательств в верхнечелюстной области сопровождаются формированием ОАС, при этом в Кыргызстане показатель составляет примерно 3–5% [4-8].

Распространенность повышается среди взрослых пациентов старших возрастных групп из-за хронических воспалительных процессов, снижения регенеративной способности тканей и увеличения частоты сопутствующих заболеваний.

Основные этиологические факторы формирования ОАС включают стоматологические операции, травмы лица, кисты и опухоли. Наиболее часто сообщения возникают после удаления первых верхних моляров и премоляров, особенно при травматическом проведении процедуры, недостаточной подготовке к вмешательству или наличии воспалительных изменений в периапикальных тканях. Хирургические вмешательства при резекции верхушек корней зубов, удалении кист и опухолей верхней челюсти создают дополнительный риск, так как сопровождаются повреждением костной и слизистой ткани, нарушением кровоснабжения и заживления [9]. Травматические повреждения лицевого отдела, включая переломы верхней челюсти, бытовые и огнестрельные травмы, также являются значимым фактором риска формирования сообщений, так как они напрямую нарушают анатомическую целостность костной перегородки и слизистой оболочки [10, 11].

Роль сопутствующих заболеваний и иммунного статуса является ключевой для прогноза и успешности лечения. Хронические инфекции верхнечелюстной пазухи, сахарный диабет, сосудистые нарушения, иммунодефициты и системные воспалительные процессы замедляют заживление тканей и повышают вероятность рецидива. Пациенты с хроническими заболеваниями чаще сталкиваются с осложнениями, что требует индивидуального подхода

при выборе тактики лечения, тщательного контроля воспалительных процессов и оптимизации послеоперационной терапии [12].

Таким образом, эпидемиология и причины ОАС представляют собой сложное сочетание возрастных, медицинских, анатомических и иммунологических факторов. Глубокое понимание этих аспектов позволяет прогнозировать вероятность формирования дефекта, определять группы риска, планировать профилактические меры, а также разрабатывать оптимальные подходы к диагностике и лечению, снижая частоту осложнений и рецидивов.

Клиническое течение ороантральных сообщений зависит от размера дефекта, его локализации, продолжительности существования и сопутствующих воспалительных процессов. Основные симптомы включают выделения жидкости или пищи из носа при приеме пищи, неприятный запах из полости рта или носа, периодические воспалительные процессы верхнечелюстной пазухи, боли в области лица, а также нарушения речи, затруднения глотания и приема пищи [13-15].

У пациентов с хроническими ОАС могут развиваться синуситы, периоститы, остеомиелиты, что значительно снижает качество жизни и осложняет лечение [14].

Клиническая картина также может включать отёк слизистой оболочки, гиперемию, болезненность при пальпации мягких тканей в области дефекта.

Методы диагностики ОАС основываются на комплексной оценке состояния пациента и включают несколько уровней обследования. Клинический осмотр позволяет выявить дефект в области альвеолярного отростка, определить наличие выделений, воздуха или жидкости при закрытии ноздрей, оценить состояние слизистой и костной ткани. Функциональные тесты, такие как проба с окрашенной жидкостью (метиленовый синий) или проверка проходимости сообщения при дыхании и приеме жидкости, помогают уточнить размеры и локализацию дефекта [15, 16].

Проведение носо-воздушной пробы не только при выдохе при закрытых ноздрях, но и при вдохе [17].

Визуализирующие методы включают рентгенографию верхней челюсти, компьютерную томографию (КТ) и конусно-лучевую КТ (КЛКТ), которые позволяют оценить анатомические особенности, размеры и форму дефекта, состояние костной ткани и слизистой, а также выявить сопутствующие воспалительные изменения в пазухах [18].

Использование КЛКТ особенно важно для планирования хирургического вмешательства и прогнозирования исхода лечения. Особенности дифференциальной диагностики включают исключение других патологических состояний верхней челюсти и носовой полости, таких как свищи альвеолярного отростка, перфорации носовой перегородки, фистулы после травмы или опухолевых процессов. Тщательная дифференциальная диагностика необходима для выбора адекватной тактики лечения и минимизации риска осложнений [19].

Формирование ороантральных сообщений представляет собой результат сложного взаимодействия механических, воспалительных и инфекционных факторов, что делает их клиническое течение разнообразным и часто осложненным. Механизмы образования сообщения включают хирургические, травматические и инфекционные причины. Хирургические факторы возникают при повреждении костной и слизистой ткани верхней челюсти во время удаления верхних моляров и премоляров, резекции верхушек корней зубов, удалении кист или опухолей, при проведении имплантологических вмешательств и других челюстно-лицевых операций. Даже минимальные травмы слизистой оболочки или костной ткани могут стать иницирующим фактором формирования дефекта при сочетании с воспалением [20-24].

Травматические факторы включают переломы верхней челюсти, бытовые, спортивные и огнестрельные травмы, создающие прямой путь для сообщения между полостью рта и гайморовой пазухой. Инфекционные механизмы обусловлены острыми и хроническими воспалительными процессами в верхнечелюстной пазухе, периапикальными абсцессами и остеомиелитами, которые разрушают костную ткань и способствуют формированию патологического сообщения [21].

Влияние локализации и размера дефекта является ключевым фактором клинического течения и выбора метода лечения. Малые сообщения в 10—20% случаев могут самостоятельно закрыться и оставаться бессимптомными или вызывать лишь незначительный дискомфорт, в то время как крупные дефекты сопровождаются выраженными симптомами: выделениями из носа и полости рта, затруднениями при приеме пищи и речи, болевыми ощущениями, нарушением функции пазухи и развитием вторичных воспалительных процессов. Локализация в молярном и премолярном сегменте верхней челюсти повышает вероятность хронизации дефекта из-за тонкой костной перегородки, близости к гайморовой пазухе и высокой нагрузки на жевательные зубы, что требует индивидуального подхода при выборе тактики закрытия сообщения [22].

Роль воспалительных процессов и вторичных инфекций заключается в замедлении заживления тканей и увеличении риска рецидива. Хроническая инфекция способствует формированию свищевого хода, которая препятствует самостоятельному закрытию дефекта и осложняет хирургическое лечение. Вторичные инфекции, вызванные микробной колонизацией полости рта или синусов, усиливают воспаление, приводят к разрушению костной и слизистой ткани, а также повышают риск развития осложнений, таких как хронический синусит, периостит и остеомиелит [23].

Таким образом, клинико-патогенетические изменения при ОАС представляют собой сочетание механического повреждения, анатомических особенностей верхней челюсти, воспалительных процессов и инфекционных осложнений. Понимание этих механизмов необходимо для прогнозирования течения болезни, выбора оптимальной хирургической или консервативной тактики, планирования профилактических мер и снижения частоты рецидивов. Комплексная оценка клинико-патогенетических особенностей позволяет разрабатывать индивидуализированные алгоритмы лечения, повышать эффективность лечения и улучшать качество жизни пациентов.

Лечение ороантральных сообщений направлено на закрытие дефекта, восстановление функции верхнечелюстной пазухи и предотвращение рецидивов. Выбор метода зависит от размеров, локализации сообщения, наличия воспалительных процессов и общего состояния пациента [25-27].

Консервативные методы применяются при небольших сообщениях и включают антибиотикотерапию для контроля инфекции, санацию полости рта и верхнечелюстной пазухи, использование антисептических растворов и временное закрытие дефекта мягкими тканями или тампонами. Такие методы могут быть эффективны при дефектах диаметром до 3 мм, при условии отсутствия хронического воспаления [28].

Хирургические методы являются основным подходом при больших сообщениях или при неэффективности консервативного лечения. Наиболее распространены методики пластики слизисто-надкостничными лоскутами (Rehrmann, Buccal Advancement Flap), использование свободных или лоскутных трансплантатов, костной пластики, а также комбинированные подходы при сложных дефектах [29].

Важное значение имеет тщательное планирование хирургического вмешательства с учетом локализации и размера сообщения, состояния слизистой оболочки и костной ткани.

Современные инновационные подходы включают применение биоматериалов, регенеративных технологий, лазерной терапии и 3D-печатных костных имплантатов. Эти методы позволяют ускорить заживление, снизить травматизацию тканей и уменьшить риск рецидива [30].

Оптимизация лечения также предполагает комплексный подход, включающий: контроль инфекции до и после операции, обеспечение адекватной гигиены полости рта, индивидуальный подбор хирургической методики в зависимости от клинко-патогенетических особенностей дефекта, а также наблюдение за пациентом в раннем и позднем послеоперационном периоде. Дополнительно важна психологическая поддержка и информирование пациента о соблюдении рекомендаций, что повышает эффективность вмешательства и снижает риск осложнений [31].

Эффективность лечения ороантральных сообщений зависит от множества взаимосвязанных факторов, определяющих скорость заживления тканей, риск рецидивов и качество восстановления анатомической целостности верхнечелюстной области [14-17].

Наиболее значимыми из них являются размеры и локализация дефекта, длительность существования сообщения, наличие инфекционного процесса, состояние слизистой оболочки, общее соматическое состояние пациента и квалификация хирурга, выполняющего вмешательство. Размер и локализация дефекта играют ключевую роль в выборе лечебной тактики и прогнозе исхода. Малые дефекты (до 3 мм) могут закрываться самостоятельно или под действием консервативных мероприятий, в то время как крупные (более 5 мм) требуют обязательного хирургического вмешательства [8].

Длительность существования сообщения напрямую влияет на успешность заживления. При хронических ОАС формируются рубцово-изменённые края дефекта, происходит эпителизация соустья и инфицирование пазухи. В таких случаях прогноз менее благоприятен, а пластика дефекта требует предварительной санации и восстановления нормальной микрофлоры [10].

Инфекционно-воспалительные процессы являются одним из основных факторов, препятствующих заживлению. Хронический гайморит, вызванный инфицированием через ороантральное сообщение, приводит к гипертрофии слизистой пазухи, снижению мукоциллиарного клиренса и аэрации пазухи. Эрадикация инфекции с помощью антибактериальной терапии и санации пазухи до хирургического закрытия дефекта существенно повышает вероятность успешного исхода [9-11].

Общее состояние организма и иммунный статус пациента также оказывают заметное влияние. Сопутствующие заболевания, такие как сахарный диабет, анемия, остеопороз, а также курение и злоупотребление алкоголем, ухудшают регенерацию тканей и снижают эффективность хирургического лечения [3-7].

Пациенты с иммунодефицитными состояниями или нарушением обмена веществ имеют более высокий риск осложнений, что требует проведения коррекции соматического состояния до вмешательства. Возраст и пол пациента могут быть дополнительными прогностическими факторами. У лиц пожилого возраста отмечается снижение регенеративной активности тканей, уменьшение эластичности слизистой и ослабление васкуляризации, что удлиняет сроки заживления. В то же время у молодых пациентов, особенно при отсутствии хронической инфекции, результаты лечения, как правило, более благоприятные [5].

Квалификация хирурга и соблюдение хирургической техники определяют непосредственный успех операции. Неправильный выбор метода пластики, чрезмерное

натяжение лоскута или недостаточная санация пазухи могут привести к расхождению швов, некрозу тканей и повторному формированию дефекта [6, 7].

Использование современных хирургических инструментов, микроинвазивных методик и операционного микроскопа повышает точность вмешательства и улучшает исходы. Послеоперационное ведение и реабилитация пациента также имеют большое значение. Соблюдение рекомендаций по гигиене полости рта, отказ от травмирующих факторов (чихание, сморкание, интенсивное жевание), регулярные осмотры и контроль состояния пазухи позволяют предупредить осложнения и способствуют полному восстановлению тканей [30].

Оптимизация лечения заключается в индивидуальном подходе с учётом всех перечисленных факторов. Комплексная предоперационная подготовка, включающая санацию полости рта, лечение хронических заболеваний и применение регенеративных технологий, обеспечивает наилучший прогноз. Комбинация современных биоматериалов, аутогенных трансплантатов и антибактериальной терапии значительно повышает частоту успешных исходов и снижает риск рецидивов [19].

Профилактика образования ороантральных сообщений (ОАС) и грамотная реабилитация пациентов после хирургического лечения имеют решающее значение для предотвращения осложнений, рецидивов и восстановления нормального функционирования верхнечелюстной области [24].

В основе профилактических мероприятий лежит ранняя идентификация пациентов группы риска, правильная хирургическая техника при удалении верхних моляров и премоляров, а также комплексный послеоперационный уход.

Профилактика в стоматологической практике начинается с тщательного предоперационного планирования. Перед удалением зубов, корни которых анатомически близки к дну гайморовой пазухи, необходимо проводить рентгенологическое исследование, предпочтительно с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) для точной оценки топографо-анатомических взаимоотношений [25].

При выявлении минимальной толщины костной перегородки между корнями зуба и пазухой рекомендуется применение щадящих хирургических методик: разделение корней, использование ультразвуковых или пьезохирургических инструментов, минимизация избыточного давления при люкации зуба. Профилактика инфекционных осложнений заключается в обеспечении строгой асептики, антисептической обработки операционного поля и рациональной антибактериальной терапии в периоперационном периоде [27].

При подозрении на перфорацию дна гайморовой пазухи необходимо немедленное герметичное закрытие дефекта с использованием местных лоскутов и наложением защитного шва. Несвоевременное устранение даже микроскопического дефекта может привести к развитию хронического гайморита и формированию стойкого патологического соустья. Реабилитация после хирургического лечения ОАС направлена на восстановление анатомической целостности, функции дыхания, жевания и речи. В раннем послеоперационном периоде рекомендуется применение мягкой диеты, исключающей механические нагрузки на оперированную область, избегание резких выдохов через нос, чихания с закрытым ртом и сморкания [28].

Пациенту необходимо соблюдать гигиену полости рта с использованием антисептических растворов (например, хлоргексидина 0,05%), что снижает риск вторичной инфекции. Физиотерапевтические методы играют важную роль в ускорении регенерации тканей и предупреждении воспалительных осложнений. Применяются лазеротерапия,

ультразвуковая обработка раневой поверхности, электрофорез с антисептическими и противовоспалительными препаратами [29, 30].

Эти методы способствуют активации микроциркуляции, усилению метаболизма тканей и ускорению эпителизации операционной раны. Роль медикаментозной поддержки заключается в применении антибактериальных средств широкого спектра действия (амоксиклав/клавуланат, цефалоспорины II–III поколений, макролиды), нестероидных противовоспалительных препаратов для уменьшения отёка и боли, а также иммуномодуляторов, способствующих восстановлению защитных функций организма [31].

При выраженном воспалении гайморовой пазухи может быть назначено промывание через пункцию или эндоскопическая санация с последующей инсталляцией антисептических растворов. Психологическая реабилитация также имеет значение, особенно у пациентов, перенёсших многократные неудачные вмешательства или длительно существующие хронические формы ОАС. Консультации специалиста, разъяснение сути заболевания и этапов восстановления повышают комплаентность пациента и снижают риск нарушения режима лечения [32].

Современные направления профилактики включают использование биоматериалов и регенеративных технологий, направленных на предотвращение формирования сообщения. Применение коллагеновых мембран, плазмы, обогащённой тромбоцитами (PRP), и аутологичных трансплантатов улучшает остеоинтеграцию и ускоряет регенерацию тканей в зоне риска [33, 34].

Ороантральные сообщения остаются актуальной клинической проблемой, требующей комплексного подхода к диагностике, лечению и профилактике. Современные исследования подтверждают, что наиболее частой причиной формирования ОАС является ятрогенное повреждение дна гайморовой пазухи при удалении верхних моляров и премоляров, а также травматические и воспалительные процессы. Понимание клинко-патогенетических механизмов образования сообщений позволяет оптимизировать диагностический поиск и повысить эффективность лечебных мероприятий. Развитие визуализирующих технологий, таких как конусно-лучевая компьютерная томография, обеспечивает высокую точность диагностики и позволяет детально оценить анатомические особенности верхнечелюстной области. Комбинированное использование клинических и инструментальных методов способствует раннему выявлению дефектов и предупреждению хронизации процесса. Хирургические методы пластики ороантральных сообщений, включая использование слизисто-надкостничных лоскутов, костных трансплантатов и биоматериалов, остаются основой успешного лечения. В то же время внедрение инновационных технологий — лазеротерапии, PRP-терапии и биорегенеративных материалов — открывает новые перспективы для улучшения исходов. Профилактика и реабилитация играют ключевую роль в предотвращении рецидивов и восстановлении функциональной активности верхней челюсти. Важнейшими факторами успешного исхода являются точное предоперационное планирование, соблюдение атравматической техники, рациональная антибактериальная терапия и междисциплинарное взаимодействие специалистов. Таким образом, оптимизация диагностики и лечения больных с ороантральными сообщениями требует сочетания классических хирургических принципов с современными биотехнологическими подходами, что обеспечивает не только анатомическое восстановление, но и полноценное функциональное и эстетическое выздоровление пациентов.

Список литературы:

1. De Araújo F. R., Asfora J. E., de Vasconcelos E. J., de Souza E. C. Communication between the oral cavity and maxillary sinus, surgical therapy // Revista Odonto-estomatologica. 1970. V. 11. №3. P. 21-23.
2. Visscher S. H., van Minnen B., Bos R. R. M. Closure of oroantral communications: a review of the literature // Journal of oral and maxillofacial surgery. 2010. V. 68. №6. P. 1384-1391. [https://doi.org/10.1016/s0901-5027\(05\)80320-0](https://doi.org/10.1016/s0901-5027(05)80320-0)
3. Punwutikorn J., Waikakul A., Pairuchvej V. Clinically significant oroantral communications — a study of incidence and site // International journal of oral and maxillofacial surgery. 1994. V. 23. №1. P. 19-21. [https://doi.org/10.1016/s0901-5027\(05\)80320-0](https://doi.org/10.1016/s0901-5027(05)80320-0)
4. Дурново Е. А., Федоричев А. О., Хомутинникова Н. Е. Современный взгляд на проблему устранения ороантральных сообщений: обзор литературы // Стоматология. 2019. Т. 98. №2. С. 76-80. <https://doi.org/10.17116/stomat20199802176>
5. Есикова Т. С., Химич И. В., Подольский В. В., Шестопалов А. А. Диагностика ороантральных сообщений и профилактика одонтогенного перфоративного гайморита // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2010. №2. 54-55.
6. Лазутиков Д. О., Морозов А. Н., Чиркова Н. В., Гаршина М. А., Романова Л. М. Обзор методов пластики одонтогенных перфораций верхнечелюстного синуса (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2018. Т. 12. №3. С. 52-60.
7. Соловьёв В. А., Григорьев М. Н., Костюченко Н. А. Клинические особенности течения ороантральных свищей и их хирургическая коррекция // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2021. Т. 11. №5. С. 135–139.
8. Ким А. С., Логинов С. Н. Использование биоматериалов в реконструктивной хирургии верхнечелюстной пазухи // Хирургическая стоматология. 2020. Т. 3. №72. С. 27–32.
9. Akhlaghi F., Esmaeelinejad M., Safai P. Etiologies and treatments of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review // Iranian Red Crescent Medical Journal. 2015. V. 17. №12. P. e25536. <https://doi.org/10.5812/ircmj.25536>
10. Khandelwal P., Hajira N. Management of oro-antral communication and fistula: various surgical options // World journal of plastic surgery. 2017. V. 6. №1. P. 3.
11. Alomari F., Kota M. Z., Khan A. A. G., Alshowail L. Y. M., Alamer S. S., Alshahrani S. A., Alqahtani A. M. Clinical decision-making algorithm for the management of Oroantral fistula: A comprehensive guide // The Saudi Dental Journal. 2025. V. 37. №7. P. 59. <https://doi.org/10.1007/s44445-025-00065-4>
12. Von Wowern N. Closure of oroantral fistula with buccal flap: Rehrmann versus Moczar // International Journal of Oral Surgery. 1982. V. 11. №3. P. 156-165. [https://doi.org/10.1016/S0300-9785\(82\)80003-3](https://doi.org/10.1016/S0300-9785(82)80003-3)
13. Macedo R. A. D. P., Pereira V. B. S., Barros A. V. M. D., Rodrigues É. D. R., Santos K. R., Vasconcelos B. C. D. E., Barbirato D. D. S. Surgical closure of oroantral communication with L-PRF: a case report // Research, Society and Development. V. 9. №10. P. e2359108502. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8502>
14. Dominguez M. F., Sanchez R., Arribas I., Gonzalez A., Del Castillo J., Cebrecos A. Maxillary sinus complications related to dental implants // Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. 2008. V. 36. P. S26. [https://doi.org/10.1016/s1010-5182\(08\)72174-7](https://doi.org/10.1016/s1010-5182(08)72174-7)
15. Awang M. N. Closure of oroantral fistula // International journal of oral and maxillofacial surgery. 1988. V. 17. №2. P. 110-115. [https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(88\)80162-0](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(88)80162-0)
16. Arakeeb M. A. A., Zaky A. A., Harhash T. A. H., Salem W. S., El-Mofty M. Effect of combined application of growth factors and diode laser bio-stimulation on the osseous integration of

dental implants // Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 2019. V. 7. №15. P. 2520. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.672>

17. Тажибаев А. Ю. Диагностика и лечение перфораций верхнечелюстной пазухи // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. 2015. №4. С. 96-99.

18. Samman N., Cheung L. K., Tideman H. The buccal fat pad in oral reconstruction // International journal of oral and maxillofacial surgery. 1993. V. 22. №1. P. 2-6. [https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(05\)80346-7](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(05)80346-7)

19. Kretzschmar D. P., Kretzschmar C. J. L. Rhinosinusitis: review from a dental perspective // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2003. V. 96. №2. P. 128-135. [https://doi.org/10.1016/S1079-2104\(03\)00306-8](https://doi.org/10.1016/S1079-2104(03)00306-8)

20. Hernando J., Gallego L., Junquera L., Villarreal P. Oroantral communications. A retrospective analysis // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010. V. 15. №3. P. e499-503. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e499>. PMID: 20038901

21. Visscher S. H., van Minnen B., Bos R. R. M. Closure of oroantral communications: a review of the literature // Journal of oral and maxillofacial surgery. 2010. V. 68. №6. P. 1384-1391.

22. Oliva S., Lorusso F., Scarano A., D'Amario M., Murmura G. The treatment and management of oroantral communications and fistulas: a systematic review and network metanalysis // Dentistry Journal. 2024. V. 12. №5. P. 147.

23. Von Arx T., von Arx J., Bornstein M. M. Outcome of first-time surgical closures of oroantral communications due to tooth extractions. A retrospective analysis of 162 cases // Swiss Dental Journal SSO – Science and Clinical Topics. 2020. V. 130. №12. P. 972-982. <https://doi.org/10.61872/sdj-2020-12-702>

24. Güven O. A clinical study on oroantral fistulae // Journal of cranio-maxillofacial surgery. 1998. V. 26. №4. P. 267-271. [https://doi.org/10.1016/S1010-5182\(98\)80024-3](https://doi.org/10.1016/S1010-5182(98)80024-3)

25. Abuabara A. A review of facial injuries due to dog bites // Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet). 2006. V. 11. №4. P. 348-350.

26. Kim S. G., Oh J. H., Hwang D. S. Innovations and Future Trends in Tooth Extraction // Advanced Strategies for Tooth Extraction in Dentistry: Beyond Basics. 2024. P. 123-137. https://doi.org/10.1007/978-981-97-6532-4_11

27. Alkaabi S. A., Alsabri G. A., Kalla D. N., Alavi S. A., Nurrahma R., Forouzanfar T., Helder M. N. Regenerative graft materials for maxillary sinus elevation in randomized clinical trials: A meta-analysis // Advances in Oral and Maxillofacial Surgery. 2022. V. 8. P. 100350. <https://doi.org/10.1016/j.adoms.2022.100350>

28. Saibene A. M., Wallace S. S., Scaini R. Maxillary Sinus Grafting Complications: Diagnosis, Management, Patient Outcomes, and Role of Multidisciplinary Care // Clinical Implant Dentistry and Related Research. 2025. V. 27. №2. P. e13420. <https://doi.org/10.1111/cid.13420>

29. Pizzolante T., Rasicci P., Saggiomo A. P., Principi M., Capogreco M., Mummolo S. Buccal Fat Pad Flap and Buccal Advancement Flap for Closure of Oroantral Fistula: A Systematic Review and a Case Report // Oral and Implantology: A Journal of Innovations and Advanced Techniques for Oral Health. 2024. V. 16. №2. P. 50-61. <https://doi.org/10.11138/oi16250-61>

30. Rathnakar B., Rao B. S. S., Prabhu V., Chandra S., Mahato K. K. Laser-induced autofluorescence-based objective evaluation of burn tissue repair in mice // Lasers in Medical Science. 2018. V. 33. №4. P. 699-707. <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2371-y>

31. Shahrour R., Shah P., Withana T., Jung J., Syed A. Z. Oroantral communication, its causes, complications, treatments and radiographic features: A pictorial review // Imaging Science in Dentistry. 2021. V. 51. №3. P. 307. <https://doi.org/10.5624/isd.20210035>

32. Siawasch S. A. M., Yu J., Castro A. B., Dhondt R., Teughels W., Temmerman A., Quirynen M. Autologous platelet concentrates in alveolar ridge preservation: A systematic review with meta-analyses // *Periodontology* 2000. 2025. V. 97. №1. P. 104-130. <https://doi.org/10.1111/prd.12609>
33. Parvini P., Schliephake C., Al-Maawi S., Schwarz K., Sader R., Ghanaati S., Schwarz F. Histomorphometrical assessment of vertical alveolar ridge augmentation using extracted tooth roots in the canine // *Clinical Oral Investigations*. 2020. V. 24. №1. P. 317-323. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02960-7>
34. Zirk M., Zoeller J. E., Peters F., Ringendahl L., Buller J., Kreppel M. Cefazolin versus ampicillin/sulbactam as an empiric antibiotics in severe odontogenic neck infection descending from the lower jaw—retrospective analysis of 350 cases // *Clinical oral investigations*. 2021. V. 25. №2. P. 563-570. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03492-1>

References:

1. De Araújo, F. R., Asfora, J. E., de Vasconcelos, E. J., & de Souza, E. C. (1970). Communication between the oral cavity and maxillary sinus, surgical therapy. *Revista Odontostomatologica*, 11(3), 21-23.
2. Visscher, S. H., van Minnen, B., & Bos, R. R. (2010). Closure of oroantral communications: a review of the literature. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 68(6), 1384-1391. [https://doi.org/10.1016/s0901-5027\(05\)80320-0](https://doi.org/10.1016/s0901-5027(05)80320-0)
3. Punwutikorn, J., Waikakul, A., & Pairuchvej, V. (1994). Clinically significant oroantral communications—a study of incidence and site. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 23(1), 19-21. [https://doi.org/10.1016/s0901-5027\(05\)80320-0](https://doi.org/10.1016/s0901-5027(05)80320-0)
4. Zakharova, I. N., Berezhnaya, I. V., Sannikova, T. N., Malkandueva, Zh. Kh., Kuchina, A. E., Sazanova, Yu. O., ... & Kol'tsov, K. A. (2018). Kesarevo sechenie i problemy laktatsii u zhenshchin. *Meditinskii sovet*, 98(2), 76-80. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/stomat20199802176>
5. Esikova, T. S., Khimich, I. V., Podol'skii, V. V., & Shestopalov, A. A. (2010). Diagnostika oroantral'nykh soobshchenii i profilaktika odontogen'nogo perforativnogo gaimorita. *Vestnik Smolenskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii*, (2), 54-55. (in Russian).
6. Lazutikov, D. O., Morozov, A. N., Chirkova, N. V., Garshina, M. A., & Romanova, L. M. (2018). Obzor metodov plastiki odontogen'nykh perforatsii verkhnechelyustnogo sinusa (obzor literatury). *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii. Elektronnoe izdanie*, 12(3), 52-60. (in Russian).
7. Solov'ev, V. A., Grigor'ev, M. N., & Kostyuchenko, N. A. (2021). Klinicheskie osobennosti techeniya oroantral'nykh svishchei i ikh khirurgicheskaya korrektsiya. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsii*, 11(5), 135–139. (in Russian).
8. Kim, A. S., & Loginov, S. N. (2020). Ispol'zovanie biomaterialov v rekonstruktivnoi khirurgii verkhnechelyustnoi pazukhi. *Khirurgicheskaya stomatologiya*, 3(72), 27–32. (in Russian).
9. Akhlaghi, F., Esmaeelinejad, M., & Safai, P. (2015). Etiologies and treatments of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 17(12), e25536. <https://doi.org/10.5812/ircmj.25536>
10. Khandelwal, P., & Hajira, N. (2017). Management of oro-antral communication and fistula: various surgical options. *World journal of plastic surgery*, 6(1), 3.
11. Alomari, F., Kota, M. Z., Khan, A. A. G., Alshowail, L. Y. M., Alamer, S. S., Alshahrani, S. A., ... & Alqahtani, A. M. (2025). Clinical decision-making algorithm for the management of

Oroantral fistula: A comprehensive guide. *The Saudi Dental Journal*, 37(7), 59. <https://doi.org/10.1007/s44445-025-00065-4>

12. Von Wowern, N. (1982). Closure of oroantral fistula with buccal flap: Rehrmann versus Moczar. *International Journal of Oral Surgery*, 11(3), 156-165. [https://doi.org/10.1016/S0300-9785\(82\)80003-3](https://doi.org/10.1016/S0300-9785(82)80003-3)

13. Macedo, R. A. D. P., Pereira, V. B. S., Barros, A. V. M. D., Rodrigues, É. D. R., Santos, K. R., Vasconcelos, B. C. D. E., & Barbirato, D. D. S. Surgical closure of oroantral communication with L-PRF: a case report. (2020). *Research, Society and Development*, 9(10), e2359108502. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8502>

14. Dominguez, M. F., Sanchez, R., Arribas, I., Gonzalez, A., Del Castillo, J., & Cebrecos, A. (2008). Maxillary sinus complications related to dental implants. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 36, S264. [https://doi.org/10.1016/s1010-5182\(08\)72174-7](https://doi.org/10.1016/s1010-5182(08)72174-7)

15. Awang, M. N. (1988). Closure of oroantral fistula. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 17(2), 110-115. [https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(88\)80162-0](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(88)80162-0)

16. Arakeeb, M. A. A., Zaky, A. A., Harhash, T. A. H., Salem, W. S., & El-Mofty, M. (2019). Effect of combined application of growth factors and diode laser bio-stimulation on the osseo integration of dental implants. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(15), 2520. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.672>

17. Tazhibayev, A. Yu. (2015). Diagnostika i lechenie perforatsii verkhnechelyustnoi pazukhi. *Vestnik Kyrgyzskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii im. I. K. Akhunbaeva*, (4), 96-99. (in Russian).

18. Samman, N., Cheung, L. K., & Tideman, H. (1993). The buccal fat pad in oral reconstruction. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 22(1), 2-6. [https://doi.org/10.1016/S0901-5027\(05\)80346-7](https://doi.org/10.1016/S0901-5027(05)80346-7)

19. Kretzschmar, D. P., & Kretzschmar, C. J. L. (2003). Rhinosinusitis: review from a dental perspective. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 96(2), 128-135. [https://doi.org/10.1016/S1079-2104\(03\)00306-8](https://doi.org/10.1016/S1079-2104(03)00306-8)

20. Hernando, J., Gallego, L., Junquera, L., & Villarreal, P. 2010. Oroantral communications. A retrospective analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 15(3), e499-503. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e499>. PMID: 20038901

21. Visscher, S. H., van Minnen, B., & Bos, R. R. (2010). Closure of oroantral communications: a review of the literature. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 68(6), 1384-1391.

22. Oliva, S., Lorusso, F., Scarano, A., D'Amario, M., & Murmura, G. (2024). The treatment and management of oroantral communications and fistulas: a systematic review and network metanalysis. *Dentistry Journal*, 12(5), 147.

23. Von Arx, T., von Arx, J., & Bornstein, M. M. (2020). Outcome of first-time surgical closures of oroantral communications due to tooth extractions. A retrospective analysis of 162 cases. *Swiss Dental Journal SSO – Science and Clinical Topics*, 130(12), 972-982. <https://doi.org/10.61872/sdj-2020-12-702>

24. Güven, O. (1998). A clinical study on oroantral fistulae. *Journal of cranio-maxillofacial surgery*, 26(4), 267-271. [https://doi.org/10.1016/S1010-5182\(98\)80024-3](https://doi.org/10.1016/S1010-5182(98)80024-3)

25. Abuabara, A. (2006). A review of facial injuries due to dog bites. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*, 11(4), 348-350.

26. Kim, S. G., Oh, J. H., & Hwang, D. S. (2024). Innovations and Future Trends in Tooth Extraction. *Advanced Strategies for Tooth Extraction in Dentistry: Beyond Basics*, 123-137. https://doi.org/10.1007/978-981-97-6532-4_11

27. Alkaabi, S. A., Alsabri, G. A., Kalla, D. N., Alavi, S. A., Nurrahma, R., Forouzanfar, T., & Helder, M. N. (2022). Regenerative graft materials for maxillary sinus elevation in randomized clinical trials: A meta-analysis. *Advances in Oral and Maxillofacial Surgery*, 8, 100350. <https://doi.org/10.1016/j.adoms.2022.100350>
28. Saibene, A. M., Wallace, S. S., & Scaini, R. (2025). Maxillary Sinus Grafting Complications: Diagnosis, Management, Patient Outcomes, and Role of Multidisciplinary Care. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 27(2), e13420. <https://doi.org/10.1111/cid.13420>
29. Pizzolante, T., Rasicci, P., Saggiomo, A. P., Principi, M., Capogreco, M., & Mummolo, S. (2024). Buccal Fat Pad Flap and Buccal Advancement Flap for Closure of Oroantral Fistula: A Systematic Review and a Case Report. *Oral and Implantology: A Journal of Innovations and Advanced Techniques for Oral Health*, 16(2), 50-61. <https://doi.org/10.11138/oi16250-61>
30. Rathnakar, B., Rao, B. S. S., Prabhu, V., Chandra, S., & Mahato, K. K. (2018). Laser-induced autofluorescence-based objective evaluation of burn tissue repair in mice. *Lasers in Medical Science*, 33(4), 699-707. <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2371-y>
31. Shahrour, R., Shah, P., Withana, T., Jung, J., & Syed, A. Z. (2021). Oroantral communication, its causes, complications, treatments and radiographic features: A pictorial review. *Imaging Science in Dentistry*, 51(3), 307. <https://doi.org/10.5624/isd.20210035>
32. Siawasch, S. A. M., Yu, J., Castro, A. B., Dhondt, R., Teughels, W., Temmerman, A., & Quirynen, M. (2025). Autologous platelet concentrates in alveolar ridge preservation: A systematic review with meta-analyses. *Periodontology 2000*, 97(1), 104-130. <https://doi.org/10.1111/prd.12609>
33. Parvini, P., Schliephake, C., Al-Maawi, S., Schwarz, K., Sader, R., Ghanaati, S., & Schwarz, F. (2020). Histomorphometrical assessment of vertical alveolar ridge augmentation using extracted tooth roots in the canine. *Clinical Oral Investigations*, 24(1), 317-323. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02960-7>
34. Zirk, M., Zoeller, J. E., Peters, F., Ringendahl, L., Buller, J., & Kreppel, M. (2021). Cefazolin versus ampicillin/sulbactam as an empiric antibiotics in severe odontogenic neck infection descending from the lower jaw—retrospective analysis of 350 cases. *Clinical oral investigations*, 25(2), 563-570. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03492-1>

Поступила в редакцию
21.10.2025 г.

Принята к публикации
30.10.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Тажигаев А. А., Макеев М. А. Ороантральные сообщения: современные подходы к диагностике, патогенезу и лечению (обзор литературы) // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №11. С. 256-268. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/26>

Cite as (APA):

Tajibaev, A., & Makeev, M. (2025). Oroantral Communications: Modern Approaches to Diagnosis, Pathogenesis, and Treatment (Literature Review). *Bulletin of Science and Practice*, 11(11), 256-268. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/26>