

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный
научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский
биофизический центр имени А. И. Бурназяна

На правах рукописи

Алишлалов Саид Алигаджиевич

**Оптимизация хирургического лечения
ороантральных перфораций и свищей**

3.1.7. Стоматология

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

Сысолятин Святослав Павлович

доктор медицинских наук, профессор

Москва – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1 Причины образования ороантральных перфораций и свищей	12
1.2 Последствия ороантральных перфораций и свищей.....	15
1.3 Методы устранения ороантральных сообщений	16
1.3.1 Консервативные методы	16
1.3.2 Хирургические методы устранения ороантральных сообщений.....	19
1.4 Причины рецидивов ороантральных сообщений	29
1.5 Применение свободного аутотрансплантата из широкой фасции бедра при пластике тканевых дефектов.....	36
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.	40
2.1 Общая характеристика клинического материала	40
2.2 Методы предоперационной диагностики	41
2.3 Методы операций.....	42
2.4 Методы оценки результатов клинического исследования	47
ГЛАВА 3. ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	51
3.1 Результаты предоперационной диагностики	51
3.2 Результаты хирургического лечения ороантральных сообщений	53
ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	75
ВЫВОДЫ.....	80
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	81
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	82
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	83

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Ороантральное сообщение является патологическим неестественным сообщением между полостью рта и верхнечелюстной пазухой. Основными причинами его возникновения в 57 % случаев является удаление первых и вторых моляров, в 13 % – премоляров и в 30 % третьих моляров верхней челюсти, а также различные опухолеподобные процессы верхней челюсти [1]. В 41-57% случаев наличие ороантрального сообщения является основным этиологическим фактором в развитии верхнечелюстного синусита (ВЧС) [2]. В современной литературе описаны десятки различных методик, направленных на устранение сообщений верхнечелюстной пазухи с полостью рта, однако статистические данные указывают, что в 9–30% случаев операции по закрытию ороантральных дефектов заканчиваются рецидивами данного патологического состояния. Также стоит отметить, что в последние годы увеличилось число пациентов с синуситами и ОАС после неудачных операций дентальной имплантации и синус-лифтинга.

Уже более ста лет хирурги обсуждают способы пластического устранения ороантрального сообщения, предложено множество методик на основе перемещения лоскутов как из местных и смежных анатомических областей: языкообразный ротированный лоскут с нёба на ножке, тканевая тампонада слизисто-жировым лоскутом на питающей ножке со щеки, лоскут на ножке с языка; так и из отдаленных анатомических областей: аутодермальный трансплантат на микрососудистой анастомозе, пластика перемещением височной мышцы, свободная хондропластика, «филатовский стебель» [5]. Однако, в результате травматичности, выраженной послеоперационной болезненности и многочисленных осложнений впоследствии перечисленные методы стали использоваться значительно реже [6].

Таким образом, проблема, связанная с эффективным устранением ОАС, осталась нерешенной. Более того, во всех случаях с осложнениями и рецидивами ОАС наблюдаются значительные рубцовые изменения мягких тканей, отсутствие

преддверия полости рта, что еще более усложняет условия для повторных операций. Хирурги отмечают, что в большинстве случаев рецидивы возникают именно из-за несоответствия объема дефекта объему имеющихся местных тканей, что обуславливает достаточно высокий процент рецидивов ороантральных свищей, поскольку хирургическая методика зачастую применяется без учета клинических показаний. Именно поэтому актуальной научно-практической задачей на сегодняшний день является оптимизация хирургического лечения ороантральных перфораций и свищей, а также определение и разработка дифференцированных показаний к выбору методов их хирургического лечения.

Цель исследования

Повысить эффективность хирургического лечения ороантральных перфораций и свищей, определив дифференцированные показания к использованию трапецевидного слизисто-надкостничного лоскута с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, языкообразного полнослойного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке, а также пластики с использованием свободного аутооттрансплантата из широкой фасции бедра.

Задачи исследования:

- 1) Провести сравнительную оценку эффективности методов пластики ороантральных перфораций и свищей с использованием трапецевидного слизисто-надкостничного лоскута с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка и языкообразного полнослойного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке.
- 2) Провести анализ причин рецидивов ороантральных перфораций и свищей после их пластического устранения.
- 3) Предложить метод пластического устранения ороантральных свищей на основе использования свободного аутооттрансплантата из широкой фасции бедра (АШФБ).

- 4) Оценить эффективность метода пластического устранения ороантральных свищей на основе использования свободного АШФБ.
- 5) Разработать дифференцированные показания для использования трапециевидного слизисто-надкостничного лоскута с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, языкообразного полнослойного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке, а также пластики с использованием АШФБ бедра хирургического лечения ороантральных перфораций и свищей.

Научная новизна

- 1) Впервые проведена сравнительная оценка методов пластики ороантральных перфораций и свищей с использованием трапециевидного слизисто-надкостничного лоскута с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка и языкообразного полнослойного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке.
- 2) Впервые предложен метод устранения стойких и рецидивирующих ороантральных свищей с использованием АШФБ.
- 3) Впервые определены дифференцированные показания для использования методов пластики ороантральных перфораций и свищей трапециевидным слизисто-надкостничным лоскутом с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, языкообразного полнослойного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке, и пластики с использованием АШФБ.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы состоит в том, что показана возможность использования АШФБ при устранении дефектов тканей челюстно-лицевой области, в том числе в полости рта. Результаты исследования позволяют рассматривать АШФБ, как биосовместимый, устойчивый к инфекции аутогенный биоматериал пригодный для устранения сквозных дефектов челюстно-лицевой области и полости рта в условиях дефицита местных тканей.

Практическая значимость работы состоит в том, что на основе сравнительного анализа и определены дифференцированные показания для использования методов пластики ороантральных перфораций и свищей трапецевидным слизисто-надкостничным лоскутом с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, языкообразного полнослойного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке, и пластики с использованием АШФБ, что в итоге повысит эффективность лечения данной патологии.

Методология и методы исследования

Методология исследования базировалась на традиционных теоретических и практических методологических принципах. Был проведен анализ специализированной литературы с целью достижения качества полученных результатов и составления дизайна исследования. Исследовались пациенты с ороантральными сообщениями (J32.0, T81.8 по МКБ-10) (n=54) в возрасте от 18 до 68 лет, среди которых 38 мужчин и 16 женщин. Всем пациентам, включенным в клиническое исследование, проводилась комплексная диагностика, включавшая основные и дополнительные методы исследования (объективный осмотр, диагностические пробы Вальсальвы, КЛКТ до и после оперативного вмешательства) после чего следовало хирургическое лечение данных пациентов в объеме устранения ороантральных сообщений с использованием вестибулярного трапецевидного лоскута, ротированного лоскута с твердого неба, а также встречными комбинированными лоскутами с использованием свободного аутооттрансплантата из широкой фасции бедра.

Основные положения, выносимые на защиту

- 1) Основными факторами определяющим эффективность пластического устранения ороантрального сообщения являются герметичное перекрытие лоскутом ороантрального отверстия и стабильная фиксация тканей по раневой линии.

- 2) При использовании вестибулярного трапецевидного лоскута линия швов должна быть удалена от ороантрального отверстия не менее чем на 3 мм, а при использовании небного ротированного лоскута на питающей ножке не менее чем на 5 мм от его апикальной части.
- 3) При устранении рецидивирующих ороантральных свищей и дефиците объема местных тканей может быть эффективно использован аутогенный трансплантат из широкой фасции бедра (АШФБ).

Степень достоверности полученных результатов

Достоверность полученных результатов обусловлена проведением исследования на достаточном количестве исследуемых пациентов с ОАС (n=54), а также использовании объективных методов исследования, в частности, КТ-исследования, физикальный осмотр и функциональные пробы.

Степень разработанности темы исследования

На сегодняшний день предложено множество хирургических методов устранения ороантральных перфораций и свищей, включая использование местных тканей, в частности вестибулярного слизисто-надкостничного лоскута, небного ротированного лоскута, а также комбинированных методик. Вместе с тем в литературе отмечается значительная вариабельность показаний к выбору того или иного метода, отсутствие единых критериев дифференцированного подхода, а также недостаточная оценка их эффективности с учетом размеров дефекта, состояния окружающих тканей и наличия воспалительного процесса в верхнечелюстной пазухе. Особую сложность представляют случаи хронических и рецидивирующих ороантральных свищей, при которых традиционные методы пластики местными тканями не всегда обеспечивают стойкий положительный результат. В доступных источниках имеются отдельные сообщения об использовании различных трансплантатов и аллогенных материалов, однако вопросы выбора оптимального способа хирургического лечения в подобных ситуациях остаются дискуссионными и недостаточно изученными.

Таким образом, несмотря на накопленный клинический опыт и разнообразие предложенных методик, проблема оптимизации хирургического лечения ороантральных перфораций и свищей не может считаться окончательно решенной.

Недостаточно разработаны дифференцированные показания к выбору метода оперативного вмешательства, отсутствуют комплексные сравнительные исследования эффективности различных способов пластики, а также требуют дальнейшего изучения возможности применения аутоотрансплантатов при лечении стойких рецидивирующих свищей. В связи с этим проведение настоящего исследования, направленного на разработку дифференцированного подхода к выбору метода лечения ороантральных сообщений, сравнительную оценку эффективности различных хирургических методик и обоснование применения свободного аутоотрансплантата из широкой фасции бедра, является актуальным и своевременным.

Внедрение результатов исследования

Методика закрытия рецидивирующих ороантральных свищей в условиях дефицита местных тканей с применением свободного аутоотрансплантата из широкой фасции бедра внедрена в клиническую практику отделения челюстно-лицевой и костно-пластической хирургии ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ООО Центра эндоскопической стоматологии «Эндостом», ООО «Ортоспайн».

Апробация результатов исследования

Основные положения настоящей работы докладывались и обсуждались на международном научно-практическом форуме молодых ученых и специалистов «Ильинские чтения 2024» (Москва, 2024); VI Научно-практической конференции «Научный авангард» ФМБА России (Москва, 2024); III Всероссийском съезде общества специалистов в области челюстно-лицевой хирургии с международным участием (Санкт-Петербург, 2024); Ежегодной Всероссийской научно-практической конференции общества ринологов в секции «Челюстно-лицевая

хирургия» (Калининград, 2024); XV Национальном фестивале имплантологии (Москва, 2024); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии» (Санкт-Петербург, 2024); Международном научно-практическом конгрессе «Оториноларингология 2024» в секции «Челюстно-лицевая хирургия» (Новосибирск, 2024); Международном научно-практическом форуме молодых ученых и специалистов «Ильинские чтения 2025» (Москва, 2025); XVI Национальном фестивале имплантологии (Москва, 2025).

Личный вклад автора

Личный вклад автора в данное диссертационное исследование заключается в анализе, систематизации и обобщении материалов. Автор принимал участие в 62 оперативных вмешательствах пациентов с ороантральными сообщениями, а также в анализе полученных результатов. Также автор выступал на конференциях с докладами, принимал участие в написании статей и тезисов по теме данного диссертационного исследования.

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, среди которых 5 публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК.

Соответствие паспорта специальности

Область науки: **3. Медицинские науки;**

Группа научных специальностей: **3.1. Клиническая медицина;**

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются учёные степени:

Медицинские;

Шифр научной специальности: **3.1.7. Стоматология;**

Направления исследований: **3. Изучение проблем хирургической стоматологии с разработкой методов диагностики и лечения заболеваний челюстей и полости рта.**

Объём и структура диссертации.

Диссертация изложена на 100 страницах машинописного текста. Состоит из введения, 4 глав, заключения, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 161 источник, из которых 81 отечественных и 80 зарубежных. Работа иллюстрирована 31 рисунками и 3 таблицами.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Ороантральное сообщение – патологическое неестественное сообщение между полостью рта и верхнечелюстной пазухой.

Р. Г. Аняутин и И. А. Романов выделяют три основных этапа в развитии данного патологического процесса: острый период перфорации, фазу формирования эпителизированного отверстия и образование ороантрального свища. Согласно их мнению, стадия «острой» перфорации соответствует моменту появления ороантрального соустья (ОАС), которое обнаруживается либо во время удаления зуба, либо в первые 72 часа после проведения вмешательства. В дальнейшем, в промежутке от 3 до 21 дня, происходит эпителизация стенок дефекта с образованием свищевого хода, что свидетельствует о формировании устойчивого ороантрального сообщения [1].

Ороантральная перфорация – остро возникшее сообщение между полостью рта и верхнечелюстной пазухой в результате нарушения целостности ан-трального отдела верхнечелюстной пазухи вследствие ятрогенных причин: удаление зубов верхней челюсти, кист и опухолеподобных образований верхней челюсти, дентальная имплантация и различные костно-пластические операции альвеолярного отростка верхней челюсти.

Ороантральный свищ — это эпителизированное ОАС, обусловленное миграцией эпителия полости рта в область дефекта. Такая эпителизация обычно происходит, когда перфорация сохраняется в течение как минимум 48–72 часов, препятствуя спонтанному закрытию перфорации. По прошествии этого периода примерно у половины пациентов, имеющих ОАС, невозможно эффективно устранить из-за прогрессирования воспалительных процессов в верхнечелюстной пазухе [9]. Сообщалось, что успешность вторичного закрытия ороантрального сообщения составляет всего 67% [8]. При отсутствии лечения ОАС в 50% случаев возникает синусит в течение 3 дней и в 90% случаев — через 2 недели.

1.1 Причины образования ороантральных перфораций и свищей

Удаление зубов верхней челюсти

Существует множество причин возникновения ОАС. Oliva S. в своей публикации разделяет причины на ятрогенные и неятрогенные [145]. Ятрогенное ОАС встречается чаще всего. Это может быть вызвано технической ошибкой хирурга или неизбежным следствием анатомии верхнечелюстной пазухи. Ятрогенная перфорация может возникнуть в результате удаления корней зубов, расположенными близко к верхнечелюстной пазухе, удаления периапикальных или кистозных образований, стенки которых прилегают к слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи, оперативного вмешательства, направленного на аугментацию костной ткани в субантральном отделе для установки дентальных имплантатов в боковых отделах верхней челюсти или удаления новообразований верхней челюсти.

Автор отмечает, что удаление верхнего первого моляра является наиболее распространенной причиной ОАС (48%). Неятрогенное ОАС, по мнению автора, встречается очень редко и является следствием травмы, которая приводит к полному вывиху жевательного зуба или остеомиелита.

Другие авторы также отмечают, что наиболее распространенной причиной является удаление жевательных зубов верхней челюсти [96]. Это может быть связано с близостью корней ко дну верхнечелюстной пазухи. Dym H., Shahrour и соавторы в своих публикациях обращают внимание на то, что удаление вторых моляров верхней челюсти вызывает возникновение патологического сообщения верхнечелюстной пазухи с полостью рта в 45% случаев, третьих моляров — в 30%, первых моляров — в 27,2%, а первых премоляров — в 5,3% [100].

В.И. Кошель же приводит данные, в которых указывается, что удаление премоляров вызывает ОАС в 12,3% случаях, удаление же первых и вторых моляров — в 57% случаев [57]. Killey H. в своей работе подчеркивает, что вследствие близкого расположения корней боковой группы зубов к дну верхнечелюстной пазухи и, зачастую, очень тонкого кортикального слоя данной области (менее 2 мм)

удаление жевательных зубов, в особенности удаление первых моляров, считается наиболее распространенной причиной возникновения ороантрального сообщения [116].

В исследовании Hirata Y. описаны 1337 пациентов (473 мужчины и 864 женщины), которым выполнялось удаление 2038 зубов верхней челюсти. Перфорация дна верхнечелюстного синуса произошла в 77 из 2038 зубов (3,8%). Из них 38 зубов были у мужчин (38/733; 5,2%) и 39 у женщин (39/1305; 3,0%). Частота перфорации была значительно выше у мужчин. Перфорация чаще всего происходила при удалении верхнего первого моляра и на третьем десятилетии жизни. С возрастом частота перфорации постепенно снижалась [149].

В исследовании Р.А. Жидкова, А.М. Цициашвили и соавторов проводилась оценка потенциального риска возникновения ороантрального сообщения при удалении зубов верхней челюсти у пациентов с различным типом строения лицевого черепа. По результатам изучения данных 1629 КЛКТ и расположения корней жевательных зубов верхней челюсти по отношению к верхнечелюстной пазухе в группе наиболее высокого риска оказались пациенты с мезопрозопическим строением лицевого скелета, где высокий риск возникновения ОАС отмечался в 31,2 % случаев (2912 зубов). У данной категории пациентов отмечалась повышенная вероятность развития ороантральных сообщений, особенно при удалении вторых моляров — этот показатель достигал 35,5 %, а при удалении первых моляров — 33,6 %. В общей сложности речь идет о 1603 и 1517 удаленных зубах соответственно. Помимо этого, было установлено, что удаление именно первых и вторых моляров значительно увеличивает риск возникновения ороантрального сообщения по сравнению с другими жевательными зубами верхней челюсти, вне зависимости от анатомических особенностей лица. Такой риск доходил до 40 % случаев [18].

Опухолеподобные образования, остеонекрозы верхней челюсти

Galetti С. и соавторы отмечают, что помимо ятрогенных причин, ОАС может возникать после травм, инфекционных осложнений или даже опухолей, которые со временем ведут к деструкции костной ткани верхней челюсти и вызывают необратимое сообщение между пазухой и ротовой полостью [94].

Esen А. в своей публикации подчеркивает, что остеонекроз, вызванный лекарственными препаратами, на сегодняшний день привлекает все больше внимания медицинского сообщества [102]. В частности, внутривенное введение бисфосфонатов широко используются в качестве антирезорбтивных препаратов при злокачественных новообразованиях, костных метастазах и миеломах, содержащих вовлечения костной ткани. Пероральные бисфосфонаты обычно используются у пациентов с остеопорозом и остеопенией и чаще всего не вызывают деструкции костной ткани челюстей, тогда как их внутривенное введение вызывает в запущенных случаях остеонекроз, наблюдаемых чаще в области верхней челюсти. При этом диагностируется ВЧС, а также ОАС.

Осложнения имплантации и синус лифтинга

Некоторые исследователи отмечают, что в последние годы наблюдается рост количества пациентов, у которых развиваются синуситы и ороантральные свищи в результате неудачных стоматологических операций, таких как установка имплантов и синус-лифтинг. Увеличение объема костной ткани в субантральном отделе считается эффективным способом подготовки дентальных имплантатов в зоне жевательных зубов верхней челюсти, особенно при нехватке костной ткани [20, 21]. В литературе отмечаются различные как ранние, так и поздние негативные последствия, связанные с операцией синус-лифтинга [11]. На ранних этапах чаще всего отмечают повреждения слизистой оболочки гайморовой пазухи, попадание костного трансплантата в полость пазухи, а также закупорку естественного отверстия пазухи, соединяющего ее с носовым ходом [14]. В более поздний период возможны осложнения, связанные с развитием инфекции и воспаления костного материала, использованного для реконструкции [12]. Послеоперационная

инфекция, возникающая, как осложнение операции синус-лифтинга, в конечном итоге может привести к ВЧС, а также ороантральному свищу. По сравнению с ОАС, которое возникает в лунке удаляемого зуба, ОАС в месте инфицированного остеопластического материала представляет собой сложную задачу для врачей из-за своего рецидивирующего характера. Успешных результатов можно добиться только в том случае, если выбран подходящий метод лечения и хорошо определена последовательность лечения.

1.2 Последствия ороантральных перфораций и свищей

При исследовании процессов воспаления в слизистой оболочке и костных структурах верхнечелюстного синуса после его повреждения В.А. Козлов выделил три этапа развития воспалительных изменений, связанных с перфорацией:

1. острая, характеризующаяся воспалением с выделением экссудата;
2. подострая, проявляющаяся образованием гранулем и более медленным течением;
3. хроническая, которая сопровождается образованием фиброзных тканей.

Длительное наличие сообщения между полостью рта и пазухой способствует развитию признаков хронического воспаления, что подтверждает необходимость раннего устранения подобного сообщения для предотвращения осложнений [4].

Ю. В. Иванов и К. В. Федосеенко при одонтогенных перфоративных синуситах отмечали, что в дополнение к признакам хронического воспаления в слизистой оболочке выявляется метаплазия эпителия в области дна верхнечелюстной пазухи. У всех пациентов продолжительность ороантрального сообщения превышала 3 месяца. Также установлена обратная связь между размером сообщения и плотностью воспалительного инфильтрата в базальной мембране слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи. Кроме того, при меньших размерах сообщения наиболее значительно увеличивается число эозинофилов, в то время как с увеличением срока существования ороантрального сообщения уменьшается количество лимфоцитов и плотность клеточного инфильтрата в строме (Иванов Ю.В., 2006) [50].

О.Д. Байдик провела всестороннее морфологическое изучение слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при перфоративных синуситах, разделив состояние тканей по срокам перфорации на четыре контрольные группы:

1. от 3 недель до 1 месяца;
2. от 1 месяца до 3 месяцев;
3. от 3 до 6 месяцев;
4. от 6 месяцев до 2 лет.

В результате световой и электроннографической, а также иммуногистохимической аналитики биоптатов выявлены различные изменения в эпителиальном слое: дистрофические и атрофические процессы, десквамация эпителиальных клеток, развитие тотальной плоскоклеточной метаплазии. На ранних этапах (до 1 месяца) стенка слизистой интенсивно инфильтрирована нейтрофилами, макрофагами, тучными клетками и лимфоцитами. В периоды от 1 до 3 месяцев преобладает лимфоплазмоцитарная инфильтрация [68].

При длительном существовании перфорации, превышающем три месяца, в слизистой оболочке обнаруживается выраженный фиброз и сохраняются признаки хронического воспаления. Эти изменения связаны с развитием плоскоклеточной метаплазии, которая нарушает функцию мукоцилиарного транспорта. Кроме того, устойчивое ОАС способствует проникновению содержимого из ротовой полости в верхнечелюстную пазуху и стимулирует процессы эпителиальной метаплазии.

Wassmund сообщил о развитии синусита в 60% случаев к четвертому дню после патологического сообщения верхнечелюстной пазухи с полостью рта [136]. Таким образом, авторы подчеркивают, что подтверждающая и ранняя диагностика ВЧС обязательна для успешного хирургического лечения ОАС.

1.3 Методы устранения ороантральных сообщений

1.3.1 Консервативные методы

Как было сказано выше, консервативные методы лечения или самопроизвольное устранение перфорации верхнечелюстной пазухи возможно при

дефектах небольших размеров. Консервативные методы лечения ороантральных перфораций включают в себя йодоформную тампонаду, использование гемостатических губок, акриловых obturаторов, защитных капп, а также симптоматическую и антибактериальную терапию. Также С. Stacchi и соавторы (2022) некоторые авторы рекомендуют использование плазму, обогащенную тромбоцитами (PRF – platelet rich fibrin), для устранения ороантральных перфораций размером менее 5 мм [126].

Как правило, препараты на основе тромбоцитов богатые факторами роста представляют собой аутологичные материалы, состоящие исключительно из собственных элементов крови пациента без антикоагулянтов и тромбина. Вследствие этого они являются биосовместимыми, не вызывают аллергии и не представляют риска инфекции. Фибрин богатый тромбоцитами состоит из трёхмерного фибринового матрикса, содержащего цитокины, стволовые клетки и факторы роста. Этот биоразлагаемый каркас способствует микрососудистой васкуляризации и стимулирует миграцию эпителиальных клеток на свою поверхность.

Тромбоциты, содержащиеся в PRF, стимулируют ангиогенез посредством высвобождения факторов роста, таких как PD-EGF (эпидермальный фактор роста, получаемый из тромбоцитов). PRF получают путём центрифугирования периферической крови при 2700 оборотах в минуту в течение 12 минут. Кроме того, в обогащённом тромбоцитами фибрине (A-PRF – advanced platelet rich fibrin) можно обнаружить значительное количество PDGF-AB, TGF β -1 (фактор некроза опухоли β -1) и TSP-1 (тромбоспондин-1). Наличие лейкоцитов в A-PRF гарантирует более высокое содержание про- и противовоспалительных медиаторов, TNF α (фактора некроза опухоли α) и интерлейкинов (IL-1 β , IL-6 и IL-4).

Другие авторы рекомендуют применение полиглактиновых губок в случаях с ороантральными перфорациями диаметром менее 4-5 мм. В работе Burić N. и соавторов продемонстрированы клинические случаи у 12 пациентов разного возраста с ороантральными перфорациями продолжительностью до 72 часов,

которые были пролечены с помощью губок из полиглактина [89]. Не было зафиксировано случаев рецидива ороантрального сообщения, и у всех пациентов дефекты закрывались с помощью эпителизации в течение 21 дня после установки полилактиновой губки.

В работе Muglali M. для лечения небольших ороантральных перфораций использовались различные гемостатические средства, которые способствовали образованию и стабилизации сгустка крови в лунке удаленного зуба [145]. Одно из таких средств, костный воск, как подчеркивает автор, используется во многих хирургических процедурах для остановки кровотечения. Он не рассасывается и не оказывает биохимического воздействия, а также обеспечивает гемостаз, создавая механическую компрессию кровеносных сосудов. Другим средством, используемым для обеспечения гемостаза, является окисленная регенерированная целлюлоза. Целлюлозин — это окисленная целлюлоза, изготовленная из кальция, также обеспечивающая гемостаз, снижая pH и действуя как механическая тампонада.

В работе Visscher S. для устранения ороантральных сообщений использовался биоразлагаемый пенополиуретан [134]. У 5 пациентов перфорации были успешно закрыты без осложнений. У 3 пациентов развился синусит, который в 2 случаях был вылечен консервативно с помощью антибиотиков. У 3 пациентов ОАК рецидивировал и был закрыт хирургическим путем с помощью щечного лоскута. В данной работе у 7 из 10 пациентов закрытие свища было достигнуто без дополнительного хирургического вмешательства. Осложнения процедуры с использованием полиуретановой пены по мнению авторов могли быть связаны с тем, что пена недостаточно герметично прилегает к лунке. В целом по мнению авторов, закрытие свищей с помощью биоразлагаемой полиуретановой пены возможно и позволяет избежать хирургического вмешательства у большого числа пациентов со ороантральными перфорациями.

Ранее также считалось предпочтительным устранение интраоперационно возникшей ороантральной перфорации, возникшей после удаления зуба с помощью йодоформного тампона, фиксированного восьмьюобразной лигатурой к соседним

зубам (Кулаков А.А. и соавторы, 1996) [81].

Н.М. Дикий при ороантральных перфорациях рекомендовал вводить в лунку оксигенодекс, который считался надежным кровоостанавливающим средством, состоящим из порошка целлюлозы, полиглюкина и воды [34]. Авторы отмечают, что кровоостанавливающая марля вместе с кровью формирует единый конгломерат в виде пломбы, которая герметично изолирует полость рта от верхнечелюстной пазухи. Альвеолу автор на 3/4 заполнял данной пастой, а сверху производилась фиксация швов.

1.3.2 Хирургические методы устранения ороантральных сообщений

Пластика лоскутами на ножке

Использование трапецевидного щечного лоскута

Наиболее распространённым хирургическим методом устранения ороантральных перфораций и свищей, благодаря своей технической простоте, считается техника мобилизации щечного лоскута, разработанная А. Rehrmann (1936) [106]. В ходе этой операции формируется трапецевидный слизисто-надкостничный лоскут с широким основанием, который затем укладывается на дефект и закрепляется. Такое широкое основание обеспечивает хороший кровоток ткани. В исследовании Н. Killey и коллег сообщается о высокой эффективности метода: успешное закрытие 362 случаев ороантральных перфораций после удаления верхних моляров достигало примерно 93 % [121].

Однако, автор описывает, что у данного подхода есть определённые недостатки и ограничения:

- Значительное уменьшение длины закреплённой слизистой оболочки. Так, при среднем исходном размере 3,1 мм, через год после операции её длина снижалась до 0,8 мм ($\pm 0,3$ мм), что может негативно сказаться на последующем протезировании и функционировании ортопедических конструкций.
- Риск расхождения хирургического лоскута и повторного формирования

ороантрального сообщения, связанный с чрезмерным натяжением подвижной слизистой с вестибулярной стороны.

В дальнейшем, Wowern V. провёл проспективное исследование альтернативных методов закрытия перфораций гайморовой пазухи с использованием местных тканей [83]. В частности, рассматривалась возможность смещения щечного лоскута дистальнее на один зуб. Такой подход показал минимальное изменение объёма преддверия щеки. Среди недостатков этой методики выделяют необходимость более сильной сепарации зубодесневого аппарата дистального зуба для перемещения лоскута, что потенциально может привести к рецессии десны и развитию заболеваний пародонта. Обе методики изучались на дефектах до 2 мм в средней части альвеолярного гребня.

Ротированный лоскут с нёба

Еще одним из распространенных методов устранения ороантральных перфораций и свищей с использованием собственных тканей является ротация нёбных лоскутов, взятых с твердых тканей нёба. В исследовании J.-J. Lee и коллег описывается применение этого метода у 53 пациентов, страдающих от хронических ороантральных соустьев, размеры дефектов при этом варьировались от 2 до 4 мм. В ходе работы использовались полнослойные слизисто-надкостничные лоскуты с нёба, что позволило добиться успешного закрытия в 76 % случаев [105]. В то же время, у 13 % пациентов отмечались осложнения, включая некроз тканей лоскута и расхождение швов.

Ключевым фактором, обеспечивающим хороший результат, было правильное соотношение длины и ширины нёбного лоскута. Среди недостатков данного метода выделяют:

- обнажение донорской области на нёбе;
- выпячивание мягких тканей по оси вращения лоскута, которое сохраняется до образования новой эпителизации;
- выраженный болевой синдром, который значительная часть пациентов воспринимала как основной дискомфорт.

В исследовании П.Н. Мухина отмечается, что при небном расположении ороантрального сообщения использование щечного лоскута для пластики затруднено или невозможно, особенно при отсутствии дефекта зубного ряда [29]. Так, был зарегистрирован случай ОАС после удаления сверхкомплектного премоляра со стороны неба, который успешно устранили с помощью субэпителиального небного лоскута. В этом случае щечный лоскут как вариант даже не рассматривался. У остальных пяти пациентов с небной локализацией ороантрального сообщения также была успешно проведена пластика субэпителиальным небным лоскутом.

Vyloppilli S. в своей работе также продемонстрировал модифицированную методику устранения ОАС с использованием небного лоскута с тканевым мостиком. В исследовании приняли участие 12 пациентов (6 мужчин и 6 женщин) [113]. У всех пациентов причиной ОАС было удаление зуба. Кроме того, пациенты сообщали о различных симптомах хронического синусита, в том числе о выделениях из носа, заложенности носа, неприятном запахе изо рта и головной боли. На КТ во всех пазухах наблюдались признаки патологических изменений различной степени и размер костного дефекта 8-12 мм. Оперативные вмешательства проводились под местной анестезией с использованием блокады большого небного нерва и инфильтрационной анестезии прилегающих участков мягких тканей в области ороантральных свищей. Разрезы выполнялись лезвием № 15 параллельно ходу небной артерии. Выполнялись также два параллельных разреза: один по средней линии, а другой на расстоянии 5 мм от свободного края десны. В зависимости от длины лоскута оба разреза сходились кпереди. Сразу после мобилизации лоскута накладывали фиксирующие швы. Вокруг свищевого хода выполнялся разрез на расстоянии не менее 2 мм от эпителизированной поверхности. Часть слизисто-надкостничного лоскута на щечной стороне свища удаляли, чтобы линия шва проходила ближе к щеке и опиралась на костную ткань вестибулярной поверхности альвеолярного отростка. Слизисто-надкостничный лоскут неба, оставшийся между свищами и боковым разрезом лоскута, приподнимался с помощью периотома, чтобы небный лоскут мог пройти под ним.

Таким образом обеспечивалось перекрытие мягкотканного дефекта в области ОАС на всем его протяжении.

Sakakibara A. и соавторы также демонстрируют в своей работе успешное применение ротированного лоскута с нёба при устранении стойких ороантральных свищей, образовавшихся в результате опухолевого процесса. При измерении костного дефекта на КТ, средний размер составлял 13-15 мм. [87]. Авторы описывают, что слизисто-надкостничный лоскут с нёба на сосудистой ножке, образованной большой нёбной артерией и ее ветвями, обычно необходимо формировать без истончения сосудистой ножки с целью сохранения необходимой васкуляризации. Слизистая оболочка нёба толстая, и возможность смещения слизисто-надкостничного лоскута невелика. Смещение лоскута слизистой оболочки часто затруднено. При смещении часто возникают деформация и смещение лоскута в проксимальной области. Деформация сводится к минимуму, если стебель максимально истончается. Однако при слишком сильном истончении может быть повреждена ножка. Авторы перед началом оперативных вмешательств по устранению ороантральных свищей определяли расположение большой нёбной артерии с помощью доплерографии. Затем провели уменьшение проксимальной части сосудистой ножки, чтобы контролировать ротацию лоскута. При незначительной ротации нёбного лоскута обеспечивается более плотное прилегание к костной ткани. Кроме того, поскольку в проксимальной области слизисто-надкостничного лоскута минимизированы флотация и подъём, послеоперационный дискомфорт может быть значительно уменьшен.

Первое описание методики закрытия ороантральной фистулы с помощью нёбного лоскута на основе большой нёбной артерии было сделано в 1939 Ashley R. [141]. Преимущества нёбного лоскута заключаются в высокой васкуляризации, значительной толщине и качестве ткани. Кроме того, этот лоскут более эластичный, менее подвержен инфекциям, устойчив к разрывам и не приводит к уменьшению преддверия полости рта. Однако наиболее значительными недостатками являются некроз лоскута, обнажение костной поверхности, боль и развитие неровностей поверхности в результате вторичной эпителизации после операции. Техника

закljučается в иссечении эпителия по краям и рассечении фиброзно-слизистой оболочки нёба для создания лоскута с задним основанием, кровоснабжаемым большой нёбной артерией. Переднее расширение лоскута должно быть достаточно широким, чтобы превышать диаметр костного дефекта, и достаточно длинным, чтобы обеспечить боковую ротацию. Наложение швов должно быть выполнено без избыточного натяжения. Нёбный лоскут может иметь различные формы, которые можно классифицировать по толщине или по направлению движения, а именно: прямой выдвижной лоскут, ротационный выдвижной лоскут, шарнирный лоскут, островковый лоскут на ножке, лоскут на передней основе, лоскут на ножке из-под слизистой соединительной ткани и островковый лоскут на подслизистой основе.

Ротационный слизисто-надкостничный лоскут нёба особенно рекомендуется для лечения рецидивирующих ороантральных свищей [72]. Основание лоскута должно быть достаточно широким, чтобы закрыть дефект. Слизисто-надкостничный лоскут нёба обычно накладывается сбоку от сосудов и на 3 мм выше маргинальной десны зубов. Слизисто-надкостничный лоскут поднимают от передней части к задней, поворачивают и ушивают, чтобы обеспечить герметичное закрытие свища без натяжения [73]. При использовании этого метода образование складок в точке поворота и у основания лоскута может нарушить кровоснабжение [74]. Наиболее важными преимуществами этого метода являются богатая васкуляризация и простота доступа.

Прямой нёбный лоскут имеет ограниченное применение из-за неэластичности нёбной ткани, которая снижает его боковую подвижность. По этой же причине он подходит для закрытия небольших дефектов нёба или альвеолярного отростка [75].

Нёбный лоскут на шарнире успешно используется для закрытия небольших свищей твёрдого нёба, то есть свищей диаметром менее 2 см, в ходе одноэтапной операции [76]. Процедура заключается в поднятии полнослойного лоскута, непосредственно прилегающего к свищу, вдоль одного края свища и повороте его на шарнире над свищом так, чтобы его щёчная поверхность оказалась сверху свища.

Преимущества небного лоскута на ножке заключаются в богатом кровоснабжении, достаточной толщине и подвижности. При поднятии лоскута выполняются разрезы в зависимости от количества донорской ткани, необходимой для устранения ороантрального дефекта. Разрезы могут быть сделаны на стыке твёрдого и мягкого нёба и в пределах 5 мм от зубов. Это позволяет сформировать лоскут, который можно повернуть на 180° без пережата сосудистой ножки. Эта процедура является предпочтительной для многих хирургов из-за её универсальности, простоты и мобильности [77].

Эта техника идеально подходит для закрытия свищей с небной локализацией благодаря своей способности переносить большой участок ткани с хорошей васкуляризацией. Кроме того, дефект донорского участка, который находится над твёрдым нёбом, снижает риск осложнений в донорском участке. Таким образом, использование этой процедуры ограничено при закрытии вестибулярно локализующегося дефекта из-за растяжения этих сосудов, когда лоскут продвигается слишком далеко вперёд. Лоскут нёба, расположенный спереди, особенно полезен для закрытия больших ороантральных свищей и коррекции дефектов в области бугра верхней челюсти. Процедура включает в себя боковую ротацию слизисто-надкостничного лоскута задней трети твёрдого нёба с помощью небного лоскута, расположенного спереди. Лоскут приподнимается, чтобы закрыть большие дефекты, не оставляя значительных незащищённых участков [78]. Эластичность лоскута предотвращает образование складок и позволяет лучше манипулировать им и адаптировать его при закрытии ороантрального сообщения в области вторых и третьих моляров. Ещё одним преимуществом является то, что после операции не требуется наложение акриловой пластинки на нёбо. При использовании этой техники в слизистой оболочке нёба делается разрез в форме буквы «Н» на расстоянии 4 мм от десневых краев задних зубов, а медиальный разрез делается на расстоянии 2–3 мм от средней линии. После иссечения стенки свища и удаления грануляционной ткани слизистую оболочку двух малых лоскутов Н-образного разреза приподнимают и отделяют от подлежащей соединительной ткани, не нарушая непрерывность слизистой оболочки. Подлежащую сосудистую

соединительную ткань рассекают в области премоляров и клыков, где анастомозируют резцовые и большие нёбные артерии. Соединительную ткань приподнимают вместе с надкостницей и поворачивают. Ротированный лоскут пропускают через тканевой туннель полной толщины. Лоскут вводят под слизистую оболочку вестибулярного лоскута и накладывают швы без какого-либо натяжения. Авторы разработали лоскут на ножке из подслизистой соединительной ткани, разделив лоскут на верхний слизистый слой и нижний слой соединительной ткани, чтобы решить проблему обнажения кости в донорской зоне [80]. Эта техника заключается в разделении нёбного лоскута на слизистый слой и нижний слой соединительной ткани. Для закрытия свища используется лоскут подслизистой соединительной ткани, а слизистая часть этого лоскута затем возвращается на прежнее место и ушивается для первичного закрытия. Авторы сообщили, что заживление в донорской зоне произошло в течение 1 месяца [81]. Недостатками этого метода являются сложность рассечения и возможность повреждения кровеносных сосудов [82].

При закрытии большой ороантральной фистулы показан субэпителиальный островковый лоскут. С помощью этой техники формируется лоскут нёбной ножки на основе большой нёбной артерии. В зависимости от размера, формы и расположения фистулы формируется передняя часть субэпителиального лоскута из соединительной ткани. Кроме того, передняя часть субэпителиального лоскута из соединительной ткани используется для формирования островкового лоскута. После поднятия нёбного слизисто-надкостничного лоскута, он проходит под альвеолярным отростком через дефект и фиксируется к краю свища без натяжения. Значительными преимуществами этого лоскута являются хорошее кровоснабжение и подвижность без образования складок [83]. Кроме того, заживление проходит удовлетворительно без обнажения кости. Авторы пришли к выводу, что разделение нёбного лоскута на эпителиальный слой и подлежащую соединительную ткань не представляет технической сложности [84]. Предоперационная подготовка включает изготовление пластины из самотвердеющей акриловой пластмассы по слепку пациента. Первым этапом хирургического вмешательства является

иссечение эпителиальной стенки свища с последующим разделением лоскута нёбной слизистой оболочки через разрез, проходящий поверхностно по надкостнице. Лоскут пассивно позиционируется и тщательно ушивается. Затем донорское место удерживается на месте с помощью пластины из самозатвердевающей акриловой пластмассы. Акриловая пластина фиксируется костными винтами и удерживается на месте в течение 10 дней [85]. Соотношение длины и толщины лоскута имеет решающее значение для выживания лоскута нёбной ножки, поэтому расщепление лоскута должно выполняться очень осторожно.

Использование жирового тела щеки («Комков Биша»)

В качестве альтернативных методов устранения дефектов можно рассмотреть подход, разработанный A.D. Rapidis и коллегами, который основан на использовании жировой ткани щеки, «комков Биша» [90]. Эта структура представляет собой разветвлённую массу жировой ткани, заключённую в тонкую капсулу, расположенную между щечной и жевательной мышцами. Кровоснабжение её обеспечивается ветвями поверхностных височных, верхнечелюстных и лицевых артерий. Впервые идея о трансплантации этой ткани на ножке для целей реконструкции в челюстно-лицевой хирургии, включая закрытие ороантральных свищей, была описана P. Egyedi в 1977 году [153]. В последующих исследованиях Rapidis и соавторы успешно применяли жировую прослойку из щёки в 12 случаях из 14, где наблюдалось эффективное закрытие дефекта через 2–3 недели, что происходило благодаря формированию грануляционной ткани с последующей эпителизацией. Также авторы отмечали, что при использовании данного метода не возникает истончения прикреплённой слизистой оболочки.

Однако, по данным R. Martin-Granizo и L. Naval, эффективность этого метода зависит от состояния пазухи и проходимости естественного соустья верхнечелюстного синуса с носовой полостью [86]. В их работе описан случай, когда у шести пациентов с подобной патологией возникли осложнения в виде инфекционных процессов, воспаления и расплавления ткани. Эти факторы привели

к тому, что использование жировой ткани щёки оказалось неэффективным для закрытия ороантральных свищей, осложнённых воспалением верхнечелюстного синуса.

В литературе также описаны случаи, когда ороантральные сообщения, которые устраняли комками Биша, имели диаметр от 7 мм до 20 мм. Abuabara и соавторы рекомендовали использовать комки Биша при больших сообщениях (более 5 мм в диаметре), при которых может быть нарушено кровоснабжение щечного лоскута и/или произойти потеря величины прикрепленной слизистой оболочки с вестибулярной стороны [111].

Однако наиболее важным фактором, определяющим успех операции по устранению ОАС жировым лоскутом, по-видимому, является размер костного дефекта при ороантральном свище. Данная техника также имеет ограничения при больших дефектах, поскольку для их закрытия требуется вытянуть большую часть жирового тела щеки, что повышает вероятность послеоперационных осложнений, таких как эстетическое западение щеки. Alkan и соавторы сообщили об успешном закрытии костных дефектов площадью до 30 мм [92]. Хотя инфекция упоминается как потенциальное осложнение, анализ описанных случаев показал, что было зарегистрировано всего три случая (0,82%). Наиболее распространёнными осложнениями, описанными в литературе, были сохранение сообщения и ограничение открывания рта, особенно в случаях ороантральных сообщений, сопровождающихся большими дефектами костной ткани.

Успех техники с использованием жирового тела щеки по мнению авторов объясняется его богатым кровоснабжением, меньшей болезненностью донорской области, лёгкостью забора материала и низким процентом осложнений. В работе Alonso-Gonzalez метод закрытия орально-антральных сообщений с помощью комков Биша позволил успешно закрыть 10 из 11 орально-ан-тральных сообщений, и только в одном случае было обнаружено сохранение ороантрального сообщения в качестве осложнения. Пациенты в целом были довольны лечением, а также фонетикой, эстетикой и жеванием [133].

В работе А.М. Панина, А.М. Цициашвили также продемонстрировано использование жирового тела щеки для устранения ОАС. (А.М. Панин, А.М. Цициашвили, Р.А. Жидков, Ю.Л. Васильев, 2023) [56]. Авторы предлагают создавать полнослойный поднадкостничный тоннель от вестибулярного края ороантрального дефекта до разреза слизистой оболочки переходной складки, при этом перемещая щечный отросток жирового тела щеки (ЖТЩ) поверх слизистой альвеолярного отростка до области ороантрального соустья. Затем концевую часть ЖТЩ необходимо захватить шовным материалом, проведенным по тоннелю. Далее требуется перекрыть просвет ороантрального соустья щечным отростком ЖТЩ, проведенным по тоннелю и фиксировать ЖТЩ к слизистой альвеолярного отростка в области ороантрального соустья узловыми швами.

Свободная пластика

В клинических случаях у пациентов с дефектами в области вестибуло-антрального сегмента, связанных с подвижной слизистой оболочкой, U. Kinner и соавторы (1990) применяли аллогенную лиофилизированную твердую оболочку мозга для устранения ороантральных сообщений у 29 человек [120]. Перед использованием материал подвергался стерилизации и помещался в физиологический раствор для восстановления эластичности. После этого он обрезался по размеру, соответствующему зоне дефекта, чтобы обеспечить покрытие костных краёв. После фиксации трансплантата швами по краям его укладывали под мягкие ткани. В течение восьми месяцев после операции регистрировалось заживление у подавляющего большинства пациентов — у 28 из 29.

Mitchell R. предпочитал оставлять ксеногенный коллагеновый материал открытым в ротовой полости. В отличие от него, Lambo J. в своих клинических наблюдениях дифференцировано ушивал щечные и нёбные лоскуты над свиным коллагеном [114]. В обеих группах были отмечены по одному случаю рецидива вследствие инфекционных осложнений.

Анализ литературных источников, посвящённых методам хирургического устранения ороантральных свищей и дефектов, показывает, что при использовании

местных тканей для их закрытия размеры дефектов колебались от 2 до 4 мм, а локализация — в области альвеолярно-антрального или небно-антрального сегментов. Для проведения операции по методу Рермана с использованием трапецевидного щечного лоскута требовалось наличие не менее 2 мм прикреплённой кератинизированной слизистой оболочки. В случаях недостатка преддверия полости рта применялись различные техники мобилизации тканей с использованием небного лоскута: ротация, расщепление или иные методы. В исследованиях по закрытию ороантральных перфораций и свищей также использовалась ткань жирового тела щеки (комок Биша), при этом испытуемыми были пациенты без признаков воспаления в верхнечелюстных пазухах. В работах, где применялись мембраны на основе биodeградируемых материалов (ксеногенные, аллогенные или аллопластические), отмечалось не только значительное уменьшение объёма мягких тканей, приводящее к дефициту преддверия полости рта, но и появление дефектов более 4 мм в размере, расположенных в области вестибуло-антрального сегмента.

1.4 Причины рецидивов ороантральных сообщений

Верхнечелюстной синусит

Корролу Р. и соавторы в своем клиническом наблюдении, где описываются стойкие рецидивирующие ОАС длительностью более 10 лет, подчеркивают, что при хирургическом лечении ОАС следует соблюдать и учитывать несколько принципов, один из которых заключается в отсутствии воспалительных изменений в верхнечелюстных пазухах, что позволяет обеспечивать необходимые функции аэрации и мукоцилиарного клиренса [117].

Fusetti S. описывая группу пациентов, которым проводилась комбинированная методика устранения рецидивирующего ОАС с хроническим одонтогенным ВЧС с использованием щечного лоскута и A-PRF, а также эндоскопической санации пазухи эндоназальным способом, также подчеркивает, что хотя для закрытия ОАС было предложено несколько вариантов внутриротовых

местных лоскутов, стабильного закрытия ороантрального сообщения трудно достичь при наличии остаточного заболевания придаточных пазух носа [157].

В работе M. Galli было прооперировано 34 пациента с ОАС и ВЧС, которым применялась пластика ороантрального свища с применением мобилизованного лоскута на ножке со щеки с одномоментной эндоскопической синусотомией. Среди незначительных осложнений синехии носа были обнаружены у 3 пациентов (8,82%); рецидив наблюдался в 2 случаях (5,88%), оба страдали сахарным диабетом (СД) и были курильщиками табака. Общий показатель успеха после первичного вмешательства составил 94,12%: после второй попытки рецидива ОАС зарегистрировано не было.

В исследовании, проведенном Mitchell R. и Lamb J., у 8 из 37 пациентов с хроническим перфоративным синуситом выявлено было ограниченное поражение слизистой оболочки в области дна верхнечелюстной пазухи. Для лечения ОАС у этих пациентов применялись различные хирургические техники: щечные лоскуты на ножке, ротированный лоскут из неба на ножке, а также тканевая тампонада с использованием жирового тела щеки (комков Биша). У остальных 29 из 37 пациентов было обнаружено более обширное поражение слизистых оболочек верхнечелюстной пазухи — их утолщение и полипозные изменения на значительной площади. Всех этих пациентов оперировали с помощью радикальной операции — гайморотомии по Колдуэллу-Люку. После хирургического вмешательства у 22 больных наблюдался рецидив свища, связанный с расхождением швов, у 13 — возникло обострение воспалительного процесса в области пазухи [133]. Также авторы отдают предпочтение эндоскопическому методу синусотомии вместо традиционной радикальной операции по Caldwell-Luc с целью санации верхнечелюстной пазухи и обеспечению необходимой аэрации. Шулаков В. и соавторы (2011) отмечают также, что одним из факторов, поддерживающих хроническое воспаление в верхнечелюстных пазухах и, как следствие, приводящих к рецидиву ороантрального сообщения, могут служить неэффективность методики радикальной гайморотомии [62]. Поскольку при данном подходе создание искусственного антрохоанального соустья способствует

поддержанию хронического воспалительного процесса в области оперированной верхнечелюстной пазухи. Авторы подчёркивают, что функция мукоцилиарного транспорта заключается в том, что эвакуация экссудата происходит в направлении естественного антрохоанального отверстия. При этом экссудат склонен мигрировать обратно к дну верхнечелюстной пазухи, что ведёт к возникновению патологического цикла рециркуляции. Такой эффект, вместе с нарушением нормальной аэрации, способствует поддержанию воспалительного процесса в области пазухи. Искусственное антрохоанальное соустье при этом не обеспечивает полноценного дренирования. Со временем происходит перерождение мерцательного эпителия в многослойный плоский, что приводит к утрате его основной функции — мукоцилиарной транспортировки. Исходя из этого, создание искусственного соустья через нижний носовой ход рекомендуется только в случаях, когда иные методы не могут обеспечить отток экссудата из верхнечелюстной пазухи.

В исследовании Байдик О.Д. делается акцент на том, что высокий уровень рецидивов одонтогенных ВЧС и ороантральных свищей после радикальной гайморотомии можно объяснить несколькими ключевыми моментами, связанными с технологией проведения операции, которая зачастую не учитывает физиологические особенности полости носа и околоносовых пазух [68]. Основные исследования, проведённые W. Messerklinger (1978), а также последующие работы, такие как Лопатина А.С., Сысолятина С.П. (1998, 2001), подтверждают, что эвакуация секрета из верхнечелюстной пазухи осуществляется через естественное отверстие, начиная со дна пазухи по стенкам благодаря движению ресничек мерцательного эпителия [58, 78, 127]. Во время радикальной гайморотомии игнорируется сохранённое состояние этого отверстия, что нарушает работу мукоцилиарного транспорта. Более того, отверстие, расположенное в нижнем носовом ходу, имеет тенденцию к закрытию, что препятствует оптимальной циркуляции воздуха в носовой полости и способствует замедлению или прекращению мукоцилиарной транспирации.

Морфологические исследования показали, что частичное или полное удаление слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи (СО ВЧП) при радикальной гайморотомии приводит к развитию дистрофии, десквамации и полипозных изменений в эпителии, сопровождаемых диффузным фиброзом и умеренным воспалением пластинки слизистой. В оставшейся части эпителия реснитчатые клетки встречаются преимущественно в виде микроворсинок, число ресничек визуально уменьшается. Цитоплазма бокаловидных клеток зачастую переполнена слизистым секретом. Соотношение реснитчатых и бокаловидных клеток изменилось в сторону последних и составило 1,1:4,8, тогда как в контрольной группе оно составляло 5:1.

При иммуногистохимическом исследовании субпопуляций Т-лимфоцитов в слизистой оболочке верхнечелюстной пазухи при рецидивирующих синуситах было обнаружено, что распределение Т-хелперов (СВ4) и Т-супрессоров (СВ8) имеет существенные различия. Т-клетки типа СВ8 преимущественно локализовались внутри эпителиального слоя и под ним, а клетки СВ4 располагались диффузно по всей строме. Наличие лимфоцитов внутри эпителиального слоя, связанных в данном случае с их активностью, обусловлено их способностью к цитотоксическому воздействию на повреждённые клетки слизистой оболочки (Лебедев К.А., Понякина И.Д., 2003). Повышенное содержание СВ8-клеток свидетельствует о их активной роли в цитотоксической атаке на клетки, инфицированные вирусами или покрытые бактериями. Эти иммунные реакции сопровождаются развитием дистрофии и десквамации эпителиальных клеток.

После радикального удаления слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи нарушается дренажная функция, что ведёт к застою секрета и, как правило, способствует развитию фиброзных изменений вплоть до полной облитерации полости синуса. Общие изменения демонстрируют утрату эпителием своих защитных и барьерных свойств, что препятствует полноценному участию в мукоцилиарном клиренсе. В собственной пластинке отмечается преобладание макрофагально-лимфоцитарной инфильтрации и значительное количество клеток

фибробластической линии, что свидетельствует о развитии продуктивного воспалительного процесса.

Избыточное натяжение лоскута

В клиническом наблюдении Hernando J. рецидив ОАС возник у 3 пациентов из 14 при использовании щечного лоскута на ножке в результате расхождения краев лоскута. Автор отмечает, что рецидивы свищей верхнечелюстной пазухи после их пластического закрытия, возникают в результате расхождения швов. К этому ведет натяжение лоскута из-за недостаточных размеров его или плохой иммобилизации. Для заживления первичным натяжением важно, чтобы линия швов не совпадала с самим отверстием свища, свободные края лоскута должны заходить за предел костного дефекта. Этим устраняется провисание линии швов и просачивание между швами секрета из верхнечелюстной пазухи. К рецидиву ороантрального свища может привести некроз верхушки лоскута, поэтому необходимо соблюдение основных правил выкраивания лоскутов и технических приемов операции [108ka].

В клинических наблюдениях Kamadja представлены случаи с ОАС, возникшими вследствие удаления верхних третьих моляров. Поскольку ВЧС не был выявлен до операции, две хирургические процедуры по закрытию свища закончились расхождением [114].

В статье R.Junco представлены 26 пациентов, перенесших неудачные попытки устранения ОАС при помощи местных лоскутов. Обсуждая причины рецидивов, автор подчеркивает, что линия шва должна находиться на расстоянии не менее 5 мм от отверстия свища, проходить по здоровой кости или мягким тканям и производится без натяжения, чтобы предотвратить расхождения краев лоскутов [112]. Также автор отмечает, что пластика ороантрального свища с использованием щечного лоскута допустима лишь в случаях с небольшими костными и мягкоткаными дефектами (<5 мм). У одного из пациентов, описанных в статье, применялась пластика ротированным лоскутом с неба. R. Junco считает, что причиной рецидива ОАС у данного пациента являлась, распространенная, по

мнению автора, ошибка, заключающаяся в чрезмерно большой ротации небного лоскута, приводящая к ухудшению кровотока и, как следствие, к некрозу.

В исследовании Забакова Ж. высказывается мнение, что причиной рецидивов ОАС являются использование местных лоскутов в один слой при больших ороантральных дефектах (более 5 мм) [36]. Автор подчеркивает, что несмотря на то, что предложено более тридцати способов оперативного лечения дефектов дна верхнечелюстных пазух, рецидивы возникают достаточно часто, и развиваются по данным многих специалистов в 9–50 % случаях [53,54,55]. Происходит расхождение краёв операционной раны с формированием стойких свищей. По некоторым данным частота рецидивов ороантральных сообщений составляет от 4 % до 27 % и находится в прямой зависимости от размера перфорационного отверстия [56].

Открытым остаётся вопрос устранения обширных дефектов дна верхнечелюстной пазухи, так как использование лишь одного лоскута при этом не гарантирует отсутствия послеоперационных рецидивов в связи с тем, что лоскут не имеет внутренней эпителиальной выстилки. Именно поэтому при обширных дефектах ОАС требуется применение дополнительных источников пластических биоматериалов для дубликации тканей с целью предотвращения рецидива ОАС вследствие расхождения краёв лоскутов. По мнению автора, применение дубликат слизистой оболочки при закрытии перфорационных отверстий создает оптимальные условия для направленной тканевой регенерации. Рецидивы свищей верхнечелюстной пазухи, после их пластического закрытия, возникают вследствие расхождения швов. К этому ведёт натяжение лоскута из-за недостаточных размеров или плохой иммобилизации. Для заживления первичным натяжением важно, чтобы линия швов не совпадала с самим отверстием свища, а свободные края лоскута должны заходить за предел костного дефекта. Этим устраняется провисание линии швов и просачивание секрета между швами из верхнечелюстной пазухи. К рецидиву ороантрального свища может привести некроз верхушки лоскута, поэтому необходимо соблюдение основных правил выкраивания лоскутов и технических приёмов операции [59,60].

В работе Siddharth (2014) описано лечение пациентов, обратившихся после неудачных ранее попыток устранения ОАС с использованием щечного лоскута. Автор подчеркивает, что щечный лоскут является наиболее часто используемым методом лечения ОАС с коэффициентом использования 43,7% [152]. Однако одним из его недостатков является то, что он может вызвать значительное уменьшение преддверия полости рта из-за коронального расположения слизисто-десневой линии, что может потребовать вестибулопластики для увеличения ширины кератинизированной ткани. Выраженный отек щечной области и послеоперационная болезненность также являются потенциальными осложнениями, связанными с этим методом. Техника вестибулярного лоскута эффективна при хирургическом лечении ороантральных сообщений малого и среднего размера (2-5 мм). Это простой и универсальный лоскут, но он не подходит для дефектов больших размеров, а также для свищей, имеющих небную локализацию. Неправильное использование данного метода без показаний приводит к избыточному натяжению краев лоскута и, как следствие, к его расхождению и рецидиву ОАС.

Общесоматические патологии

В работе Ramanathan A. приводятся случаи ОАС у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, которая прогрессировала до терминальной стадии заболевания легких, что потребовало использования кислорода в домашних условиях в течение последних 5 лет. У других пациентов в группе также отмечались другие серьезные сопутствующие заболевания, такие как артериальная гипертензия, сахарный диабет, гипотиреоз, биполярное расстройство и легочная гипертензия [140].

Авторы подчеркивают, что системные сопутствующие заболевания влияют на результат хирургического лечения в первую очередь в связи с высоким риском инфекционных осложнений. Патологические изменения, связанные с сахарным диабетом, вызывают прямое повреждение клеток, а также сосудистую и иммунную дисфункцию.

Послеоперационные осложнения связанных как с периоперационной гипергликемией, так и с микроангиопатией, влияющей на регенерацию тканей. В данных условиях отягощенного соматического статуса пациентов комбинированный лоскут с использованием жирового тела щеки обеспечивает хорошее кровоснабжение как щечной жировой подушки, так и щечно-продвинутого лоскута, близость к месту проведения операции у реципиента, что позволяет сократить время операции, упростить манипуляции и свести к минимуму риск развития осложнений [63].

Несоблюдение пациентом послеоперационных рекомендаций

Giullia De Soccio в своей работе представил результаты в лечении и последующем наблюдении за серией случаев из 34 пациентов, которым был применен комбинированный хирургический доступ по поводу хронического одонтогенного ВЧС в связи с ОАС. Всем пациентам проводилась эндоскопическая санация пазух в сочетании с пластикой свища местными лоскутами. Интраоперационных или ближайших послеоперационных осложнений не наблюдалось; синехии носа были обнаружены у 3 пациентов (8,82%). Общий показатель успеха после первичного вмешательства составил 94,12%, однако рецидив ОАС произошел в двух случаях (5,88%), у пациентов, которые были злостными курильщиками табака. В результате чего в течение первой недели после оперативного вмешательства наблюдались воспалительные осложнения и расхождения краев лоскутов [103].

1.5 Применение свободного аутооттрансплантата из широкой фасции бедра при пластике тканевых дефектов

Большинство тканевых дефектов можно устранить при помощи пластики местными лоскутами. Однако большие дефекты по своей величине, а также дефекты, имеющие сквозной характер, осложненные дефицитом местных тканей, требуемых для его устранения, в условиях контаминированной микрофлоры

требуют применения нестандартных методов с использованием дополнительных biomaterialов.

Fiorindi A. и соавторы использовали свободный аутоотрансплантат из широкой фасции бедра при устранении дефекта твердой мозговой оболочки. Авторы отмечают, что многослойная техника с использованием аутологичной широкой фасции бедра, по-видимому, является наиболее эффективной среди свободных трансплантатов из-за её текстуры и консистенции, а также биосовместимости. Авторы демонстрируют свой опыт применения данного ауто-трансплантата из 16 пациентов, которым была проведена трансфеноидальная эндоскопическая операция на основании черепа, где было представлено применение широкой фасции бедра, успешно используемой для устранения интраоперационных или послеоперационных утечек спинномозговой жидкости. В 16 клинических случаях не было зафиксировано ни одного рецидива.

Е. Шелеско и соавторы демонстрируют в своей работе использование свободного аутоотранспланта из широкой фасции бедра при эндоназальном хирургическом лечении двустороннего менингоцеле латеральных карманов клиновидной пазухи и дефектов основания черепа. После чего в область дефекта на всем его протяжении интракраниально был уложен аутоотрансплантат из широкой фасции бедра. Авторы отметили положительные результаты его использования, устойчивость данного аутоотрансплантата к инфицированной среде, биологическую совместимость и надежное устранение дефекта сквозного, проникающего характера на всем его протяжении [71].

В исследовании D. Fliss описаны 63 пациента, перенесших 71 операцию по удалению опухолей передней части основания черепа с дальнейшим устранением дефекта с использованием свободного аутоотрансплантата из широкой фасции бедра. Ограниченные дефекты твердой мозговой оболочки восстанавливались с помощью височной фасции, а большие дефекты передней части основания черепа — с помощью широкой фасции бедра. Реконструкция была выполнена без использования костного трансплантата или титановой сетки, а также без перикраниальных, галеальных или свободных лоскутов. Для предотвращения

остеонекроза при планировании послеоперационной лучевой терапии выполнялась наложение перикраниального лоскута на лобно-носо-орбитальный сегмент. Частота случаев утечки спинномозговой жидкости, внутричерепной инфекции и пневмоцефалии составила 5,6%. Гистопатологическое исследование трансплантатов широкой фасции бедра, полученных у пациентов, перенёсших повторную операцию, показало, что васкуляризированная фиброзная ткань интегрировалась в трансплантат, а также произошло локальное разрастание новообразованного сосудистого слоя, окружающего фасцию, что, как подчеркивают авторы, является основанием для рассмотрения АШФБ, как надежного аутогенного источника, обладающего высокой степенью биосовместимости и способностью к реваскуляризации.

В работе Y. Kageyama демонстрируется использование АШФБ при пневмонэктомии с сопутствующей перикардиэктомией. Для предотвращения послеоперационной грыжи сердца требуется ушивание дефекта перикарда. Авторы использовали в таких операциях в качестве перикардального лоскута АШФБ. У пациентов, которым проводилась сопутствующая перикардиэктомия, дефект перикарда следует закрывать, чтобы предотвратить грыжу сердца, но искусственные материалы, такие как политетрафторэтилен, могут стать очагом инфекции. Авторы использовали АШФБ в качестве перикардального лоскута и покрыли культю бронха плеврой на ножке. В данной работе отмечается, что данная методика успешно применяется с августа 1996 года в качестве перикардального лоскута у пациентов, которым проводится пневмоэктомия с перикардиоэктомией после индукционной химиолучевой терапии прогрессирующего рака лёгких [107]. По результатам литературного обзора были сделаны следующие выводы. Несмотря на существенные достижения в диагностике и лечении ороантральных фистул отмечается высокий процент рецидивов после их хирургического лечения, составляющий 9-30%. Также стоит отметить, что несмотря на большое количество опубликованных в международных литературных базах научно-практических работ, на сегодняшний день не существуют четких показаний и критериев для выбора той или иной методики закрытия ороантральных перфораций и свищей. По

результатам литературного обзора были выделены следующие наиболее распространенные причины рецидивов ОАС после их хирургического лечения: хронический очаг инфекции в верхнечелюстных пазухах; чрезмерное натяжение лоскута, ухудшающее его кровоснабжение; расположение линии швов в проекции костного дефекта ОАС; общесоматические патологии влияющие на регенерацию тканей; несоблюдение послеоперационных рекомендаций пациентом.

При выборе тактики хирургического лечения ОАС важно учитывать такие параметры, как размер и локализация (нёбно-антральная, альвеолярно-антральная или вестибуло-антральная) дефекта, срок его наличия, состояние верхнечелюстной пазухи, а также проходимость естественного соустья.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

2.1 Общая характеристика клинического материала

Исследование было проведено с сентября 2023 по март 2025 года в отделении челюстно-лицевой и костно-пластической хирургии ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, а также стоматологической клинике ООО «Эндо-стом».

Критерии включения пациентов в исследование:

- 1) Пациенты с установленным диагнозом Т81.8 – Ороантральный свищ. J32.0 – Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит.
- 2) Пациенты, прошедшие дополнительное диагностическое исследование в объеме конусно-лучевой компьютерной томографии как до, так и после оперативного вмешательства.
- 3) Отсутствие у пациентов противопоказаний для проведения лечебно-диагностических манипуляций.
- 4) Возраст пациентов от 18 лет.

Критерии невключения:

- 1) Пациенты возрастом менее 18 лет.
- 2) Декомпенсированные формы общесоматических заболеваний
- 3) Онкологические заболевания

Критерии исключения:

- 1) Ухудшение общесоматического статуса пациента в процессе проведения исследования.
- 2) Отказ пациента от принятия участия в исследовании.
- 3) Отказ пациента от соблюдения послеоперационных рекомендаций. Срок наблюдения пациентов составлял от 3 до 6 месяцев после оперативного вмешательства.

Таким образом, в исследование было включено 54 пациента (38 мужчин и 16 женщин), которым было выполнено 62 оперативных вмешательства по устранению ороантрального сообщения с диагнозом J32.0 – Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит, T81.8 – Ороантральный свищ.

2.2 Методы предоперационной диагностики

Всем пациентам было проведено комплексное предоперационное обследование, включающее как основные, так и дополнительные методы диагностики.

Основные методы включали в себя: внешний осмотр, сбор жалоб и анамнеза, в том числе выяснение наличия сопутствующей общесоматической патологии, аллергических реакций, приема различных лекарственных средств или наблюдения у смежных специалистов.

При объективном осмотре в полости рта особое внимание уделялось: расположению ороантрального сообщения (вестибулярно, небно или срединно относительно альвеолярного гребня), размерам ОАС, измеренным в полости рта с помощью штангенциркуля или пародонтологического зонда и на компьютерной томограмме (размер костного дефекта) с помощью виртуальной линейки, а также прохождению воздуха с помощью проб Вальсальвы, воды, наличию выделений из ОАС. (Рисунок 1).

Дополнительная диагностика включала в себя проведение конусно-лучевой компьютерной томографии нижней и верхней челюсти с придаточными пазухами носа. Данное исследование проводилось на цифровом рентгенологическом аппарате с функцией компьютерного томографа (KaVo, OP300 MAXIO).

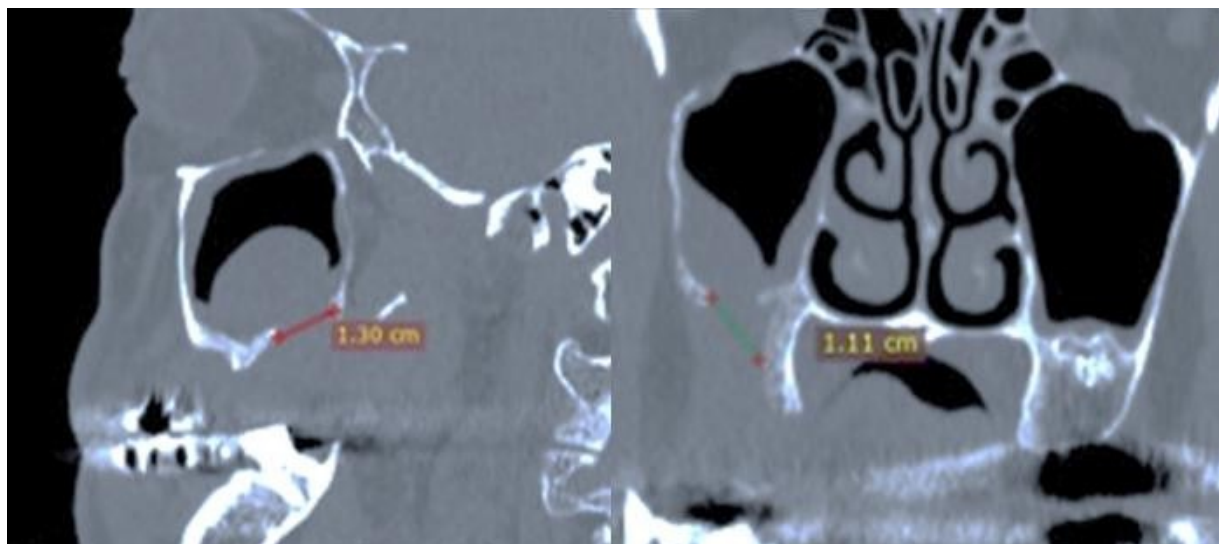


Рисунок 1 – Измерение размеров костного дефекта ОАС на компьютерной томограмме в программе Radiant Viewer

На компьютерной томограмме помимо размеров и расположения костного дефекта в области ороантрального сообщения проводилась оценка положения перегородки носа, расстояние между свободным краем крючковидного отростка и орбитальной стенкой, наличие втяжения крючковидного отростка в верхнечелюстной синус, плотное его прилегание к орбитальной стенке, гипертрофия или пневматизация крючковидного отростка. Также оценивалось состояние верхнечелюстной пазухи: субтотальное/тотальное затенение, наличие\отсутствие полипов, кист, мукоцеле, а также толщина слизистой оболочки.

2.3 Методы операций

В зависимости от характера дефекта (первичные ОАС, когда ранее хирургическое лечение дефекта не проводилось и вторичные ОАС после многократных рецидивов) и метода хирургического лечения пациенты были разделены на группы:

1а) Пациенты, которым проводилось устранение ороантральных сообщений с помощью вестибулярного слизисто-надкостничного лоскута по Перману (Rehrman, 1936) (Первичные ОАС).

1б) Пациенты, которым проводилось устранение ороантральных сообщений небным языкообразным лоскутом на питающей ножке (Сукачев В.А., 1996) (Первичные ОАС).

2) Пациенты, которым проводилось устранение многократно рецидивирующих ороантральных сообщений пластикой встречными лоскутами с использованием АШФБ (Вторичные ОАС). Данные сведены в таблицу 1.

В 40 клинических случаях хирургические устранения ороантральных сообщений проводились с использованием щечного лоскута на ножке.

Таблица 1 – Разделение на группы пациентов в зависимости от сроков возникновения и метода пластики ОАС

	Группа пациентов	Характер ороантральных сообщений	Кол-во клинических случаев
Пластика ороантральных сообщений	1а - вестибулярный лоскут	ОАП (Ороантральные перфорации)	19
		ОАС (Ороантральные свищи)	21
	1б - небный лоскут	ОАП (Ороантральные перфорации)	4
		ОАС (Ороантральные свищи)	10
Пластика многократно рецидивирующих ОАС	2 – лоскуты с использованием АШФБ	ОАС (Ороантральные свищи)	8

Ход операции:

В случаях с ороантральными перфорациями все дефекты возникали интраоперационно во время экстракции зубов. После чего с вестибулярной поверхности альвеолярного гребня был выкроен трапециевидный слизисто-надкостничный лоскут. В основании лоскута была рассечена надкостница, сделаны

два вертикальных послабляющих разреза, вследствие чего лоскут был мобилизован и смещен медиально в положение, перекрывающее ороантральное отверстие. В таком положении лоскут был фиксирован нитью Викрил 5.0. После чего была проведена антисептическая обработка слизистой оболочки полости рта в области операционной раны 3% р-ром перекиси водорода. Типичный клинический пример с устранением ОАС у пациентов группы 1а продемонстрирован ниже (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Пластика ороантрального сообщения с использованием трапецевидного щечного лоскута на ножке

В 14 клинических случаях хирургические устранения ороантральных сообщений проводились с использованием полнослойного ротированного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке (Сукачев В.А., 1996).

Ход операции:

В условиях местного инфильтрационного обезболивания Sol. Articaini 4% производилось удаление зубов, одонтогенных кист. После сепарации круговой связки зуба серповидной гладилкой производилась его экстракция. После экстракции зуба и цистэктомии визуализировалось ОАС. В клинических случаях с ороантральными свищами перед проведением пластики производилась деэпителизация краев свищевого хода. Пластика ороантрального сообщения производилась лоскутом на ножке с неба, который после проведения двух послабляющих разрезов и деэпителизации в области его верхушки, был ротирован на 90° и перемещен в область дефекта с последующей фиксацией к основанию

щечного лоскута швами Викрил 5.0. В область раны на небной поверхности была установлена гемостатиченная губка. После чего была проведена антисептическая обработка слизистой оболочки полости рта в области операционной раны 3% р-ром перекиси водорода. (Рисунок 3).

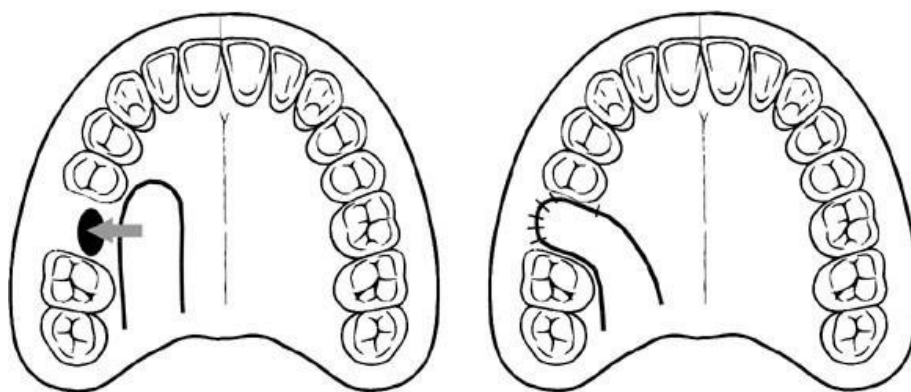


Рисунок 3 – Пластика ороантрального сообщения с использованием полнослойного ротированного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке

В 8 клинических случаях со стойкими, рецидивирующими ороантральными свищами пластика проводилась с использованием АШФБ.

Ход операции:

В области ОАС был отслоен слизисто-надкостничный лоскут с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти, иссечены края дефекта слизистой оболочки и свищевого хода. Следующим этапом произведен разрез кожи и подкожной жировой клетчатки на наружно-боковой поверхности левого бедра, длиной около 4 см. Подкожная жировая клетчатка была отслоена от фасции бедра. Далее с помощью острого инструмента из фасции выкроен прямоугольный лоскут размером 4х4 см. Выполнен гемостаз, антисептическая обработка раны. Рана на бедре послойно ушита. Следующим этапом трансплантат был перенесен в зону дефекта верхней челюсти, уложен трансплантат из фасции бедра. Для стабилизации трансплантата была проведена его фиксация пинами к вестибулярной поверхности альвеолярного отростка и

швами к слизистой неба. Выполнено устранение ороантрального сообщения. После этого слизисто-надкостничный лоскут уложен в исходное положение и фиксирован лигатурами Викрил 4.0. Вертикальный дефект мягких тканей устранен за счет сближения краев и лигатурной фиксации. (Рисунок 4).

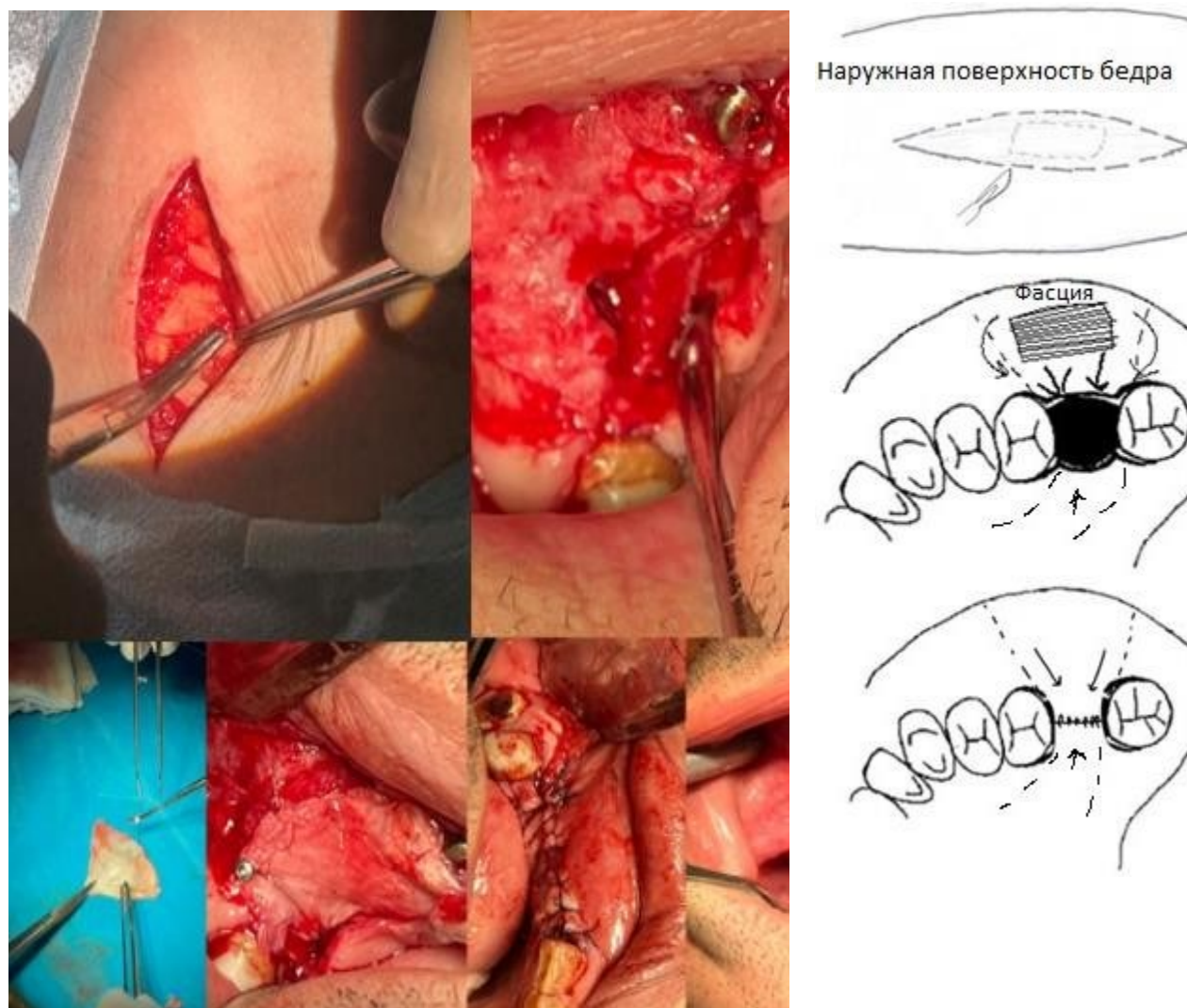


Рисунок 4 – Пластика стойких, рецидиврующих ороантральных свищей с использованием АШФБ

В клинических случаях с ороантральными сообщениями, где на этапе предоперационной диагностики был выявлен хронический одонтогенный ВЧС, проводилась эндоскопическая санация верхнечелюстной пазухи.

Ход операции:

Под видеозендоскопическим контролем выполнялась резекция нижней части крючковидного отростка в среднем носовом ходе. После визуализации естественного соустья верхнечелюстной пазухи производилось его расширение. После чего с использованием оптики системы Karl Storz 30, 45° производилась эндоскопическая ревизия верхнечелюстной пазухи.

При осмотре были обнаружены: интенсивный отек слизистой оболочки пазухи, обильные разрастания грануляций. У пациентов с инфекционно-воспалительными осложнениями после операции синус-лифтинга визуализировались фрагменты остеопластического материала, который был удален через средний носовой ход. В ряде случаев визуализировалась киста верхнечелюстной пазухи. У данных пациентов после частичной эвакуации содержимого кисты при помощи шприца, была найдена ее зона роста, располагавшаяся, как в верхнелатеральном отделе верхнечелюстной пазухи, так и в области ее медиальной стенки. Киста была захвачена антральными щипцами за основание и полностью извлечена. Заключительным этапом проводилась антисептическая обработка пазухи 3% р-ром перекиси водорода, а также физиологическим раствором (0,9% NaCl).

2.4 Методы оценки результатов клинического исследования

Пациенты в зависимости от объема оперативного вмешательства наблюдались стационарно или амбулаторно (если эндоскопической санации ВЧП не проводилось). В случае амбулаторного наблюдения пациенты приглашались на плановый осмотр на 3-и, 7-е и 14-е сутки. Оценка результатов в отдаленных сроках производилась в период 3-его и 6-го месяца после оперативного вмешательства. В случаях нахождения пациентов в условиях стационара пациенты наблюдались ежедневно на протяжении всего периода пребывания в стационаре (до 5-7 суток), затем на 14-е сутки, а также спустя 3-6 месяцев. Оценка результатов оперативного

вмешательства проводилась объективно, где оценивались характер заживления лоскутов в области ОАС (первичным/вторичным натяжением), состоятельность швов, целостность лоскутов, наличие/отсутствие выделений из ОАС. При наличии выделений из ОАС оценивался их характер (гнойные, слизистые, кровянистые). При наличии рецидивов ОАС, проводилась объективная оценка состояния лоскутов на предмет их целостности (наличие\отсутствие некроза лоскута), локализации диастаза краев лоскутов относительно проекции костного дефекта ОАС, зоны избыточного натяжения лоскутов.

Также оценка производилась с помощью КТ-исследования в течение 14 суток после оперативного вмешательства, а также, спустя 3 и 6 месяцев. На компьютерной томограмме на 14-е сутки оценивалось состояние верхнечелюстной пазухи на предмет наличия инородных тел, кист полипов, а спустя 3 и 6 месяцев оценивалось состояние придаточных пазух носа, остиомеатального комплекса, естественного соустья, толщину слизистой оболочки пазухи. Также на 14-е сутки выполнялась проба Вальсальвы для определения герметичности устраненного ороантрального дефекта. По результатам оценки ранний послеоперационный период (3-5 дней после оперативного вмешательства) протекал спокойно, признаков кровотечения и воспалительных изменений не наблюдалось. Отмечалась болезненность в области операционной раны на наружно-боковой поверхности бедра у пациентов, которым проводилась пластика ороантральных свищей с использованием АШФБ. Всем пациентам ежедневно производилась антисептическая обработка раны в полости рта и на наружно-боковой поверхности бедра р-ром хлоргексидина биглюконата 0.05%. Также, спустя неделю после оперативного вмешательства, выполнен КТ-контроль, где отмечались реактивные изменения со стороны верхне-челюстной пазухи, характерные для раннего послеоперационного периода.

Через 2 недели после оперативного вмешательства было проведено снятие швов. При осмотре в полости рта наблюдалось заживление слизистой оболочки первичным натяжением без признаков воспаления или некроза. Лишь у двух пациентов, которым проводилась пластика ороантральных свищей с

использованием АШФБ, наблюдалось частичное расхождение швов на слизистой оболочке, связанное с натяжением тканей. В глубине диастаза раны после удаления фибринозного налета была видна поверхность аутоотрансплатата, где заживление происходило вторичным натяжением. Операционная рана на наружной-боковой поверхности бедра заживала первичным натяжением. Пациенты активных жалоб не предъявляли.

Пациентам, которым проводилась эндоскопическая санация верхнечелюстных пазух, также выполнялась компьютерная томография, спустя неделю после оперативного вмешательства. На данном КТ-исследовании проводилась оценка состояния верхнечелюстных пазух на наличие или отсутствие оставшихся инородных тел, кист, полипов, их размеров и локализации (Рисунок 5).

На 7-е сутки пациент после оперативного вмешательства приглашался для клинического осмотра, а также антисептической обработки послеоперационной раны 0.05% р-ром хлоргексидина биглюконата. При внешнем осмотре на данном этапе изменений конфигурации лица не наблюдалось.

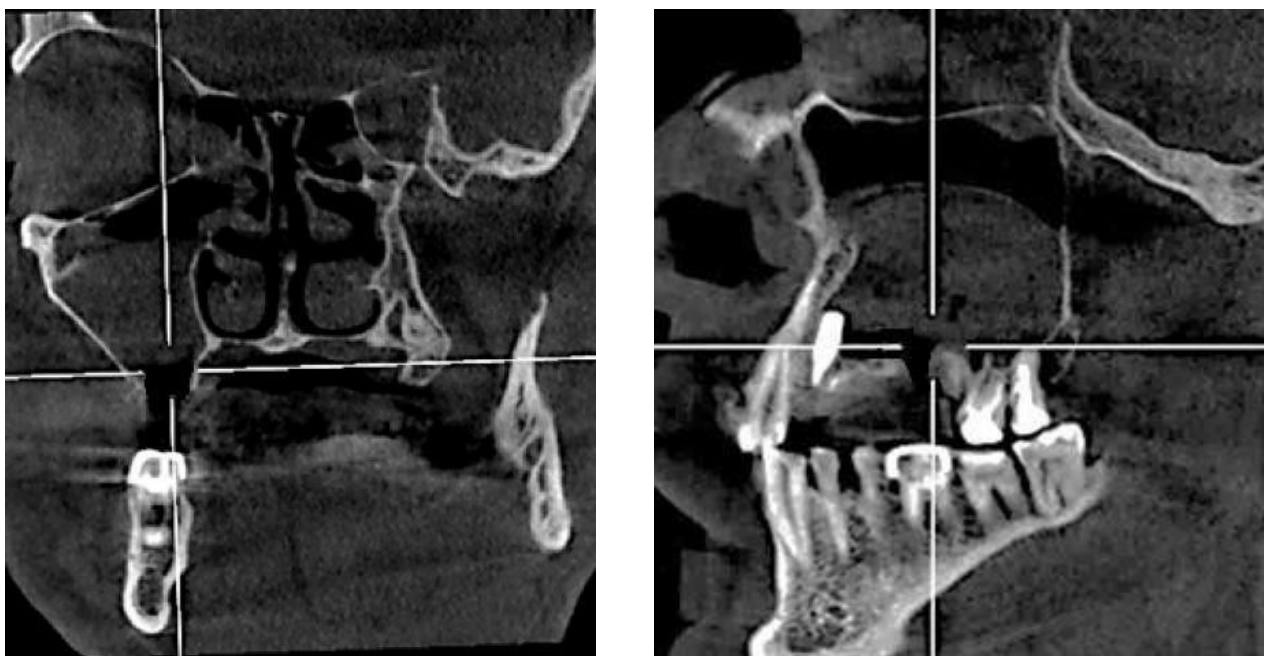


Рисунок 5 – КТ-исследование пациента с ороантральным свищом после осложнений операции синус-лифтинга, выполненное в раннем послеоперационном периоде, которому проводилась эндоскопическая санация верхнечелюстной пазухи и пластика с использованием АШФБ. Наблюдается отек, скопление экссудата верхнечелюстной пазухи

Через 2 недели после операции пациентам удаляли швы и оценивали состояния послеоперационной раны в полости рта и на наружно-боковой поверхности бедра. Оценивалась целостность лоскутов, наличие или отсутствие диастазов, проводились ротоносовые пробы для оценки прохождения воздуха и герметизма после устранения ороантрального сообщения. При отсутствии жалоб всем пациентам назначался визит через 3 месяца.

Через 3 месяца всем пациентам были проведены контрольные диагностические манипуляции: опрос, сбор жалоб, объективный осмотр в полости рта и компьютерная томография, где оценивалось состояние естественного соустья верхнечелюстной пазухи, наличие или отсутствие рецидивов воспалительных изменений, кист или полипов.

ГЛАВА 3. ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1 Результаты предоперационной диагностики

У пациентов, вошедших в группу 1a и 1b, имеющих ороантральные перфорации, во всех 23 клинических случаях дефекты возникали интраоперационно. У данных пациентов на этапе предоперационной диагностики в 9 клинических случаях был выявлен хронический одонтогенный ВЧС, где на компьютерной томограмме отмечались субтотальное затенение верхнечелюстной пазухи в 3 случаях, а в 6 случаях отмечалось тотальное затенение верхнечелюстной пазухи, блок естественного соустья, а также очаги периапикальных изменений в области причинных зубов (первых и вторых моляров верхней челюсти), подлежащих экстракции. В остальных случаях у пациентов с ороантральными перфорациями отмечалось пристеночное утолщение слизистой оболочки ВЧП, а также в 4 случаях мукоцеле и полипы, не проявившихся симптоматически. На этапе объективной предоперационной диагностики также у данных пациентов отмечался дефект, проникающий в область ВЧП, а также положительные пробы Вальсальвы во всех случаях. Диаметр ороантральных перфораций при интраоперационной их оценке с помощью пародонтологического зонда составлял от 4 до 8 мм. В 20 клинических случаях дефект располагался по середине альвеолярного гребня. В 2 клинических случаях в области небного корня первых и вторых моляров. В 1 клиническом случае ороантральная перфорация возникла в области дистального щечного корня первого моляра.

У пациентов с ороантральными свищами (31 клинический случай) во всех клинических случаях размер мягкотканного дефекта составлял от 2 до 5 мм. На компьютерной предоперационной диагностике у пациентов с первичными ороантральными свищами в 16 случаях был выявлен хронический одонтогенный ВЧС с тотальным затенением верхнечелюстной пазухи и блоком естественного соустья. Размер костного дефекта при измерении на компьютерной томограмме в коронарной проекции составлял от 5 до 9 мм. В 7 клинических случаях свищи располагались с вестибулярной стороны альвеолярного гребня. В 20 клинических

случаях ороантральный свищ располагался по середине альвеолярного гребня. В 4 клинических случаях дефект располагался небно. Что касается пациентов с многократно рецидивирующими ороантральными свищами, то у данной группы исследуемых в 8 клинических случаях отмечались: дефект верхней челюсти с проникновением в верхнечелюстную пазуху, рубцовые изменения мягких тканей как с вестибулярной, так и с небной стороны, дефицит преддверия полости рта. Отмечались слизисто-гнойные выделения из ороантрального свища в 7 случаях, а также прохождение воды и воздуха в область верхнечелюстной пазухи на стороне ОАС и положительные пробы Вальсальвы. На компьютерной томограмме у данных пациентов со стойкими рецидивирующими ороантральными свищами отмечались: тотальное затенение верхнечелюстной пазухи и блок естественного соустья в 7 случаях. Субтотальное затенение верхнечелюстной пазухи в 1 клиническом случае. (Ранее данному пациенту проводилась эндоскопическая санация верхнечелюстной пазухи). Размер костного дефекта при измерении на КТ в коронарной проекции у данных пациентов составлял 9-15 мм (среднее значение 12 мм $\pm$ 1.2 мм).

По результатам предоперационной диагностики пациентов с ороантральными перфорациями в 23 случаях отмечался инфицированный зуб, подлежащий удалению, имеющий подвижность 1 степени, гиперемизированную десневую борозду. На компьютерной томограмме в 9 случаях у данных пациентов имелись признаки хронического одонтогенного ВЧС, тотального затенения верхнечелюстной пазухи, блок естественного соустья, деструкция костной ткани в периапикальной области, а также расположения корней данных зубов в проекции верхнечелюстной пазухи.

У пациентов с ороантральными свищами в 31 клиническом случае объективно отмечался дефект мягких тканей с проникновением в верхнечелюстную пазуху с эпителизированными стенками, составлявший при измерении пародонтологическим зондом от 1 до 4 мм. В 7 клинических случаях ороантральный свищ имел вестибулярную локализацию, в 20 случаях ороантральный свищ располагался по середине вершины альвеолярного гребня, в 4 случаях ОАС имел небную локализацию. На КТ у данных пациентов в 16 случаях

отмечались признаки хронического одонтогенного ВЧС. Данные сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Наличие ВЧС в исследуемых группах

	Группа пациентов	Характер ороантральных сообщений	Верхне-челюстные синуситы
Пластика ороантральных сообщений	1а - вестибулярный лоскут	ОАП (Ороантральные перфорации)	6
		ОАС (Ороантральные свищи)	7
	1б - небный лоскут	ОАП (Ороантральные перфорации)	3
		ОАС (Ороантральные свищи)	9
Пластика многократно рецидивирующих ОАС	2 - лоскуты с использованием свободного аутотрансплантата из широкой фасции бедра	ОАС (Ороантральные свищи)	7

3.2 Результаты хирургического лечения ороантральных сообщений

Как было сказано выше, пациенты были разделены на 3 группы именно в зависимости от метода пластики ороантрального сообщения.

В 1а группе, где пациентам с ОАС применялась методика Rehrmann вестибулярным слизисто-надкостничным лоскутом, проведение операции проходило без технических сложностей, продолжительность операции составляла от 40 до 60 минут. Если вместе с пластикой ороантрального сообщения проводилась эндоскопическая санация верхнечелюстной пазухи, то общая длительность операции увеличивалась до 80-120 минут. Интраоперационных осложнений не зафиксировано ни в одном случае.

В раннем послеоперационном периоде наблюдался умеренный отек тканей подглазничной, скуловой, щечной области, гиперемия слизистой оболочки полости

рта в области швов. Пик реактивных воспалительных явлений наблюдался на 2-3 сутки, после чего эти явления регрессировали и полностью разрешались к 7-10 суткам. Заживление раны первичным натяжением фиксировалось к 10-14 суткам. Швы удалялись на 14 сутки, при этом лоскут стабильно сохранял свое положение. Проведение эндоскопической санации верхнечелюстной пазухи практически не влияло на течение послеоперационного процесса. Эти пациенты дополнительно отмечали заложенность носа на стороне операции и серозно-геморрагические выделения из носа. Пик послеоперационного реактивного воспаления носовой полости приходился на 2-3 сутки, после чего регрессировал и полностью купировался к 7-10 суткам.

В послеоперационном периоде у пациентов этой группы наблюдалось уменьшение глубины преддверия полости рта, тяжи слизистой оболочки с вестибулярной стороны при натяжении в области вертикальных разрезов. Эти явления не вызывали жалоб пациентов, однако, иногда они отмечали чувство «натяжения» при улыбке и активной мимике. По результатам пластики ороантральных сообщений с использованием вестибулярного трапециевидного лоскута (группа 1а) дефект был устранен в 38 из 40 случаев (Рисунок 6).



Рисунок 6 – Устранения ОАС с использованием трапециевидного щечного лоскута на ножке

Рецидив возник в двух случаях, что составило 6%. Следует заметить, что при устранении первичных ороантральных перфораций рецидивов не было, а оба случая рецидива были у пациентов со свищами (Рисунок 7).

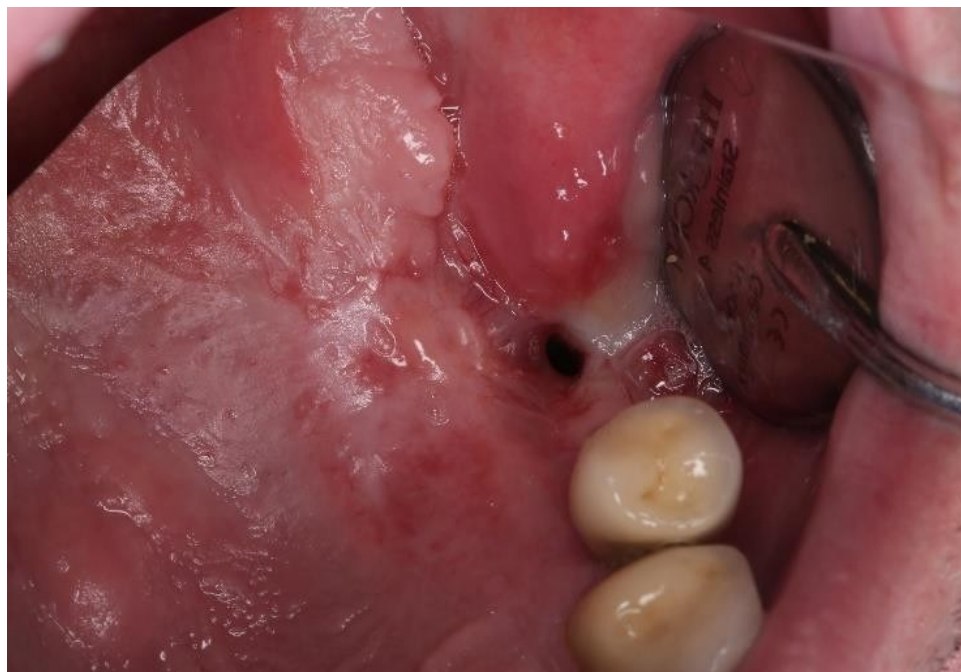


Рисунок 7 – Рецидив ороантрального сообщения после пластики трапецевидным щечным лоскутом

При анализе причин возникновения рецидивов было выявлено, что в обоих случаях имелась исходно малая глубина преддверия рта. Этот фактор сыграл важную роль в том, что не удалось добиться стабильной фиксации лоскута. Малая глубина преддверия ограничивает возможности для правильного размещения и крепления тканей, что отрицательно сказывается на долговечности результата. Такие анатомические особенности требуют особого подхода и дополнительных методов предоперационной подготовки. В дальнейшем необходимо учитывать этот фактор при планировании хирургического вмешательства для повышения его эффективности и предотвращения повторных рецидивов

Несмотря на то, что край лоскута был надежно зафиксирован к неподвижной слизистой оболочке твердого неба, во время открывания рта и мимических движений происходило натяжение ткани. Этот натяг создает дополнительные нагрузки на участки фиксации и приводит к возникновению

напряжения в области швов. В результате такие механические воздействия вызывают микроподвижность тканей по линии швов, что снижает их стабильность. Эти факторы способствовали появлению рецидивов, которые отмечались в сроке от 5 до 9 суток после операции. В дальнейшем необходимо учитывать динамические нагрузки и искать способы уменьшения натяжения для повышения долговечности результата.

Таким образом, мы полагаем, что причиной рецидива стало именно расхождение краев раны в результате микроподвижности, при этом край раны располагался вблизи ороантрального отверстия.

По результатам пластики ороантральных сообщений небным лоскутом на питающей ножке (группа 1б) дефект был устранен в 9 случаях из 14 (рисунок 8).



Рисунок 8 – Устранение ОАС с использованием ротированного лоскута с твердого неба на питающей ножке

Рецидив возник в 5 случаях, что составило 36%. Опять же, обращает на себя внимание, что рецидивы были именно у пациентов с ороантральными свищами (Рисунок 9).

Далее продемонстрирован рецидив после устранения ОАС с использованием полнослойного ротированного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке.



Рисунок 9 – Рецидив ороантрального сообщения после пластики полнослойным ротированным слизистым лоскутом с твердого неба на питающей ножке

При анализе причин рецидивов мы отметили два вероятных обстоятельства. Первое, как и в группе 1а, это проблема стабильной фиксации лоскута. Его край фиксировался к слизистой оболочке преддверия рта, которая при открывании рта и мимике имела подвижность. Второе, апикальный край небного лоскута имел наименьшую толщину и, очевидно дефицит васкуляризации, так как в нескольких случаях мы наблюдали его изменения в цвете и даже краевой некроз. Как и в группе

1а, расхождение краев и рецидив ороантрального сообщения наблюдался после 5 суток. Таким образом, причинами рецидива мы считаем подвижность тканей по линии раны и трофические нарушения в апикальной части лоскута, когда ороантральное отверстие находится вблизи этих границ.

По результатам пластики в группе 2 мы получили положительный результат у всех 8 пациентов (Рисунок 10).



Рисунок 10 – Устранение стойкого ороантрального свища в полости рта, спустя 3 месяца после пластики АШФБ

Рецидивов ороантрального сообщения не произошло даже в случаях частичного расхождения краев раны. В силу дефицита объема тканей, добиться полной неподвижности краев раны было фактически невозможно и в 2 случаях мы наблюдали расхождение краев раны, с частичным обнажением поверхности трансплантата, но он оказался устойчив к воздействию ротового содержимого и рецидива ороантрального сообщения не произошло (Рисунок 11).



Рисунок 11 – Частичное обнажение АШФБ в полости рта

Если сравнить течение послеоперационного периода в разных группах, то можно отметить, что наиболее болезненно его переносили пациенты с пластикой небным лоскутом. В разной степени, но все они жаловались на боли в области донорской раны на твердом небе, некоторые отмечали эпизоды кровотечения из этой раны.

Пациенты, которым производилась пластика ОАС с использованием АШФБ также отмечали болезненность в донорской зоне, но низкой интенсивности. Результаты пластики ОАС в трех группах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты пластики ОАС в группах

	Группа пациентов (метод)	Характер ороантральных сообщений	Количество клинических случаев	Количество рецидивов ОАС	
Первичная пластика ороантральных сообщений	1а (вестибулярный лоскут)	ОАП	19	0	2 (6%)
		ОАС	21	2	
	1б (небный лоскут)	ОАП	4	0	5 (36%)
		ОАС	10	5	
Пластика многократно рецидивирующих ОАС	2 (лоскуты с использованием АШФБ)	ОАС	8	0	0 (0%)

Далее приведены типичные клинические наблюдения, в которых рецидивирующие, стойкие ОАС были устранены с использованием АШФБ.

Клиническое наблюдение №1

Пациент Н. 51 год обратился в отделении челюстно-лицевой хирургии ФМЦБ им. А.И. Бурназяна ФМБА России после инфекционно-воспалительных осложнений операции синус-лифтинга и образовавшимся стойким, рецидивирующим ОАС с диагнозом J32.0 «Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит», T90.2 «Дефект верхней челюсти. Ороантральный свищ» с жалобами на затруднение носового дыхания, попаданием жидкости и пищи из полости рта в верхнечелюстную пазуху, а также наличие ороантрального свища. Данному пациенту проводилось 4 хирургических операций по устранению ороантрального свища местными тканями, включающих пластику, как вестибулярным трапециевидным лоскутом, так и небным лоскутом (Рисунок 12).



Рисунок 12 - Стойкое, рецидивирующее ОАС

Объективно наблюдается отсутствие преддверия полости рта, выраженный дефицит прикрепленной слизистой оболочки полости рта, рубцовые изменения мягких тканей, как с вестибулярной, так и с небной стороны.

На компьютерной томограмме отмечается тотальное затенение правой верхнечелюстной пазухи, обструкция естественного назоантрального соустья, костный дефект в области дна правой верхнечелюстной пазухи величиной 10,2 мм (Рисунок 13).

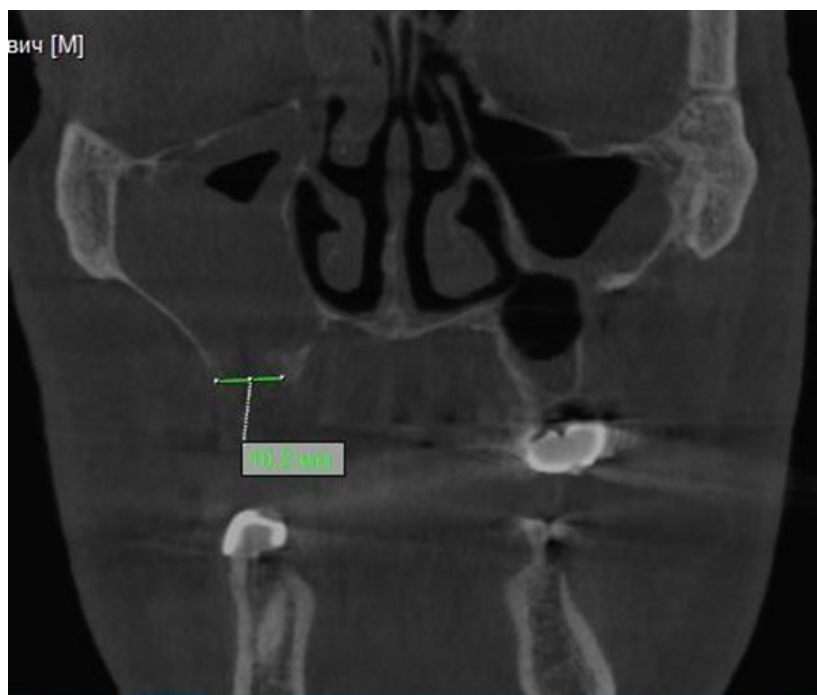


Рисунок 13 - Костный дефект в области ОАС на КТ

В связи с выраженным дефицитом местных тканей и (несоответствия имеющейся величины местных тканей костному дефекту в области ОАС), наличием клинических и рентгенологических признаков хронического ВЧС было принято решение об эндоскопической санации правой верхнечелюстной пазухи и пластики стойкого, рецидивирующего ороантрального свища с использованием АШФБ. Первым этапом была произведена эндоскопическая санация верхнечелюстной пазухи через средний носовой ход, резекция крючковидного отростка, раскрытие естественного назоантрального соустья (Рисунок 14).

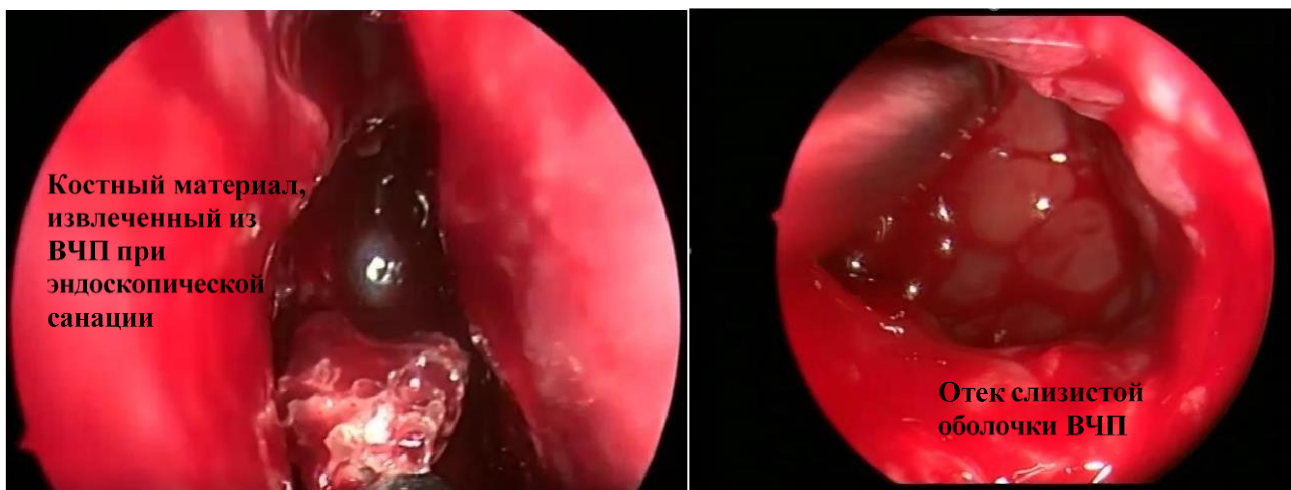


Рисунок 14 - Эндоскопическая санация ВЧП

При эндоскопической ревизии был обнаружен отек слизистой оболочки ВЧП, а также инородное тело (костно-пластический материал).

Далее, в области ОАС отслоен слизисто-надкостничный лоскут с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти, иссечены края дефекта слизистой оболочки и свищевого хода (Рисунок 15).



Рисунок 15 - Костный дефект альвеолярного отростка в области ОАС

Следующим этапом произведен разрез кожи и подкожной жировой клетчатки на наружно-боковой поверхности левого бедра, длиной около 4 см (Рисунок 16).

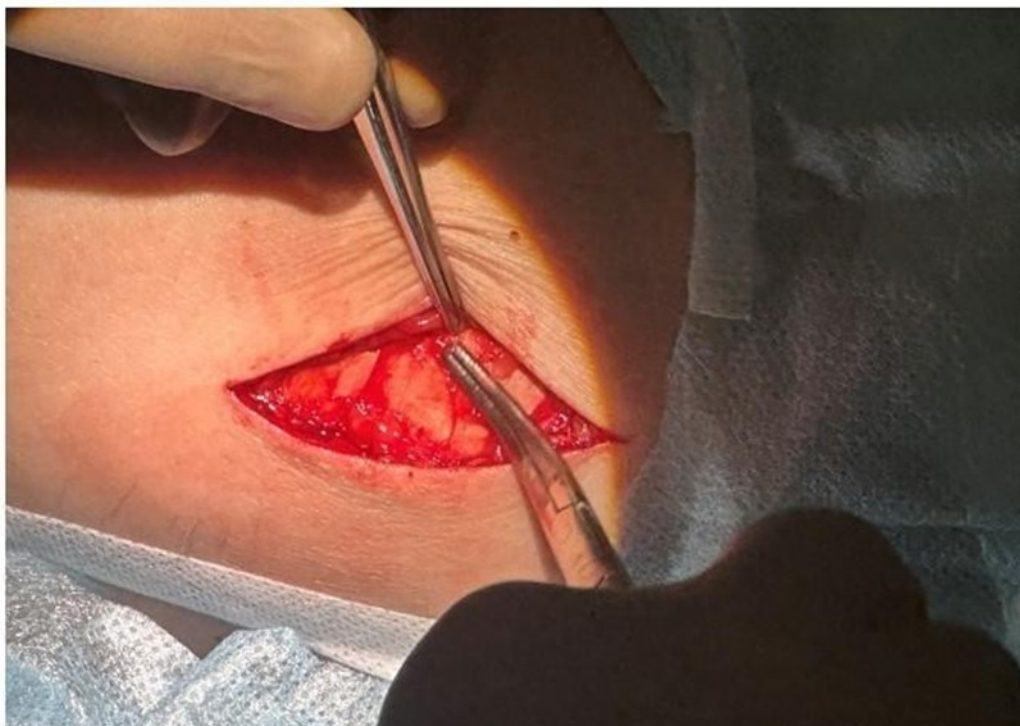


Рисунок 16 - Забор АШФБ

Далее с помощью острого инструмента из фасции выкроен прямоугольный лоскут размером 4х3 см. Выполнен гемостаз, антисептическая обработка раны. Рана на бедре послойно ушита (Рисунок 17).

Следующим этапом трансплантат был перенесен в зону костного дефекта в области ОАС. Для стабилизации трансплантата он фиксирован пинами к вестибулярной поверхности альвеолярного отростка и швами к слизистой неба (Рисунок 18).

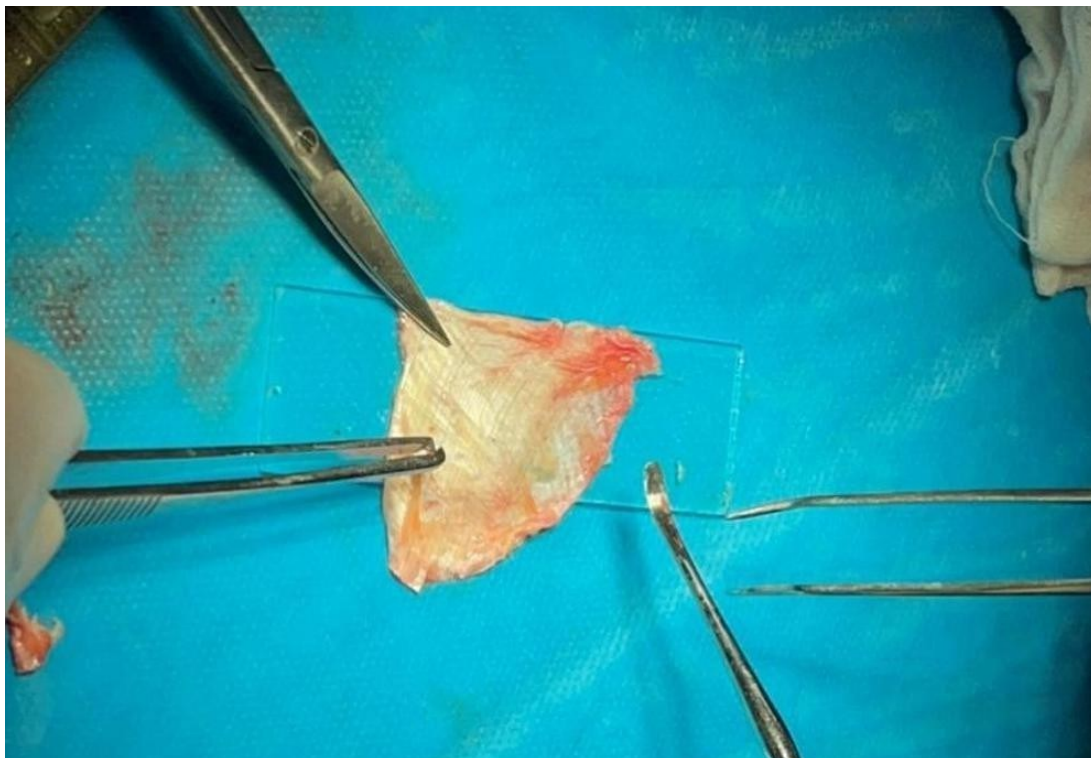


Рисунок 17 – АШФБ

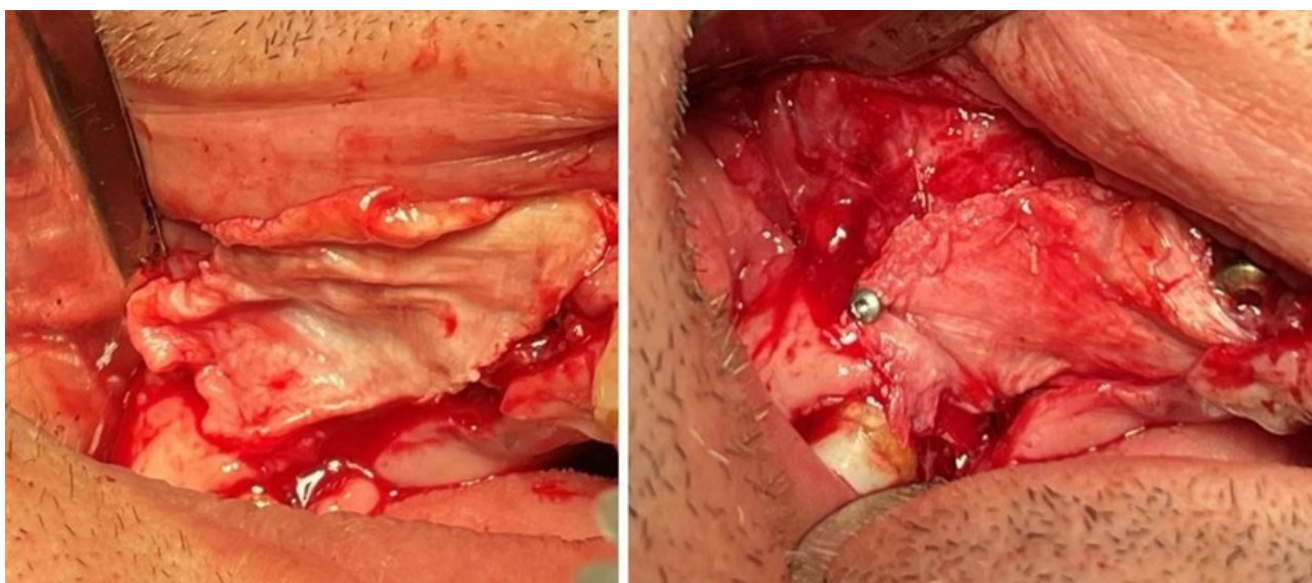


Рисунок 18 - АШФБ фиксирован к вестибулярной поверхности альвеолярного отростка

После этого слизисто-надкостничный лоскут уложен в исходное положение и фиксирован лигатурами Викрил 4.0. Вертикальный дефект мягких тканей устранен за счет сближения краев и лигатурной фиксации (Рисунок 19).



Рисунок 19 - Ушивание слизистой оболочки в области ОАС

Пациент находился под стационарным наблюдением в течение первой недели. Производилась антисептическая обработка слизистой оболочки в области послеоперационной раны (Рисунок 20).



Рисунок 20 - Послеоперационная рана в полости рта на 7 день

Послеоперационная рана на наружно-боковой поверхности бедра заживала первичным натяжением. Признаков инфекционно-воспалительных осложнений не

отмечалось. Пациент испытывал болезненность в данной области в течение первой недели после операции (Рисунок 21).



Рисунок 21 – Послеоперационная рана наружно-боковой поверхности бедра 7 день

Также было выполнено КТ-исследование через неделю после оперативного вмешательства, где мы могли наблюдать раскрытие естественного соустья в полном объеме, отсутствие остатков инородных тел после эндоскопической ревизии (Рисунок 22).

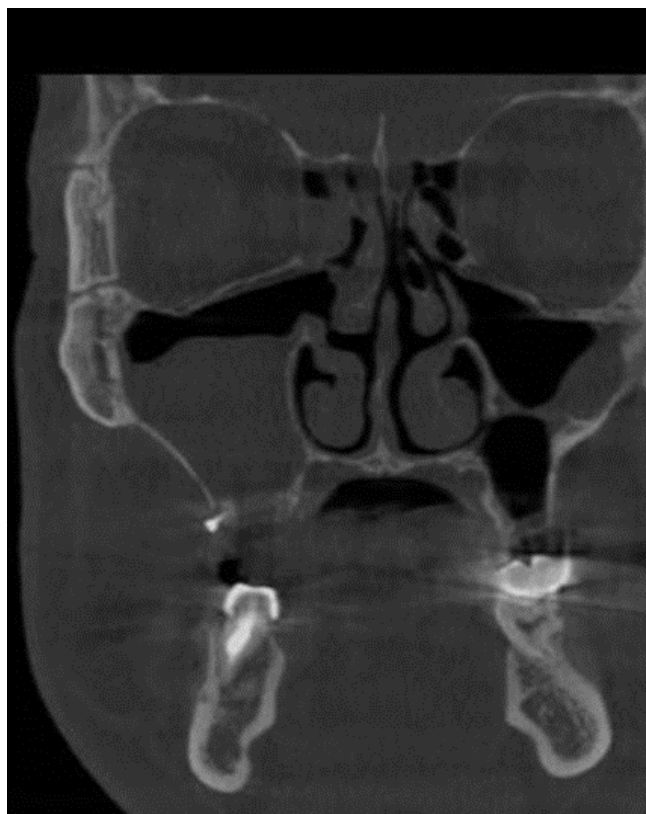


Рисунок 22 – КТ контроль после эндоскопической санации

Отмечается субтотальный отек ВЧП, характерный для раннего послеоперационного периода.



Рисунок 23 – Визуальный контроль состояния слизистой оболочки полости рта, спустя 3 месяца после оперативного вмешательства

КТ-исследование, спустя 3 месяца после оперативного вмешательства. Наблюдается интактная верхнечелюстная пазуха с незначительным утолщением слизистой оболочки в области передней стенки (предположительно скопление слизистого секрета) (Рисунок 24).

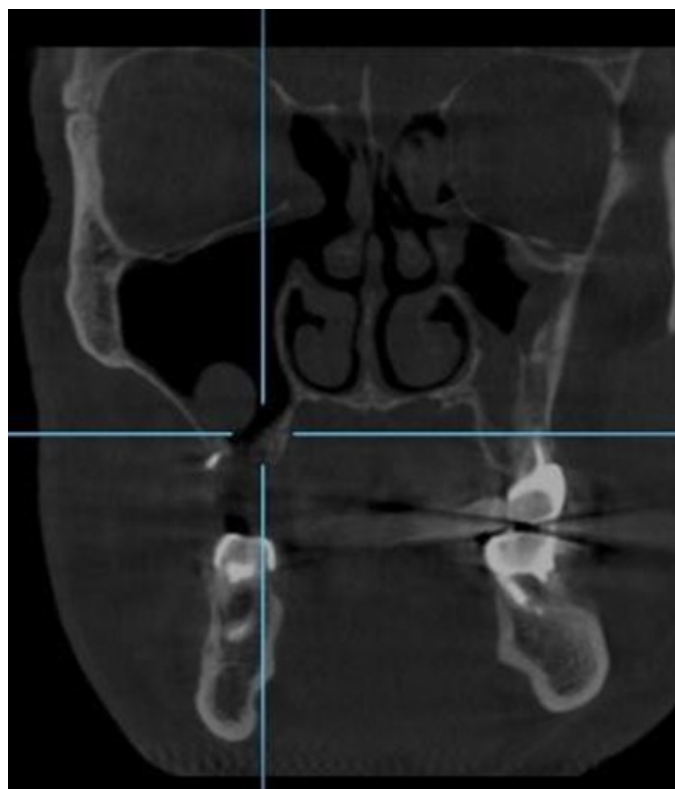


Рисунок 24 – КТ контроль ВЧП, спустя 3 месяца после оперативного вмешательства

Клинический случай №2

После проведения пациенту (см. клинический случай №1) повторной операции аугментации костной ткани после устранения ОАС, ввиду дефицита местных тканей произошло расхождение краев лоскутов, экспонирование металлоконструкции и, как следствие, рецидив ОАС. Объективно отмечалось также отсутствие преддверия полости рта, рубцовые изменения местных тканей, ороантральный свищ (Рисунок 25).



Рисунок 25 – Объективное состояние мягких тканей в области стойкого, рецидивирующего ОАС

На КТ отмечалось пристеночное утолщение слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, костный дефект в области дна верхнечелюстной пазухи величиной 10,5 мм. Поскольку ранее данному пациенту была проведена эндоскопическая санация ВЧП наблюдалось проходимое естественное назоантральное соустье. В связи с чем было принято решение о повторной пластике ОАС с использованием свободного аутотрансплантата из широкой фасции бедра, но без эндоскопической санации верхнечелюстной пазухи (Рисунок 26).

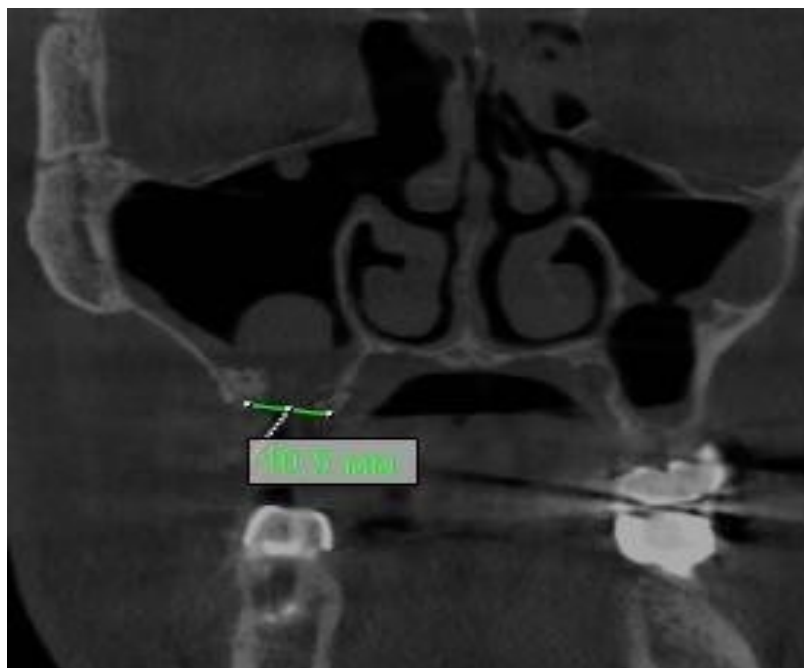


Рисунок 26 – КТ признаки мукоцеле, резецированного крючковидного отростка

Первым этапом были иссечены края слизистой оболочки в области ОАС (Рисунок 27).



Рисунок 27 – Иссечены края свищевого хода

Затем скелетирована вестибулярная и небная поверхность альвеолярного отростка, визуализирован костный дефект в области ОАС. Выкроен и мобилизован слизисто-надкостничный лоскут с неба (Рисунок 28).

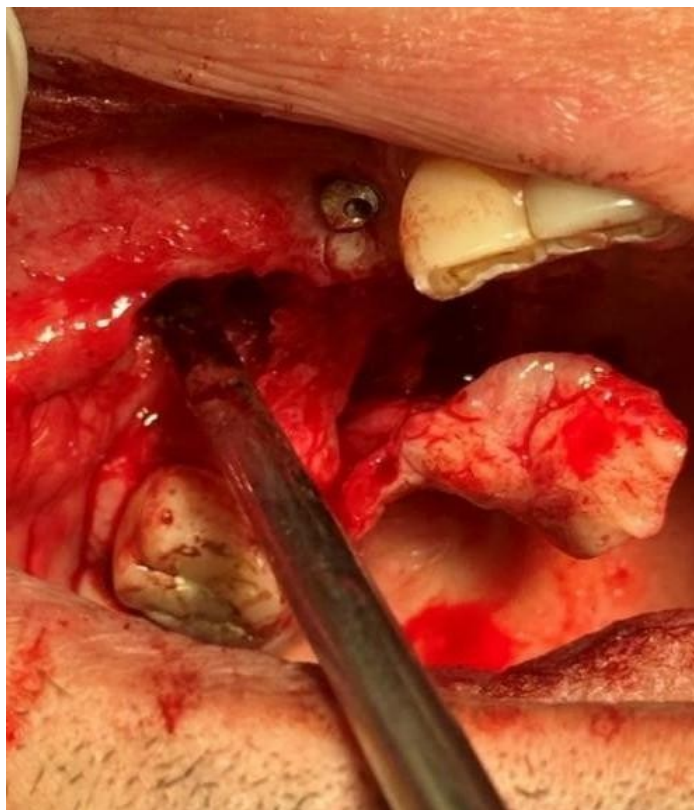


Рисунок 28 – Мобилизация полнослойного слизисто-надкостничного лоскута с твердого неба на ножке

В область дефекта уложен свободный аутотрансплантат из широкой фасции бедра, фиксированный рассасывающимися швами к щечному лоскуту (Рисунок 29).



Рисунок 29 – Фиксация АШФБ в области ОАС

Затем выкроенный лоскут с неба был ротирован в область дефекта и фиксирован к альвеолярному отростку с помощью минивинтов (Рисунок 30).



Рисунок 30 – Фиксация полнослойного слизисто-надкостничного лоскута с твердого неба на ножке в области ОАС

Итоговый результат спустя 2 месяца после оперативного вмешательства. ОАС устранен (Рисунок 31).

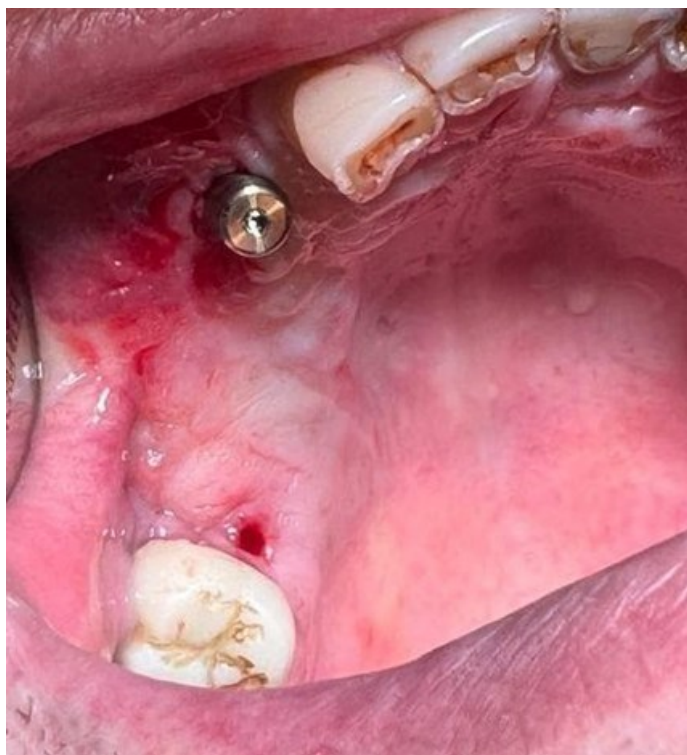


Рисунок 31 – Заживление слизистой оболочки полости рта. ОАС устранен

Таким образом, использование АШФБ и полнослойного ротированного лоскута с твердого неба на ножке продемонстрировало эффективность в данных клинических наблюдениях и может рассматриваться как вариант выбора метода хирургического лечения в подобных клинических ситуациях.

ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализируя результаты нашего исследования, можно в первую очередь сказать, что оно подтвердило актуальность самой проблемы устранения ороантрального сообщения.

К настоящему времени в литературе можно обнаружить десятки авторских методов устранения ороантрального сообщения, предлагается широкий спектр хирургических техник — от использования местных слизисто-надкостничных лоскутов до применения аутогенных, аллогенных и ксеногенных материалов, при этом критерии выбора того или иного метода фактически не обсуждаются. Можно признать, что главным критерием выбора является личный опыт и предпочтения хирурга. Вместе с этим, очевидно, что не один из известных методов не дает гарантированного результата. Собственно, и само наличие такого разнообразия методов явно указывает на нерешенность проблемы.

На этом фоне логичным шагом выглядит проведение сравнительной оценки методов, анализ их преимуществ и недостатков и выработка дифференцированных показаний.

Учитывая их разнообразие провести всеобъемлющий анализ представляется трудно реализуемой задачей, но если литературный и клинический опыт рассмотреть более подробно, то среди всего разнообразия есть два основных метода, которые используются чаще остальных. Это пластика вестибулярным трапециевидным слизисто-надкостничным лоскутом и пластика небным лоскутом на питающей ножке.

Пластика вестибулярным лоскутом получила свое признание благодаря технической простоте. Также, к положительным сторонам этого метода, хирурги относят его малую агрессивность и как следствие легкий послеоперационный период. Вместе с тем, хирурги отмечают, что метод имеет ряд существенных недостатков, в том числе, натяжение тканей при мелком преддверии рта, выраженные послеоперационные изменения мягких тканей, а главное риск рецидива.

Наше исследование подтверждает все перечисленные положительные и отрицательные характеристики этого метода. В 2 из 40 случаев мы получили рецидив ороантрального сообщения и анализируя причины, пришли к выводу, что это было обусловлено исходным дефицитом тканей. Поскольку исходно мы имели мелкое преддверие, то при перемещении лоскута нам не удалось добиться полной его стабилизации и увести линию швов далеко за пределы ороантрального отверстия. В результате при открывании рта, разговоре, еде и прочих движениях щеки лоскут двигался, а линия швов испытывала напряжение. Надо заметить, что слабой стороной этих лоскутов является их толщина. При тонком биотипе десны апикальная часть лоскута истончена и соответственно уязвима как с точки зрения механической прочности, так и с позиции трофических нарушений.

Если же у пациента уже прежде были оперативные вмешательства в той области преддверия рта, особенно если уже была попытка пластики и ткани имели рубцовые изменения, то в этом случае эффективность этого метода резко снижается.

Если рассмотреть наши результаты пластики небным лоскутом, то следует выделить несколько моментов. Достоинством этого лоскута является его толщина, но за исключением его апикальной части. Как правило, его апикальной частью служит слизистая оболочка твердого неба в области клыка и первого премоляра, где сама слизистая оболочка и подслизистый слой истончаются. Именно по причине краевого некроза или разрыва тканей в апикальной части лоскута, мы получили рецидивы и это было в 5 случаях из 14. Если для вестибулярного лоскута зоной риска можно назвать 3 мм края лоскута, то для апекса небного это 5 мм. При использовании небного лоскута нет фактора мышечной тяги, но его стабильность не менее важна. Мы наблюдали, что в результате отека происходит его деформация, сворачивание и под медиальным краем лоскута образуется карман, где скапливается ротовое содержимое. Для предотвращения этого мы начали применять фиксацию лоскута к твердому небу с помощью титановых винтов или пинов.

Среди негативных качеств этого метода надо отметить болезненный послеоперационный период. Основной жалобой всех пациентов была болезненная донорская рана на небе. Также эпизодически мы наблюдали кровотечения из донорской раны, которые не угрожали жизни пациента, но отличались длительностью и вызывали у них тревогу.

Положительной стороной метода было то, что в последствии небо заживало и повторно могло служить источником получения лоскута. Кроме того, этот метод пластики сохранял преддверие полости рта в исходном состоянии.

Особую сложность представляют случаи стойких рецидивирующих ороантральных свищей. У этих пациентов уже имеются рубцово измененные, деформированные ткани, а главное – дефицит их объема. В таких случаях традиционные методы имеют очень низкую эффективность. В литературе описаны различные способы решения данной проблемы, включая использование свободных костных и хрящевых трансплантатов из местных, смежных и отдаленных анатомических областей, однако данные методы сопровождаются повышенной травматичностью и технической сложностью.

Для решения этой задачи мы приняли решение использовать свободный аутооттрансплантат из широкой фасции бедра. Идея состояла в том, чтобы создать дополнительный слой, разобщающий полость рта от верхнечелюстной пазухи. Мы понимали, что при пластике в условиях дефицита и рубцовых изменений тканей добиться стабильности лоскутов и увести линию швов на достаточное отдаление от ороантрального отверстия крайне сложно. Поэтому мы должны быть готовы к частичному расхождению швов и обнажению создаваемого нами дополнительного слоя. Изучая литературу, мы остановили свой выбор на аутооттрансплантате из широкой фасции бедра именно потому, что он показал высокую эффективность при устранении открытых во внешнюю среду дефектов. В первую очередь нас привлек опыт ринопластов, которые использовали данный трансплантат для устранения ликворных фистул. Хотя условия носовой полости менее агрессивны, чем полость рта, но она также подвергается постоянному обсеменению, и воздействию слизистого секрета.

Предложенный в настоящем исследовании авторский метод устранения стойких, рецидивирующих свищей с использованием свободного аутооттрансплантата из широкой фасции бедра подтвердил наши предположения. Он был применен у 8 пациентов с многократно рецидивировавшими ороантральными свищами. Неудачи предшествующих операций косвенно подтверждали наши результаты и выводы, озвученные выше. С каждой проведенной операцией условия для пластики ухудшались и повторять прежние попытки, рассчитывая на новый результат было бессмысленно.

При создании дополнительного разобщающего слоя из аутооттрансплантата мы большое внимание уделяли его фиксации. Поскольку условия для шовной фиксации были плохими, то во всех случаях мы фиксировали трансплантат пинами или винтами.

Наши предположения о том, что нам не удастся добиться желаемой стабильности и расположения линии швов поверхностных лоскутов подтвердились, так же как их частичное расхождение в послеоперационном периоде, однако, трансплантат оказался устойчив к воздействию ротового содержимого и во всех случаях мы получили устранение ороантрального сообщения.

Таким образом, можно сказать, что в отличие от описанных ранее методик, данный способ обеспечивает формирование надежного дополнительного слоя, обладающего высокой биосовместимостью и устойчивостью к инфекционному процессу. Результаты собственного клинического опыта демонстрируют высокую эффективность метода, что подтверждается полной эпителизацией и отсутствием признаков рецидива в отдаленные сроки наблюдения.

Безусловно, это не означает, что применение аутооттрансплантатов из широкой фасции бедра следует использовать во всех случаях. Дополнительная травма является существенным сдерживающим фактором. Таким образом, мы считаем, что все три использованных нами метода должны и далее использоваться в клинической практике, но на основании дифференцированных показаний.

При выборе метода хирургического лечения ороантральных перфораций и свищей важно учитывать локализацию ОАС. Его вестибулярное или небное расположение определяет выбор соответствующего лоскута.

Величина (мягкотканного и костного дефекта) оказалась второстепенным фактором. Мы не отметили прямой связи между размером отверстия и эффектом пластики. Скорее это должно быть учтено именно с позиции локализации, о чем мы говорили в предыдущем абзаце.

Критически важным фактором является состояние окружающих мягких тканей, величина преддверия полости рта, прикрепленной слизистой оболочки, наличие тяжей, рубцовых изменений мягких тканей. Этот фактор должен учитываться в первую очередь. При дефиците тканей преддверия рта должен использоваться либо небный лоскут, либо небный лоскут в комбинации с трансплантатом из фасции. В целом, результаты настоящего исследования не только дополняют существующие представления о лечении ОАС, но и дают основу для нового технического решения этой проблемы.

Возможно, что наш опыт использования трансплантатов из широкой фасции бедра окажется полезным при других вариантах дефектов мягких тканей полости рта. Конечно, следует искать альтернативные материалы, желательно не аутогенного происхождения, чтобы уменьшить оперативную травму.

ВЫВОДЫ

- 1) Сравнительная оценка пластики ороантральных перфораций трапецевидным слизисто-надкостничным лоскутом с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка и ротированного языкообразного полнослойного слизистого лоскута с твердого неба на питающей ножке показали, что эффективность применения вестибулярного лоскута составляет 94%, против 64% при использовании небного лоскута.
- 2) Основными причинами рецидивов ОАС после их хирургического устранения являются: дефицит объема местных тканей, что не позволяет добиться неподвижности лоскута и увести линию швов за пределы ороантрального отверстия. Факторами дополнительного риска являются тонкий биотип десны и некроз апикального края небного лоскута.
- 3) Для устранения рецидивирующих ороантральных свищей разработан и метод пластики с использованием аутоотрансплантата из широкой фасции бедра.
- 4) Пластическое устранение стойких, рецидивирующих ороантральных перфораций и свищей с использованием АШФБ продемонстрировало свою эффективность во всех 8 случаях его клинического применения.
- 5) При первичном устранении ороантрального отверстия методом выбора является пластика вестибулярным трапецевидным слизисто-надкостничным лоскутом. При первичном устранении ороантрального отверстия на фоне дефицита или рубцовых изменений тканей преддверия рта методом выбора является ротированный небный лоскут на питающей ножке. При рецидивирующих ороантральных свищах методом выбора является пластика с использованием свободного аутоотрансплантата из широкой фасции бедра.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- 1) Учитывая патоморфологические изменения верхнечелюстной пазухи, возникающие вследствие возникновения ОАС, проводить оперативное вмешательство наиболее целесообразно либо в первые 48-72 часа после возникновения ОАС, либо спустя 10-14, когда происходит эпителизация краев ороантрального дефекта. Длительное наличие ороантрального сообщения приводит к развитию верхнечелюстного синусита и требует дополнительной санации верхнечелюстной пазухи.
- 2) При проведении санации верхнечелюстной пазухи методом выбора является эндоскопическая санация. Проведение санации верхнечелюстной пазухи целесообразно в рамках одного вмешательства с пластическим устранением ороантрального сообщения.
- 3) При пластике вестибулярным слизисто-надкостничным лоскутом край лоскута и линия швов должна перекрывать ороантральное отверстие не менее чем на 3 мм.
- 4) При пластике небным ротированным лоскутом на питающей ножке край лоскута и линия швов должна перекрывать ороантральное отверстие не менее чем на 5 мм в апикальной части лоскута и не менее 3мм в области его тела.
- 5) Все варианты лоскутов требуют стабильной фиксации, в т.ч. предупреждающей его мобильность при движениях щеки. Для этого может быть использована дополнительная фиксация с помощью титановых винтов или пинов.
- 6) При рецидивирующих ороантральных свищах и при дефиците мягких тканей следует использовать аутотрансплантат из широкой фасции бедра, с помощью которого должен быть создан дополнительный изолирующий слой над ороантральным отверстием. Трансплантат должен быть стабильно фиксирован к кости или надкостнице, для чего также может быть использованы титановые винты или пины.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АШФБ – аутотрансплантат из широкой фасции бедра

ВЧП – верхнечелюстная пазуха

ВЧС – верхнечелюстной синусит

ОАП – ороантральная перфорация

ОАС – ороантральное сообщение

СО – слизистая оболочка

ХРОВС – хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анютин Р.Г., Романов И.А. Хирургическое лечение больных с перфоративным одонтогенным гайморитом // Российская ринология. 1996. № 2–3. С. 72.
2. Афанасьев В.В., Абдусаламов М.Р. Хирургические осложнения удаления зубов верхней челюсти // Стоматология. 2022. № 3. С. 34–38.
3. Афанасьев В.В., Абдусаламов М.Р., Курбанов С.М. Хирургическое устранение дефектов верхней челюсти // Российская стоматология. 2024. Т. 17, № 2. С. 35–75.
4. Афанасьев В.В., Абдусаламов М.Р., Нурмагомедов А.Ш. Особенности хирургического лечения больных с одонтогенными кистами // Российская стоматология. 2025. Т. 18, № 3. С. 88–144.
5. Афанасьев В.В., Базикян Э.А. Реконструктивные операции в челюстно-лицевой хирургии // Стоматология. 2022. №2. С.40–45.
6. Афанасьев В.В., Базикян Э.А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
7. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Биоматериалы в хирургической стоматологии // Стоматология. 2024. №6. С.22–27.
8. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Лечение одонтогенных воспалительных заболеваний верхнечелюстной пазухи // Российский стоматологический журнал. 2023. №2. С.37–42.
9. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Лечение одонтогенных воспалительных заболеваний верхнечелюстной пазухи // Российская стоматология. 2021. №2. С.18–23.
10. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Пластические операции на слизистой оболочке полости рта // Российская стоматология. 2022. №4. С.33–38.

11. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Применение коллагеновых мембран в хирургической стоматологии // Российская стоматология. 2024. №1. С.35–40.
12. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Реконструктивные операции в стоматологической хирургии // Стоматология. 2023. №6. С.27–32.
13. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Современные методы лечения осложнений удаления зубов // Российский стоматологический журнал. 2022. №6. С.29–33.
14. Афанасьев В.В., Иванов С.Ю. Современные технологии в челюстно-лицевой хирургии // Российская стоматология. 2025. №1. С.28–34.
15. Афанасьев В.В., Рабинович О.Ф. Хирургические методы закрытия ороантральных сообщений // Стоматология. 2023. №4. С.22–27.
16. Афанасьев В.В., Робустова Т.Г. Пластика дефектов полости рта // Российская стоматология. 2023. №1. С.25–30.
17. Базилян Э.А., Афанасьев В.В. Хирургическая стоматология. Национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024.
18. Жидков Р.А., Цициашвили А.М., Васильев Ю.Л., Панин А.М., Лежнев Д.А., Гуревич К.Г. Оценка потенциального риска возникновения ороантрального соустья при удалении зубов верхней челюсти у пациентов с различным типом лицевого черепа /Пародонтология. 2023. Т. 28, № 1. С. 75–81.
19. Базилян Э.А., Клиновская А.С., Чунихин А.А. Перспективы биомедицинского применения аэрогелей в стоматологии // Российский стоматологический журнал. 2021. Т.25. №2. С.201–205.
20. Базилян Э.А., Клиновская А.С., Чунихин А.А. Перспективы биомедицинского применения аэрогелей в стоматологии // Российский стоматологический журнал. 2021. Т.25. №2. С.201–205.
21. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Методы закрытия ороантральных свищей // Стоматология. 2024. №5. С.18–22.

22. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Минимально инвазивные технологии в хирургической стоматологии // Стоматология. 2023. №6. С.22–27.
23. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Регенерация костной ткани в стоматологии // Клиническая стоматология. 2024. №3. С.45–50.
24. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Современные методы лечения воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Клиническая стоматология. 2023. №3. С.36–41.
25. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Современные методы лечения одонтогенных синуситов // Российская стоматология. 2022. №1. С.28–33.
26. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Современные методы пластики мягких тканей в хирургической стоматологии // Клиническая стоматология. 2021. №4. С.40–45.
27. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Хирургическая реабилитация пациентов с дефектами верхней челюсти // Стоматология. 2022. №3. С.20–25.
28. Базилян Э.А., Рабинович О.Ф. Хирургические методы лечения дефектов челюстей // Стоматология. 2024. №2. С.40–45.
29. П.Н. Мухин., Рабинович О.Ф. Хирургическое лечение осложнений одонтогенных инфекций // Российская стоматология. 2022. №2. С.30–35.
30. Базилян Э.А., Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023.
31. Бернадский, Ю. И. Одонтогенные гаймориты / Ю. И. Бернадский, Н. И. Заславский. – Москва: Медицина, 1983. – 136 с.
32. Вишняков В.В., Овчинников А.Ю., Панин А.М., Бакотина А.В., Талалаев В.Н., Донская О.С. Постимплантационный верхнечелюстной синусит: профилактика и диагностика // Российская оториноларингология. 2021. №1. С.18–22.
33. Григорьев С.С., Сорокоумова Д.В., Кудинов П.Н. Периапикальный абсцесс со свищем, осложненный верхнечелюстным синуситом (клинический

случай) // Проблемы стоматологии. 2021. Т.17. №4. С.39–43.

34. Дикий, Н. М. Пломбирование зубной альвеолы оксигеломом при перфорации верхнечелюстной пазухи / Н. М. Дикий // Стоматология. – 1989. – Т. 68, № 4. – С. 76.

35. Долгалев А.А., Трубушкина Е.М., Дотдаева К.Р., Куценко А.П. Метод устранения ороантрального сообщения верхнечелюстной пазухи // Голова и шея. Российский журнал. 2022. Т.10. №2. С.41–48.

36. Забаков, Ж. С. Закрытие дефекта дна верхнечелюстной пазухи с использованием клеевой композиции ТахоКомб: автореф. дис.канд. мед. наук: 14.01.14 / Забаков Жан Сулейманович. – Санкт-Петербург, 2016. – 22 с.

37. Закрытие перфоративных отверстий и свищей верхнечелюстной пазухи с использованием биокомпозиционного материала Коллапан / Е. Ф. Труханов, В. Б. Горбуленко, В. А. Козлов [и др.] // Ведущий многопрофильный госпиталь страны: основные функции, достижения и направления развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2006. – С. 134–135.

38. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Использование аутоотрансплантатов в хирургии челюстей // Российская стоматология. 2024. №2. С.29–34.

39. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Одонтогенный гайморит: диагностика и лечение // Российская стоматология. 2024. №3. С.28–33.

40. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Осложнения после удаления зубов верхней челюсти и методы их хирургической коррекции // Стоматология. 2021. №6. С.29–34.

41. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Пластика дефектов альвеолярного отростка верхней челюсти // Стоматология. 2024. №1. С.33–37.

42. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Пластика мягких тканей при дефектах альвеолярного отростка // Российская стоматология. 2023. №3. С.30–35.

43. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Реконструктивная хирургия альвеолярного отростка // Стоматология. 2023. №4. С.19–24.

44. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Современные методы лечения одонтогенных синуситов // Стоматология. 2024. №4. С.16–21.
45. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Современные методы регенерации костной ткани // Российский стоматологический журнал. 2024. №3. С.40–44.
46. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Хирургическое лечение осложнений одонтогенного гайморита // Стоматология. 2022. №4. С.26–31.
47. Иванов С.Ю., Афанасьев В.В. Хирургическое лечение осложнений удаления зубов верхней челюсти // Стоматология. 2021. №4. С.32–37.
48. Иванов С.Ю., Базилян Э.А. Лечение одонтогенных синуситов верхнечелюстной пазухи // Российская стоматология. 2023. №2. С.35–41.
49. Иванов С.Ю., Базилян Э.А. Современные методы хирургического лечения одонтогенных синуситов // Стоматология. 2022. №6. С.15– 20.
50. Иванов Ю. В. Состояние слизистой оболочки верхнечелюстного синуса у больных с хроническим одонтогенным верхнечелюстным синуситом / Ю. В. Иванов, К. В. Федосеенко // Материалы XI Международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. – Санкт-Петербург, 2006. – С. 73.
51. Иорданишвили А.К. Новая рубрика журнала: страницы памяти // Российский стоматологический журнал. 2021. Т.25. №3. С.275–284.
52. Иорданишвили А.К., Швецов М.М. Высокоселективные нестероидные противовоспалительные препараты в профилактике послеоперационного болевого синдрома // Российский стоматологический журнал. 2021. Т.25. №6. С.511–516.
53. Каздаева, Ж. С. Оптимизация методов оперативного лечения одонтогенного гайморита с перфорацией дна гайморовой пазухи: автореф. дис. канд. мед. наук :14.00.21 / Каздаева Жанна Советовна. – Москва, 1999. – 22 с.
54. Карпищенко С.А., Болотнева Е.В. Современные подходы к диагностике одонтогенного верхнечелюстного синусита // Российская оториноларингология. 2021. №2. С.45–50.

55. Карпищенко С.А., Болознева Е.В., Карпищенко Е.С. Особенности диагностики и лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита // Consilium Medicum. 2021. Т.23. №3. С.203–205.
56. А.М. Панин, А.М Цициашвили, Ю.Л. Васильев, Р.А. Жидков, Х.М. Дарауше. Способ устранения ороантрального соустья с помощью жирового тела щеки. Патент РФ № 2803983 С1. — Зарегистрировано 11.08.2022. — Опубл. 25.09.2023. — Заявка № 2022121838. — МПК А61В 17/24 (2006.01).
57. Кошель, В. И. Перфорация верхнечелюстного синуса при удалении зуба: хирургические аспекты и использование биоматериалов / В. И. Кошель // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2015. — № 3-4. — С. 630–633.
58. Лопатин, А. С. Хирургическое лечение одонтогенного верхнечелюстного синусита / А. С. Лопатин, С. П. Сысолятин, П. Г. Сысолятин // Российский стоматологический журнал. — 2001. — № 3. — С. 25–29.
59. Магсумова О.А., Постников М.А., Трунин Д.А., Багдасарова О.А., Симановская О.Е., Корчагина М.С., Дудина С.Е., Романова Т.В., Полканова В.А. Классификация дефектов верхней челюсти // Клиническая стоматология. 2021. №4. С.6–12.
60. Малина М.С., Тытюк С.Ю., Иорданишвили А.К. Экспериментальная оценка химического состава цемента зубов у взрослых людей // Российский стоматологический журнал. 2021. Т.25. №1. С.5–11.
61. Материалы XVIII Всероссийского стоматологического форума (Москва, 11–13 февраля 2021 г.) // Российская стоматология. 2021. №4. С.51–56.
62. Одонтогенные перфорации верхнечелюстных пазух: причины развития осложнений и принципы их предупреждения / В. В. Шулаков, В. В. Лузина, В. Н. Царев [и др.] // Клиническая стоматология. — 2011. — № 1. — С. 22–27.

63. Панин А.М., Овчинников А.Ю., Вишняков В.В. Критерии диагностики одонтогенного верхнечелюстного синусита // Российская оториноларингология. 2021. №5. С.58–62.
64. Парамонова И.А., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Парамонов Ю.О., Ахмедбаева С.С. Применение ультразвука в комплексном лечении пародонтита // Российский стоматологический журнал. 2021. Т.25. №1. С.85–90.
65. Рабинович О.Ф., Афанасьев В.В. Пластика дефектов альвеолярного отростка верхней челюсти // Российский стоматологический журнал. 2023. №3. С.19–24.
66. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Биоматериалы в челюстно-лицевой хирургии // Стоматология. 2023. №1. С.28–32.
67. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Использование аутотрансплантатов в стоматологической хирургии // Стоматология. 2023. №5. С.20–25.
68. Байдик О.Д., Структурно-функциональные изменения слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при хронических одонтогенных синуситах и их хирургическая коррекция: автореферат дис. ... доктора медицинских наук: 03.03.04, 14.01.14 / Байдик Ольга Дмитриевна; [Место защиты: Сиб. гос. мед. ун-т МЗ РФ]. — Томск, 2013. — 37 с.
69. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Остеопластические операции в хирургической стоматологии // Стоматология. 2023. №5. С.34–38.
70. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Пластика дефектов альвеолярного отростка верхней челюсти // Клиническая стоматология. 2021. №3. С.24–29.
71. Шелеско Е.В., Фомичев Д.В., Черникова Н.А., Зинкевич Д.Н. Случай двусторонних дефектов латеральных карманов клиновидной пазухи. Российская оториноларингология. 2019;18(6):111-118.
72. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Применение мембранных технологий в стоматологии // Клиническая стоматология. 2023. №4. С.41–46.

73. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Применение остеопластических материалов в челюстно-лицевой хирургии // Российская стоматология. 2023. №4. С.33–38.
74. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Современные методы пластики мягких тканей в хирургической стоматологии // Клиническая стоматология. 2022. №2. С.45–50.
75. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Современные подходы к лечению дефектов челюстей // Российская стоматология. 2024. №4. С.31–36.
76. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Применение биоматериалов в челюстно-лицевой хирургии // Вестник стоматологии, 2023, №3, с. 45–50.
77. Рабинович О.Ф., Базилян Э.А. Биологические материалы в реконструктивной хирургии челюстей // Стоматология. 2022. №5. С.25–30.
78. Рихельманн, Г. Мукоцилиарный транспорт: экспериментальная и клиническая оценка / Г. Рихельманн, А. С. Лопатин // Российская ринология. – 1994. – № 4. – С. 33–47.
79. Робустова Т.Г., Иванов С.Ю. Челюстно-лицевая хирургия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
80. Старикова И.В., Чаплиева Е.М., Питерская Н.В. Современный взгляд на применение озона в стоматологии // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2024. №4. С.12–18.
81. Сукачев, В. А. Лечение перфораций и свищей верхнечелюстной пазухи: метод. рекомендации / В. А. Сукачев, Ю. И. Козлов, А. А. Кулаков. – Москва: ЦНИИС, 1996. – 15 с.
82. Apandikanda R., Singh R., Patil V. Flapless closure of oroantral communication with PRF membrane and composite of PRF and collagen // Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery. 2019. Vol. 120, No. 5. P. 471–473. DOI: 10.1016/j.jormas.2019.02.019.

83. A. Abubara, A. Cortez, L. Passeri [et al.]. Evaluation of different treatments for oroantral/oronasal communication: experiences of 112 cases // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2006. – Vol. 35, № 2. – P. 155–158.
84. A. Alkan, D. Dolanmaz, E. Uzun, E. Erdem / The reconstruction of oral defects with buccal fat pad // Swiss Medical Weekly. – 2003. – Vol. 133, № 33-34. – P. 465–470. – DOI: 10.4414/smw.2003.10174.
85. A. D. Rapidis, C. A. Alexandridis, E. Eleftheriadis [et al.] /The use of the buccal fat pad for reconstruction of oral defects: Review of the literature and report of 15 cases // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2000. – Vol. 58, № 2. – P. 158–163.
86. A. Sakakibara, S. Furudo, S. Sakakibara [et al.] /Tunnel Technique for the Closure of an Oroantral Fistula with a Pedicled Palatal Mucoperiosteal Flap // Journal of Maxillofacial and Oral Surgery. – 2015. – Vol. 14, № 3. – P. 868–874. – DOI: 10.1007/s12663-014-0703-z.
87. A.-O. Salgado-Peralvo, M.-V. Mateos-Moreno, A. Uribarri [et al.] /Treatment of oroantral communication with Platelet-Rich Fibrin: A systematic re-view // Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery. – 2022. – Vol. 123, № 5. – P. 367–375. – DOI: 10.1016/j.jormas.2022.03.014.
88. Arias-Irimia, O. Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis / O. Arias-Irimia, C. Barona-Dorado, J. A. Santos-Marino // Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal. – 2010. – Vol. 15, № 1. – P. 70–73.
89. Ashley, R. E. Method of closure of the antroalveolar fistula / R. E. Ashley // Annals of Otology, Rhinology & Laryngology. – 1939. – Vol. 48, № 3. – P. 632–642.
90. Awang, M. N. Closure of the oroantral fistula / M. N. Awang // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 1988. – Vol. 17, № 2. – P. 110–115.
91. Baek, J. H. Implant placement after closure of oroantral communication by sinus bone graft using a collagen barrier membrane in the shape of a pouch: A case report and review of the literature / J. H. Baek, B. O. Kim, W. P. Lee // Medicina. – 2021. –

Vol. 57, № 7. – Art. 626. – DOI: 10.3390/medic-ina57070626.

92. Banked Fascia Lata in Sellar Dura Reconstruction after Endoscopic Transsphenoidal Skull Base Surgery / A. Fiorindi, G. Giofrè, A. Boaro [et al.] // Journal of Neurological Surgery. Part B, Skull Base. – 2015. – Vol. 76, № 4. – P. 303–309. – DOI: 10.1055/s-0035-1547364.

93. Baumann, A. Application of the buccal fat pad in oral reconstruction / A. Baumann, R. Ewers // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2000. – Vol. 58, № 4. – P. 389–392. – DOI: 10.1016/s0278-2391(00)90919-4.

94. Becker, J. Verschuß von Mund-Antrumperforationen durch Hydroxylapatitkeramik / J. Becker, A. Kuntz, P. Reichart // Deutsche Zeitschrift für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. – 1987. – Bd. 11, № 2. – S. 92–95.

95. Belmehdi, A. Management of oroantral communication using buccal advanced flap / A. Belmehdi, K. El Harti // Pan African Medical Journal. – 2019. – Vol. 34. – Art. 69. – DOI: 10.11604/pamj.2019.34.69.19959.

96. Bhalla, N. Management of Oroantral Communications / N. Bhalla, F. Sun, H. Dym // Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. – 2021. – Vol. 33, № 2. – P. 249–262. – DOI: 10.1016/j.coms.2021.01.002.

97. C. Galletti, G. Cammaroto, F. Galletti [et al.] /Dental implants after the use of Bichat's buccal fat pad for the sealing of oroantral communications. A case report and literature review / / Journal of Clinical and Experimental Dentistry. – 2016. – Vol. 8, № 5. – P.645–649. – DOI: 10.4317/jced.53318.

98. C. Stacchi, F. Bernardello, S. Spinato [et al.]. Intraoperative complications and early implant failure after transcrestal sinus floor elevation with residual bone height ≤ 5 mm: A retrospective multicenter study // Clinical Oral Implants Research. – 2022. – Vol. 33, № 8. – P. 783–791. – DOI: 10.1111/clr.13959.

99. Cranio-Maxillofacial Surgery. – 2012. – Vol. 40, № 1. – P. 71–77. – DOI: 10.1016/j.jcms.2011.01.015.

100. Dym, H. Oroantral communication / H. Dym, J. C. Wolf // Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. – 2012. – Vol. 24, № 2. – P. 239–247. – DOI: 10.1016/j.coms.2012.01.015.
101. Earl, P. A. Oroantral communications: An epicritical study of 175 patients, with special attention paid to secondary surgical closure / P. A. Earl // International Journal of Oral Surgery. – 1980. – Vol. 9, № 5. – P. 351–358.
102. Esen, A. Management of Large Oroantral Fistulas Caused by Medication-Related Osteonecrosis with the Combined Sequestrectomy, Buccal Fat Pad Flap and Platelet-Rich Fibrin / A. Esen, S. Akkulah // Journal of Maxillofacial and Oral Surgery. – 2021. – Vol. 20, №1. – P. 76–82. – DOI: 10.1007/s12663-019-01278-x.
103. G. De Soccio, F. Cialente, F. Candelori [et al.] Chronic maxillary sinusitis of dental origin and oroantral fistula: The results of combined surgical approach in an Italian university hospital // Bosnian Journal of Basic Medical Sciences. – 2020. – Vol. 20, № 4. – P. 524–530. – DOI: 10.17305/bjbms.2020.4748.
104. Genden, E. M. The palatal insular flap for reconstruction of palate and retromolar trigone defects / E. M. Genden, B. B. Lee, M. L. Urken // Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. – 2001. – Vol. 127, № 7. – P. 837–841.
105. Götzfried, H. F. Okklusion der Mund-Antrum-Verbindung durch eine alkoholische Prolaminlösung: Tierexperimentelle Studie und erste klinische Erfahrungen / H. F. Götzfried, B. Kaduk // Deutsche Zeitschrift für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. – 1985. – Bd. 9. – S. 390.
106. Grzesiak-Janias, G. Conservative closure of antrooral communication stimulated with laser light / G. Grzesiak-Janias, A. Janias // Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery. – 2001. – Vol. 19, № 4. – P. 181–184.
107. Hynes, W. The examination of flaps and fistulae of the hard palate / W. Hynes // British Journal of Plastic Surgery. – 1957. – Vol. 10. – P. 377–384.
108. J. Hernando, L. Gallego, L. Junquera, P. Villarreal / Oroantral communications. A retrospective analysis // Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía

Bucal. – 2010. – Vol. 15, № 3. – P. e499–503. – DOI: 10.4317/medoral.15.e499.

109. J. J. Lee, S. H. Kok, H. H. Chang [et al.] / Repair of oroantral communications in the third molar region by random palatal flap // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2002. – Vol. 31, № 6. – P. 677–680. – DOI: 10.1054/ijom.2001.0209.

110. J. P. Vandenbroucke, E. von Elm, D. G. Altman [et al.] /Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration // Annals of Internal Medicine. – 2007. – Vol. 147, № 8. – P. W163–W194. – DOI: 10.7326/0003-4819-147-8-200710160-00010-w1.

111. J. Singh, K. Prasad, R. M. Lalitha, K. Ranganath. Buccal pad of fat and its applications in oral and maxillofacial surgery: a review of published literature (February 2004 to July 2009) // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. – 2010. – Vol. 110, № 6. – P. 698–705. – DOI: 10.1016/j.tripleo.2010.03.017.

112. Junco, R. Persistent oral antral fistulas / R. Junco, I. Rappaport, G. R. Allison // Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. – 1988. – Vol. 114, № 11. – P. 1315–1316. – DOI: 10.1001/archotol.1988.01860230109036.

113. K. Thoma, G. F. Pajarola, K. W. Grätz, P. R. Schmidlin Bioabsorbable root analogue for closure of oroantral communications after tooth extraction: a prospective case-cohort study // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. – 2006. – Vol. 101, № 5. – P. 558– 564. – DOI: 10.1016/j.tripleo.2005.07.030.Valentini.

114. Kamadjaja, D. B. The role of proper treatment of maxillary sinusitis in the healing of persistent oroantral fistula / D. B. Kamadjaja // Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi). – 2008. – Vol. 41, № 3. – P. 128–131. – DOI: 10.20473/j.djmg.v41.i3.p128-131.

115. Khandelwal, P. Management of Oro-Antral Communication and Fistula: Various Surgical Options / P. Khandelwal, N. Hajira // World Journal of Plastic Surgery.

– 2017. – Vol. 6, № 1. – P. 3–8.

116. Killey, H. C. An analysis of 250 cases of oroantral fistula treated by the buccal flap operation/ H. C. Killey, L. W. Kay // *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. – 1967. – Vol. 24, №6. – P. 726–739. – DOI: 10.1016/0030-4220(67)90506-3.

117. Killey, H. C. Observations based on the surgical closure of 362 oroantral fistulas / H. C. Killey, L. W. Kay // *International Surgery*. – 1972. – Vol. 57. – P. 545.

118. Kinner, U. Alternative Methoden des Verschlusses von Mund-Antrum-Verbindungen: Die plastische Deckung der Kieferhöhle mit lyophilisierter Dura mit alkoholischer Prolaminlösung/ U. Kinner, G. Frenkel // *ZWR - Das Deutsche Zahnärzteblatt*. – 1990. – Bd. 99. – S. 890.

119. Kokubyo G.Z. A clinical investigation of oromaxillary sinus-perforation due to tooth extraction // *Kokubyo Gakkai Zasshi (The Journal of the Stomatological Society, Japan)*. – 2001. – Vol. 68, № 3. – P. 249–253. – DOI: 10.5357/koubyou.68.249.

120. Kraut, R. A. Team approach for closure of oroantral and oronasal fistulae / R. A. Kraut, R. V. Smith // *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. – 2000. – Vol. 8, № 1. – P. 55–75.

121. Logan, R. M. Non-surgical management of an oroantral fistula in a patient with HIV infection/ R. M. Logan, E. A. Coates // *Australian Dental Journal*. – 2003. – Vol. 48, № 4. – P. 255–258.

122. M. F. Zide, N. D. Karas. Hydroxylapatite block closure of oroantral fistulas: report of cases // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 1992. – Vol. 50, № 1. – P. 71–75.

123. M. Hori, H. Tanaka, M. Matsumoto, S. Matsunaga. Application of the interseptal alveolotomy for closing the oroantral fistula // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 1995. – Vol. 53, № 12. – P. 1392–1396.

124. M. Muglali, A. Ozak, M. Yarim [et al.] // *Assessment of the Effects of Curacel and Bone Wax on the Acute Oroantral Opening Site by means of Computer Tomography and Histopathology / Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. – 2012. –

Vol. 11, № 2. – P. 160–165. – DOI: 10.1007/s12663-011-0281-2.

125. M. P. Abhishek, C. M. Sileveru, M. A. Shariff [et al.] Efficiency of Different Approaches in Functional Endoscopic Sinus Surgery for Chronic Rhinosinusitis: A Comparative Study // Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences. – 2024. – Vol. 16, Is. 2. – P. 1184–1188. – DOI: 10.4103/jpbs.jpbs_408_24.

126. Mehra, P. Maxillary sinusitis of odontogenic origin / P. Mehra, D. Jeong // Current Allergy and Asthma Reports. – 2009. – Vol. 9, № 3. – P. 238–243. – DOI: 10.1007/s11882-009-0035-0.

127. Messerklinger, W. Histologische Beobachtungen zur Funktion der Schleimhaut der oberen Luftwege / W. Messerklinger // Der Schnupfen: Beiträge zur Pathologie und Therapie der Nasenschleimhaut. – Leipzig, 1959. – S. 39–48.

128. Mitchell, R. Immediate closure of oroantral communications with a collagen implant. A preliminary report / R. Mitchell, J. Lamb // British Dental Journal. – 1983. – Vol. 154, № 6. – P. 171–173.

129. Nezafati, S. Comparison of pedicled buccal fat pad flap with buccal flap for closure of oroantral communication / S. Nezafati, A. Vafaii, M. Ghojzadeh // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2012. – Vol. 41, № 5. – P. 624–628. – DOI: 10.1016/j.ijom.2011.11.011.

130. Nonsurgical closure of oroantral communications using occlusal splints / N. Çömlekoğlu, A. Demirbas, C. Asan [et al.] // Cumhuriyet Dental Journal. – 2017. – Vol. 20, № 3. – P. 169–174. – DOI: 10.7126/cumudj.369104.

131. P. Koppolu, T. A. Khan, A. A. Almarshad [et al.] / Management of a 20-year-old longstanding oroantral fistula: A case report and review of literature // Nigerian Journal of Clinical Practice. – 2022. – Vol. 25, № 5. – P. 731–736. – DOI: 10.4103/njcp.njcp_1911_21.

132. . Procacci, F. Alfonsi, P. Tonelli [et al.] /Surgical treatment of oroantral communications / Journal of Craniofacial Surgery. – 2016. – Vol. 27, № 5. – P. 1190–1196. 61a. Zide, M. F.

133. P. Valentini, Z. Artzi. Sinus augmentation procedure via the lateral window technique — Reducing invasiveness and preventing complications: A narrative review / P. Valentini, Z. Artzi // *Periodontology* 2000. – 2023. – Vol. 91, № 1. – P. 167–181. – DOI: 10.1111/prd.12462.
134. Park, W. B. Maxillary Sinusitis Associated With Periimplantitis at Sinus Floor Augmented Sites: Case Series / W. B. Park, J. Y. Han, S. L. Oh // *Implant Dentistry*. – 2019. – Vol. 28, №5. – P. 484–489. – DOI: 10.1097/ID.0000000000000918.
135. Patel, N. A. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis / N. A. Patel, B. J. Ferguson // *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. – 2012. – Vol. 20, № 1. – P. 24–28. – DOI: 10.1097/MOO.0b013e32834e62ed.
136. R. Alonso-González, M. Peñarrocha-Diago, D. Peñarrocha-Oltra [et al.]. Closure of oroantral communications with Bichat's buccal fat pad. Level of patient satisfaction // *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. – 2015. – Vol. 7, № 1. – P. e28–33. – DOI: 10.4317/jced.51730.
137. R. Martin-Granizo, L. Naval, A. Costas [et al.]. Use of buccal fat pad to repair intraoral defects: Review of 30 cases // *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 1997. – Vol. 35, № 2. – P. 81–84.
138. R. Shahrour, P. Shah, T. Withana [et al.] /Oroantral communication, its causes, complications, treatments and radiographic features: A pictorial review / / *Imaging Science in Dentistry*. – 2021. – Vol. 51, № 3. – P. 307–311. – DOI: 10.5624/isd.20210035.
139. R. Wassmund, G. Tepper, W. Zechner [et al.]. Bony press-fit closure of oroantral fistulas: a technique for presinus lift repair and secondary closure // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 2005. – Vol. 63, № 9. – P. 1288–1294. – DOI: 10.1016/j.joms.2005.05.299.
140. Ramanathan, A. Closure of long-standing oroantral fistula: Surgical challenge in medically compromised patient — A case report / A. Ramanathan, A.

Vishak // Clinical Case Reports. – 2020. – Vol. 8, № 10. – P. 1957–1961. – DOI: 10.1002/ccr3.3051.

141. Rehrmann, A. Eine methode zur schliessung von kieferhöhlenperforationen / A. Rehrmann // Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift. – 1936. – T. 39. – C. 1136–1138.

142. S. Fusetti, E. Emanuelli, C. Ghirotto [et al.] Chronic oroantral fistula: combined endoscopic and intraoral approach under local anesthesia // American Journal of Otolaryngology. – 2013. – Vol. 34, № 4. – P. 323–326. – DOI: 10.1016/j.amjoto.2012.12.015.

143. S. H. Visscher, B. van Minnen, R. R. Bos. Closure of oroantral communications using biodegradable polyurethane foam: a feasibility study // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2010. – Vol. 68, № 2. – P. 281–286. – DOI: 10.1016/j.joms.2009.07.019.

144. S. H. Visscher, M. R. van Roon, W. J. Sluiter [et al.] / Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2011. – Vol. 69, № 12. – P. 2956–2961. – DOI: 10.1016/j.joms.2011.02.102.

145. S. Oliva, F. Lorusso, A. Scarano [et al.] / The Treatment and Management of Oroantral Communications and Fistulas: A Systematic Review and Network Metanalysis / Dentistry Journal. – 2024. – Vol. 12, № 5. – Art. 147. – DOI: 10.3390/dj12050147.

146. S. Vyloppilli, S. Sayd, A. Thangavelu [et al.] /Modified Palatal Flap with a Tissue Bridge in the Closure of the Oroantral Fistulae: A Prospective Study // Journal of Maxillofacial and Oral Surgery. – 2019. – Vol. 18, № 4. – P. 604–609. – DOI: 10.1007/s12663-018-1173-5.

147. S. Yalçın, B. Öncü, Y. Emes [et al.] / Surgical treatment of oroantral fistulas: a clinical study of 23 cases // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2011. – Vol. 69, № 2. – P. 333–339. – DOI: 10.1016/j.joms.2010.02.061.

148. Salins, P. C. A palatal island flap for closure of oroantral fistula / P. C. Salins, S. K. Kishore // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. – 1996. – Vol. 82, № 3. – P. 253–256.
149. Schüle, H. Klinische experimentelle Untersuchungen zur Therapieplanung bei pyogenen Infekten der Kieferhöhle / H. Schüle, G. Daake // Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie. – 1984. – Vol. 29. – P. 97–100.
150. Selecting the Best Surgical Treatment Methods in Oro-Antral Communications / D. L. Bereczki-Temistocle, S. Gurzu, I. Jung [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2022. – Vol. 19, № 21. – Art. 14543. – DOI: 10.3390/ijerph192114543.
151. Shaker, M. A. Competent closure of chronic oroantral fistula with Zenoderm / M. A. Shaker // Egyptian Dental Journal. – 1995. – Vol. 41, № 3. – P. 1237–1242.
152. Siddharth, G. Phull, D. Chugh, P. Sheokand / Treatment of recurrent oroantral fistula in left maxillary posterior region: a secondary repair procedure with buccal fat pad advancement technique // Asian Pacific Journal of Health Sciences. – 2014. – Vol. 1, № 1. – P. 47–49. – DOI: 10.21276/apjhs.2014.1.1s.10.
153. Sinonasal anatomical findings associated with revision functional endoscopic sinus surgery in chronic rhinosinusitis / M. F. Khalil, M. A. Khalifa, A. M. Gamea [et al.] // The Egyptian Journal of Otolaryngology. – 2024. – Vol. 40, № 1. – Art. 101. – DOI:10.1186/s43163-024-00641-1.
154. Sinus floor elevation procedures to enable implant placement and integration: Techniques, biological aspects and clinical outcomes / S. Lundgren, G. Cricchio, M. Hallman [et al.] // Periodontology 2000. – 2017. – Vol. 73, № 1. – P. 103–120. – DOI: 10.1111/prd.12165.
155. Visscher, S. H. Closure of oroantral communications: a review of literature / S. H. Visscher, B. van Minnen, R. R. Bos // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2010. – Vol. 68, № – P. 1384–1391. – DOI: 10.1016/j.joms.2009.07.044.

156. Von Wowern, N. Closure of oroantral fistula with buccal flap: Rehrmann versus Moczar / N. von Wowern // International Journal of Oral Surgery. – 1982. – Vol. 11, № 3. – P. 156–165.
157. W. B. Park, Z. Xu, H. C. Lim, P. Kang //Successful Management of Late Sinus Graft Infection via Functional Endoscopic Sinus Surgery and Press-Fit Block Bone Graft: A Case Report. Journal of Oral Implantology. – 2023. – Vol. 49, № 3. – P. 263–270. – DOI: 10.1563/aaid-joi-D-22-00093.
158. Waldrop, T. C. Closure of oroantral communication using guided tissue regeneration and an absorbable gelatin membrane / T. C. Waldrop, S. E. Semba // Journal of Periodontology. – 1993. – Vol. 64, № 11. – P. 1061–1066.
159. Y. Hanazawa, K. Itoh, T. Mabashi, K. Sato. Closure of oroantral communications using a pedicled buccal fat pad graft // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 1995. – Vol. 53, № 7. – P. 771–775. – DOI: 10.1016/0278-2391(95)90329-1.
160. Y. Kitagawa, K. Sano, M. Nakamura, T. Ogasawara. Use of third molar transplantation for closure of the oroantral communication after tooth extraction: a report of 2 cases / // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. – 2003. – Vol. 95, № 4. – P. 409– 415.
161. Y. T. Hsu, P. S. Rosen, K. Choksi [et al.] /Complications of sinus floor elevation procedure and management strategies: A systematic review // Clinical Implant Dentistry and Related Research. – 2022. – Vol. 24, № 6. – P. 740–765. – DOI: 10.1111/cid.13133.