

РАЗРАБОТКА ТАКТИКИ ЗАКРЫТОГО СИНУС-ЛИФТИНГА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ



Ш.Ш. Кудратов,
Х.К. Садилова,
Ю.И. Феофаниди

Ташкентский государственный стоматологический институт, Узбекистан

Annotation

In patients with diabetes, any operation of a particularly open sinus lifting with single-step dental implantation is dangerous complications. In patients with diabetes mellitus taking into account risk factors, the actuality of the problem is to prevent purulent-inflammatory complications and optimize the conditions of reparative regeneration. We have examined 46 patients with diabetes mellitus at the age of 20 to 65 years old with defects in dentition and atrophy of the alveolar process of different degrees, which were performed dental implantation with bone grafting using the closed sinus lifting method. Tactics of preoperative pharmacological preparation of the patient and development of less traumatic operating approach with aheightening of the alveolar process of the upper jaw by the method of subantral augmentation (closed sinus lifting) with single-step installation of the implant is a solution to the above problems.

Key words: Atrophy of the alveolar process, diabetes mellitus, ultrasonic surgery dental implantation, sinus lifting.

Хулоса

Қандли диабет билан касалланган беморларда ҳар қандай операция, айниқса очик синус лифтинг ва бир вақтда бажариладиган дентал имплантация асоратлар билан кечиш хавфи юқори. Қандли диабет билан касалланган беморларда хавф омилларини хисобга олган холда, йирингли-ялиғланиш асоратларни бартараф этиш ва репаратив регенерация шароитини оптималлаштириш билан боғлиқ бўлган

муаммонинг долзарблиги келиб чиқади. Биз томондан, дентал имплантацияни суяк пластикасини ёпиқ синус лифтинг усули билан биргаликда ўтказилган 20 ёшдан 65 гача бўлган 46 нафар, тиш қаторлари нуқсонли ва альвеоляр ўсиқнинг хар хир даражали атрофияси бўлган қандли диабет билан касалланган беморлар текширилди.

Операциядан олдин беморларни медикаментоз тайёрлаш, юқори жағнинг альвеоляр ўсиғини баландлигини кўтаришда субантрал аугментация усули билан (ёпиқ синус лифтинг) ва имплантатни бир ваытда ўрнатишда атравматик операцияусулини ишлаб чиқиш юқорида қайд қилинган муаммоларни ечими булиб хизмат қилади.

Калит сўзлар: Альвеоляр ўсиқ атрофияси, қандли диабет, пьезоэлектрик скальпель, дентал имплантация, синус лифтинг.

В современной хирургической стоматологии денальная имплантация с наращиванием костной ткани у больных сахарным диабетом занимает особое место. Это одна из немногих отраслей, наряду с тканевой инженерией, где мы можем говорить о репаративной регенерации – самовосстановлении организма в условиях, созданных врачом хирургом-имплантологом [6, 9].

Ни один из других методов протезирования при адентии и атрофии челюстей не дает такого эстетического результата, как протезирование с использованием денальных имплантатов [1, 3]. Необходимо учитывать то, что у больных сахарным диабетом всегда присутствуют факторы риска, такие как, патологический остеопенический синдром, низкий регенераторный потенциал, связанный с нарушением микроциркуляции (ангиопатия), атеросклероза, гипоксии ткани и повышенного уровня перикисного окисления липидов и более агрессивным состоянием пародонтопатогенных микрофлор полости рта [4, 7].

У больных сахарным диабетом (СД) любая операция, особенно открытый синус-лифтинг с одновременной денальной имплантацией, чревата осложнениями. Из вышеперечисленных факторов риска у больных сахарным диабетом проистекает актуальность проблемы, заключающейся в предотвращении гнойно-воспалительных осложнений и оптимизации условий репаративной регенерации. [2, 4].

Современная денальная имплантология с костной пластикой – это не только установка имплантатов под заданную протектическую конструкцию. Планирование метода закрытого синус-лифтинга зависит от точного определения степени резорбции костной ткани, характера и размеров костного дефекта, качества костной ткани, а также от общего состояния организма. Оценка результата остеопластики у больных СД требует контроля за репаративной регенерацией костной ткани [10, 11].

Как практикующий хирург-имплантолог, редко сталкиваешься с «идеальным случаем» – ситуацией, когда достаточно простой установки имплантата и изготовления протеза. Профессионально выполненная субантральная аугментация никак не влияет на состояние придаточных пазух носа,

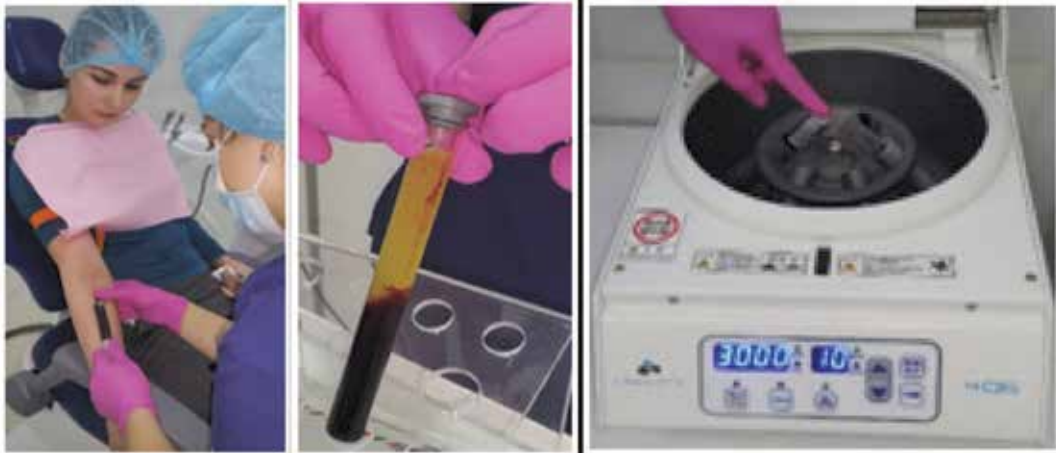


Рис.1. Клинический пример забора крови у больного для приготовления богатой тромбоцитами фибрин PRF (PlateletRichFibrin). Больная К. 32 лет.

не вызывает и не осложняет синуситы, не меняет качество носового дыхания и т. д. [5, 8]. Подобные нелепые заключения нередко распространяют лица, которые не просто не знакомы с данной операцией, но и, чаще всего, вообще не имеют отношения к дентальной имплантологии и хирургической стоматологии в целом.

Целью исследования является:

1. Разработка тактики направленной костной регенерации методом закрытого синус-лифтинга при дентальной имплантации, с учетом факторов риска осложнений, приводящих к потере дентального имплантата и наращенной костной ткани.

2. Апробация и внедрение современных методов направленной тканевой регенерации с использованием остеопластических материалов, мембран, аутокости, методики использование гиалуроновой кислоты (IMPLA, Германия), богатой тромбоцитами плазмы PRP (PlateletRichPlasma) и богатого тромбоцитами фибрина PRF (PlateletRichFibrin) при устранении атрофии и дефектов костной ткани дистальной части верхней челюсти (рис.1).

3. Оценка клинических результатов разработанного метода закрытого синус-лифтинга у больных СД.

Нами было обследовано 46 больных сахарным диабетом в возрасте от 20 до 65 лет с дефектами зубных рядов и атрофией альвеолярного отростка разной степени, которым проводили операции дентальной имплантации с костной пластикой методом закрытого синус-лифтинга. У исследуемых нами больных наиболее часто дефицит костной ткани для установки имплантатов наблюдалось на верхней челюсти, который связано с тем, что большую часть объема верхнечелюстной кости занимает верхнечелюстная пазуха (ВП). Практически в 92% случаев при имплантации на верхней челюсти мы прибегаем к операции синус-лифтинг (рис. 2).

Итак, мы выбрали больных СД в состоянии компенсации, для закрытого синус-лифтинга и разделили по группам, опираясь на существующую классификацию атрофии альвеолярного отростка в области верхнечелюстной пазухи по Хом-Лей Ванг:



Рис. 2. Планирование операции закрытого синус-лифтинга по результатам 3D-рентгеновской компьютерной томографии.



Рис. 3. Клинический пример, этапы закрытого синус-лифтинга у больного С., 41 год, с атрофией класса В подкласс h (horizontal) по Хом-Лей Ванг.

Класс А – достаточная высота костной ткани >10 мм от дна верхнечелюстной пазухи (ВП) до края альвеолярного гребня (АГ) и ширина альвеолярного гребня >5 мм, операция остеопластики не требовалось.

Класс В – недостаточный объем костной ткани высотой от 6 до 9 мм в проекции дна верхнечелюстной пазухи. Класс В подразделяли на три подкласса:

- подкласс h (horizontal) – дефицит толщины альвеолярного гребня, дно ВП находится на расстоянии 6-9 мм от края АГ, толщина АГ менее 5 мм. Расстояние от АГ до цервикально-эпителиального соединения (ЦЭС) рядом стоящих зубов менее 3 мм. В таком случае, толщину АГ увеличивали более чем 5 мм путем направленной тканевой регенерации (НТР), аутотрансплантации костного блока по типу накладки или

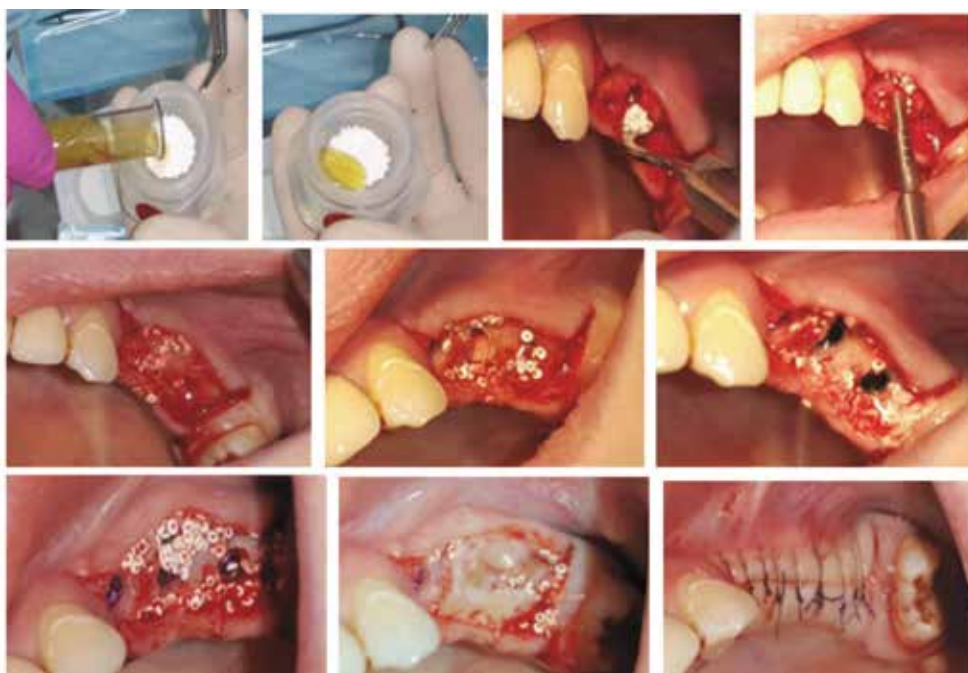


Рис. 4. Клинический пример: этапы приготовления остеопластического материала для закрытого синус-лифтинга и одномоментная дентальная имплантация. Больной С., 41 год, с атрофией класса В подкласса h (horizontal) по Хом-Лей Ванг.



Рис. 5. Клинический пример: этапы закрытого синус-лифтинга и остеопластики у больного В., 42 года, с атрофией класса В подкласс v (vertical) по Хом-Лей Ванг.



Рис. 6. Клинический пример: одномоментная дентальная имплантация после закрытого синус-лифтинга под контролем радиовизиографа. Больной В., 42 года, с атрофией класса В подкласс v (vertical) по Хом-Лей Ванг.

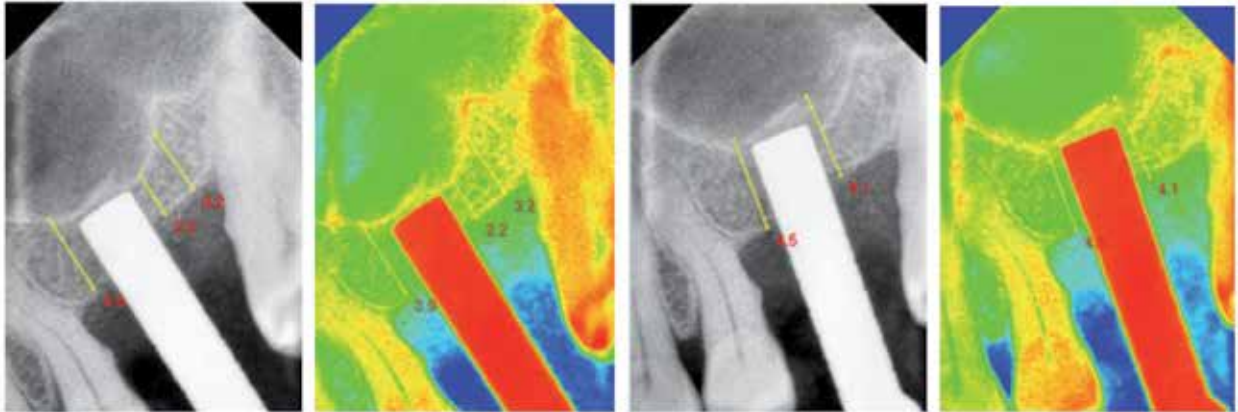


Рис. 7. Радиовизиография этапов закрытого синус-лифтинга. Больной В., 42 года, с атрофией класса В подкласс v (vertical) по Хом-Лей Ванг.

расщепления АГ с продолжением дентальной имплантации по двухэтапному хирургическому протоколу (рис. 3, 4)

- подкласс v (vertical) – вертикальный дефект по высоте АГ, расстояние от дна ВП до вершины АГ менее чем 6-9 мм с сохранением нормальной ширины гребня (> 5 мм). От края АГ до ЦЭС прилегающих зубов более 3 мм, следовательно, требовалось увеличение высоты АГ с помощью НТР с трансплантации аутогенной кости. Далее имплантаты установили согласно по двухэтапному хирургическому протоколу (рис. 5, 6, 7, 8, 9).

- подкласс с (combined) – комбинированные дефекты, недостаток по высоте и ширине АГ. Расстояние от дна ВП до вершины АГ менее чем 6-9 мм, ширина АГ менее 5 мм, расстояние от уровня АГ до ЦЭС рядом стоящих зубов более 3 мм. Проводили операции по увеличению высоты и толщины АГ. Далее имплантацию проводили согласно двухэтапному хирургическому протоколу (рис.10, 11, 12).

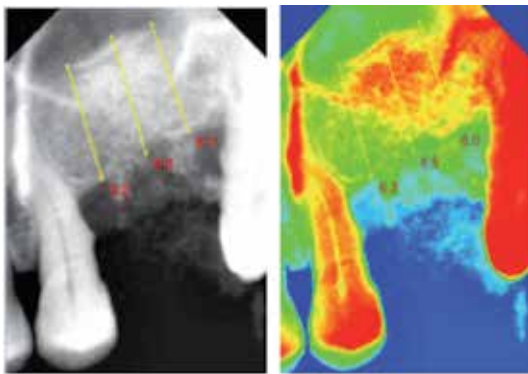


Рис. 8. Радиовизиография этапов закрытого синус-лифтинга. Больной В., 42 года, с атрофией класса В подкласс v (vertical) по Хом-Лей Ванг.



Рис. 10. Рентгеновская 3D-компьютерная томография после операции закрытого синус-лифтинга с одномоментной дентальной имплантацией. Больной Е., 47 лет, с атрофией класса В подкласса с (combined) по Хом-Лей Ванг.

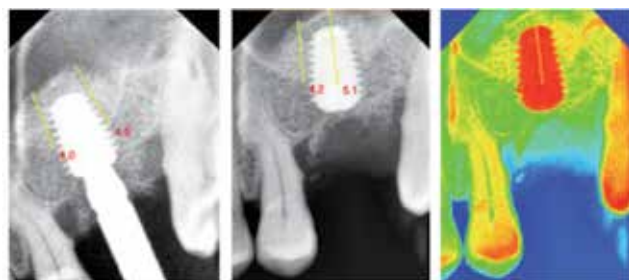


Рис. 9. Радиовизиография закрытого синус-лифтинга с одномоментной имплантацией. Больной В., 42 года, с атрофией класса В подкласс v (vertical) по Хом-Лей Ванг.

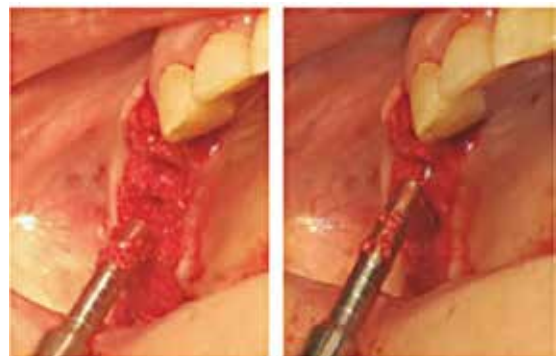


Рис. 11. Операция закрытый синус-лифтинг с остеопластикой. Больной К., 51 год, с атрофией класса В подкласса с (combined) по Хом-Лей Ванг.

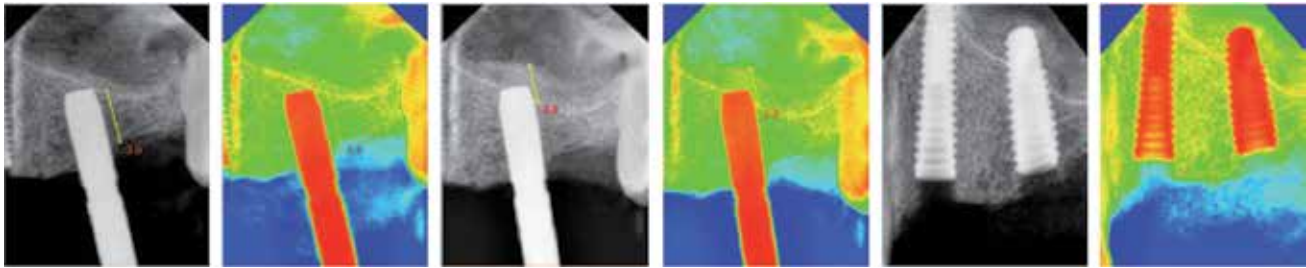


Рис. 12. Радиовизиография этапов закрытого синус-лифтинга с одномоментной имплантацией. Больной К., 51 год, с атрофией класса В подкласса с (combined) по Хом-Лей Ванг.

Класс С – выраженная атрофия костной ткани < 5 мм от дна верхнечелюстной пазухи до края альвеолярного гребня. Также выделяли три подкласса:

- подкласс h (horizontal) – дефект по толщине: расстояние между краем АГ и дном ВП 5 мм или менее, толщина АГ менее 5 мм. Край АГ ниже ЦЭС более чем на 3 мм. Проводили закрытый синус-лифтинг с одномоментной установкой имплантатов. Увеличение по ширине проводили по показаниям (рис. 13).



Рис. 13. Клинический пример закрытого синус-лифтинга с одномоментной имплантацией. Больной К., 51 год, с атрофией класса С подкласса h (horizontal) по Хом-Лей Ванг.

- подкласс v (vertical) – дефект по высоте: расстояние от дна ВП до АГ составлял менее 5 мм при сохранении ширины АГ (> 5 мм). Расстояние от края АГ до ЦЭС составляло более 3 мм. Для достижения оптимального соотношения между высотой коронки и длиной имплантата увеличивали высоту АГ, после чего устанавливали имплантаты по протоколу класса В.

- подкласс с (combined) – комбинированные дефекты: расстояние от вершины АГ до дна ВП составило менее 5 мм, толщина АГ менее 5 мм, край АГ расположен апикальнее ЦЭС более чем на 3 мм. Проведены операции открытого синус лифтинга, увеличение высоты и толщины АГ, отсроченная установка имплантатов после заживления.

В определённых клинических ситуациях при классе С, когда расстояние от края АГ до дна ВП менее 5 мм, толщи-

на АГ более 5 мм, край АГ располагался апикальнее ЦЭС более чем на 3 мм нам удавалось проводить закрытый синус-лифтинг с хорошими отдалёнными результатами. При достаточной первичной стабильности проводили немедленную имплантацию по двухэтапному хирургическому протоколу. При отсутствии первичной стабильности требовалось не менее 4-5 месяцев для ремоделирования костного трансплантата в области синуса, имплантацию проводили отсрочено.

Длина и форма разреза – это компромисс между хорошим обзором и удобством для хирурга-стоматолога и травматичностью, а также риском послеоперационных осложнений. Чем больше разрез, тем больше возрастает вероятность осложнений и дискомфорт для пациента в послеоперационный период. По предложенной нами тактике, для поднятия дна верхнечелюстной пазухи на необходимую высоту, при операции закрытого синус-лифтинга слизистая оболочка отслаивается от внутренней стенки верхнечелюстной пазухи при помощи ультразвукового скальпеля и набора специальных инструментов (рис.14, 15)

При одномоментной установке имплантатов высота подъема дна гайморовой пазухи определяли по длине имплантата таким образом, чтобы имплантат помещался в субантральное пространство и не контактировал со слизистой верхнечелюстной пазухи (рис. 16).

Проведение закрытого синус-лифтинга затруднено в области больших коренных зубов: при необходимости увеличения высоты более, чем на 4 мм возникает риск перфорации слизистой оболочки гайморовой пазухи. Использование при закрытом синус-лифтинге каких-либо остеопластических материалов, требует особого выбора их вида и контроля их распределения в субантральном пространстве. В целом, эта операция требует большой осторожности и определенных технических навыков.

В каждом конкретном клиническом случае решение об установке имплантата одномоментно с синус-лифтингом определяли прямо во время операции, после завершения этапа синус-лифтинга. В некоторых случаях у больных СД отложили установки имплантата, даже если данные обследования предполагали такую возможность. Факторы риска установки имплантатов одновременно с операцией синус-лифтинга у больных СД приведены в таблице 1.



Рис. 14. Пьезоэлектрический остеотом «SmarThor» и набор инструментов для закрытого синус-лифтинга



Рис. 15. Набор инструментов – компрессирующий остеотом для закрытого синус-лифтинга.

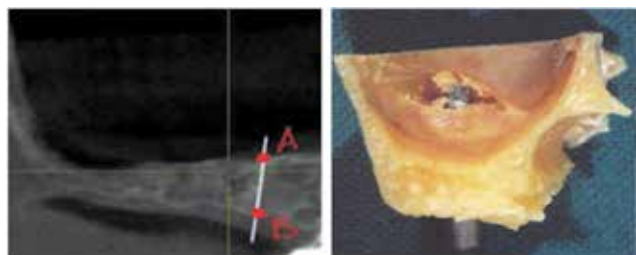


Рис. 16. Картина перфорации слизистой верхнечелюстной пазухи при атрофии класса С подкласс v (vertical) по Хом-Лей Ванг.

Таблица 1. Оценка рисков при установке имплантатов одномоментно с операцией синус-лифтинг у больных СД.

Факторы риска	Риск минимальный	Риск средний	Риск максимальный
Планируемая длина имплантата	менее 10 мм	9-11 мм	более 11 мм
Часть имплантата, проникающая в субантральное пространство	менее 1/3	1/3-1/2	более 2/3
Расстояние от дна гайморовой пазухи до наивысшей точки альвеолярного отростка	более 8 мм	более 5 мм	менее 5 мм
Биотип костной ткани в области имплантации	I, II	III	IV
Внешний вид слизистой оболочки гайморовой пазухи	плотная, белого цвета, ярко выраженный сосудистый рисунок	молочно-белого или желтоватого цвета, сосудистый рисунок выражен умеренно	полупрозрачная, сосудистый рисунок не выражен
Подвижность имплантата после установки	Отсутствует	незначительная	значительная
Повреждение слизистой оболочки гайморовой пазухи в ходе операции (перфорация)	Отсутствует	не более 2-3 мм в диаметре	более 5 мм в диаметре
Вид остеопластического материала	Аутокостная стружка+ксеногенный остеопластический материал в пропорции не менее 30/70(%)	Ксеногенный остеопластический материал (гранулы), увлажненный физраствором или кровью	гелеобразный (жидкий) ксеногенный остеопластический материал

Следует знать, что любой остеопластический материал в субантральном пространстве частично резорбируется (в среднем, на 15-30%), поэтому необходимо учесть этот мо-

мент при планировании синус-лифтинга с одномоментной и отсроченной дентальной имплантации.

Если в норме мы имеем, порядка, 15-30% убыли объема, то при перфорациях она может составлять 50-75% и более. При значительной перфорации слизистой гайморовой пазухи, наиболее правильным решением является повторная операция: удаление остеопластического материала и имплантата из субантрального пространства. Тактика, предлагаемая нами – предоперационная медикаментозная подготовка больных СД и разработка менее травматичного операционного доступа при увеличении высоты альвеолярного отростка верхней челюсти методом кристаллической субантральной аугментации (закрытый синус-лифтинг) с одномоментной установкой дентального имплантата является решением вышеизложенных проблем.

В среднем, реабилитационный период после операции закрытого синус-лифтинга занимает 3-7 дней. Вопреки распространенному мнению, болезненность, отёк в области операции, гематомы и кровотечения не являются преобладающим послеоперационным симптомом. Состояние послеоперационной раны оценивали по классической картине первичного заживления раны в полости рта.

Для успеха оперативного вмешательства было очень важно сохранение герметичности субантрального пространства. Если этого добиться – операция на 99 процентов удалась. Поэтому в послеоперационном периоде особое внимание уделяли швам, гигиене полости рта, а также перепадам давления в полости носа и полости рта. В ближайшем послеоперационном периоде на 7-10 дней пациентам рекомендовали избегать чихания, кашля и сморкания, не надуть воздушные шарики, играть на духовых инструментах, плавание, занятия дайвингом и т. д. С осторожностью относиться или отложить авиаперелеты.

Несмотря на использование новых инструментов, материалов и оборудования, сам процесс закрытого синус-лифтинга несколько не упрощается. Наоборот, из-за повышения требований к эстетике и функциональности зубных протезов и расширения показаний к имплантации он стал более сложным и многогранным.

Учитывая выбор нашей тактики лечения и применения по современной технологии изготовленных дентальных имплантатов, особенно формы, макро- и микро структуры со специальным покрытием ионами кальция - Ca2+, мы получили положительные результаты во всех следующих клинических ситуациях.

Все этапы операции, ближайшие и отдалённые результаты контролировались с помощью цифровой визиографии (аппарат «AnyRay-ANR2-0210», сенсорный датчик «EzSensor-CR1, 5D-09-0020», Vatech E-WOO Tehnology). С помощью радиовизиографии исследовали плотность ремоделированной костной ткани в динамике через 1, 3, 6, 9, 12 месяцев после остеопластики и проводили сравнительный анализ эффективности выбранного метода закрытого синус-лифтинга. А также оценивали в динамике степень остеоинтеграции имплантатов с помощью частотно-резонансного анализа RFA (ResonanceFrequencyAnalysis) прибором «Osstell ISQ» (Швеция). Мы определили первичную стабильность имплантатов и отдалённые результаты остеоинтеграции, позволяющие

неинвазивно и надежно определить сроки начала этапа протезирования.

Всем пациентам использованы внутрикостные дентальные двухэтапные имплантаты нового поколения со специальным покрытием (ионы кальция - Ca²⁺) по нанотехнологии.

Выводы

По полученным нами результатам, у больных сахарным диабетом сформулирована следующая тактика направленной костной регенерации в дистальной части верхней челюсти методом закрытого синус-лифтинга, учитывая объём, качества костной ткани, формы и конструкции имплантатов, а также конструкции протезирования. Таким образом, по классификации атрофии альвеолярного отростка в области верхнечелюстной пазухи по Хом-Лей Ванг, при классе В и С, учитывая степень атрофии и дефекта костной ткани дистальной части верхней челюсти, при выраженной атрофии костной ткани в пределах 5 мм от дна верхнечелюстной пазухи до края альвеолярного гребня и расстояние от вершины АГ до ЦЭС рядом стоящих зубов менее 3 мм, мы проводили закрытый синус-лифтинг с помощью конденсирующего типа остеотомов с одномоментной установкой имплантатов размером до 10 мм. Нет необходимости в использовании барьерных мембран.

При толщине костной ткани в пределах 3-4 мм, операцию закрытого синус-лифтинга можно проводить одновременно с имплантацией, с достижением первичной стабилизации. Дополнительная костная пластика альвеолярного гребня проведена по показанию. При толщине костной ткани менее 3 мм, по результатам наших исследований, возможно проводить менее травматичный закрытый синус-лифтинг, но нет возможности качественной стабилизации имплантата. Следовательно, операцию имплантации рекомендуем проводить отдельным этапом по истечению 4-5 месяцев.

Список литературы

1. Каспаров А.В. Экспериментально-клиническое обоснование выбора и использования пьезохирургии в дентальной имплантации. Дисс. на соиск. уч. степ. к.м.н., М., 2008
2. Yamada J, Park H. Internal Sinus Manipulation (ISM) procedure: a Technical Report. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, volume 9, Number 3, 2007.
3. Lee S, Lee G. Minimally invasive sinus grafting with autogenous bone, *Implant Tribune*, Feb 2008. Vol 3 Issue 2.
4. Petrie C et al. Increasing implant diameter resulted in 3.5-fold reduction in crestal strain. *Clin Oral Impl Res*. 16 2005; 486-494
5. Degidi M, Piatelli A, Iezzi G, Carinci F. Wide-Diameter Implant: Analysis of Clinical Outcome of 304 Fixtures. *J Periodontol* 2007;78:52-58
6. Gruber R.M., Kramer F.J., Marten H.A., Schliephake H. Ultrasonic surgery - an alternative way in orthognathic surgery of the mandible a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015;34: 590-593.
7. Beziat J.L., Bera J.C., Lavandier B., Gleizal A. The ultrasonic osteotomy as a new technique in craniomaxillofacial surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36: 493-500.
8. S.N. Nayab, F.H. Jones, I. Olsen, *Biomaterials* 26 (2005) 4717-4727.
9. J.W. Park, K.B. Park, J.Y. Suh, *Biomaterials* 28 (2007) 3306-3313.
10. S.N. Nayab, F.H. Jones, I. Olsen, *J. Biomed. Mater. Res. A* 69 (2004) 651-657.
11. J.W. Park, I.S. Jang, J.Y. Suh, *J. Biomed. Mater. Res. B Appl. Biomater.* 84 (2008) 400-407.
12. H. Abuhusseion, G. Pagni, ARebaudi, H.L. Wang, *Clin. Oral Implants Res.* 21 (2009) 129-136.

ПОТРЕБНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ И ЧАСТОТА ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ



Ш.Ю. Абдуллаев,
Ф.Х. Исломхужаева

Ташкентский государственный
стоматологический институт, Узбекистан

Annotation

In this work, modern ideas about dental implantation are covered. A retrospective analysis of 5678 outpatient questionnaires of patients who applied for dental care to the polyclinic of surgical stomatology at the Tashkent State Dental Institute for the period 2012-2016 was conducted. The results of the study show that with age, not only the absolute number of missing teeth increases, but also the size of the emerging defects.

Аннотация

В данной работе освещены современные представления о дентальной имплантации. Проведен ретроспективный анализ 5678 амбулаторных анкет пациентов, обращавшихся за стоматологической помощью в поликлинику хирургической стоматологии клиники Ташкентского государственного стоматологического института, за период 2012 – 2016 года. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что с возрастом увеличивается не только абсолютное количество отсутствующих зубов, но и размеры возникающих дефектов.

Развитие современной стоматологии базируется на совершенствовании её материально-технической базы и внедрении в повседневную практику новых методов лечения и протезирования зубов (Копейкин