

Подъем дна верхнечелюстной пазухи с применением коротких имплантатов

Авторы: Проф. Д-р Муаро Маринкола, проф. Д-р Рольф Эверс, Проф. Джорджо Ломбардо (Университет Вероны), проф. Мигель Симанкас Палларес (Университет Картахены), Австрия/Италия/Колумбия

Введение

При имплантации зубов с случаях с полной адентией, наибольшую сложность для клиницистов представляет боковой отдел верхней челюсти с нехваткой костной ткани по высоте. Уменьшение объема кости является следствием сокращения альвеолярного отростка по высоте и ширине в связи с пневматизацией верхнечелюстной пазухи.¹

Существует два основных способа поднятия мембраны пазухи для создания пространства для установки имплантатов: открытый синус-лифтинг, при котором увеличиваются затраты на лечение, риск послеоперационных осложнений, а также увеличивается продолжительность, и второй способ – методика поднятия дна пазухи остеотомами (ПДПО), впервые представленная Татумом в 1986 г. Позже, в 1994 году, Саммерс представил методику закрытого синус-лифтинга (ЗСЛ) для верхнечелюстной пазухи с использованием остеотомов, при которой костный трансплантат вносится в область апикальной части имплантата с целью улучшения его первичной стабильности.^{2,3} Данная методика является менее травматичной, занимает меньше времени и причиняет пациенту меньший послеоперационный дискомфорт.

Рис. 1: Предоперационное обследование пациента: Рентгеновский снимок участка адентии с признаками пневматизации пазухи.



ЗСЛ проводится, когда остаточная высота кости (ОВК) составляет от 5 до 7 мм. Другие специалисты выполняют ЗСЛ при чрезвычайных условиях, например, когда ОВК составляет < 4 мм.⁴

Ведутся дебаты по поводу того, нужно ли проводить трансплантацию кости в области поднятия для поддержания объема для последующего наращивания новой кости. Согласно исходному отчету, Саммерс часто применяет аутогенные, аллогенные или ксеногенные трансплантационные материалы.⁵ Не так давно, Недир и соавторы продемонстрировали, что нет разницы ($P > 0,05$), проводить ли ЗСЛ с добавлением костного трансплантата в апикальную область или без него.⁶ Тем не менее, основная клиническая проблема возникает, когда устанавливается костный трансплантат и необходимо сохранить кость в области соединения имплантата и абатмента.

В 2015 году Раммельсберг и соавт. провели ретроспективное исследование, в рамках которого 66 пациентам была проведена операция ЗСЛ с установкой 101 имплантата. При помощи рентгеновского исследования были определены изменения костной ткани в течении времени.⁷ Далее было выявлено, что среднее значение высоты костной ткани в апикальной области мезиально и дистально увеличилось на 0,5 мм и 0,4 мм (от изначального уровня) соответственно. Таким образом, подтверждая, что имплантаты установленные с ЗСЛ без трансплантационного материала показывают рост костной ткани.

Недир и соавт. в 2013 году также сравнили имплантацию с ЗСЛ с костной трансплантацией и без неё. Был сделан вывод, что хотя при использовании трансплантационного материала наблюдается больший объем полученной костной ткани (5 мм) в сравнении с случаями без трансплантации (3 мм, $P < 0,05$), его использование не обязательно.

Хотя нет пока единого мнения о том, нужно ли проводить костную трансплантацию при процедуре ЗСЛ, данная методика настоятельно рекомендуется в связи с преимуществами, которые дает для поддержания уровня костной ткани. Целью настоящей статьи является исследование рентгенографических данных после проведения минимально инвазивного закрытого подъема

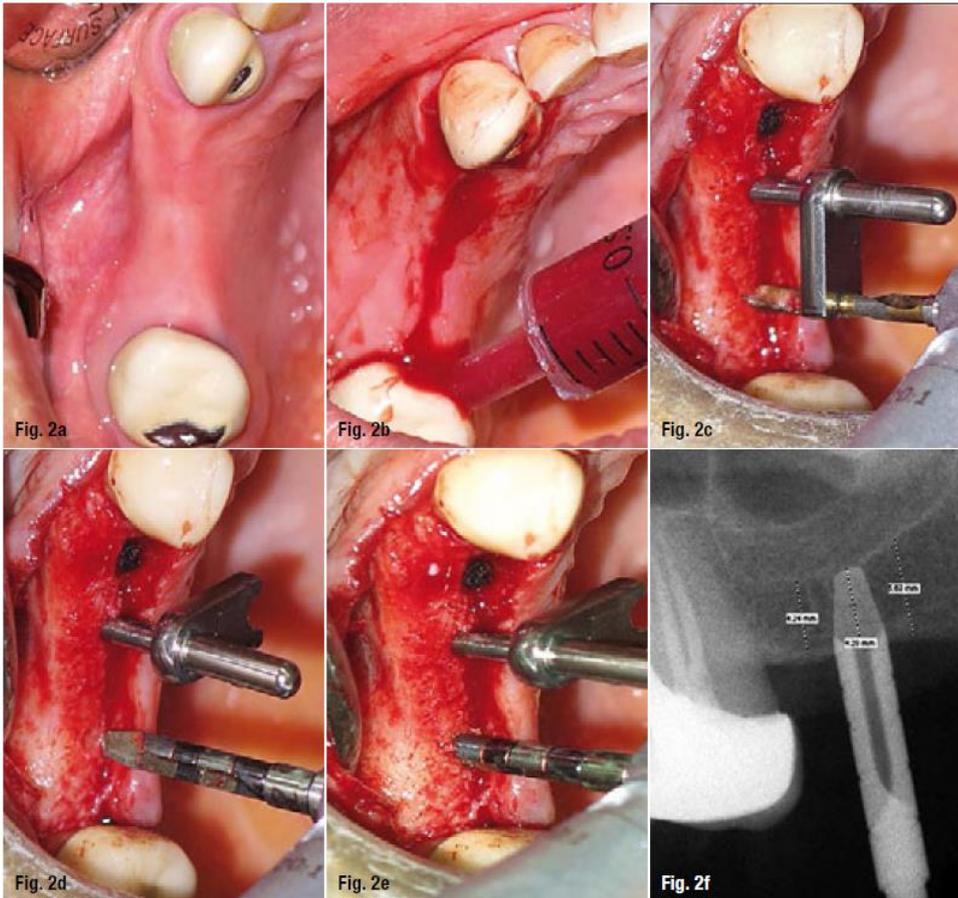


Рис. 2: Описание хирургической процедуры: **а)** альвеолярный отросток в области адентии зубов 14, 15 и 16 перед проведением хирургической процедуры; **б)** разрез альвеолярного гребня и сбор крови стерильным шприцем для последующей костной трансплантации; **с)** препарирование пилотным бором в месте имплантации с ЗСЛ; **д)** 2.5 мм стандартный хирургический бор без режущего края для расширения ложа имплантата на альвеолярном гребне; **е)** перфорирование кости стандартным хирургическим бором 2.5 мм для расширения костной ткани; **ф)** Рентгенограмма, демонстрирующая остаточную высоту кости (4,24 мм) и стандартный хирургический бор 2.5 мм, входящий в кость (4,29 мм).

дна верхнечелюстной пазухи, в сочетании с установкой коротких имплантатов с плато-дизайном. Таким образом, в данной работе описывается отработанная методика проведения хирургической процедуры, которую мы в течение 20 лет разрабатывали на практике.

Отчет о клиническом случае

Пациентка, женщина 58 лет, обратилась к нам с просьбой о восстановлении функциональности и эстетического внешнего вида зубов. Анамнез пациентки не представляет клинический интерес. Перед началом исследования пациентка подписала информированное согласие, получила статус I по шкале ASA, ей требовалась имплантация бокового отдела верхней челюсти при ОВК как минимум 4 мм. Был сделан цифровой прицельный снимок (Коэффициент внутригрупповой корреляции: 0,83).

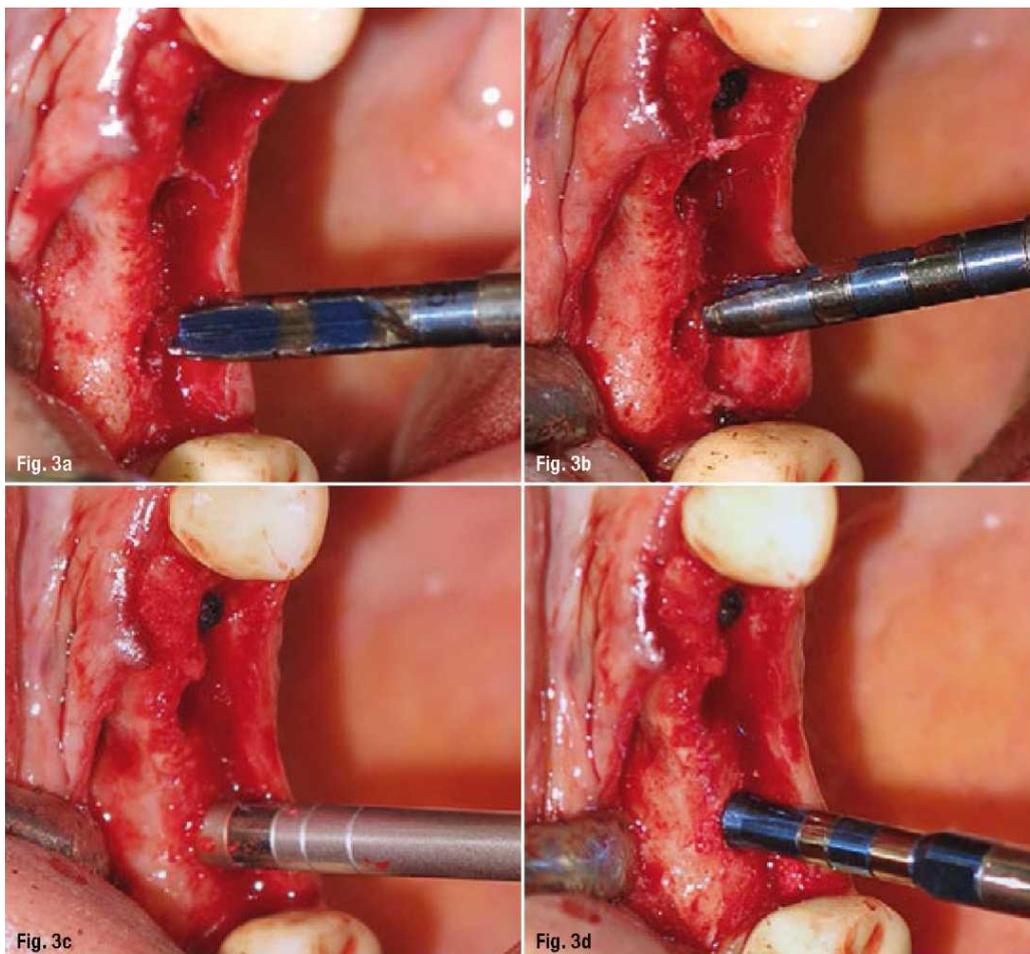
За два дня до проведения хирургической операции пациентке был прописан амоксициллин 500 мг, по одной таблетке каждые восемь часов, для предотвращения развития инфекции. Хирургическая процедура проводилась специалистом с более чем 25-летним опытом в данной области.

Техника проведения хирургической процедуры

Операция проводилась с инфильтрационной анестезией. Сначала был введен анестетик без адреналина (PRICANEST 4 %, Ropsohn Therapeutics, Богота, Колумбия), чтобы сделать забор крови (Рис. 2b) для смешивания с трансплантационным материалом (50-500 мкм Synthograft, Vicon, Бостон, США). Затем, для завершения хирургической процедуры, был использован 2% Ксилокаин (Dentsply Pharmaceutical, Йорк, США).

В области вмешательства скальпелем № 15 (Бард-Паркер) сделали внутрибороздковый разрез и отслоили полнотканый лоскут. ЗСЛ провели в соответствии с ранее описанным протоколом⁸. Сначала пилотным бором (диаметр 2 мм) перфорировали кортикальный слой. Глубина препарирования (1-2 мм) была определена по предварительно измеренной остаточной высоте кости (Рис. 1b). Данный бор с режущим краем в апикальной части используется на высоких оборотах (1100 об/мин) с внешним орошением. Глубина ложа имплантата должна быть на 1-2 мм меньше предполагаемой ОВК, измеренной на прицельном рентгеновском снимке. Следующие этапы проводились при помощи стандартного хирургического бора на скорости 50 об/мин без орошения. У хирургического бора два вертикальных режущих края заканчиваются на 2 мм выше апикальной части. Апикальная часть фрезы имеет конусовидную форму без режущего края, что помогает предотвратить перфорирование слизистой пазухи. Для расширения кортикального слоя и углубления ложа был введен стандартный хирургический бор диаметром 2,5мм, бор вводили вручную по направлению к кортикальной кости дна верхнечелюстной пазухи. Благодаря оказываемому давлению нережущий край вдавливается в мягкую губчатую кость, но останавливается при соприкосновении с твердыми тканями дна верхнечелюстной пазухи (Рис. 2d)

Рис.3: Формирование кортикального окошка ручной фрезой 3,5 мм
a) Первый микроперелом в дистальной области,
b) Третий микроперелом с вестибулярной стороны и четвертый микроперелом с дистальной стороны.
с) Клиническая картина введения костнопластического материала **д)** введение остеотома 3,5 мм в полость.



При работе с этим стандартным хирургическим бором (диаметр 2,5 мм) сделали рентгенограмму для определения окончательной глубины погружения до дна пазухи (Рис. 2f). Была измерена ОВК с целью определения окончательной глубины сверления, и ложе расширено с помощью линейки стандартных хирургических боров с постепенным увеличением диаметра (шаг 0,5 мм), до достижения диаметра, соответствующего диаметру имплантата - 4,5 мм.

Далее проводится микроподлом дна верхнечелюстной пазухи. С помощью ручной фрезы диаметром 3,5 мм, с одним вертикальным режущим краем, заточенным на конце, были сделаны насечки с четырех сторон окошка по вестибулярно-небной и мезиально-дистальной осям, для создания микропереломов кортикального слоя дна верхнечелюстной пазухи. Первая область подлома - в самой нижней точке ОВК в дистальной области ложа имплантата (Рис. 3a). Вторая и четвертая точки микроперелома всегда находятся в вестибулярной (Рис. 3b) и небной зонах из-за более высокой пневматизации в вестибулярной области. Третья точка подлома в данном случае в мезиальной области.

Синтетический и бактериостатический трансплантационный материал (Synthograft, (3-TCP, размер 50-500 мкм) до пастообразной консистенции смешали с собранной кровью, не оставляя жидкости в смеси. С помощью костного шприца диаметром 4,0 мм материал был помещен в апикальную область ложа имплантата (Рис. 3c). При проявлении сопротивления мембраны, шприц медленно извлекался, продолжая инъекцию материала. После введения костнопластический материал

аккуратно распределили по ложу имплантата с помощью остеотома Summer диаметром 3,5 мм. После этого мы продолжили вводить остеотом с помощью аккуратных ударов, пока не добились полного перелома кортикальной кости, и поднятия слизистой мембраны пазухи (Рис. 3d, 4a-с).

В ложе имплантата с помощью имплантовода и прямого держателя ввели имплантат 4,5 x 6,0 мм (Bicon Dental Implants, Бостон, США), затем, аккуратно постукивая посадочной насадкой, досадили имплантат в ложе (Рис. 4d-f). Если ОВК превышает 3 мм, первые плато, идущие за скошенным плечом, будут прижиматься к стенкам ложа и таким образом зафиксируют имплантат на время интеграции, придав ему первичную стабильность. Если ОВК меньше 3 мм, необходимо установить абатмент для синуслифтинга (Bicon Dental Implants, Бостон, США), для избежания смещения имплантата в сторону синуса. При таком положении имплантат не будет иметь первичной стабильности со стенками ложа имплантата, т.к. помещается на 2 мм ниже альвеолярного гребнем, и тело имплантата будет полностью погружено в костнопластический материал. Для имплантатов с плато-дизайном для остеоинтеграции не требуется первичная стабильность благодаря полостям между плато, однако абатмент для синуслифтинга стабилизирует имплантат в его окончательном положении. Рану ушили одиночными швами без натяжения (ПГК, ACE Surgical Supply CO, Броктон, США).

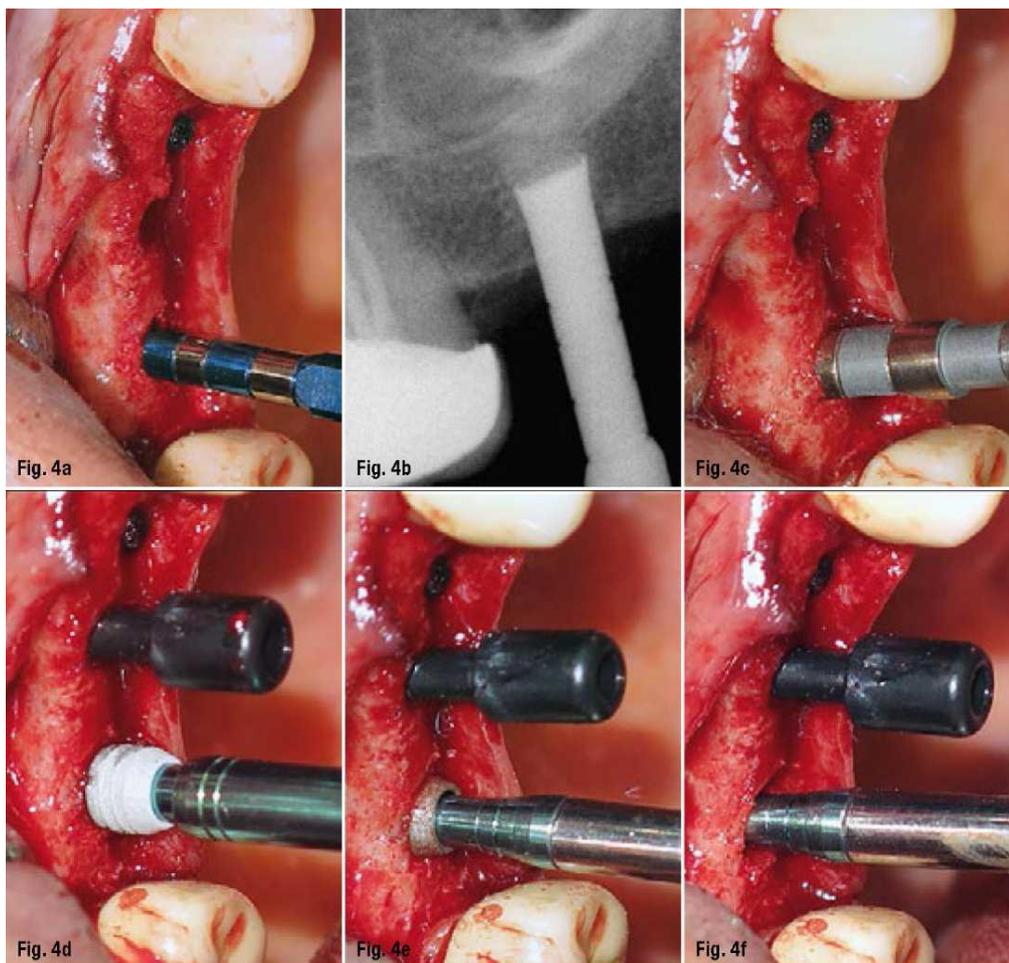


Рис. 4: а) Остеотом диаметром 3,5 мм вводится в ложе имплантата, прижимая материал к слизистой мембране ; б) Рентгеновский снимок: костнопластический материал и положение остеотома 3,5 мм; в) Подлом по принципу "зеленой ветки"; остеотомом 4 мм **д-ф)** Ввод имплантата в ложе с помощью прямого держателя и посадочной насадки диаметром 3 мм.

Сразу после установки имплантата был сделан рентгеновский снимок для фиксации послеоперационного состояния (Рис. 5). Пациенту были предоставлены инструкции по послеоперационному уходу дома. Для предотвращения инфекции и возникновения болей/отека были прописаны антибиотики (амоксциллин) и анальгетики (нимесулид).

Обсуждение

По результатам долгосрочных отдаленных наблюдений, зубная имплантация является наиболее эффективным методом замены отсутствующего зуба. Однако определенные анатомические условия могут препятствовать установке имплантата в идеальное положение, ограничивая таким образом возможности протезирования.⁹ В результате потери зуба в боковом отделе верхней челюсти образуется пневматизация верхнечелюстной пазухи. Как следствие, закрытый синус-лифтинг (ЗСЛ) является одной из хирургических методик, позволяющих одновременно установить имплантат.¹⁰ Результаты, описанные в данной статье, дают основание полагать, что ЗСЛ и одновременная имплантация были выполнены успешно и не повлекли за собой осложнений во время или после операции.

Применение костнопластического трансплантата в сочетании с ЗСЛ по-прежнему является открытой темой для обсуждения. Согласно рекомендациям Саммерса, аутогенные, аллогенные или ксеногенные костнопластические материалы в большинстве случаев вводятся в поднятую область для поддержания объема при формировании новой кости. Более того, некоторые

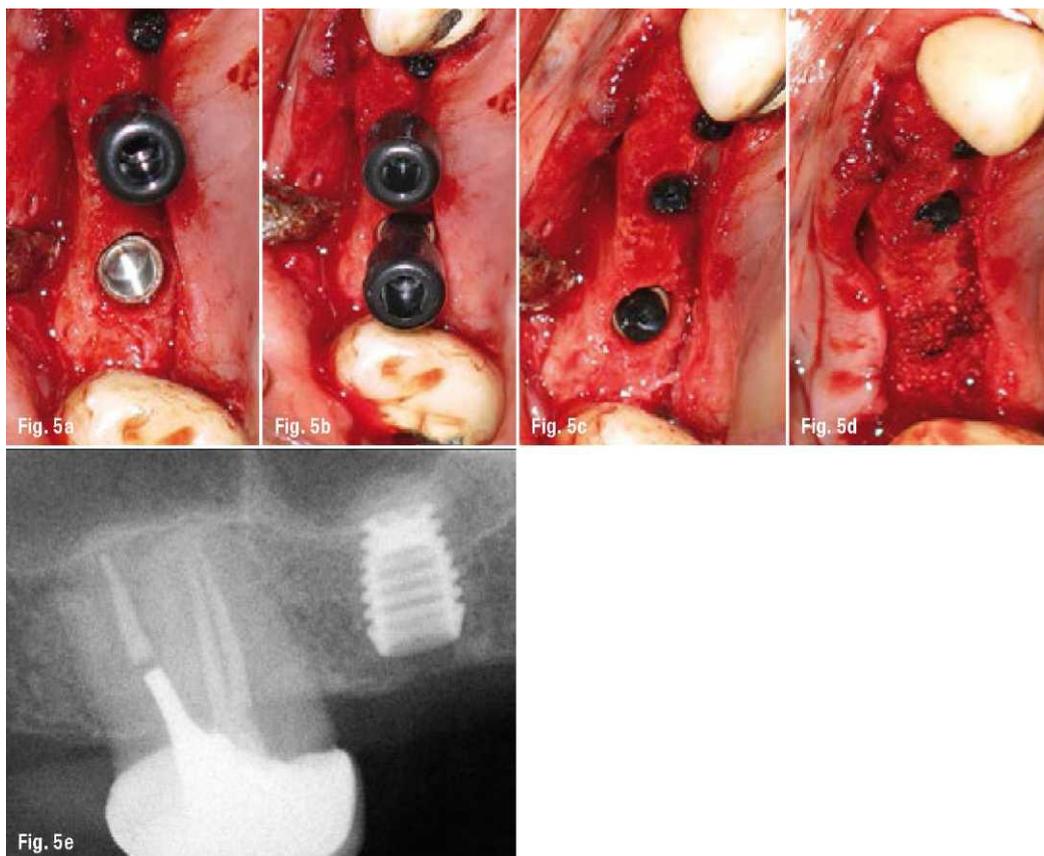
исследователи предположили, что при подъеме мембраны Шнайдера сами по себе создаются условия для регенерации костной ткани, так как в создаваемом пространстве формируется фибриновый сгусток. Этот сгусток, стабилизированный и защищенный от внешнего воздействия и давления внутри пазухи, стимулирует формирование костной ткани.^{11,12} Однако данный способ крайне зависим от перфорации мембраны или внедрения апикальной части имплантата в мембрану.

Поэтому было принято решение использовать очищенный трикальций фосфат – синтетический материал – для поддержания объема поднятой пазухи, предотвращения коллапса мембраны Шнайдера вокруг части имплантата, погруженной в пазуху и для стимулирования формирования костной ткани вокруг апикальной части имплантата в период остеоинтеграции.

В литературе также описываются осложнения, связанные с процедурами синуслифтинга. Наиболее распространенным осложнением является перфорация мембраны во время манипуляции, его частотность составляет от 7 до 44%. В число ожидаемых осложнений также входят кровотечение, инфекция и риносинуситы.¹³ В нашем случае, осложнений не наблюдалось, что указывает на успешность хирургической процедуры, специально разработанной для врачей, не имеющих опыта в проведении операции синуслифтинга.

Приведенные в литературе показатели приживаемости имплантантов, установленных одновременно с проведением ЗСЛ, составляют 94-100%.^{14,15} Тем не менее, наиболее важным аспектом является поддержание высоты альвеолярного гребня.

Рс. 5: а) Клиническая картина положения имплантата после его установки; б) Установленный имплантат с защитной заглушкой; в) Вид на заглушку в разрезе; г) На имплантат уложена аутогенная костная стружка, собранная при формировании ложа е) Рентгеновский снимок после ЗСЛ и установки имплантата. В апикальной части имплантата виден костнопластический материал.



Это делается посредством установки имплантата субкостальным (погружным) способом и использованием имплантата с сужающейся у гребня шейкой, представляющей собой скошенное плечо, обеспечивающее переключение платформ (ПП). ПП увеличивает объем кости альвеолярного гребня вокруг шейки имплантата, помогает формированию эстетичных десневых сосочков, уменьшает механическое давление на кость альвеолярного гребня и позволяет улучшить кровоснабжение твердых и мягких тканей при маленьком межзубном пространстве.^{16,17}

С учетом правильного протокола методика ЗСЛ снижает затраты по времени и дает меньше осложнений у пациентов с атрофичным альвеолярным отростком в боковом отделе верхней челюсти. При нетравматичном прохождении процедуры имплантат можно установить в то же посещение без возникновения осложнений во время или после операции..

Заявление о конфликте интересов: Авторы заявляют, что у них отсутствуют конфликты интересов.

Источник финансирования: Нет



Контактная информация

Мигуэль Симанкас Палларес

Авениу Дель Консуладо 48-152,
 кампус Медицинского университета Картахены
 Факультет стоматологии, исследовательская кафедра, 301, 6#36,
 Картахена, Боливар, Колумбия
 Тел.: +57 5 6698172-110 msimancasp@unicartagena.edu.co