

Мировой журнал хирургии полости рта и челюстно-лицевой хирургии

1

2018 | том 1 | выпуск 2 | статья 1007

Опубликовано: 21 мая 2018

Дентальные имплантаты для крыловидной кости: альтернативное решение при лечении задних отделов атрофированной верхней челюсти. Клинический отчет о лечении серии из 20 пациентов

Леон Ардекян^{1}, Лия Левит², Рафаэль Исхабаев¹ и Майкл Левит³*

¹Отделение хирургии полости рта и челюстно-лицевой хирургии, клиника Smile4 You, Израиль

²Отделение липидов, медицинский центр Хадасса, Израиль

³Ортопедическое отделение, университет Hebrew - школа стоматологической медицины Хадасса, Израиль

Обзор

Атрофированная задняя часть верхней челюсти является проблемой для каждого хирурга, поскольку ограничивает возможность постановки имплантата. Для восстановления описано множество техник, в т.ч. аугментация дна верхнечелюстной пазухи, альвеолярная дистракция, направленная костная регенерация, имплантаты скуловой кости, использование имплантатов крыловидной, крыловидно-верхнечелюстной костей и имплантатов, предназначенных для бугра крыловидной кости.

Введение

Задняя часть верхней челюсти озадачила хирургов множеством ограничений в постановке имплантатов [1,2]. Низкое качество костной ткани, пневматизация верхнечелюстной пазухи и усложненная доступность этой области - среди главных причин, которые затрудняют постановку дентальных имплантатов [3]. Более того, низкая плотность костной ткани в месте имплантации снижает вероятность успешной имплантации из-за ухудшения первичной стабильности [4-6].

Для восстановления описано множество техник, в т.ч. аугментация дна верхнечелюстной пазухи, альвеолярная дистракция, направленная костная регенерация, имплантаты скуловой кости, использование имплантатов крыловидной, крыловидно-верхнечелюстной костей и имплантатов, предназначенных для бугра крыловидной кости. [7-11]. Из всех упомянутых выше методик наиболее популярным

является синус-лифтинг получивший весьма широкое распространение за последние три десятка лет [10,12]. Однако и у этого метода есть недостатки. Наиболее часто встречающиеся осложнения - перфорация мембраны пазухи, инфицирование костного трансплантата и синуситы [10-16]. Такого обширного хирургического вмешательства можно избежать, используя более простой метод, такой как имплантат крыловидной кости (Рисунки 1 и 2).

Материалы и методы

Двадцать пациентов (10 мужчин, 10 женщин) со средним возрастом 55 лет (диапазон: от 44 лет до 71 года) лечили с применением имплантатов крыловидной кости (**Bioline Dental Implants**, Франкфурт, Германия) в условиях частной практики с 2015 до 2016 гг. Пятнадцати пациентам были установлены имплантаты крыловидной кости с двух сторон, и пяти пациентам - с одной. Общее количество имплантатов - 35. Для оценки состояния пазухи и крыловидной области, в каждом случае была сделана компьютерная томография (КТ). Пациентам были описаны риски, преимущества и альтернативы имплантатов крыловидной кости, и от каждого было получено письменное информированное согласие. Поскольку речь в исследовании идет об анализе данных в ретроспективе, необходимость в этическом обосновании исследования отсутствует.

Для исследования крыловидно-верхнечелюстной борозды, был откинут мукопериостальный лоскут (рисунок 1). Подготовка места имплантации началась с маркировки альвеолярного гребня разметочной фрезой в области, где ранее располагались первые либо вторые моляры. Для того чтобы задать направление постановки имплантата, использовалась пилотная фреза, затем ложе имплантата было расширено при помощи нескольких фрез и остеотом до необходимого диаметра в соответствии с методикой Валеро и Валеро (Valero and Valero) [17-21]. Имплантаты

крыловидной кости устанавливались выше-сзади и дистально по отношению к крылонебной ямке клиновидной кости (рисунок 2). Дистальный наклон имплантатов крыловидной кости варьировался между 35 и 55 градусами относительно сагиттальной оси. Угол наклона определялся анатомией дна верхнечелюстной пазухи и высотой бугра [18-20,22]. Все имплантаты были закрыты на период приживления, составлявший от 4 до 10 месяцев. Имплантация признавалась успешной в случае полного отсутствия подвижности на втором хирургическом этапе. Длина установленных имплантатов составляла 16 мм, 18 мм, 20 мм и 22 мм.

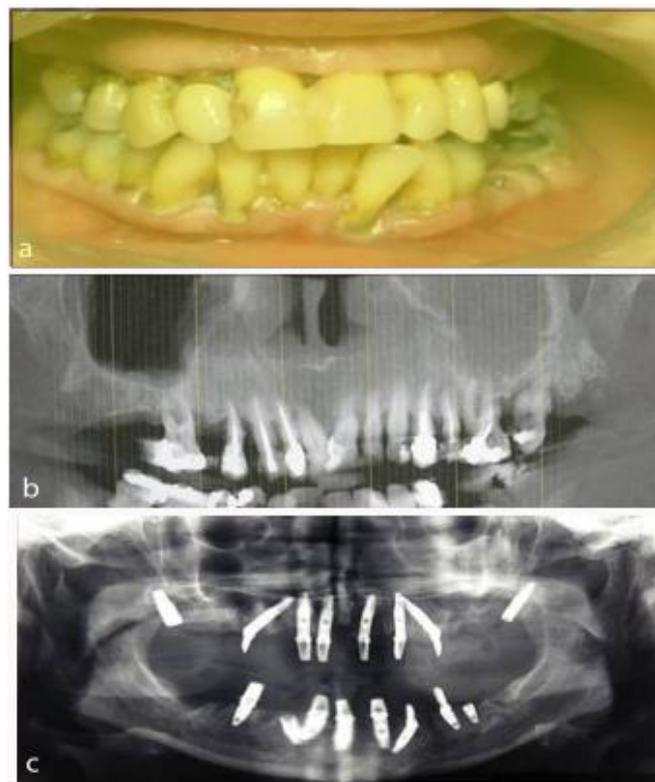


Рисунок 1: (а) предоперационная клиническая фотография 54-летней пациентки перед тотальной реабилитацией полости рта. Присутствовали заболелвания периодонта, подвижность зубов третьей степени и разрушенные протезы. (б) Предоперационное КТ. Задняя часть верхней челюсти крайне

пневматизирована, высота остаточной кости менее 4 мм. (с) Успешная билатеральная имплантация крыловидной кости, вместе с шестью сопутствующими имплантатами в передней части верхней челюсти, с обходом обоих синусов. Передние имплантаты были немедленно нагружены с установкой временного полного фиксированного акрилового протеза сразу после операции.



Рисунок 3. Исследование крыловидно-верхнечелюстной борозды (отмечена стрелками) и бугра верхней челюсти перед началом препарирования.



Рисунок 4: Постановка имплантата крыловидной кости. Обратите внимание на угол между направлением постановки в небо и бугром верхней челюсти.

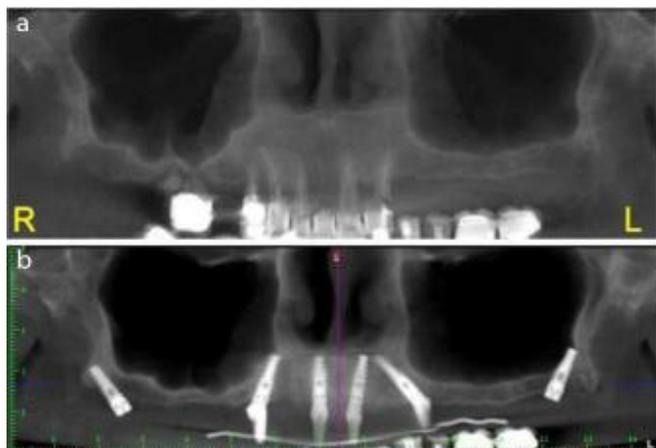


Рисунок 2: (а) Очень крупный верхнечелюстной синус билатерально. Синус занимает большую часть верхней челюсти и распространяется передне медиально в предчелюстную кость, заднелатерально в инфратемпоральную область и верхнелатерально в скуловую область верхней челюсти. Остаточная высота альвеолярного отростка менее 4 мм. (б) Постоперационная КТ, на которой хорошо видны билатерально расположенные имплантаты крыловидной кости. Четыре сопутствующих имплантата были немедленно нагружены с постановкой акрилового частичного мостовидного протеза сразу после операции.

Результаты

Тридцать два из 35 имплантатов крыловидной кости успешно прижились, дав, таким образом 91.4% приживляемости. Средний послеоперационный период после первого хирургического этапа равнялся 11 месяцам (диапазон 7-16). Не прижившиеся имплантаты были обнаружены только на втором хирургическом этапе. После установки ортопедической части и нагрузки, не был потерян ни один имплантат. Не наблюдалось ни кровотечений, ни других осложнений в операционный или послеоперационный периоды.

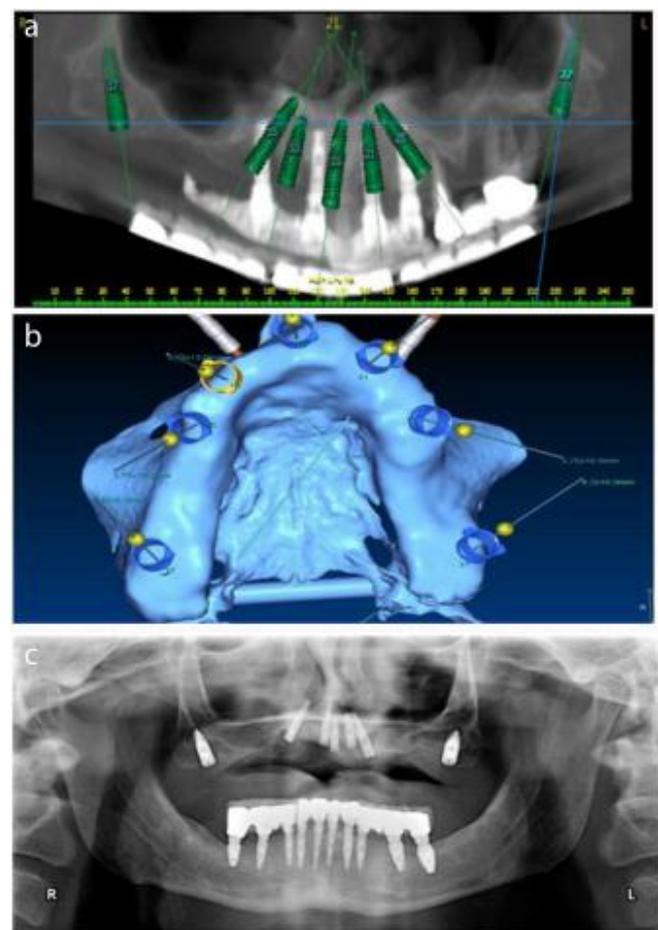


Рисунок 5: (а) компьютерное моделирование восстановления верхней челюсти с использованием билатеральных имплантатов крыловидной кости и пяти сопутствующих имплантатов в передних отделах. Направление постановки нарисовано и наложено поверх внедренных имплантатов, подлежащих замене и зубов пациента. (б) Твердые ткани определяют хирургический шаблон. Обратите внимание на два передних винта, которые фиксируют шаблон к базальной кости верхней челюсти во время операции. (в) Постоперационная ортопантограмма, показывающая постановку имплантатов.

Обсуждение

Цель данного исследования состояла в том, чтобы оценить степень приживляемости имплантатов крыловидной кости за продолжительный период времени. Коэффициенты приживляемости имплантатов, приведенные в исследовании, совпадают с описанными в литературе настоящего времени. Балши и др. (Balshi et al.) [19 - 21,23] описал три клинические серии имплантатов крыловидной кости. В 1995 году они сделали предварительное исследование, в котором 51 имплантат крыловидной кости с машинно-обработанной поверхностью был установлен 41-му пациенту с последующим периодом наблюдения от 1 до 63 месяцев. Показатель успешного приживления составлял 86.3%. В 1999 они увеличили выборку до 356 имплантаций, получив совокупный показатель успешности 88.2%, после среднего периода 56 месяцев под нагрузкой. большая часть не прижившихся имплантатов (41) были выявлены на втором хирургическом этапе, до нагрузки, и только один - после. В 2005 было установлено 164 имплантата крыловидной кости с поверхностями из оксида титана. После

54 месяцев наблюдений, показатель успешности был статистически значительно выше, чем в предыдущих исследованиях (96.3%). Авторы связали это дополнительное увеличение процента успешных имплантаций на 8.1% приживляемости с изменением типа обработки поверхности с машинного до оксида титана. Vrielinck et al. [24] провел 14 крыловидно-максиллярных имплантаций со средним показателем успешности в 71% после среднего периода наблюдений от 6 до 24 месяцев. Следствием неудачных имплантаций признали смещения имплантатов в сторону от подготовленного ложа. Ridell et al. [25] сообщил о 100%-м показателе успешности после размещения 22 имплантатов в область бугра верхней челюсти после 12 лет наблюдений.

Имплантаты крыловидной кости устанавливаются в сочленение трех анатомических образований: пирамидальный отросток небной кости, крыловидный отросток клиновидной кости и бугор верхней челюсти. Постановка в три различных анатомических структуры может часто приводить к различиям в терминологии, когда речь идет о имплантатах крыловидной кости. Существует значительная разница между имплантатами крыловидной кости и бугра верхней челюсти. Имплантаты крыловидной кости внедряются в плотный кортикальный слой крыловидной и небной кости, в то время как имплантаты бугра верхней челюсти интегрируются в губчатую верхнечелюстную кость более низкого

качества [14,15,17]. Размещение зубных имплантатов в крыловидно-верхнечелюстной области обеспечивает поддержку кости задних отделов челюсти для протеза, без синус-лифтинга, и помогает достичь лучшего распределения жевательной нагрузки по сравнению с обычными верхнечелюстными имплантациями. Этот выигрыш позволяет проводить реабилитацию пациентов фиксированными протезами верхнечелюстной дуги в промежутке от второго моляра до второго моляра (рисунок 3) [17,19,20].

В соответствии с анатомическими особенностями крыловидно-верхнечелюстной области, установка имплантатов в эту часть является технически более сложной, нежели в другие структуры верхней челюсти. Огромным подспорьем в планировании и постановке как имплантатов крыловидной кости, так и других имплантатов, которые обходят верхнечелюстную пазуху, являются системы CAD-CAM. Хирургический шаблон позволяет клиницисту определить точное направление сверления и правильную длину имплантата (рисунок 4). Не смотря на сложность этой операции, риск осложнений очень низок [14-16]. Самое тяжелое из возможных осложнений во время операции - обильное кровотечение из верхнечелюстной артерии или ее ответвлений, расположенных на 1 см выше крыловидно-верхнечелюстного шва [17,21,26]. Это осложнение встречается редко, и не было описано в литературе,

согласно лучшему знанию авторов. Вне зависимости от используемой хирургической техники, работать необходимо осторожно, с тем чтобы не повредить верхнечелюстную артерию или ее ответвления в верхнечелюстной ямке. Однако расстояние от нижнего конца крыловидно-верхнечелюстного шва до верхнечелюстной артерии составляет 25 миллиметров, что делает эту область безопасной для работы. Valero'n and Valero'n [27] описали незначительное венозное кровотечение, вызванное избыточным сверлением на несколько мм в венозное сплетение в задней части крыловидной кости. Кровотечение было остановлено местными гемостатическими средствами. Krekmanov сообщил о трудностях при имплантации в крыловидную кость [28]. Имплантат был потерян во время операции из-за пересверления далеко аз пределы крыловидной области. Vrielinck et al. [24] потерял 4 из 6 имплантатов из-за проблем с постановкой в изначально подготовленном ложе. Повторные попытки сверления в различных направлениях, с тем чтобы выправить форму ложа имплантата, привели к слабому закреплению в кости, которое подвергло риску первичную стабильность имплантата крыловидной кости (рисунок 5).

Заключение

У имплантатов крыловидной кости высокий показатель приживляемости, незначительные и нечастые осложнения и сравнимая потеря костной ткани с обычными имплантатами.

Имплантаты крыловидной кости рассматривают как хорошую альтернативу для обширной процедуры аугментации для пациентов с атрофированной верхней челюстью.

СЫЛКИ

1. Javed F, Romanos GE. Role of implant diameter on long-term survival of dental implants placed in posterior maxilla: a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2015;19(1):1-10.

2. Song HY, Huh YH, Park CJ, Cho LR. A two-short-implant-supported molar restoration in atrophic posterior maxilla: A finite element analysis. *J Adv Prosthodont.* 2016;8(4):304-12.

3. Jinfeng L, Jinsheng D, Xiaohui W, Yanjun W, Ningyu W. The Pneumatization and Adjacent Structure of the Posterior Superior Maxillary Sinus and Its Effect on Nasal Cavity Morphology. *Med Sci Monit.* 2017;23:4166-74.

4. Zita Gomes R, de Vasconcelos MR, Lopes Guerra IM, de Almeida RAB, de Campos Felino AC. Implant Stability in the Posterior Maxilla: A Controlled Clinical Trial. *Biomed Res Int.* 2017;2017:6825213.

5. Ko YC, Huang HL, Shen YW, Cai JY, Fuh LJ, Hsu JT. Variations in crestal cortical bone thickness at dental implant sites in different regions of the jawbone. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2017;19(3):440-6.

6. Kim YH, Choi NR, Kim YD. The factors that influence postoperative stability of the dental implants in posterior edentulous maxilla. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2017;39(1):2.

7. Degidi M, Daprile G, Piattelli A. Influence of Stepped Osteotomy on Primary Stability of Implants Inserted in Low-Density Bone Sites: An In Vitro Study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017;32(1):37-41.

8. Degidi M, Daprile G, Piattelli A. Influence of underpreparation on primary stability of implants inserted in poor quality bone sites: an in vitro study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(6):1084-8.

9. Parra M, Olate S, Cantín M. Clinical and biological analysis in graftless maxillary sinus lift. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2017;43(4):214-20.

10. Rodríguez X, Lucas-Taulé E, Elnayef B, Altuna P, Gargallo-Albiol J, Peñarrocha Diago M, et al. Anatomical and radiological approach to pterygoid implants: a cross-sectional study of 202 cone beam computed tomography examinations. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016;45(5):636-40.

11. Butterworth CJ, Rogers SN. The zygomatic implant perforated (ZIP) flap: a new technique for combined surgical reconstruction and rapid fixed dental rehabilitation following low-level maxillectomy. *Int J Implant Dent.* 2017;3(1):37.

12. Cara-Fuentes M, Machuca-Ariza J, Ruiz-Martos A, Ramos-Robles MC, Martínez-Lara I. Long-term outcome of dental implants after maxillary Leon Ardekian, et al., *World Journal of Oral and Maxillofacial Surgery Remedy Publications LLC.* 2018 | Volume 1 | Issue 2 | Article 10074

- augmentation with and without bone grafting. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(2):e229-35.
13. Ardekian L, Oved-Peleg E, Mactei EE, Peled M. The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(2):277-82.
14. Morand M1, Irinakis T. The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. *J Oral Implantol*. 2007;33(5):257-66.
15. Pabst AM, Walter C, Ehbauer S, Zwiener I, Ziebart T, Al-Nawas B, et al. Analysis of implant-failure predictors in the posterior maxilla: a retrospective study of 1395 implants. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015;43(3):414-20.
16. Curi MM, Cardoso CL, Ribeiro Kde C. Retrospective study of pterygoid implants in the atrophic posterior maxilla: implant and prosthesis survival rates up to 3 years. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2015;30(2):378-83.
17. Peñarrocha M1, Carrillo C, Boronat A, Peñarrocha M. Retrospective study of 68 implants placed in the pterygomaxillary region using drills and osteotomes. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24(4):720-6.
18. Nocini PF1, Albanese M, Fior A, De Santis D. Implant placement in the maxillary tuberosity: the Summers' technique performed with modified osteotomes. *Clin Oral Implants Res*. 2000;11(3):273-8.
19. Balshi TJ1, Lee HY, Hernandez RE. The use of pterygomaxillary implants in the partially edentulous patient: a preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1995;10(1):89-98.
20. Balshi TJ, Wolfinger G, Balshi S 2nd. Analysis of 356 pterygomaxillary implants in edentulous arches for fixed prosthesis anchorage. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14(3):398-406.
21. Fernandez-Valeron J, Fernandez-Velazquez J. Placement of screw-type implants in the pterygomaxillary pyramidal region: Surgical procedure and preliminary results. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997;12(6):814-9.
22. Rehabilitation of the atrophic posterior maxilla with pterygoid implants: a review. Candel E, Peñarrocha D, Peñarrocha M. *J Oral Implantol*. 2012;38(Sp No):461-6.
23. Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. Analysis of 164 titanium oxide-surface implants in completely edentulous arches for fixed prosthesis anchorage using the pterygomaxillary region. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20(6):946-52.
24. Vrielinck L, Politis C, Schepers S, Pauwels M, Naert I. Image-based planning and clinical validation of zygoma and pterygoid implant placement in patients with severe bone atrophy using customized drill guides. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2003;32(1):7-14.
25. Ridell A, Gröndahl K, Sennerby L. Placement of Brånemark implants in the maxillary tuber region: anatomical considerations, surgical technique and

long-term results. Clin Oral Implants Res. 2009;20(1):94-8.

26. Mateos L, García-Calderón M, Gonzalez-Martin M, Gallego D, Cabezas J. Inserción de implantes dentales en la apófisis pterigoides: una alternativa en el tratamiento rehabilitador el maxilar posterior atrófico. Av Periodon Implantol. 2002;14(1):37-45.

27. Valerón JF1, Valerón PF. Long-term results in placement of screw-type implants in the pterygomaxillary-pyramidal region. Int J Oral Maxillofac Implants. 2007;22(2):195-200.

28. Krekmanov L. Placement of posterior mandibular and maxillary implants in patients with severe bone deficiency: a clinical report of procedure. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000;15(5):722-30.