

Cirugía compleja en el tratamiento con implantes del maxilar superior

Advanced surgery in the treatment with dental implants of maxilla

Lorrio Castro JM*, Sierra Armas L**, Lorrio Castro C***, García Ávila I***, Monsalve Guil L****, Gómez Font R*****

RESUMEN

Introducción: El objetivo del presente estudio era evaluar los resultados clínicos del tratamiento con implantes dentales en el maxilar superior con técnicas quirúrgicas complejas.

Pacientes y métodos: 81 pacientes fueron tratados con 137 implantes Galimplant® con superficie arenada y grabada para la rehabilitación del maxilar superior mediante la técnica de elevación de seno, osteótomos e injertos óseos. Los implantes fueron cargados después de un periodo de cicatrización de 6 meses y fueron evaluados más de 3 años.

Resultados: 56 pacientes (69,1%) fueron tratados mediante elevación del seno maxilar, 16 pacientes (19,8%) fueron tratados mediante la técnica de osteótomos y 9 pacientes (11,1%) con injertos óseos. 107 implantes fueron insertados (77,4%) en el sector posterior maxilar mientras que 31 implantes (22,6%) en el sector anterior. Los hallazgos clínicos indican una supervivencia y éxito de los implantes del 94,2%; después de un periodo medio de seguimiento de 50,6 meses, ya que 8 implantes se perdieron durante el periodo de cicatrización y 3, por periimplantitis.

Conclusiones: Este estudio indica que la rehabilitación del maxilar superior mediante técnicas quirúrgicas complejas con implantes constituye un tratamiento odontológico con una elevada tasa de éxito.

Palabras clave: Implantes dentales, elevación del seno maxilar, osteótomos, injertos óseos, implantología oral, maxilar superior.

SUMMARY

Introduction: The aim of this study was to evaluate the clinical outcomes of implant treatment of maxilla by advanced surgery techniques.

Methods: 81 patients were treated with 137 Galimplant® sandblasted-etched surface implants for rehabilitation of maxilla by sinus floor augmentation, osteotomes technique and bone grafts. Implants were loaded after a healing period of 6 months with a follow-up at least of 36 months.

Results: 56 patients (69.1%) were treated by sinus floor augmentation, 16 patients (19.8%) were treated

* Profesor de Odontología Integrada de Pacientes Especiales. Profesor del Máster de Implantología e Implantoprótesis. Facultad de Odontología. Universidad Alfonso X el Sabio de Madrid.

** Profesora de Odontología Integrada de Pacientes Especiales. Profesora del Máster de Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Alfonso X el Sabio de Madrid.

*** Profesora de Odontología Integrada de Pacientes Especiales. Facultad de Odontología. Universidad Alfonso X el Sabio de Madrid.

**** Profesora Asociada de Odontología Integrada de Adultos y Gerodontología. Profesora del Máster de Implantología Oral. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla.

***** Profesor Titular de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad Europea de Madrid.

by osteotomes technique and 9 patients (11.1%) with bone grafts. 106 implants (77.4%) of implants were inserted in posterior maxilla and 31 implants (22.6%) in anterior maxilla. Clinical findings showed a survival and success rate of implants of 94.2% after a mean follow-up of 50.6 months, because 8 implants were lost. Five implants were lost during healing period, and 3 implants were lost by peri-implantitis.

Conclusions: This study indicate that rehabilitation of maxilla by advanced surgery techniques with implants constitute a dental treatment with a high success rate

Key words: Dental implants, sinus floor elevation, osteotomes technique, bone graft, implant dentistry, maxilla.

Fecha de recepción: 6 de julio de 2017.

Fecha de aceptación: 10 de julio de 2017.

Lorrio Castro JM, Sierra Armas L, Lorrio Castro C, García Ávila I, Monsalve Guil L, Gómez Font R. Cirugía compleja en el tratamiento con implantes del maxilar superior. *Av. Odontoestomatol* 2017; 33 (5): 213-220.

INTRODUCCIÓN

El maxilar superior supone un reto importante para el tratamiento con implantes dentales por su anatomía y por la frecuente escasa disponibilidad y calidad de hueso debido a la pérdida prematura de su dentición natural (1-3). La atrofia progresiva del maxilar superior provoca un proceso de remodelación alveolar que se incrementa con la acción de las prótesis removibles. Los rebordes alveolares pierden su dimensión vertical y horizontal dificultando la inserción de los implantes. Además, la neumatización del seno maxilar disminuye notablemente la cantidad de hueso disponible. Un aspecto también negativo es que el maxilar superior presenta una pobre calidad ósea con un hueso muy esponjoso y una cortical muy delgada que puede constituir un reto importante para la inserción de los implantes dentales (1-3). Para establecer un diagnóstico preciso de estos cambios atróficos maxilares y planificar adecuadamente el tratamiento con implantes es esencial la utilización de la tomografía computarizada de haz cónico (4, 5).

La localización del seno maxilar supone una limitación anatómica, pues dificulta el abordaje quirúrgico de dicha zona y se incrementa con la deficiente densidad ósea, que son factores de riesgo para una adecuada estabilidad primaria y por tanto de la oseointegración a largo plazo. Con el fin de solucionar este problema se han desarrollado dos técnicas quirúrgicas que permiten la colocación de implantes dentales en esta zona mediante la elevación del suelo del seno maxilar, la elevación traumática, directa o lateral y la atraumática, indirecta o transalveolar

(6, 7). La existencia de crestas estrechas en el maxilar superior atrófico supone también una dificultad importante para conseguir insertar los implantes con un grado importante de estabilidad primaria y unos resultados clínicos predecibles. La utilización de osteótomos o expansores permite aprovechar la elasticidad de las trabéculas óseas y compactar el hueso en sentido apical y conseguir expandir la cresta alveolar en sentido horizontal vestibulolingual a lo largo del lecho implantario mejorando su densidad ósea y la estabilidad primaria del implante (8, 9).

En las situaciones clínicas más límites, pueden ser necesarios la realización de injertos óseos autólogos en el maxilar superior atrófico. Los injertos óseos se obtienen de áreas orales y extraorales del paciente como zonas donantes y se colocan en otras zonas receptoras con el objetivo de dar soporte y/o corregir un defecto estructural, para conseguir la disponibilidad ósea adecuada para la inserción de los implantes. Los injertos óseos necesitan un largo periodo de curación y debe tenerse en cuenta el grado de reabsorción que sufre el injerto tras su integración (10, 11).

Desde un punto de vista biomecánico, los implantes que se insertan en el maxilar superior atrófico deben estar situados en las localizaciones adecuadas para su carga funcional y las correspondientes prótesis implantosoportadas. En este sentido, las diversas técnicas quirúrgicas más complejas deben intentar asegurar que los rebordes alveolares maxilares posean las dimensiones adecuadas para la inserción de los implantes dentales de forma predecible a largo

plazo y manteniendo una buena relación intermaxilar que favorezca la realización de prótesis funcionales y estéticas (12, 13).

El objetivo del presente estudio era valorar los resultados clínicos de la inserción de implantes dentales en la rehabilitación del maxilar superior en aquellas situaciones que necesitan técnicas quirúrgica más complejas.

PACIENTES Y MÉTODOS

Previamente a la realización del estudio, aquellos pacientes que padecían trastornos sistémicos graves que podían comprometer la oseointegración fueron excluidos del estudio. Los pacientes seleccionados eran adultos, de ambos sexos. Todos los pacientes presentaban una menor disponibilidad de hueso que indicaba la necesidad de realizar una técnica quirúrgica compleja para la inserción de los implantes.

Todos los pacientes seleccionados en el estudio fueron informados del protocolo del tratamiento con implantes, de los aspectos quirúrgicos (expansión con osteótomos, elevación sinusal, injertos, etc.) y prostodóncicos, temporalización del tratamiento y seguimiento, así como de la posibilidad de la existencia de complicaciones y pérdida de implantes. Todos los pacientes autorizaron el tratamiento implantológico mediante un consentimiento informado. Antes del tratamiento, todos los pacientes fueron evaluados radiológicamente, con una ortopantomografía. En los casos más comprometidos desde un punto de vista óseo, se realizó una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT).

CIRUGÍA

Una hora antes de la cirugía, los pacientes comenzaron un régimen antibiótico preventivo (amoxicilina + ácido clavulánico) durante una semana. Así mismo, en los casos necesarios, los pacientes fueron tratados con ibuprofeno. Todos los pacientes recibieron anestesia local. Se realizaron las cirugías implantológicas complejas, elevación del seno maxilar (Figs. 1-6), expansión con osteótomos (Figs. 7-10) e injertos óseos. A la semana se retiraron las suturas y a todos los pacientes se les recomendó el enjuague diario con clorhexidina durante los primeros 30 días.

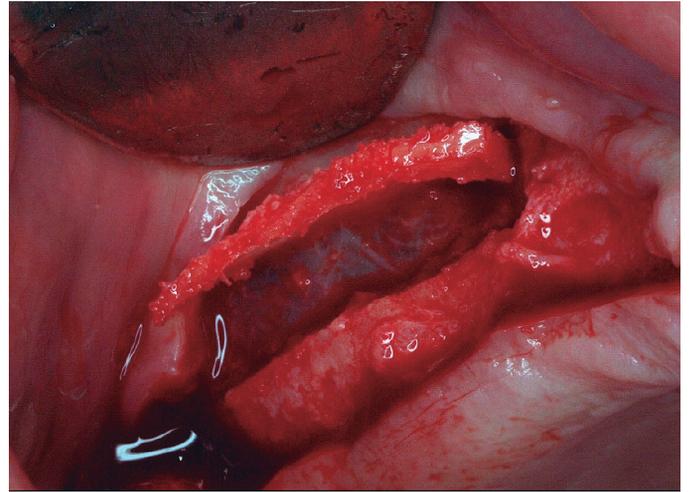


Fig. 1. Aspecto clínico del paciente con apertura lateral del seno maxilar

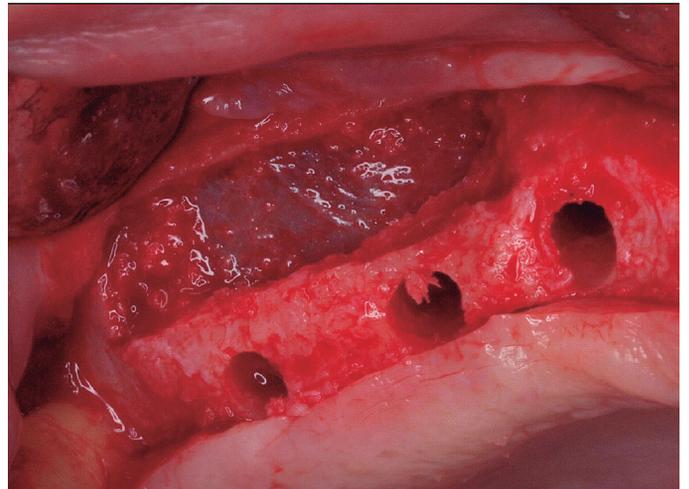


Fig. 2. Realización de los lechos implantarios en la cresta alveolar



Fig. 3. Implantes insertados. Relleno del seno maxilar con el biomaterial.

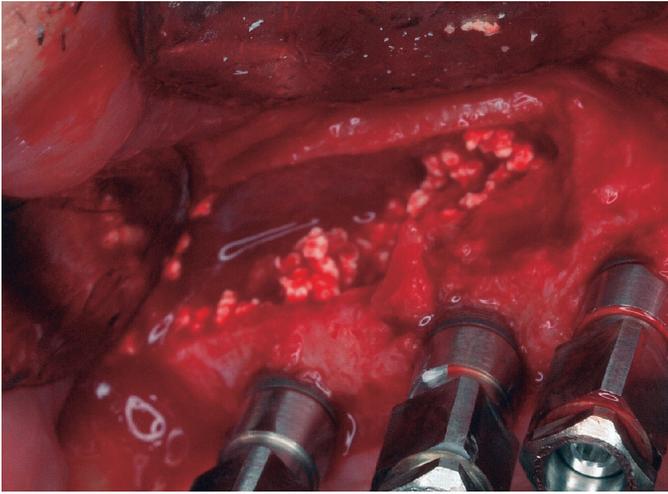


Fig. 4. Relleno progresivo del seno maxilar con el biomaterial.

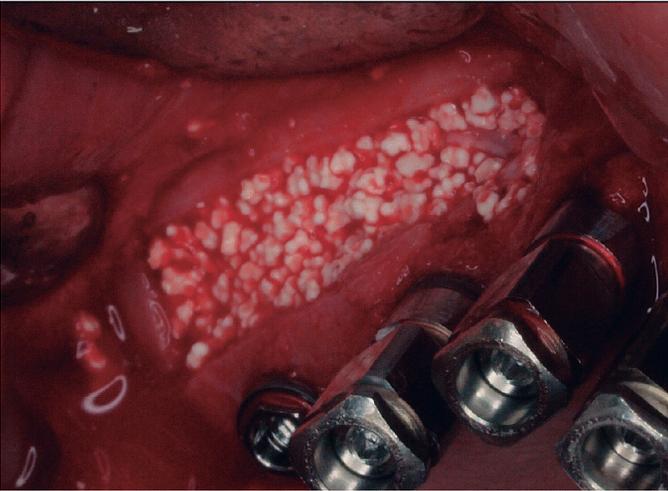


Fig. 5. Seno maxilar relleno con el biomaterial.

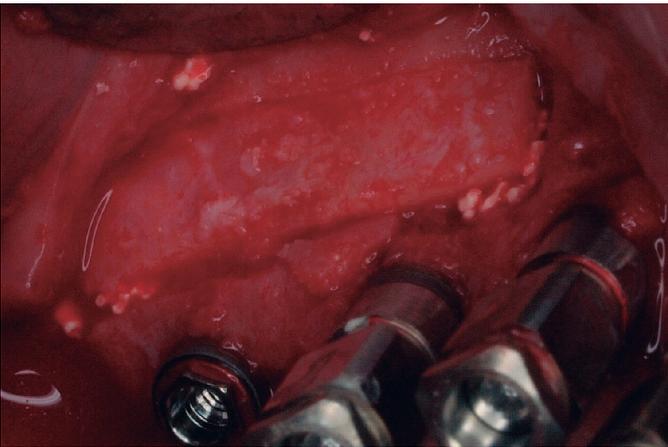


Fig. 6. Elevación del seno maxilar terminada. La apertura lateral se ha cerrado con la tabla ósea externa obtenida con el piezosurgery

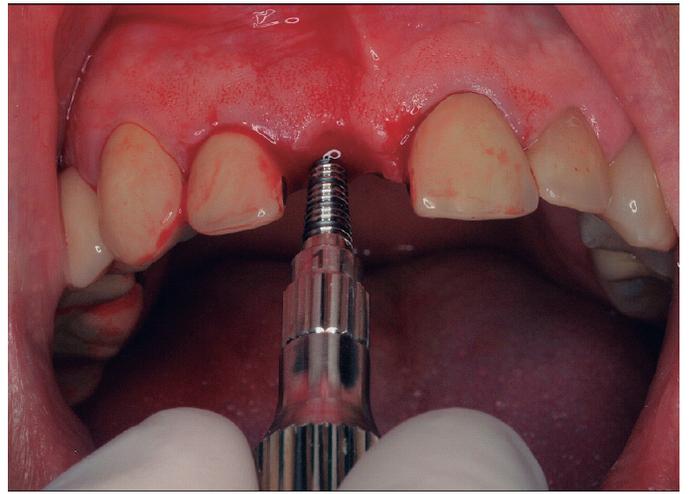


Fig. 7. Expansión de la cresta ósea con el primer osteótomo.

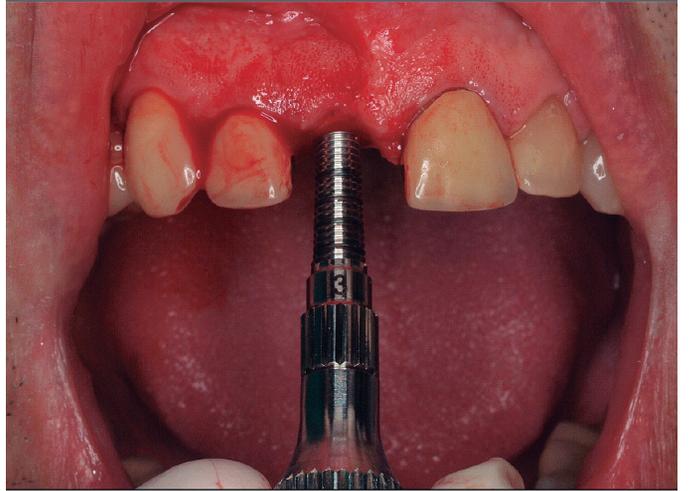


Fig. 8. Expansión de la cresta ósea con osteótomo de mayor diámetro.

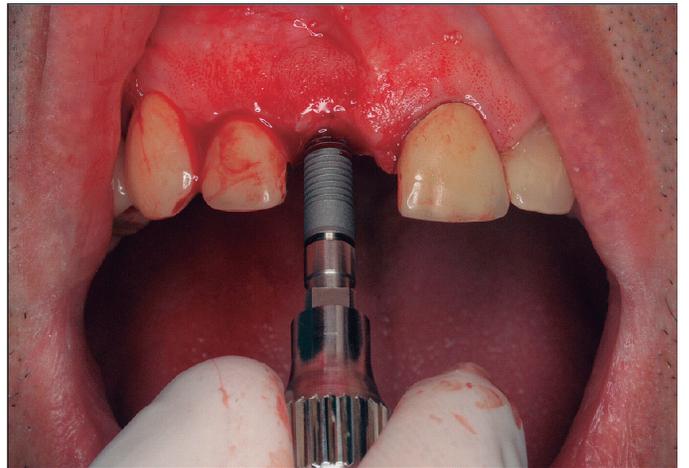


Fig. 9. Inserción del implante después de la expansión ósea

Todos los implantes insertados fueron Galimplant® (Galimplant, Sarria, España) roscados de superficie arenada y grabada, y todos fueron estables después de la inserción. En los casos necesarios (ej.: elevación del seno maxilar) se utilizó como biomaterial de relleno el betafosfato tricálcico, Osteoblast® (Galimplant, Sarria, España). En los casos con indicación de injertos, se utilizó hueso del mismo paciente (ej.: mentón, rama mandibular, tuberosidad del maxilar).

PROSTODONCIA

A los 6 meses, después de la inserción de los implantes, se realizó la carga funcional de los implantes mediante la colocación de las correspondientes prótesis (Fig. 10). El tiempo transcurrido de seguimiento clínico desde la carga funcional de los implantes fue al menos de 36 meses.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó una estadística descriptiva de los hallazgos clínicos del estudio, con referencia a las variables demográficas de los pacientes, las diversas técnicas quirúrgicas, la inserción, supervivencia y pérdida de los implantes así como del seguimiento clínico de las restauraciones protodóncicas realizadas.

RESULTADOS

De los 81 pacientes tratados, 44 pacientes eran hombres (54,3%) y 37 eran mujeres (45,7%). La edad media era de 42 años (rango: 24-73 años). Con respecto al consumo de tabaco, 63 pacientes



Fig. 10. Corona sobre el implante unitario después de la expansión ósea.

no fumaban (77,8%) mientras que 18 eran fumadores (22,2%).

Se insertaron un total de 137 implantes en el maxilar superior, de los correspondientes 81 pacientes, lo que representa una media de 1,7 implantes por paciente. 96 implantes fueron insertados en 56 pacientes mediante la elevación del seno maxilar, 22 implantes se insertaron mediante osteótomos en 16 pacientes y 19 implantes fueron insertados en 9 pacientes realizando injertos óseos.

Fueron insertados 106 implantes (77,4%) en el sector posterior, mientras que 31 implantes (22,6%) fueron insertados en el sector anterior del maxilar superior.

Se perdieron 8 implantes (5,8%). En 5 implantes (3,6%), hubo complicaciones inmediatas al presentar movilidad a la exploración clínica durante la fase de cicatrización libre de carga funcional y fueron extraídos. De estos 5 pacientes en que fracasaron los implantes 2 eran fumadores (11,1%); fracasaron 3 implantes por periimplantitis (2,2%) en 3 pacientes fumadores.

El tiempo medio de seguimiento clínico desde la carga funcional de los implantes fue de 50,6 meses (rango: 36-64 meses).

DISCUSIÓN

Los resultados clínicos del presente estudio indican que la realización de técnicas quirúrgicas implantológicas más complejas pueden constituir un tratamiento predecible del maxilar superior en aquellos casos de edentulismo parcial o total con una reducción importante de la disponibilidad ósea, ya que la tasa de supervivencia de los implantes ha sido del 94,2%.

La cirugía compleja implantológica del maxilar superior supone la realización de técnicas quirúrgicas que aseguren una correcta inserción de los implantes con un alto grado de predictibilidad que posteriormente representen un soporte adecuado para las correspondientes prótesis con una buena respuesta de los tejidos periimplantarios a medio y largo plazo (14).

Los métodos actuales de diagnóstico por imagen, especialmente, la CBCT se ha convertido en una herramienta imprescindible para la valoración del paciente

con edentulismo maxilar ya que proporciona una imagen real del volumen y calidad óseas (4, 5). En el presente estudio, más del 70% de los pacientes se diagnosticaron con la CBCT, sobre todo los pacientes que fueron tratados con elevaciones del seno maxilar, ya que era necesario una información tridimensional de la cavidad sinusal, sobre todo en sentido transversal.

La técnica quirúrgica compleja más frecuente en el presente estudio fue la elevación sinusal lateral o directa que se realizó en 56 pacientes (69,1%), teniendo en cuenta la alta prevalencia de un maxilar atrófico en la región posterior con un grado importante de neumatización sinusal (Figs. 1-6). Los estudios publicados indican que la elevación del seno maxilar es una técnica quirúrgica que permite la inserción de implantes en el área maxilar posterior atrófica con unos resultados predecibles a largo plazo (15-17). Una revisión reciente demuestra que la elevación del seno maxilar constituye una técnica quirúrgica segura en la gran mayoría de los pacientes intervenidos, indicando que la cantidad y calidad de hueso deben ser considerados como factores importantes para obtener la oseointegración y determinar el tiempo de espera para la carga funcional (15).

Los diversos estudios de cirugía del seno maxilar están realizados con diferentes biomateriales por lo que el periodo de cicatrización después difiere considerablemente. En general, en los casos de inserción diferida de los implantes, es necesario como mínimo un periodo de 4-6 meses después de la elevación y antes de la colocación de los implantes, y un periodo 4 meses antes de la carga funcional. Si la inserción es simultánea, el primer periodo no es necesario (15).

En los casos de elevación del seno maxilar del presente estudio se utilizó como material de relleno el betafosfato tricálcico que ha sido evaluado en algunos estudios clínicos de investigación (18-21). Un estudio presenta los resultados de 41 pacientes tratados con elevación sinusal simultánea con 130 implantes (19). En todos los casos se utilizó el betafosfato tricálcico. Los implantes fueron cargados después de un periodo de cicatrización de 6 meses. Los hallazgos clínicos indicaron una supervivencia y éxito de los implantes del 98,5%. Se perdieron 2 implantes durante el periodo de cicatrización. En el 80,5% de los pacientes se realizó técnica de elevación sinusal unilateral y en el 19,5%, bilateral. Después de un periodo medio de carga funcional de 16,2 meses,

no hubo complicaciones tardías (19).

Los estudios histológicos demuestran que el betafosfato tricálcico representa un adecuado soporte para la colocación de implantes en las elevaciones sinusales (20, 21). La presencia de hueso neoformado aproximadamente entre un 40-50% a los 6 meses de su colocación confirma que este biomaterial se va reabsorbiendo gradualmente y se va sustituyendo por tejido óseo vital, sugiriendo que las partículas de betafosfato tricálcico atraen a las células osteoprogenitoras que migran entre las partículas del biomaterial (20, 21).

En el presente estudio se colocaron 22 implantes por expansión de crestas estrechas mediante osteotomías en 16 pacientes. Esta técnica quirúrgica implantológica está siendo utilizada progresivamente por el clínico para evitar la realización de injertos óseos (Figs. 7-10) (22-25). Los resultados clínicos indican que el éxito de los implantes es elevado con esta técnica, siendo similar a las técnicas quirúrgicas convencionales, con un porcentaje superior al 95% para un tiempo medio de seguimiento de 5 años (25).

Frecuentemente, los rebordes alveolares muestran una morfología en filo de cuchillo con muy poco espacio para la inserción de los implantes, lo que requiere la necesidad de una técnica de expansión crestal. En estas situaciones, el reborde alveolar puede expandirse resultando un lecho implantario suficientemente ancho provocado también por la condensación del hueso por los osteotomías en sentido lateral y apical (23, 24).

Las ventajas más importantes de la expansión crestal por osteotomías son la ausencia de fresado que así no se elimina hueso del reborde alveolar, se acorta el tiempo de tratamiento en comparación con la técnica de injertos y la curva de aprendizaje-entrenamiento del implantólogo es menor que con la cirugía de injertos. Además, esta técnica estimula una mayor sensibilidad táctil del clínico y es menos invasiva con una mejor relación coste-beneficio (24).

En el presente estudio, se utilizaron injertos de hueso autólogo en 9 pacientes para la inserción de 19 implantes. Los bloques de hueso autólogo representan el gold standard en los déficits importantes de volumen óseo maxilar. Este tipo de intervenciones quirúrgicas con fines implantológicos son predecibles y están especialmente indicadas en defectos maxilares anteriores como una excelente opción de tratamiento. Los injertos de hueso autólogo aumentan el volumen óseo y permiten la

colocación adecuada de los implantes (10, 11).

La inserción simultánea de los implantes con la realización del injerto óseo en un mismo acto quirúrgico, acorta el tiempo real de tratamiento, no siendo necesaria una segunda intervención. Sin embargo, cuando el maxilar presenta un grado muy avanzado de atrofia puede estar indicado la inserción posterior de los implantes con el objetivo de conseguir una mejor vascularización y solidez del injerto que facilite la estabilidad primaria de los implantes y disminuya los riesgos de pérdida del injerto y de los implantes (3).

Un estudio reciente valora los resultados clínicos de 32 pacientes tratados con bloques de hueso autólogo de rama y sínfisis mandibular para incrementar el volumen horizontal de defectos maxilares (27). Después de un periodo de 4-5 meses, 45 implantes fueron insertados. La ganancia de hueso fue de 4,34 mm y de 4,36 mm en los injertos de sínfisis y rama, respectivamente. No hubo fracasos en los injertos óseos. Fracasaron 4 implantes (27).

Los resultados de la utilización de injertos óseos de origen extraoral (cresta ilíaca) e intraoral (mentón, rama y tuberosidad maxilar) suelen mostrar diferentes patrones de reabsorción a largo plazo. Los injertos intraorales suelen presentar una tasa menor de reabsorción ósea vertical comparados con los de cresta ilíaca con mejores resultados de supervivencia de los implantes y una mayor resistencia a la periimplantitis (10).

CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que las técnicas quirúrgicas complejas son predecibles para mejorar la disponibilidad ósea en el tratamiento con implantes del maxilar atrófico. El diagnóstico mediante el examen clínico y la CBCT permiten establecer el plan de tratamiento más adecuado. Las diferentes técnicas quirúrgicas, especialmente la elevación del seno maxilar, la expansión crestal con osteótomos y los injertos de hueso autólogo han posibilitado la inserción de los implantes con un éxito elevado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Peñarrocha M, Peñarrocha D. Tratamiento con implantes del maxilar superior atrófico. Madrid: Ripano. 2015.

2. Velasco E, Monsalve L, Jiménez A, Segura JJ, Matos N, Moreno J. El tratamiento con implantes en los pacientes adultos mayores. *Av Odontostomatol* 2015;31:219-27.
3. Pérez O, Velasco E, González L, García A, Rodríguez O. Técnicas quirúrgicas complejas en el tratamiento con implantes oseointegrados del maxilar superior. *Av Periodon Implant* 2006;18:10-9.
4. Zhang W, Skrypczak A, Weltman R. Anterior maxilla alveolar ridge dimension and morphology measurement by cone beam computerized tomography (CBCT) for immediate implant treatment planning. *BMC Oral Health* 2015;15:65.
5. Chan HL, Suarez F, Monje A, Benavides E, Wang HL. Evaluation of maxillary sinus width on cone-beam computed tomography for sinus augmentation and new sinus classification based on sinus width. *Clin Oral Impl Res* 2014;25:647-52.
6. Pjertursson BE, Tan WC, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. Part I. Lateral approach. *J Clin Periodontol* 2008;35:216-40.
7. Tan WC, Lang NP, Zwahlen M, Pjertursson BE. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. Part II. Transalveolar technique. *J Clin Periodontol* 2008;35:241-54.
8. Bassetti AM, Bassetti RG, Bosshardt DD. The alveolar ridge splitting/expansion technique: a systematic review. *Clin Oral Impl Res* 2016;27:310-24.
9. Velasco E, Pérez O, Pato J, Lorrio JM, Cruz JM. La expansión ósea en la implantología oral. *Av Periodon Impl* 2008; 20: 95-101.
10. Kang YH, Kim HM, Byun JH, Kim UK, Sung IY, Cho YC, Park BW. Stability of simultaneously placed dental implants with autologous bone grafts harvested from the iliac crest or intraoral jaw bone. *BMC Oral Health* 2015:172.
11. Greenberg JA, Wiltz MJ, Kraut RA. Augmentation

- of the anterior maxilla with intraoral onlay grafts for implant placement. *Impl Dent* 2012;21:21-4.
12. Brusnki JB. Biomechanical aspects of the optimal number of implants to carry a cross-arch full restoration. *Eur J Oral Impl* 2014;7 (suppl 2):S111-S131.
 13. Velasco E, Medel R, García A, Ortiz I, España A, Nuñez E. Sobredentaduras con implantes en pacientes geriátricos edéntulos totales. *Av Odontostomatol* 2015; 31:161-72.
 14. Pérez O, Velasco E, González L, García A, Rodríguez O. Técnicas quirúrgicas complejas en el tratamiento con implantes oseointegrados del maxilar superior. *Av Periodon Implant* 2006;18:10-9.
 15. Starch-Jensen T, Aludden H, Hallman M, Dahlin C, Christensen AE, Mordenfeld A. A systematic review and meta-analysis of long-term studies (five or more years) assessing maxillary sinus floor augmentation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017;doi.org/10.1016/j.ijom.2017.05.001.
 16. Aludden HC, Mordenfeld A, Hallman M, Dahlin C, Jensen T. Lateral ridge augmentation with Bio-Oss alone or Bio-Oss mixed with particulate autogenous bone graft: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017;46:1030-8.
 17. Jiménez A, Monsalve L, Ortiz I, España A, Segura JJ, Velasco E. La elevación del seno maxilar en el tratamiento con implantes dentales. (Un estudio a 4 años. *Av Periodon Implant* 2015;27:145-54.
 18. Zijderveld SA, Schulten EAJM, Aartman IHA, ten Bruggenkate CM. Long-term changes in graft height after maxillary sinus floor elevation with different grafting materials: radiographic evaluation with a minimum follow-up of 4.5 years. *Clin Oral Impl Res* 2009;20:691-700.
 19. Velasco E, Pato J, Pérez O, López J, Poyato M. La utilización del betafosfato tricálcico en el tratamiento con implantes con elevación del seno maxilar. *Rev Es Odontostomatol Impl* 2008;16:8-15.
 20. Miyamoto S, Shinmyozu K, Miyamoto I, Takeshita K, Terada T, Takahashi T. Histomorphometric and immunohistochemical analysis of human maxillary sinus floor augmentation using porous β -tricalcium phosphate for dental implant treatment. *Clin Oral Impl Res* 2013;24 (Suppl. A100):134-8.
 21. Nery JC, Pereira LAV, George Furtado Guimarães GF, Cassio Rocha Scardueli CR, França FMG, Spin-Neto R, Stavropoulos A. β -TCP/HA with or without enamel matrix proteins for maxillary sinus floor augmentation: a histomorphometric analysis of human biopsies. *Int J Implant Dent* 2017;3:18.
 22. Cortes ARG, Cortes DN. Nontraumatic bone expansion for immediate dental implant placement: an analysis of 21 cases. *Implant Dent* 2010;19:92-7.
 23. Khairnar MS, Khairnar D, Bakshi K. Modified ridge splitting and bone expansion osteotomy for placement of dental implant in esthetic zone. *Contemp Clin Dent* 2014;5:110-4.
 24. Shaik LS, Meka S, Kattimani VS, Chakravarthi SP, Kolli NND, Lingamaneni KP, Avvaru S, Tiwari R. The effect of ridge expansion on implant stability in narrow partially edentulous ridges. A Preliminary Clinical Study. *J Clin Diag Res* 2016;10:28-33.
 25. Mestas G, Alarcón M, Chambrone L. Long-term survival rates of titanium implants placed in expanded alveolar ridges using split crest procedures: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2016; 31:591-9.
 26. Clementini M, Morlupi A, Agrestini C, Ottria L. Success rate of dental implants inserted in autologous bone graft regenerated areas: a systematic review. *Oral Implantol* 2011;4:3-10.
 27. Ersanli S, Arisan V, Bedeloglu E. Evaluation of the autogenous bone block transfer for dental implant placement: symphyseal or ramus harvesting? *BMC Oral Health* 2016;16:4.

CORRESPONDENCIA

Prof. Juan Miguel Lorrio Castro
Clínica Universitaria Alfonso X el Sabio
Emilio Muñoz, 13
28037 Madrid

Correo electrónico: jlorrio@uax.es