

Implantes en maxilar superior con regeneración. A propósito de un caso

Aycart Delgado R*, Armijo Salto A**, Fernandez-Roldan M** y Aragonese Lamas JM***

RESUMEN

Hoy en día se plantean situaciones en las que la cantidad y calidad del hueso no son las más indicadas para poder realizar y garantizar el éxito a un tratamiento implantológico.

Frecuentemente, esta atrofia maxilar es causada por la combinación entre la reabsorción del hueso maxilar y la neumatización del seno maxilar. Desde los años 60 autores como Wallace, Pietrolovsky, Berg, Parkinson, han descrito las atrofas óseas que pueden presentarse en los maxilares, describiendo las diferentes técnicas de regeneración ósea que podemos en la actualidad estudiar y plantear para solucionar estos casos de déficit óseo, y así poder garantizar el éxito de nuestro tratamiento implantológico.¹⁻¹¹

Entre las diferentes técnicas de regeneración ósea maxilar se encuentra, la elevación de seno maxilar, regeneración en anchura y/o altura con elemento barrera y hueso particulado, la técnica de Split-crest y el injerto en bloque.

Se presenta el caso de una mujer de 48 años de edad, con periodontitis crónica generalizada, movilidad grado III y lesiones cariosas. Tras el estudio clínico y radiográfico, se planifica el tratamiento en base a la futura prótesis fija superior sobre seis implantes osteointegrados, necesitando la extracción de los dientes remanentes y la posterior regeneración en altura y anchura, para poder ofrecer resultados satisfactorios.

PALABRAS CLAVE: Maxilar atrófico, regeneración, implantes, lámina cortical.

ABSTRACT

Today arise situations in which the amount and quality of bone are not best placed to perform and ensure successful implant treatment.

Most often the maxillary atrophy is caused by the combination of maxillary bone resorption and pneumatization of the maxillary sinus. From the 60 authors like Wallace, Pietrolovsky, Berg, Parkinson described bone atrophy that can occur in the maxilla, describing the various techniques of bone regeneration that now can be studied and propose to solve these cases of bone deficit, and thereby ensure the success of our implant treatment.¹⁻¹¹

Among the different techniques of maxillary bone regeneration we can find, sinus elevation, regeneration in width and / or height with particulate bone and cortical plate?, split crest technique and block graft.

We report a case of a 48 year old woman with generalized chronic periodontitis, mobility grade III and carious lesions. After the clinical and radiographic study, treatment is planned for the maxilla based on the future fixed prosthesis over six osseointegrated implants, requiring the removal of all the teeth and subsequent regeneration in height and width, in order to provide satisfactory results.

KEY WORDS: atrophic maxilla, regeneration, implants, cortical plate.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, las ausencias dentales y pérdida de los tejidos de soporte se solucionaban mediante prótesis completas o parciales removibles y prótesis fija

a dientes adyacentes. Los implantes dentales ofrecieron un avance en la odontología. Brånemark en 1977 describió por primera vez la osteointegración, como una conexión funcional y estructural directa entre el hueso vital y la superficie del implante.

El tratamiento mediante implantes dentales en los sectores posteriores del maxilar hoy en día en muchos casos nos presenta un reto. Con frecuencia, el volumen óseo es insuficiente por una combinación de reabsorción del hueso alveolar y neumatización del seno maxilar. En el maxilar superior, la atrofia ósea nos impide

*DDS. Profesor colaborador del postgrado de Implantología, ISEO.

**DDS Profesor del postgrado de Implantología ISEO.

***MD, DDS, PhD. Director del postgrados. ISEO.

Correspondencia autor: Rocío Aycart Delgado

Correo electrónico: rocioaycart@gmail.com

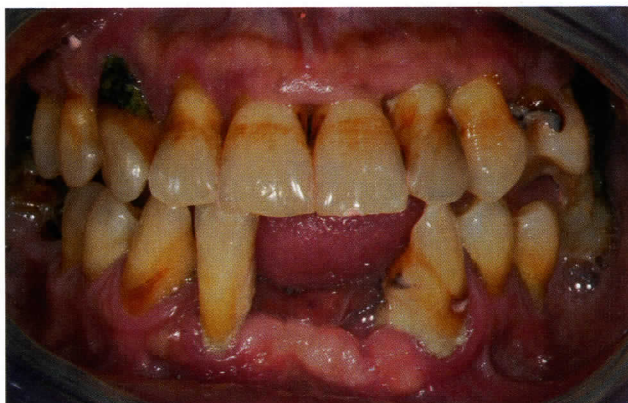


FIGURA 1
Estado inicial. Fotografía frontal oclusal.

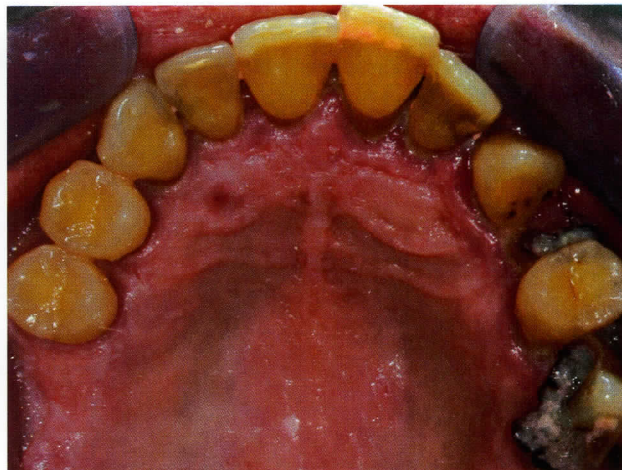


FIGURA 2
Estado inicial. Fotografía oclusal superior.

el tratamiento implantológico al verse afectadas estructuras nobles como el seno maxilar o las fosas nasales. Ante esta situación, nos enfrentamos a situaciones en las que los procedimientos quirúrgicos varían existiendo diferentes técnicas implantológicas para salvaguardar estas estructuras anatómicas como los implantes cortos, implantes tuberositarios, implantes zigomáticos, implantes angulados, implantes pterigoideos, etc. Además de estas variaciones en la cirugía implantológica podemos encontrarnos con cirugías complementarias de técnicas de regeneración ósea maxilar, tanto en altura como en anchura.

A continuación expondremos las técnicas de regeneración maxilar descritas en la literatura:

- Elevación de seno maxilar

Cirugía descrita para ganar altura y anchura ósea. El pionero en utilizar esta técnica fue Boyne,¹² y Tatum¹³ quien posteriormente describió la técnica de elevación de seno maxilar de abordaje lateral. Numerosos estudios demuestran la predictibilidad y seguridad de la técnica.¹⁴⁻¹⁶

- Split crest

Técnica para aumentar la anchura de crestas edéntulas y estrechas. En las situaciones en las que el reborde óseo es menor a 4 mm de anchura debemos evitar realizar el método convencional de fresado para la colocación de implantes. Consiste en generar un espacio entre la cortical vestibular y la palatina para la colocación de implantes y biomaterial.¹⁶⁻¹⁸

- Injerto óseo mediante elemento barrera y hueso particulado o injerto en bloque.

Existen atrofas maxilares que no solo pueden solucionarse con las técnicas anteriormente descritas y que van a precisar de regeneración ósea guiada. En el caso de la reabsorción del hueso alveolar sin neumatización del seno, debido por ejemplo a la periodontitis crónica

o crestas óseas edéntulas de 1-3 mm de anchura, es en estos casos donde se plantearon otras alternativas.¹⁹⁻²¹

En la regeneración ósea guiada, toman un papel importante diferentes aspectos:

Es necesaria una membrana que actúe de barrera física evitando el paso de las células del epitelio gingival y del tejido conectivo al interior de la zona receptora del injerto, donde buscamos la neoformación ósea, ya que su velocidad de proliferación es mayor que la de las células responsables de la osteogénesis.

Suficiente aporte sanguíneo al injerto, que favorezca la angiogénesis.

Correcta cobertura con los tejidos blandos.

Estabilidad del injerto.

OBJETIVO

Conseguir rehabilitar prostodóncicamente una paciente con déficit óseo en anchura y altura mediante implantes osteointegrados, utilizando dos técnicas diferentes a boca partida.

CASO CLÍNICO

Mujer de 48 años de edad, acude a consulta tras haber recibido diferentes tratamientos odontológicos. Después de estudiar su historia clínica y de una valoración exhaustiva clínica y radiológica, se observa que la paciente presenta ausencias de 1.6,1.7,1.8,2.7,2.8,3.2,3.1,3.6,3.7,4.2 y 4.6 restos radiculares de 2.4 y 4.7, lesiones cariosas en 1.3,1.4,2.2,2.6,3.3,3.8 y 4.3, pérdida ósea del 75% y movilidad grado III en la mayoría de los dientes remanentes (*Figuras 1-4*).

Paciente ASA tipo I sistémicamente sana, sin alergias conocidas y sin hábitos nocivos, se decide extraer los dientes remanentes, para posteriormente realizar la rehabilitación protésica mediante sobredentaduras

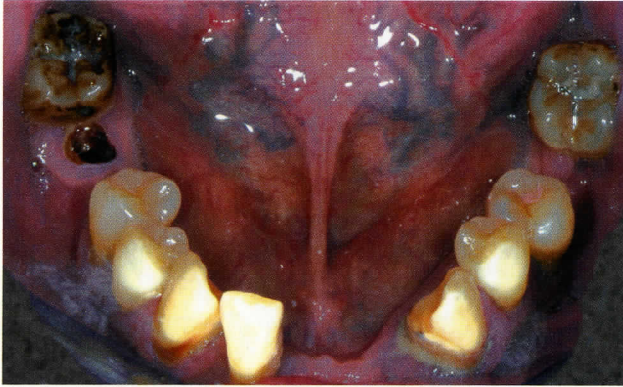


FIGURA 3
Estado inicial. Fotografía oclusal inferior.

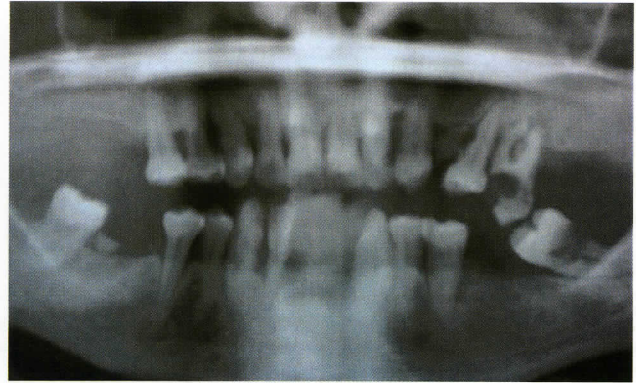


FIGURA 4
Estado inicial. Ortopantomografía.

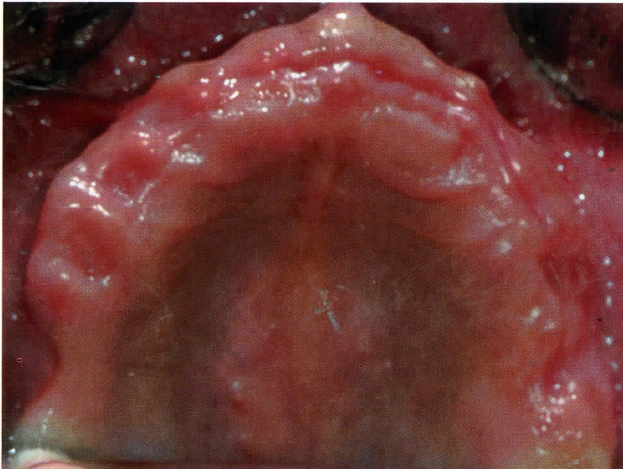


FIGURA 5
Fotografía de la arcada superior a los 6 meses de la extracción de los dientes remanentes.

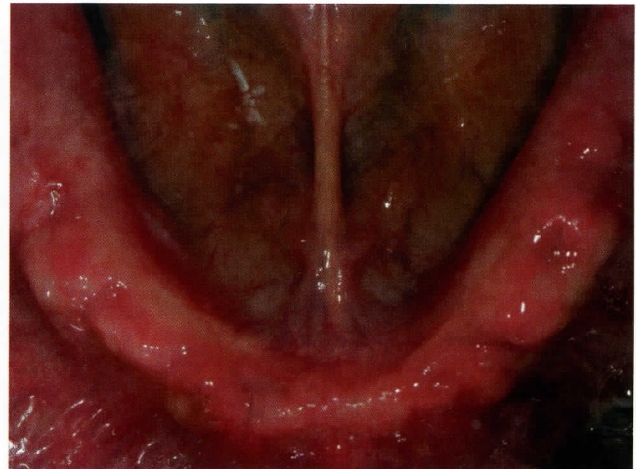


FIGURA 6
Fotografía arcada inferior a los 6 meses de la extracción de los dientes remanentes.

superior e inferior sobre cuatro implantes osteointegrados en cada arcada.

Debido al plan de tratamiento planteado, se decide llevar a cabo el protocolo convencional de Brånemark, y esperar los tiempos estipulados tanto en la arcada superior como en la inferior.

Se realizan impresiones de ambas arcadas para confeccionar dos prótesis inmediatas completas para colocárselas a la paciente el día de las extracciones. En una misma cita se extrajeron todos los dientes remanentes del modo más atraumático posible, para no dañar tanto los tejidos blandos como el hueso remanente.

Tras el período de cicatrización de 6 meses (*Figuras 5, 6*), la paciente comenta la intolerancia a portar prótesis removible, teniendo que dar un enfoque distinto al plan de tratamiento cambiando de prótesis removible a prótesis fija. Se explica a la paciente la falta de soporte

labial por falta de tejido óseo y se plantea la posibilidad de realizar cirugía complementaria a la colocación de implantes para ganar tejidos blandos y óseo que ofrezcan mejor soporte labial. Se decide finalmente por la colocación de 8 implantes osteointegrados superiores y 6 implantes osteointegrados inferiores y rehabilitación fija metal porcelana en ambas arcadas (*Figura 7*). El plan de tratamiento necesitaría de dos intervenciones quirúrgicas, una primera fase de elevaciones bilaterales y regeneración en anchura de las premaxilas y una segunda fase quirúrgica de colocación de implantes. El faldón vestibular que se conseguía con la sobredentadura ahora debía ser suplido por el volumen injertado de la premaxila, tanto de tejido óseo como de tejido blando.

Para el diseño de la prótesis se realiza una prueba de rodetes superior e inferior sobre planchas base acrílicas, donde se valora la dimensión vertical de la paciente,



FIGURA 7
Plan de tratamiento implantológico y prostodóncico definitivo.

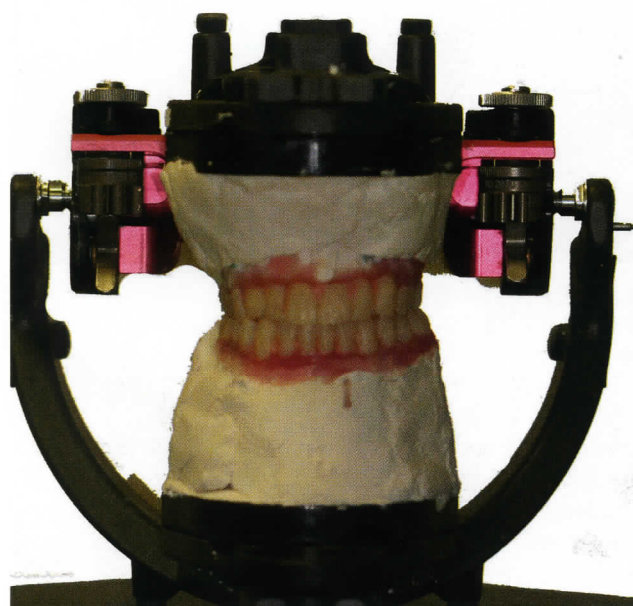


FIGURA 8
Montaje de los dientes en cera en articulador semi-ajutable.

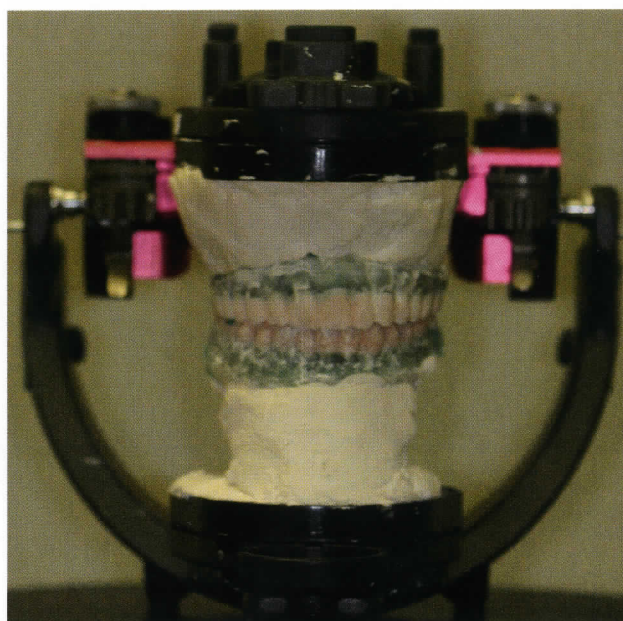


FIGURA 9
Férula radiológica en articulador semi-ajutable.

marcando además la línea de la sonrisa, líneas caninas, línea media y resalte. En esta misma cita se tomó el arco facial a la paciente para hacer el montaje en el articulador semi-ajutable para pedir al laboratorio la fabricación de dientes en cera a tope, sin faldón vestibular. Una vez comprobado sobre la paciente la posición de los dientes, así como la relación intermaxilar se confec-

ciona las férulas radiológicas, perforadas en los ejes de posición de los implantes para el estudio radiográfico mediante Dental Scan. (Figuras 8, 9).

El estudio tomográfico confirma que existe pérdida en anchura de la arcada superior a nivel anterior observándose concavidad del maxilar, además de pérdida en altura a nivel posterior (Figuras 10-13).

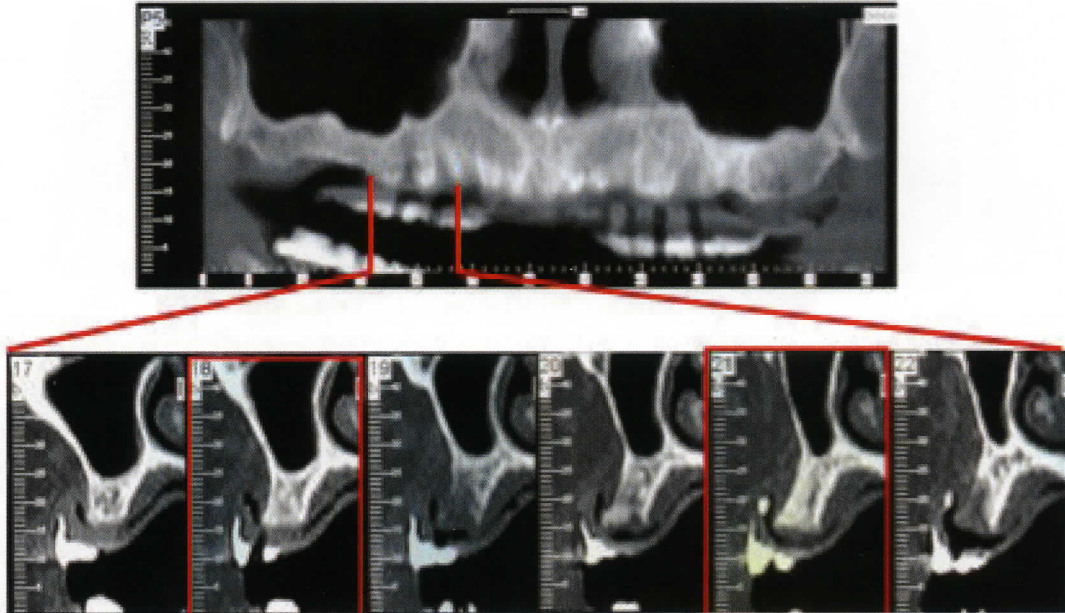


FIGURA 10
Cortes transversales posteriores del primer cuadrante donde se evidencia la falta de altura y los defectos óseos a consecuencia de la pérdida progresiva de hueso.

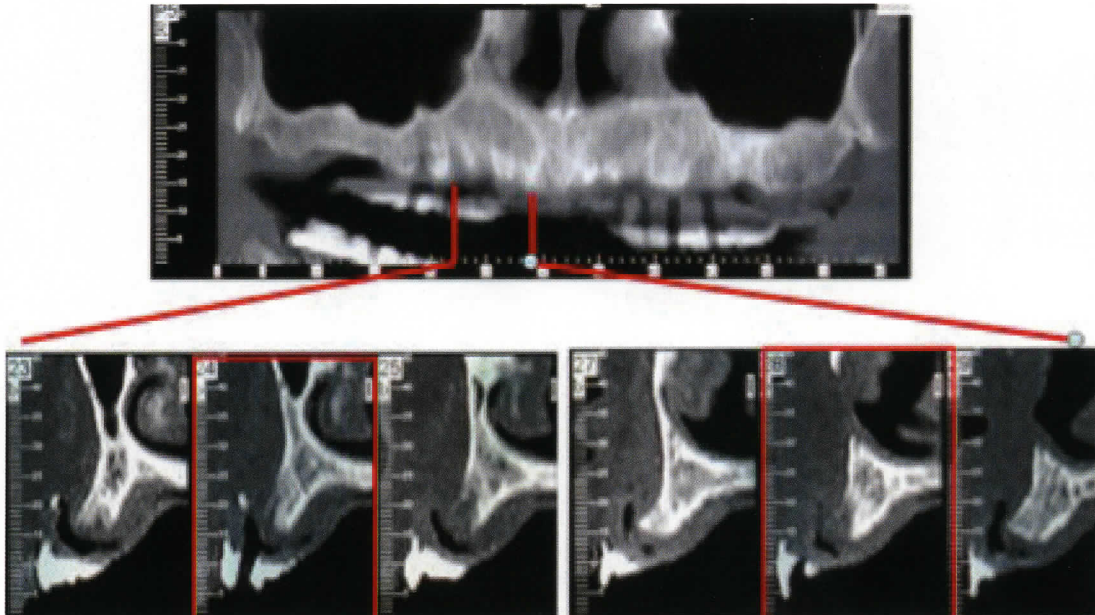


FIGURA 11
Cortes transversales del primer cuadrante zona anterior donde se evidencia la falta de anchura ósea, la concavidad del maxilar y defectos óseos a consecuencia de la pérdida progresiva de hueso.

La primera fase quirúrgica comprende las elevaciones de seno bilaterales utilizando la técnica de abordaje lateral descrita por Tatum. En el primer cuadrante la regeneración en anchura de hueso maxilar se determinó utilizar hueso cortical porcino (lámina cortical ®)

como método de barrera con hueso particulado porcino esponjoso y cortical con colágeno (Gen oss®), perforando la cortical del maxilar para conseguir buen aporte sanguíneo y favorecer la angiogénesis (Figuras 14-17) y en el segundo cuadrante para conseguir aumentar el

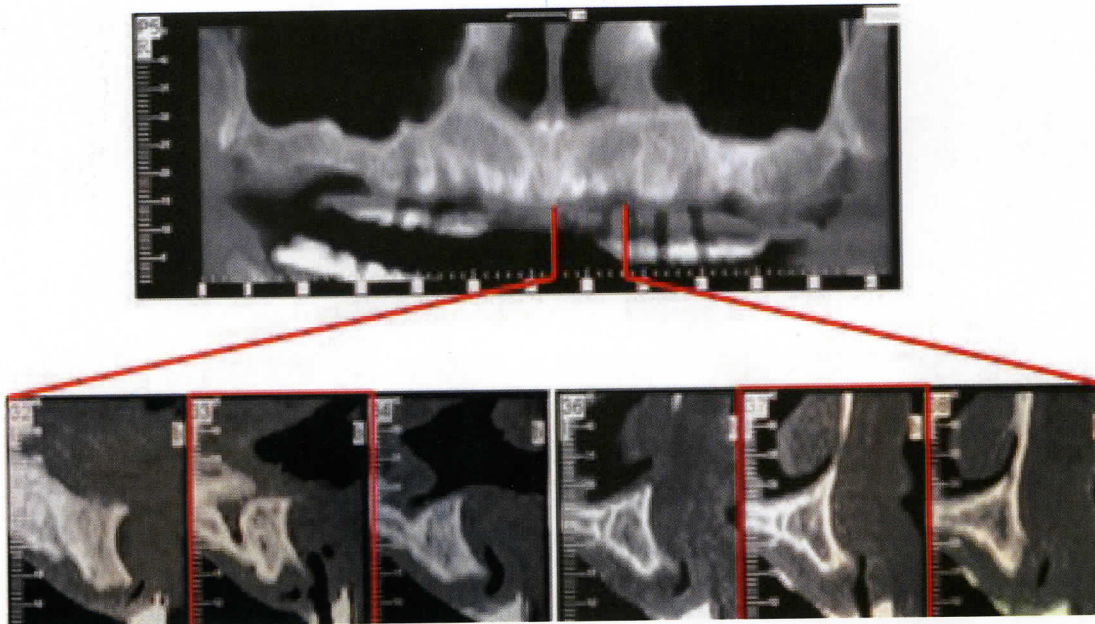


FIGURA 12

Cortes transversales del segundo cuadrante zona anterior donde se evidencia la falta de anchura ósea, la concavidad del maxilar y defectos óseos a consecuencia de la pérdida progresiva de hueso.



FIGURA 13

Cortes transversales posteriores del primer cuadrante donde se evidencia la falta de altura y los defectos óseos a consecuencia de la pérdida progresiva de hueso.

volumen de los tejidos blandos en vez de membrana de cológeno se optó por dermis porcina como elemento barrera (Figuras 18-22).

A los 6 meses se observa clínicamente ganancia de volumen óseo apreciándose la falta de encía queratini-

zada del primer cuadrante. Se realiza de nuevo el estudio clínico y radiológico, se planifica la cirugía implantológica y, debido a la falta de encía queratinizada en el primer cuadrante, se cerró la herida con matriz dérmica acelular de origen porcino (Figuras 23-32).

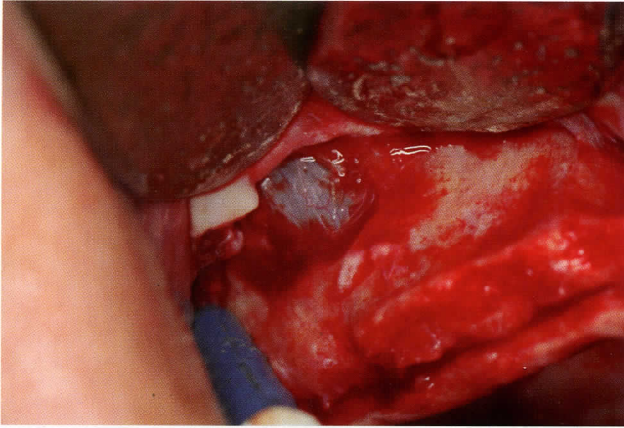


FIGURA 14
Fotografía primer cuadrante. Ventana quirúrgica para la elevación de seno maxilar derecho.

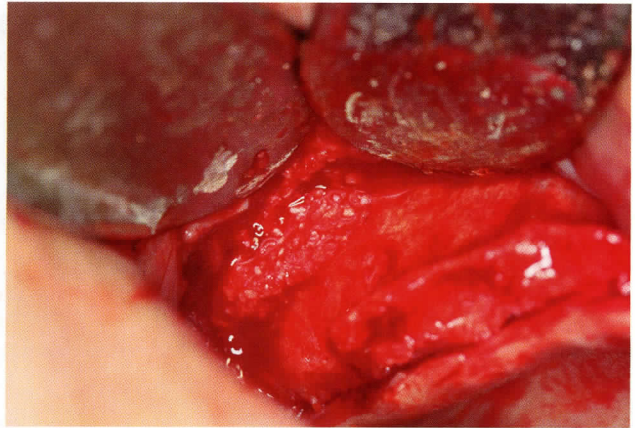


FIGURA 15
Fotografía primer cuadrante. Injerto de hueso particulado en el seno maxilar derecho.

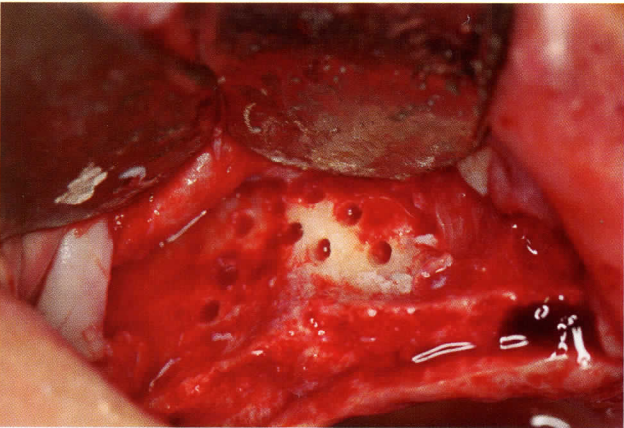


FIGURA 16
Fotografía primer cuadrante. Perforaciones de la cortical del maxilar derecho zona anterior a la elevación de seno para ganancia en anchura.

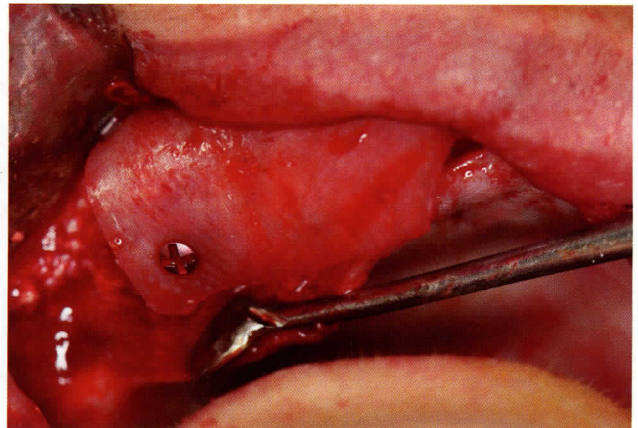


FIGURA 17
Fotografía primer cuadrante. Anclaje de la lámina cortical a distal mediante chincheta, para fijación del injerto óseo.

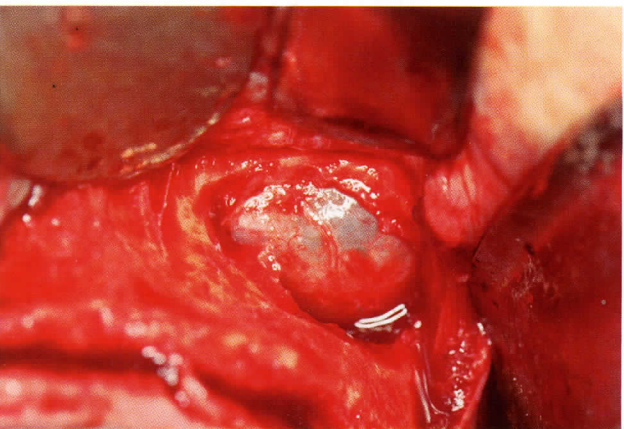


FIGURA 18
Fotografía del segundo cuadrante. Ventana quirúrgica para la elevación de seno maxilar izquierdo.

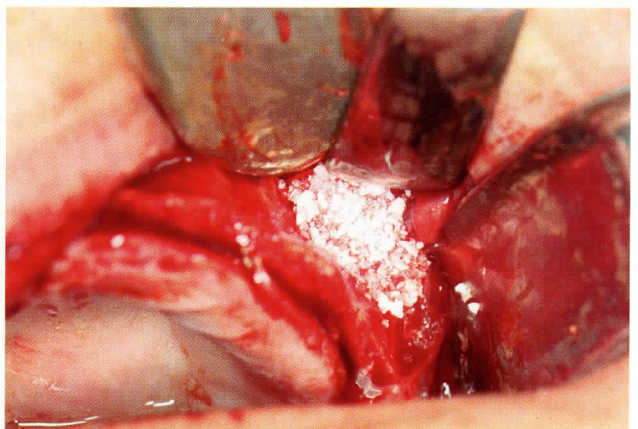


FIGURA 19
Fotografía del segundo cuadrante. Injerto de hueso particulado en el seno maxilar izquierdo.

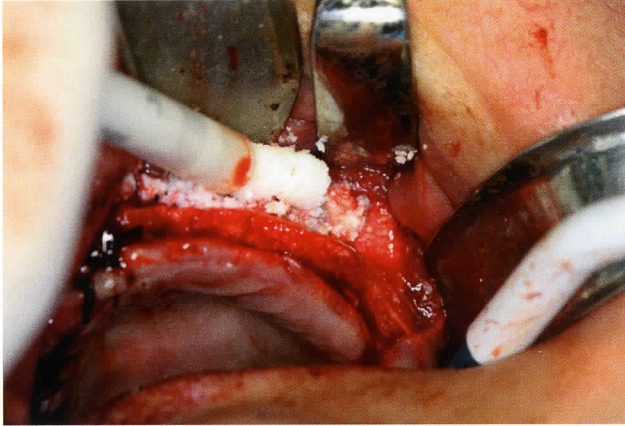


FIGURA 20
Fotografía del segundo cuadrante. Injerto de hueso particulado para ganancia de anchura maxilar a nivel más anterior.

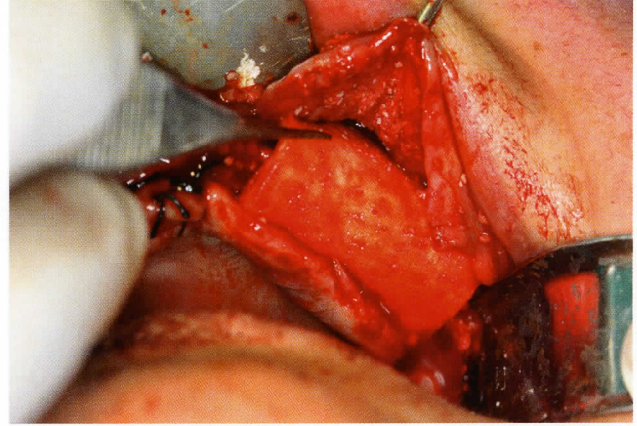


FIGURA 21
Fotografía del segundo cuadrante. Anclaje de la membrana dermis porcina con los colgajos vestibular y palatino.

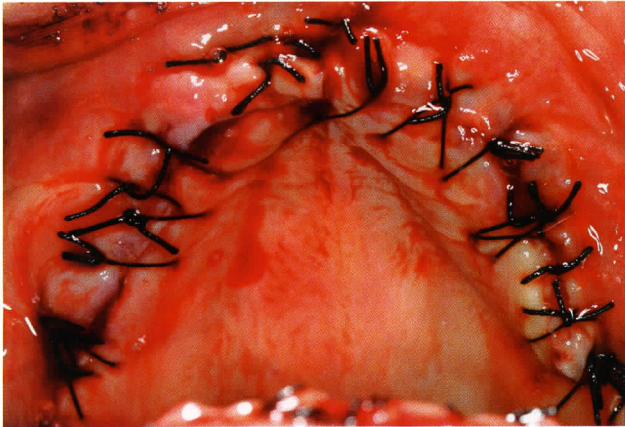


FIGURA 22
Fotografía final de la sutura mediante puntos simples de la arcada superior completa.

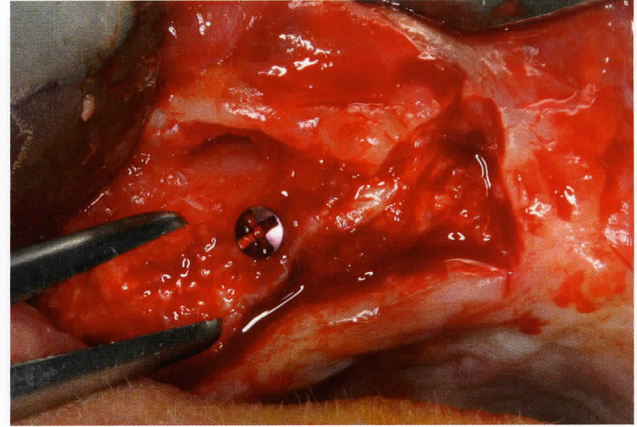


FIGURA 23
Fotografía primer cuadrante segunda fase quirúrgica retirada de la chincheta de anclaje de la lámina cortical.

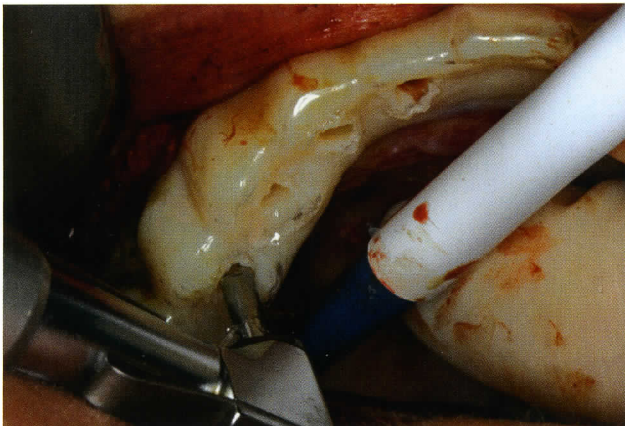


FIGURA 24
Fotografía primer cuadrante segunda fase quirúrgica, férula quirúrgica para el fresado de los implantes.

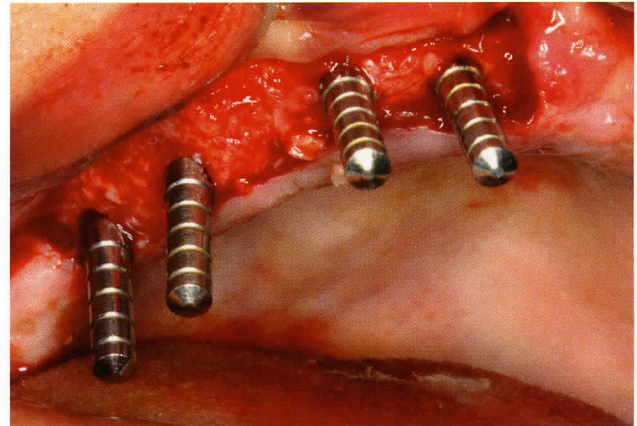


FIGURA 25
Fotografía primer cuadrante segunda fase quirúrgica de los paralelizadores de los implantes.

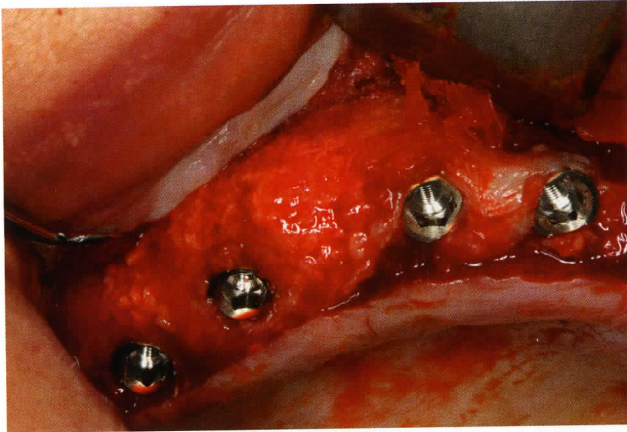


FIGURA 26
Fotografía del primer cuadrante segunda fase quirúrgica.



FIGURA 27
Fotografía de la perforación de la membrana dermis porcina para anclaje con los pilares de los implantes y así estabilizar la membrana y conseguir encía queratinizada.

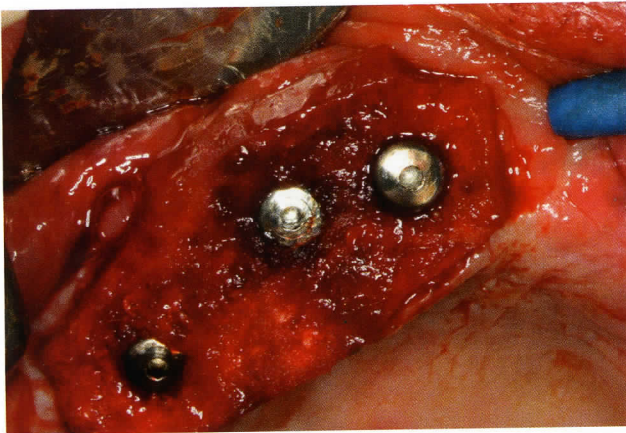


FIGURA 28
Fotografía de la estabilización de la membrana con los pilares de los implantes.

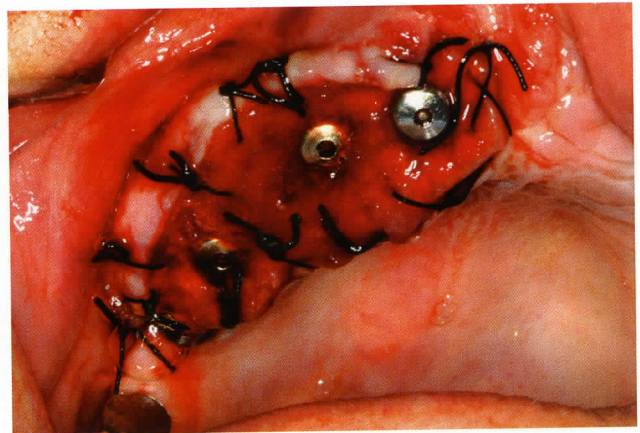


FIGURA 29
Fotografía de la sutura del primer cuadrante en la segunda fase quirúrgica.

137 >>>

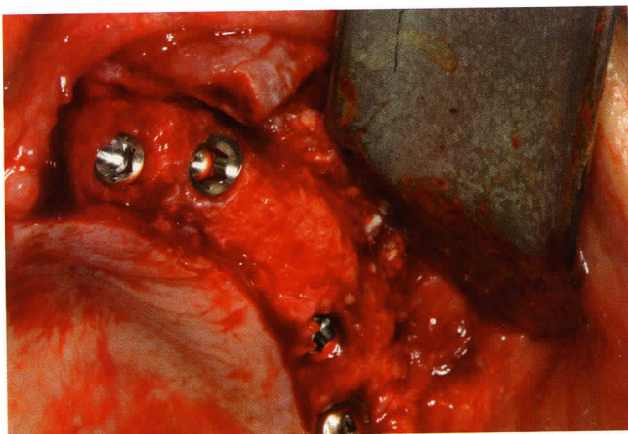


FIGURA 30
Fotografía del segundo cuadrante en la segunda fase quirúrgica colocación de los implantes.

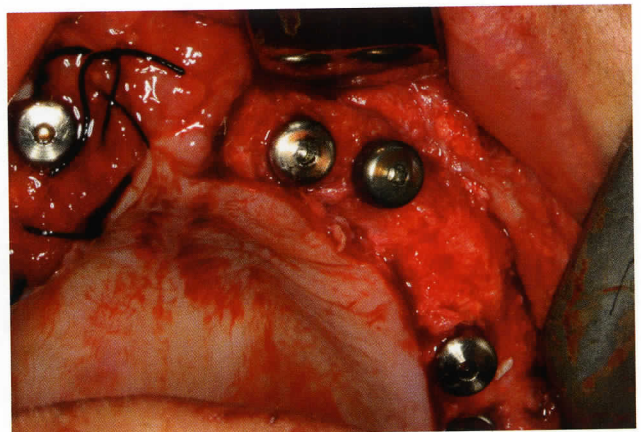


FIGURA 31
Fotografía de los pilares de los implantes.

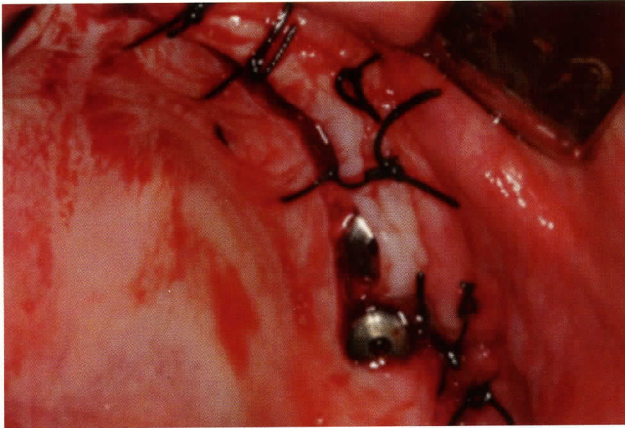


FIGURA 32
Fotografía de la sutura del segundo cuadrante.



FIGURA 34
Arcadas en oclusión con la prótesis definitiva metal porcelana.



FIGURA 36
Fotografía en sonrisa. Trabajo terminado.



FIGURA 33
Arcadas en oclusión con la prótesis definitiva metal porcelana.

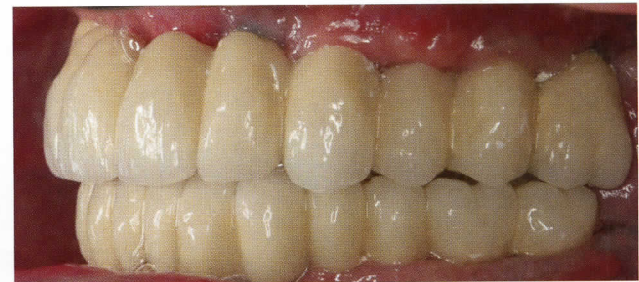


FIGURA 35
Arcadas en oclusión con la prótesis definitiva metal porcelana.

Se retira la sutura a las dos semanas observando buena cicatrización y se planifica para la colocación de los implantes en arcada inferior.

A los 6 meses se observa ganancia de encía queratinizada en primer cuadrante y estabilidad del segundo cuadrante, se decide planificar a la paciente para la segunda cirugía de ambas arcadas, y así acondicionar mediante pilares de cicatrización la encía. Pasadas 3 semanas de la 2ª fase quirúrgica, se comienza con la confección de la prótesis, así como las pruebas necesarias para realizar la prótesis definitiva fija metal porcelana superior e inferior sobre implantes (Figuras 33-36).

CONCLUSIONES

La regeneración ósea guiada mediante lámina cortical y hueso particulado junto con la dermis porcina, ofrece resultados satisfactorios para ganar en altura y anchura ósea además de aumentar la encía queratinizada. Ambas técnicas de regeneración proporcionaron el suficiente soporte para los tejidos y la prótesis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wallace SS, Froum SJ. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003;8:328-343.
2. Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Weinstein R. Systematic review of survival rates for implants placed in grafted maxillary sinus. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24:565-577.

3. Atwood D. Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J Pros Den* 1963;13:5;810-824.
4. Atwood D, Willard A. Coy. Clinical, cephalometric and densitometric study of reduction of residual ridges. *J Pros Den* 1971;26:3;280-295.
5. Atwood D. Reduction os residual ridges: A major oral disease entity. *J Pro Den* 1971;26:3;266-279.
6. Berg H, Carlsson GE, Helkimo M. Changes in shape of posterior parts of upper iaws after extraction of teeth and prodetic treatment. *J Pros Den* 1975;34:3;262-268.
7. Pietrokovski J, Sorin S, Hirschfeld Z. The residual ridge in partially edentulous patients. *J Prosthet Dent* 1976;36:150-158.
8. Pietrokovski J. The bony residual ridge in man. *J Prosthet Dent* 1975; 34:456-462.
9. Parkinson CF. Similarities in resorption patterns of maxillary and mandibular ridges. *J Prosthet Dent* 1978;39:598-602.
10. Wical KE, Swoope CC. Studies of residual ridge resorption. I. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. *J Prosthet Dent* 1974;32:7-12.
11. Sorní M, Guarínós J, García O, Peñarrocha M. Implant rehabilitation of the atrophic upper jaw:A review of the literature since 1999. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005;10:E45-E56.
12. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980;38:613-616.
13. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am* 1986;30:207-229.
14. Heineman F, Mundt T, Biffard R, Gedrange T, Goetz W. A 3 year clinical and radigraphic study of Implants placed simultaneously with maxillary sinus floor augmentations using a new nanocrystalline hydroxyapatite. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2009;60:91-97.
15. Manso MC, Wassal T. A 10-Year Longitudinal Study of 160 Implants Simultaneously Installed in Severely Atrophic Posterior Maxillas Grafted With Autogenous Bone and a Synthetic Bioactive Resorbable Graft. *Implant Dent* 2010;19:351-360.
16. Del Fabbro M, Rosano G, Taschieri S. Implant survival rates after maxillary sinus augmentation. *Eur J Oral Sci* 2008; 116: 497-506.
17. Calvo Guirado JL, Pardo Zamora G, Saez Yuguero MR. Ridge-Splitting technique in atrophic anterior maxilla with immediate implants, bone regeneration and inmediate temporisation: A case Report. *J Ir Dent Assoc* 2007;53:187-190.
18. Blus & Szmukler-Moncler. Split-crest and ultra-sonic bone surgery. *Clin Oral Impl Res* 17, 2006/700-707.
19. Jensen, Cullum, and Baer. Marginal Bone Stability Using Three Flap Approaches. *J Oral Maxillofac Surg* 2009.
20. Barone A, Varanini P, Orlando B, Tonelli P, Covani U. Deep-Frozen Allogenic Onlay Bone Grafts for Reconstruction of Atrophic Maxillary Alveolar Ridges: A Preliminary Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67:1300-1306.
21. Cordaro L, Torsello F, Accorsi Ribeiro C, Liberatore M, Mirisola di Torresanto V. Inlay-onlay grafting for three-dimensional reconstruction of the posterior atrophic maxilla with mandibular bone. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010;39:350-357.
22. Cintia Mussi Milani Contar, João Rodrigo Sarot, Jayme Bordini, Jr, Gustavo Holtz Galvão, Gastão Vale Nicolau, Maria Angela Naval Machado. Maxillary Ridge Augmentation With Fresh-Frozen Bone Allografts. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:1280-1285.