

## Revista de la Asociación Dental Mexicana

Volumen  
Volume **58**

Número  
Number **6**

Noviembre-Diciembre  
November-December **2001**

*Artículo:*

### Reconstrucción maxilar con injerto de calota e implantes dentales. Reporte de un caso clínico

Derechos reservados, Copyright © 2001:  
Asociación Dental Mexicana, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



[www.Medigraphic.com](http://www.Medigraphic.com)



# Reconstrucción maxilar con injerto de calota e implantes dentales. Reporte de un caso clínico

Dra. Iliana Picco Díaz,\* Dra. Ma. de Lourdes López Haro,\*\* Dra. Maricela Herrera Pineda\*\*\*

\* Profesor Titular del Curso de Cirugía Maxilofacial.

\*\* Médico Adscrito al Servicio de Cirugía Maxilofacial.

\*\*\* Residente de 4º año de Cirugía Maxilofacial.

Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE.

## Resumen

Los problemas de estética, fonética y masticación, después de edentulismo de larga evolución debido a la atrofia del reborde alveolar, presentan un reto importante para el cirujano maxilofacial. Para la reconstrucción del maxilar y órganos dentarios, los implantes dentales y los injertos óseos han venido a solucionar gran parte de estos problemas. Presentamos un caso clínico de un paciente femenino de 48 años de edad, edéntula total en el maxilar a quien se le reconstruyó utilizando injerto de calota e implantes dentales y su restauración protésica a dos años del tratamiento con evolución favorable.

**Palabras clave:** Maxilar superior, reconstrucción, injerto de calota.

## Abstract

*The esthetic, phonetic and chewing problems associated to long evolution edentulism due to alveolar atrophy important challenge for the Maxillofacial Surgeon. Maxillar and dental organs reconstruction, dental implants as well as graft came to solve a lot of problems. We present a case of a 48 years old woman, with total edentulous maxilla who underwent reconstruction with calvarium graft, dental implants and prosthetic restoration with a favorable follow up after two years.*

**Key words:** Maxilla reconstruction, calvarium graft.

## Antecedentes

Tras la extracción dental, las corticales de hueso alveolar sufren remodelación y a veces observamos pérdida de las corticales labial y lingual, lo que trae como consecuencia, atrofia del reborde alveolar con la consecuente pérdida de estabilidad y estética en las prótesis dentales.<sup>1</sup>

Se han utilizado una gran variedad de materiales para la reconstrucción del reborde alveolar, los cuales podemos clasificar en osteoinductivos, osteoconductivos y osteogénicos. Los materiales osteoconductivos más utilizados son las cerámicas, los polímeros y los composites, son biocompatibles y producen tejido óseo por aposición sobre ellos sin que se produzcan signos de reacción tóxica, la mayoría de las veces funcionan como matriz alrededor de la cual crece hueso.<sup>2,3</sup>

Los materiales osteoinductivos son capaces de inducir la transformación de células indiferenciadas en osteoblastos en una zona donde cabe esperar dicho com-

portamiento. Los materiales osteoinductivos contribuyen especialmente a la formación ósea durante el proceso de remodelación.<sup>4</sup>

El hueso deshidratado por congelamiento y desmineralizado es el material osteoinductivo más utilizado para la reconstrucción y se obtiene de cadáveres. El proceso para la elaboración de este material es muy especial e incluye la obtención de hueso trabecular y/o cortical que se lava con agua bidestilada y se tritura hasta obtener partículas de 75 a 500 micrómetros de tamaño.<sup>5</sup> El polvo se desmineraliza con ácido clorhídrico o nítrico durante 6 a 12 horas. Una vez deshidratado se esteriliza con óxido de etileno y se deshidrata por congelamiento para reducir aún más su antigenicidad. El hueso remanente después de este proceso conserva los factores orgánicos de crecimiento osteogénico en la matriz, necesarios para la formación ósea, incluidas la proteína morfogénica, el factor de crecimiento de origen plaquetario y el factor de crecimiento de transformación.<sup>6,7</sup>

Las fases de osificación de los injertos son tres, e incluyen:

Aporte sanguíneo del hueso.

Fase 1: Osteogénesis.

Células sobrevivientes que forman osteoide.

Fase 2: Osteoinducción.

Liberación de proteína morfogénica (2 a 4 semanas).

Fase 3: Osteoconducción.

Formación de matriz inorgánica = relleno de espacio, regeneración tisular dirigida.<sup>8</sup>

Para los injertos autógenos se utilizan los huesos de la cara, el cráneo, la cresta iliaca, la tibia o el peroné. La zona donadora más utilizada para los implantes es la sínfisis mentoniana, o bien, el cráneo si se necesitan injertos mayores, ya que en estudios con animales se ha demostrado que el hueso membranoso osifica más rápido que el endocondral.<sup>9,10</sup>

Se han descrito numerosas técnicas para la reconstrucción del maxilar edéntulo y atrófico. En 1985, Branemark colocó una plantilla de titanio con la forma del maxilar del paciente en la cresta iliaca y después de varios meses, ésta fue retirada y colocada en el maxilar y fijada mediante implantes dentales.<sup>11</sup> Adell y Kahnberg, modificaron esta técnica haciendo la aplicación del injerto al maxilar de manera inmediata.<sup>12</sup> Kahnberg diseñó un injerto de cresta iliaca en forma de herradura que se divide en dos y se fija al maxilar mediante implantes dentales.<sup>13</sup> En 1982 se usó hueso craneal para reconstruir un maxilar con resorción importante utilizando fijación rígida e implantes dentales.<sup>14,15</sup> En 1987 se diseñó una osteotomía Lefort I, interponiendo un injerto de cresta iliaca y fijándolo con implantes dentales y tornillos de titanio.<sup>16</sup> En 1990 se reporta la reconstrucción de un maxilar severamente reabsorbido mediante injerto de cráneo tomado de la zona parieto-occipital, el cual es aplicado y fijado al maxilar con implantes dentales de tornillo.<sup>17</sup> Actualmente se está experimentando con distracción osteogénica e implantes dentales, esperando el reporte de resultados a largo plazo.

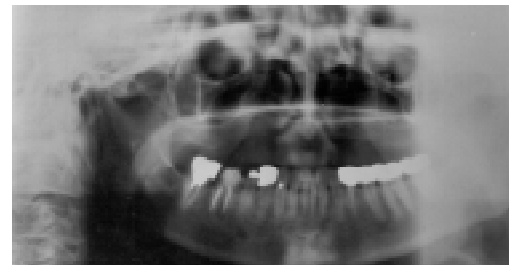
### Caso clínico

Paciente femenino de 48 años de edad que se presenta al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional primero de octubre, ISSSTE, cuya queja principal es el poco sostén y fijación de su prótesis total superior (*Figura 1*), se le solicita ortopantomografía para valorar el estado óseo, observándose gran atrofia del reborde alveolar maxilar (*Figura 2*), por lo que se le propone la reconstrucción mediante un injerto de calota e implantes dentales.

La cirugía se realizó en noviembre de 1998 bajo anestesia general y con el apoyo del Servicio de Neurocirugía, se aborda el cráneo en la región parieto-occipital descubriendo el tejido óseo y marcando una osteotomía de forma cuadrangular con 4 trépanos en cada uno de sus án-



**Figura 1.** Paciente femenina de 48 años de edad con pérdida de dimensión vertical maxilar por atrofia severa del proceso alveolar maxilar.



**Figura 2.** Radiografía panorámica en la cual se aprecia atrofia del reborde alveolar maxilar.

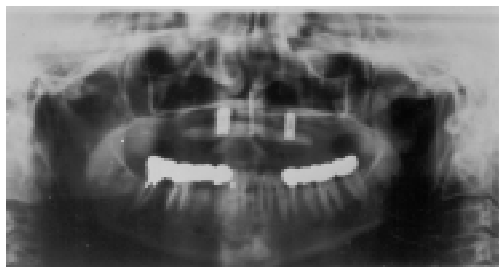


**Figura 3.** Tejido óseo tomado de la región parieto-occipital.

gulos. Se procede a tomar un injerto bicortical con sierra de Gigli (*Figura 3*), después se hace una osteotomía a través de hueso trabecular para dividir en dos el injerto y colocar en su lecho quirúrgico la parte que comprende la cortical interna craneal, y se fija al hueso adyacente mediante sutura, se coloca un drenovac en la zona donadora y se sutura por planos. Al injerto tomado, se le da forma de herradura, se aborda el maxilar en la región mucolabial, utilizando una incisión mucoperióstica similar a la de la osteotomía Lefort I y una vez expuesto el hueso se procede a aplicar el injerto utilizando un torni-



**Figura 4.** Tejido óseo aplicado en forma de herradura en la región maxilar con fijación rígida e implantes dentales.



**Figura 5.** Radiografía panorámica posoperatoria en la que se aprecia el injerto óseo aplicado al maxilar con fijación rígida e implantes dentales.



**Figura 6.** Prótesis muco-implanto-soportada colocada.



**Figura 7.** Paciente con prótesis colocada, recuperando la dimensión vertical del maxilar.

llo de titanio en la zona central que corresponde a la espina nasal anterior, posteriormente se labran los nichos para la colocación de dos implantes cilíndricos recubiertos de hidroxiapatita de 10 mm de longitud y 4 mm de diámetro, quedando ubicados a nivel de caninos bilateralmente, evitando por un lado las fosas nasales y por el otro, los senos maxilares (*Figura 4*). Se procede a suturar y se da por terminado el acto quirúrgico sin accidentes ni complicaciones. Después de 48 horas de hospitalización y del retiro del drenaje de la zona donadora, se da de alta al paciente por buena evolución y se le solicita radiografía panorámica posquirúrgica (*Figura 5*) en la cual se aprecia el injerto aplicado al maxilar con fijación rígida e implantes dentales en buena posición, tomando controles radiográficos cada tres meses, en los cuales se observa la adaptación del injerto al hueso maxilar sin datos de resorción y la correcta osteointegración de los implantes.

Después de 8 meses del acto quirúrgico, se descubren los implantes, dejando un periodo de 15 días para la cicatrización de la encía y se procede a la toma de impresión y elaboración de la prótesis muco-implanto-soportada con aditamentos O-Ring, observándose a la paciente con recuperación de la estética y la función adecuadas hasta la fecha (*Figuras 6 y 7*).

### Discusión

Las ventajas de usar el cráneo como hueso donador son muchas, ya que incrementa la revascularización por las numerosas redes haversianas y los canales de Volkman, y acrecienta la sobrevida del injerto por las numerosas células osteocompetentes que aporta este tipo de injer-

to, además, de que por su similaridad embriológica al sitio receptor, el injerto de calota se ha considerado como el mejor para la reconstrucción del hueso maxilar. Al hueso de calota se le considera superior a otros injertos debido a que sufre mínima resorción; existen reportes de que hay hasta un 30% de retención de volumen en injertos de cresta iliaca por un 83% de injertos de calota.

A su vez, el uso de implantes dentales en combinación con injerto de calota para reconstrucción del maxilar, ha tenido un auge importante, así como resultados adecuados en la estética y función de los pacientes.

## Conclusiones

Como ya se ha discutido, el injerto de calota nos proporciona múltiples ventajas en la reconstrucción de los maxilares debido a su similitud embriológica, además de que se obtienen volumen y soporte adecuados con resorción mínima, y en combinación con los implantes dentales proporciona ajuste y retención adecuada que permite a los pacientes ser portadores de prótesis totales sin accidentes indeseables.

La paciente del caso clínico presentado en este artículo, portadora de prótesis total superior por muchos años que tenía problemas de soporte y ajuste inadecuados de su prótesis, debido a una atrofia severa del reborde alveolar, se sometió a cirugía de reconstrucción del maxilar con injerto de calota en combinación con implantes dentales lo cual le proporcionó volumen óseo maxilar adecuado, logrando estabilidad y ajuste de la misma y los implantes dentales le permitieron un medio de fijación excelente a su prótesis total superior, además de recuperación de la estética, fonética y función.

## Bibliografía

- Pietrow KJ, Masslere M. Alveolar ridge resorption following tooth extraction. *J Prosthet Dent* 1967; 17-21.
- Fonseca RJ, Davis W. *Reconstructive preprosthetic oral and maxillofacial surgery*. Philadelphia, WB Saunders. 1986: 228-243.
- Jarcho M. Calcium phosphate ceramics as hard tissue prosthetic. *Clin Orthop* 1981; 157: 259.
- Cook SD et al. Interfase mechanics and histology of titanium hidroxiapatite-coated titanium for dental implants application. *Int J Oral Maxillofacial Implants* 1987; 2: 15-22.
- Boyne P. Impact of durapatite as a bone grafting material in oral and maxillofacial surgery. *Compendium Continius Educ Dent* 1982: 583-587.
- Marx RE. Principles of hard and soft tissue reconstruction of jaws, abstract. New Orleans. *American Association of Oral and Maxillofacial Surg* 1990: 315-318.
- Sharawy M. *Allografts and formation International Congress and Oral Implants*. London. World muting 1991: 115.
- Converse JM. *Reconstructive Plastic Surgery principles and procedures in correction, reconstruction and transplantation*. Philadelphia. WB Saunders. 1977: 448-472.
- Kussiak J, Zuiz J, Whitaker L. Membranous vs endochondral bone: implications for craniofacial reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1983; 3: 72-78.
- Zuris JE, Whitaker L. The revascularization of membranous bone. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76: 510.
- Branemark P, Zarb G, Albrektsson. Tissue integrate publishing company. 1985.
- Adell R, Likhalm V, Wron Dahl K. Reconstruction of severely resorbed edentulous maxillar, using osseointegrated fixtures e immediate autogenous bone graft. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994. 114-116.
- Kahnberg KE, Nystram E, Bartholdsson L. Combined use bone grafts and Branemark fixtures in the treatment of severely resorbed maxillar. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989; (4) 2297-3304.
- Tessier P. Autogenous bone grafts taken from the calvarium for facial and cranial applications. *Clin Plast Surg* 1982; (4) 531-538.
- Tulanse J. *Reconstruction of severely resorbed maxillar whith calvarian bone graft and dental implants*. 1982; (2) 232-236.
- Sather M. Quadrangle Lefort I osteotomy: surgical technique and review of 54 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 2-11.
- Molina JL. Reconstrucción del maxilar superior con injerto de calota e implantes dentales. *Práctica Odontológica* 1992: 48-54.

Reimpresos:

Dra. Iliana Picco Díaz

Blvd. Manuel Ávila Camacho No. 1839 1er piso.

CD. Satélite, Naucalpan, Edo. de México. C.P. 53100.

Tel. 5328 2828 clave 62101.