

# Elevación sinusal con injerto de rama mandibular y colocación de implantes en una sola fase: a propósito de un caso



**Santos-Marino, J. A.**

Profesor Universidad de Salamanca. Profesor del Master Hospital de Madrid.

**López-Quiles, J.**

Profesor Contratado Doctor UCM. Servicio de Cirugía Maxilofacial Hospital la Zarzuela.

**Cáceres-Madroño, E.**

Profesor Colaborador Honorífico UCM.

**Rubio-Alonso, L.**

Profesor Colabor Honorífico UCM. Profesor Master Hospital de Madrid.

**Martínez-González, J. M.**

Profesor Titular de Cirugía Maxilofacial UCM. Servicio de Cirugía Bucal e Implantología Hospital de Madrid.

**Indexada en / Indexed in:**

- IME.
- IBECs.
- LATINDEX.
- GOOGLE ACADÉMICO.

SANTOS-MARINO, J. A.; LÓPEZ-QUILES, J.; CÁCERES-MADROÑO, E.; RUBIO-ALONSO, L.; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, J. M. Elevación sinusal con injerto de rama mandibular y colocación de implantes en una sola fase: a propósito de un caso. *Cient Dent* 2010;7;2:107-111.

## RESUMEN

*Introducción:* La pérdida de volumen óseo en sectores posteriores maxilares puede condicionar el tratamiento con implantes. Para ello se disponen de técnicas quirúrgicas regladas que permiten aumentar el hueso residual alveolar y permitir esta colocación de implantes. Existen numerosas zonas óseas donantes, como la rama mandibular. Cuando se dispone de altura ósea residual suficiente para garantizar la estabilidad de los implantes, estos se pueden colocar en la misma cirugía.

*Paciente y Método:* Varón de 53 años remitido para la colocación de implantes en sector posterior maxilar derecho. Se le sometió a cirugía de elevación de seno maxilar con injerto de rama mandibular y material liofilizado, con colocación de implantes en una misma fase, y un seguimiento clínico a cuatro años en carga protésica

*Conclusiones:* La técnica de elevación de seno maxilar con injerto de rama mandibular y colocación de implantes en una sola fase se trata de un procedimiento seguro con resultados predecibles cuando existe hueso residual suficiente para asegurar la estabilidad primaria de los implantes.

## PALABRAS CLAVE

Elevación sinusal; Injerto rama mandibular; Colocación implantes una fase.

## Sinus elevation with mandibular ramus graft and placement of implants in a single phase: regarding one case

### ABSTRACT

*Introduction:* The loss of bone volume in posterior maxillary sectors can condition implant treatments. Therefore, regulated surgical techniques that permit increasing the residual alveolar bone and allow the placement of implants is available. There are numerous donor bone areas, such as the mandibular ramus. When sufficient residual bone height is available to guarantee the stability of the implants, they can be placed in the same surgery.

*Patient and Method:* Male of 53 years of age referred for the placement of implants in right posterior maxillary sector. He was subjected to surgery to elevate the maxillary sinus with graft from mandibular ramus and lyophilised material, with placement of implants in the same phase, and clinical monitoring for four years in prosthetic load. *Conclusions:* The technique of maxillary sinus elevation with mandibular ramus graft and placement of implants in a single phase deals with a safe procedure with predictable results when there exists sufficient residual bone to ensure the primary stability of the implants.

### KEY WORDS

Sinus elevation; Mandibular ramus graft; Placement of implants in single phase.

**Correspondencia:**  
juansantos@usal.es

## INTRODUCCIÓN

La pérdida de volumen óseo en el reborde alveolar tanto en el maxilar como en la mandíbula puede estar causada por diferentes situaciones como extracciones dentarias prematuras, enfermedad periodontal, resección tumoral, trauma o malformación.<sup>1,2</sup> En este tipo de pacientes la colocación de implantes dentales se vuelve verdaderamente complicada, por lo que el profesional se ve obligado a recurrir a diferentes tipos de tratamientos. Una de las opciones es el empleo de los denominados implantes cortos (< 8mm), aunque existen estudios con gran porcentaje de fracasos de este tipo de implantes en sectores maxilares debido a la menor densidad del hueso en esta localización. Otra de las opciones consiste en procedimientos quirúrgicos más avanzados como son los injertos óseos con elevaciones sinusales en el caso del maxilar.

Uno de los inconvenientes de estas técnicas quirúrgicas con injertos óseos es la demora para poder colocar los implantes, que está en torno a los seis meses de la cirugía para conseguir una correcta osificación del injerto.<sup>1</sup> Sin embargo en ciertas situaciones es posible la colocación de los implantes dentales en la misma cirugía en la que se realiza el injerto óseo. Ésta técnica, "en un solo paso" es posible llevarla a cabo cuando el paciente no cuenta con el suficiente hueso como para albergar la totalidad del implante pero sí el necesario para asegurar una estabilidad primaria del mismo.<sup>2-6</sup>

Se requiere un mínimo de 4mm para obtener una adecuada estabilidad primaria del implante<sup>3</sup> aunque existen casos publicados de colocación de implantes y elevación sinusal en una sola fase con un hueso residual de 1-2mm.<sup>3,7</sup> El factor esencial para la osteointegración de los implantes es la estabilidad primaria inmediata después de la elevación de seno maxilar.<sup>8</sup>

Las ventajas de esta técnica de colocación de implantes simultáneamente a la elevación sinusal son la reducción de los tiempos de espera, el coste y un menor número de intervenciones quirúrgicas.<sup>9,10,11</sup>

Diversos materiales de injerto óseo han sido utilizados en las técnicas de elevación de seno maxilar como los autoinjertos, aloinjertos y xenoinjertos. De todos ellos el único material con potencial osteogénico es el injerto autólogo. Este tipo de injerto puede ser tanto intraoral como extraoral y su elección dependerá de diferentes circunstancias como la cantidad de hueso necesaria, las condiciones de la zona donante, etc. Dentro de los injertos intraorales, estos se pueden conseguir del mentón, tuberosidad maxilar y rama mandibular. Estos injertos intraorales de origen intramem-

brano comparados con los extraorales, presentan una menor reabsorción ósea.<sup>12,13</sup>

El presente trabajo muestra un caso clínico de elevación de seno maxilar con injerto de rama mandibular y colocación de implantes en un solo paso.

## PACIENTE Y MÉTODO

Hombre de 53 años que fue remitido al servicio de Cirugía e Implantología Bucofacial del Hospital de Madrid para colocación de implantes en sector posterior maxilar derecho. Como pruebas radiológicas preoperatorias se le pide al paciente una radiografía panorámica. En esta prueba observamos la gran pérdida ósea del reborde alveolar y solicitamos un estudio tomográfico (fig. 1). Ante las pruebas radiológicas optamos por la realización de una cirugía de elevación sinusal con injerto de rama mandibular y colocación de implantes en la misma cirugía.

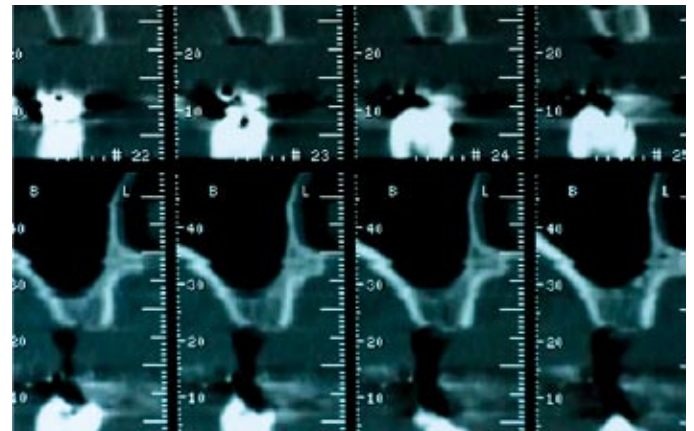


Fig. 1. Estudio tomográfico preoperatorio.

La técnica quirúrgica comenzó con la preparación del lecho receptor, para ello se infiltró con anestésico local (lidocaína 2% con epinefrina 1:100.000) con el objetivo de un mayor control del sangrado y facilitar el despegamiento mucoperiostico. Se realizó una incisión para un colgajo tipo Newman total con dos descargas verticales y un trazo incisional a nivel crestal. El colgajo mucoperiostico fue diseccionado cuidadosamente para obtener una adecuada visibilidad de toda la pared vestibular del seno maxilar. Con la utilización de pieza de mano con fresa redonda pequeña y abundante irrigación se procedió a realizar la ventana vestibular para la técnica traumática de elevación de seno. Cuidadosamente se fue separando la membrana de Schneider sin perforarla en ningún momento. Una vez diseccionada la membrana y realizada la elevación, dado que el reborde alveolar presentaba un altura que garantizaba la estabilidad primaria de los implantes, se procedió a la colocación de los mismos

(Defcon, Implantent, España) previo a la obtención del injerto de rama mandibular para evitar que este se encontrase fuera de su lecho óseo y sin aporte vascular un mayor tiempo de lo necesario. (fig. 2)

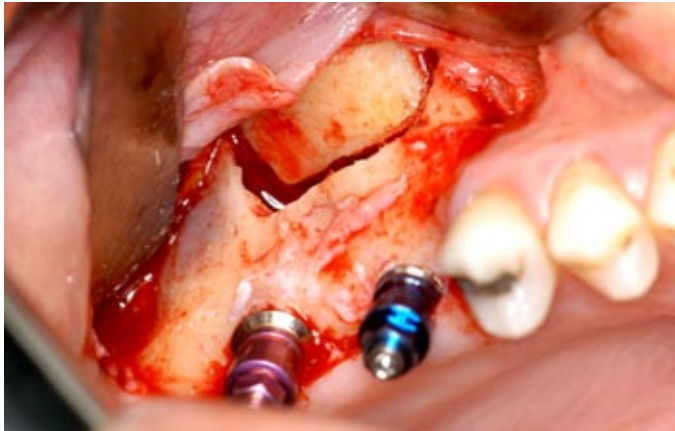


Fig. 2. Elevación sinusal y colocación de implantes.

Se volvió a infiltrar subperiócticamente en la zona donante (rama mandibular izquierda) y se realizó un trazado incisivo festoneado del primer y segundo molar con una descarga a lo largo de la rama mandibular para la obtención de un campo quirúrgico amplio y una correcta visibilidad. La osteotomía mandibular se llevó a cabo también con pieza de mano, en ángulo de rama mandibular, siempre con sumo cuidado de no lesionar el nervio dentario inferior. (fig. 3) Una vez marcadas las líneas del injerto necesario, por medio de escoplos y martillo se procedió a su obtención, siempre preservando la integridad del trayecto nervioso. (fig. 4)

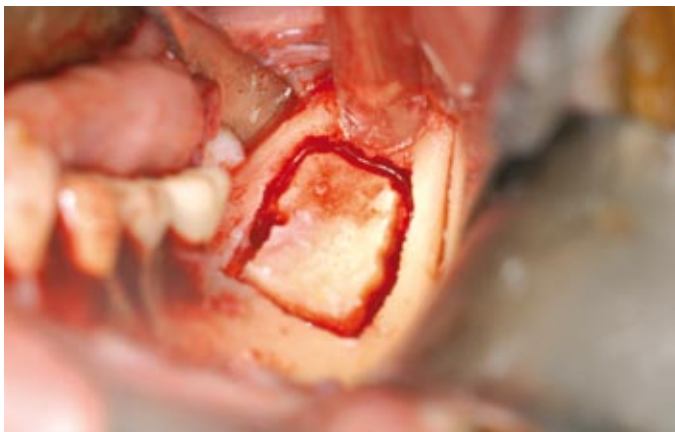


Fig. 3. Toma de injerto en rama mandibular.

El injerto óseo obtenido se trituró con el molino de hueso y se mezcló con material liofilizado. Una vez triturado se procedió a su colocación dentro de la elevación sinusal cubriendo los implantes previamente colocados en su totali-

dad. (fig.5) Finalmente se colocó una membrana reabsorbible fijada con chinchetas. (fig.6)

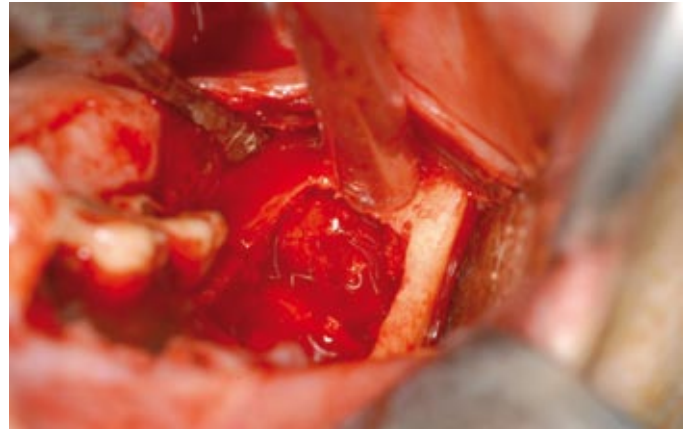


Fig. 4. Lecho donante.



Fig. 5. Colocación de injerto particulado.



Fig. 6. Membrana y chinchetas.

El colgajo mucoperióstico de la zona receptora se suturó con seda de 000/000 sin que el colgajo sufriese tensiones para asegurar una correcta sutura y evitar posibles dehiscencias postoperatorias que diesen lugar al fracaso de la cirugía.



A los 4 meses de la cirugía de injerto de rama mandibular para elevación sinusal y colocación de implantes en una sola fase y después de los controles radiológicos pertinentes en la que se observa una correcta osificación del injerto (fig. 7) se optó por descubrir los implantes y proceder a la fase protodóncica.



Fig. 7. Control radiográfico al mes de la cirugía.

Se tomaron impresiones por medio de cubeta abierta y se optó, ante la limitada altura protésica, por una prótesis atornillada sobre implantes.

Previamente a la fase de toma de impresiones se habían preparado plancha de articular con rodillos de cera para establecer una correcta dimensión vertical y una adecuada relación céntrica maxilo-mandibular.

## DISCUSIÓN

Los procedimientos de elevación de seno maxilar se encuentran bien establecidos y se tratan de tratamientos predecibles para la colocación de implantes en la región posterior maxilar atrófica.

Presentamos un caso clínico de elevación de seno maxilar con injerto de rama mandibular y material liofilizado, con colocación de implantes en una misma fase, y un seguimiento clínico a cuatro años en carga protésica.(fig 8)

Son numerosos estudios los que recomiendan técnicas quirúrgicas de elevación de seno maxilar en dos pasos cuando el paciente presenta una reborde alveolar residual menor de 5mm.<sup>14,15</sup> Sin embargo, este procedimiento de elevación sinusal con colocación de implantes en un solo paso cuando existe una altura de reborde alveolar residual de 5mm o menor ofrece una serie de ventajas, como la reducción del número de procedimientos quirúrgicos y tiempos de espera. Asimismo, se trata de un procedimiento quirúrgico con resultados predecibles cuando se consigue una buena estabilidad primaria de los implantes.<sup>16</sup>



Fig. 8. Seguimiento radiológico a los cuatro años.

Cordioli y cols<sup>17</sup> reportan un estudio sobre 12 pacientes con reborde alveolar residual de 3 a 5mm, sometidos a elevación de seno maxilar con injerto autógeno y biomaterial, y colocación de implantes en una sola fase. Se colocaron un total de 27 implantes de los cuales durante la fase protésica fracasó uno.

Mardinger y Cols<sup>3</sup> presentan un estudio comparando los resultados sobre elevación sinusal y colocación de implantes en una fase en pacientes con reborde alveolar residual de 1 a 3 mm con un grupo control con reborde alveolar residual mayor de 4mm, obteniendo unos resultados de éxito del 98,7% para este grupo control y un 92% para el grupo de estudio, llegando a la conclusión de que la técnica de elevación de seno maxilar con colocación de implantes simultáneamente en pacientes con escaso reborde alveolar es una técnica predecible.

Otro trabajo publicado por Corinaldesi y cols<sup>18</sup> muestra un estudio comparativo entre pacientes que fueron sometidos a elevación de seno maxilar con injerto de rama y colocación de implantes en una sola fase con otro grupo en el que se esperó 8 meses a la colocación de implantes después del injerto, obteniendo unos resultados en ambos grupos del 100% de supervivencia. En ambos grupos el material de injerto fue rama mandibular únicamente.

Existe una gran variedad de materiales de relleno, desde autoinjertos, aloinjertos y xenoinjertos, con la combinación entre los mismos.<sup>4</sup>

En el presente artículo mostramos un caso de elevación de seno maxilar con colocación de implantes en una sola fase, utilizando como material de relleno, injerto autógeno de rama de mandíbula, mezclado con hueso liofilizado. Numerosos estudios sugieren que injertos mandibulares, por su origen intramembranoso, presentan una menor reabsorción que los injertos de origen endocondral,<sup>12,13,19-21</sup> pre-



sentando además, los injertos de rama de mandíbula, un hueso tipo I según el índice de Lekholm y Zarb.<sup>22</sup> Entre las complicaciones que pueden tener los injertos de rama mandibular se encuentra la lesión del nervio dentario inferior así como posible lesión de nervio lingual o bucal. Otras complicaciones pueden ser el sangrado o la fractura mandibular. Sin embargo muchos autores consideran la rama mandibular como mejor sitio intraoral que la sínfisis mentoniana para obtención de injerto.<sup>23-25</sup>

## CONCLUSIONES

La técnica de elevación de seno maxilar con injerto de rama mandibular y colocación de implantes en una sola fase se trata de un procedimiento seguro con resultados predecibles cuando existe hueso residual suficiente para asegurar la estabilidad primaria de los implantes. ◀

## BIBLIOGRAFÍA

- David M. *Ramus Graft and 1-stage implant placement: a case report.* J. Oral Implantol 2005;31(4):192-6
- Schleier P, Bierfreund G, Schultze-Mosgau S, Moldenhauer F, Küpper H, Freilich M. *Simultaneous dental implant placement and endoscope-guided internal sinus floor elevation: 2-year post-loading outcomes.* Clin Oral implant Res 2008;19:1163-70
- Mardinger O, Nissan J, Chaushu G. *Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla: technical problems and complications.* J Periodontol 2007;78:1872-7
- Chaushu G, Mardinger O, Calderon S, Moses O, Nissan J. *The use of cancellous block allograft for sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the posterior atrophic maxilla.* J Periodontol 2009;80:442-8
- Hyeon-Jung Lee, Byung-Ho Choi. *Maxillary sinus floor augmentation using autogenous bone grafts and platelet-enriched fibrin glue with simultaneous implant placement.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;103:329-33
- Jurisc M, Markovic A, Radulovic M, Bozidar M, Brkovic. *Maxillary sinus floor augmentation: comparing osteotome with lateral window immediate and delayed implant placements. An interim report.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008;106:820-7
- Peleg M, Mazor Z, Chasgu G, Garg A. *Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla.* J Periodontol 1998;69:1397-403
- Kan JY, Rungcharassaeng K, Kim J, Lozada JL, Goodacre CJ. *Factors affecting the survival of implants placed in grafted maxillary sinuses: A clinical Report.* J Prosthet Dent 2002;87:485-9
- Kent JN, Block MS. *Simultaneous maxillary sinus floor bone grafting and placement of hydroxylapatite coated implants.* J Oral Maxillofac Surg 1989;47:238-52
- Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Lacono VJ. *Report of the sinus consensus conference of 1996: Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998;13(Suppl):11-45
- Khoury F. *Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation. A 6-year clinical investigation: Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:557-64
- Phillips JH, Rhan BA: *fixation effects on membranous and endochondral onlay bone graft vascularization and bone deposition: Plast Reconstr Surg* 1990;85:891
- Smith JD, Abramsson M: *Membranous Versus Endochondral Bone autografts: Arch Laryngol* 1974;99:203
- Jensen J, Simonsen EK. *Reconstruction of the severely resorbed maxilla with bone grafting and osseointegrated implants: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surgery* 1990;48:27-32
- Smiler DG, Johnson PW, Lozada JL Misch C, Rosenlicht JL Tatum OH, Wagner JR. *Sinus lift grafts and endosseous implants. Treatment of the atrophic posterior maxilla.* Dental Clinics of North America 1992;36:151-86
- Peleg M, Garg AK, Mazor Z. *Predictability of simultaneous implant placement in the severely atrophic posterior maxilla. A 9-year longitudinal experience study of 2123 implants placed into 731 human sinus graft.* Int J Oral Maxillofac Implants 2006;21:94-102
- Cordioli G, Mazzoco C, Schepers E Brugnolo E, Majzoub Z. *Maxillary sinus augmentation using bioactive glass granules and autogenous bone with simultaneous implant placement.* Clin Oral Implant Res 2001;12 :270-8
- Corinaldesi G, Pieri F, Sapiigni L, Marchetti C. *Evaluation of survival and success rates of dental implants placed at the time of or after alveolar ridge augmentation with autogenous mandibular bone graft and titanium mesh: A 3-to-8-year retrospective study.* Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24:1119-28
- Cordaro L Sari D, Cordaro M. *Clinical results of alveolar ridge augmentation with mandibular block bone grafts in partially edentulous patients prior to implant placement: Clin Oral Implant Res* 2002;13:103
- Zins Je, Whitaker LA. *Membranous vs endochondral bone autografts: Implications for craniofacial reconstruction.* Plast Reconstr Surg 1983;72:778
- Pikos MA. *Block autografts for localized ridge augmentation: part II. The posterior mandible.* Implant Dent 2000;9:67
- Lekholm U, Zarb GA, Albrektsson T: *Tissue-Integrated Prosthesis. Osseointegration in clinical dentistry.* Quintessence, 1985:199-209
- Moreira F, Vieira AL, Fernandes RW. *Complications of intraoral donor site for bone grafting prior to implant placement.* Implant Dent 2006;15:420
- Misch CM. *The harvest of ramus bone in conjunction with third molar removal for onlay grafting before placement of dental implants.* J Oral Maxillofac Surg 1999;57:1376
- Schwatz-Arad D, Lavin L. *Multicenter technique for bone augmentation using intraoral autogenous bone blocks.* Implant Dent 2007;16:5