

Elevación de seno maxilar y compresión ósea para colocación de implantes dentales.

Maxillary sinus lift and bone compression for placement of dental implants.

Elías Omar Midobuche Pozos,* Juan Carlos Lugo Martínez,** Juan Manuel Guizar Mendoza,***
Miriam Lucía Rocha Navarro***

RESUMEN

La pérdida dental provoca con el tiempo reabsorción ósea en el área edéntula por falta de estimulación del hueso. Los implantes dentales son la primera elección para reemplazar la función de dientes ausentes. Sin embargo, existen limitaciones anatómicas causadas por la pérdida dental, como la neumatización del seno maxilar y poca altura entre el hueso alveolar y el seno maxilar, que impiden la colocación de implantes. No obstante, el hueso maxilar posee características estructurales que permiten la condensación ósea y posicionan el implante con estabilidad. En este caso clínico se relata el procedimiento para retener el hueso comprimiéndolo lateral y axialmente para crear un lecho implantario ideal. Después de la osteotomía inicial se realizó condensación del hueso utilizando osteótomos de diámetro creciente con una matraca, para realizar la elevación del seno maxilar y permitir la colocación de los implantes dentales. Esta es una técnica que realizada correctamente puede crear suficiente cantidad y calidad de hueso para colocar implantes, permitiendo aumentar el volumen en altura de la cresta ósea alveolar por su base, y poder rehabilitar protésicamente un espacio edéntulo, evitando así la necesidad de preparar dientes sanos adyacentes.

Palabras clave: Implantes dentales, elevación del seno maxilar, compresión ósea, devolver función, pérdida dental, técnica de Summers.

ABSTRACT

Tooth loss causes bone resorption over time in edentulous areas due to the lack of bone stimulation. Dental implants are the treatment of choice to replace the function of missing teeth. However, there are anatomical limitations caused by tooth loss, such as maxillary sinus pneumatization and the lack of elevation between the alveolar bone and maxillary sinus, which prevent implant placement. Nevertheless, the jawbone possesses structural features that allow bone condensation and provide primary stability of the implant. In this clinical case report we describe a procedure to retain bone by compressing it laterally and axially to create an ideal implant bed. Following initial osteotomy, bone condensation was performed using osteotomes of increasing diameters with a ratchet for the maxillary sinus lift and to allow the placement the dental implants. When performed correctly, this technique can create a sufficient quantity and quality of bone for the placement of implants, thus allowing us to increase the volume level of the alveolar bone crest around its base and to restore an edentulous space prosthetically, so avoiding the need to prepare healthy adjacent teeth.

Key words: Dental implants, sinus lift, return function, dental loss, bone compression, Summers technique.

INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales son la primera opción para reemplazar la raíz dentaria ausente y la forma y función de los mismos. Para ser candidato a implantes dentales, un paciente debe tener suficiente hueso en el reborde edéntulo para la colocación de éstos.¹ Sin embargo, son frecuentes la presencia de limitaciones anatómicas, principalmente en el sector posterior del

maxilar superior, como una bóveda palatina plana, deficiente altura alveolar, alveolo inadecuado, neumatización del seno maxilar y poca altura entre el hueso alveolar y el seno maxilar. A causa de estas limitaciones se tienen que realizar procedimientos de injerto óseo en bloque o elevación de seno maxilar con ventana lateral^{1,2} y si no existe estabilidad inicial no se pueden colocar los implantes hasta dejar pasar alrededor de seis meses, que es prolongar por más tiempo la rehabilitación y en caso que el injerto fracase o se exponga, exige más tiempo. Si añadimos a esto que el hueso maxilar en área posterior estructuralmente es medular y trabecular, y tiene menos cantidad y densidad ósea que la premaxila o mandíbula, puede dificultar aún más en ciertos casos la colocación de implantes.³

* Residente de la Especialidad de Prostodoncia e Implantología.

** Cirujano Dentista, Especialista en Periodoncia. Profesor.

*** Doctor en Ciencias. Profesor Investigador.

Facultad de Odontología. Universidad de La Salle Bajío, León, Gto., México.

Recibido: Marzo 2014. Aceptado para publicación: Junio 2014.

Es indudable que el éxito del tratamiento con implantes requiere de suficiente densidad ósea y apropiado volumen de hueso.⁴ Cuando hay deficiente calidad y altura ósea, se puede lograr mayor estabilidad primaria del implante a través de la técnica de osteótomas para condensar el hueso,^{3,5} lo que permite preparar el sitio implantario del hueso maxilar y evitar el riesgo de generación de calor y consecuente osteonecrosis. Con este procedimiento se puede retener el hueso que de otra forma sería removido, comprimiéndolo lateral y axialmente para crear un lecho implantario ideal. La técnica de osteótomo es usada principalmente para hueso de tipo 3 y 4, según la clasificación de Linkow en 1970^{1,6} y puede ser usada para expansión del reborde cuando el ancho del reborde alveolar no cuenta con el tamaño suficiente y condensación de hueso esponjoso de reducida densidad, si se requiere mejorar la estabilidad primaria del implante.⁷

En los pacientes geriátricos con edentulismo (parcial o total), el seno maxilar aumenta su volumen (neumatización), lo que reduce el hueso alveolar remanente. En casos de atrofia avanzada, la altura ósea remanente es insuficiente para soportar implantes dentales, y el piso del seno debe ser elevado para obtener un aceptable volumen óseo. Para lograr esto, se introduce debajo de la elevación de la membrana del seno maxilar un injerto de hueso que puede ser autólogo, aloinjerto, xenoinjerto, aloplástico o combinación de éstos.^{6,8}

La elevación del piso del seno está indicada en aquellos casos donde no es posible colocar implantes de longitud adecuada en la cresta ósea posterior edéntula del maxilar superior.^{2,9,10} Es necesario utilizar implantes de una longitud mínima de 10 mm y del mayor diámetro que permita la anatomía.¹¹ Cuando el ancho del reborde alveolar posterior superior no es el adecuado y al ser un tipo de hueso esponjoso, se puede utilizar la técnica de compresión ósea para lograr el ancho óseo deseado.^{7,8}

DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 51 años de edad, que acude a consulta debido a que quiere: «reponer los dientes perdidos». Al explorar clínicamente se observa pérdida dental de dientes posteriores de los cuadrantes I, III y IV. La radiografía panorámica muestra limitada altura ósea en el cuadrante I en el área de premolares y neumatización del seno maxilar derecho (Figura 1).

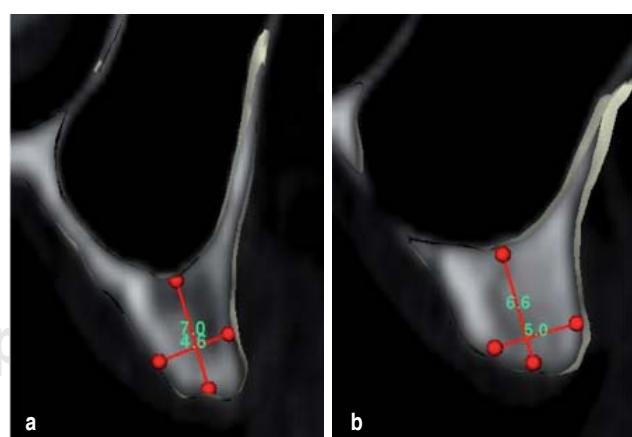
La paciente comenta que perdió el órgano dentario 14 hace cuatro años y el diente 15 hace dos años debido a caries y consecuente fractura de éstos. Se realizó

una tomografía axial computarizada para valorar en los cuadrantes I, III y IV para la colocación de implantes; la tomografía sirvió para rectificar más precisamente la altura del hueso en área de premolares hacia el seno maxilar derecho. Se hicieron mediciones por medio del Software Nobel Clinician (Figura 2), y la medida fue 6.6 mm en área de órgano dentario 14 y 7 mm en área del 15, lo que permitía una estabilidad primaria óptima.

Por medio del Software se planearon los implantes (Figura 3). Cuando se realizó la técnica de osteotomía, los sitios de implante se prepararon inicialmente con una fresa punta de lanza de 2 mm de diámetro colocando la guía quirúrgica hecha siguiendo el encerado diagnóstico para la rehabilitación protésica. Esto fue seguido por la condensación del hueso utilizando osteótomas de diámetro creciente (*MIS Bone Compression Kit*) utilizan-



Figura 1. Radiografía panorámica inicial.



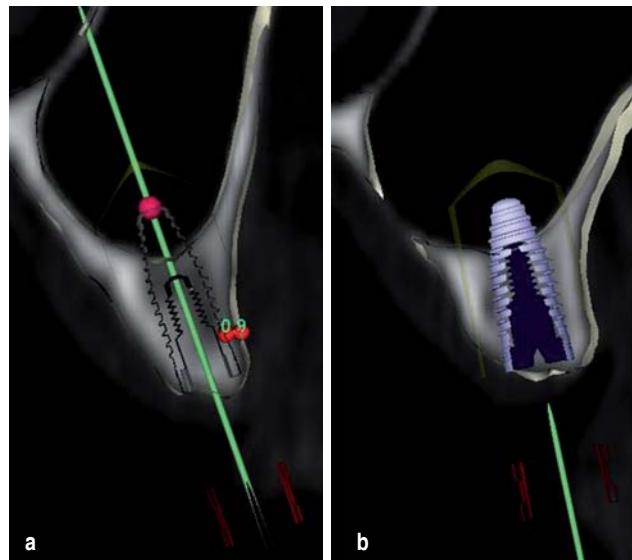
Figuras 2. Tomografía axial computarizada. a) Área de OD14. Medidas de altura y ancho del hueso maxilar. b) Área de OD15, hueso alveolar remanente.

zando una matraca para realizar todo el procedimiento (*Figura 4*).

Se toma gran cuidado para proceder tan lentamente como sea posible, y empleando continua irrigación salina externa para minimizar el daño óseo causado por el so-

brecalentamiento. Después de cada media vuelta, se hace una pausa de 20-30 segundos antes de girar la matraca la otra media vuelta. Esto es importante porque por cada media vuelta, el osteótomo profundiza más, el hueso necesita tiempo para acomodarse a la expansión. Esto se debe tener en mente, ya que la expansión rápida llevará a la fractura de la cortical labial y esto debe ser evitado. Después de que cada osteotomía alcanzó la profundidad deseada (ésta se revisa por las marcas indicadoras en el osteotomo), que se le permitió permanecer en el lugar de la colocación del implante por mínimo un minuto antes de que se utilizara el osteotomo del siguiente diámetro. La medida en sentido horizontal inicial era de 4.6 mm en área del diente 14 y 5 mm en área del órgano dentario 15, lográndose la expansión para así tener el ancho suficiente para el grosor mínimo de la tabla bucal y palatina. Este sistema permite alternar los osteótomas para compresión y para realizar la elevación de seno por medio de la técnica de Summers.¹² Una vez que ambos sitios de la osteotomía se terminaron, se colocó el xenoinjerto óseo particulado (Nukbone, Biocriss 500 μm de partícula) compactándose en el lecho implantario.

Se realiza una carga de injerto óseo por cada milímetro de elevación. Finalmente se introduce el implante en toda su longitud completando la elevación con el mismo, y se colocaron los implantes en área de OD 14 y 15 Nobel Replace de Ø3.5 y Ø4.3 mm x 10 mm respectivamente. Se colocó tornillo de cierre y se dejaron sumergidos afrontando el colgajo con puntos de sutura. Se tomó radiografía periapical de área de premolares y primer molar (*Figuras 5 y 6*).



Figuras 3. Planeación de implantes en el software. a) Implante 3.5 x 10 mm en área de OD14. b) Implante 4.3 x 10 mm en área de OD15.

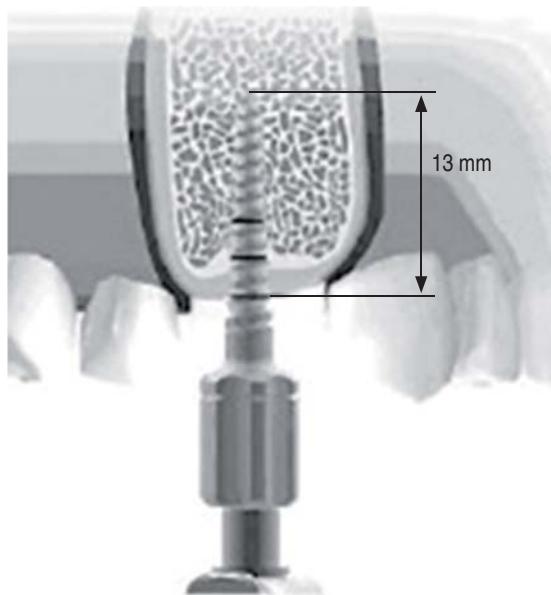


Figura 4. Diagrama que muestra cómo se utilizan los compresores.
*Cortesía MIS implants.



Figura 5. Radiografía periapical de la colocación de implantes y elevación de seno maxilar derecho.



Figura 6. Vista oclusal de implantes en OD14 y OD15, al año, con manejo de tejidos blandos.

DISCUSIÓN

En el paciente edéntulo es común la presencia de limitaciones anatómicas en la parte posterior de la maxila, que impiden la rehabilitación con implantes.^{1,4} Para solucionar estos inconvenientes, se ha empleado con éxito la técnica de Summers, elevando el seno maxilar a una altura que permita colocar implantes dentales.³

Con la técnica en un paso, los implantes son colocados de forma simultánea con la elevación del piso sinusal,¹³ siempre y cuando la altura del piso antral tenga más de 6 mm, permitiendo una estabilidad primaria de los implantes.^{7,8} Gracias a esta técnica empleada, se evita prolongar el tratamiento del paciente como ocurriría con una técnica de ventana lateral Caldwell-Luc, en la que se tendrían que esperar seis meses para poder colocar los implantes en el área donde se realizó la elevación de seno maxilar¹⁴ o con injertos óseo en bloque, que requieren para su integración 5 a 6 meses, más el tiempo de oseointegración de los implantes dentales, de aproximadamente de 3 a 4 meses más.

En este procedimiento, también llamado elevación atraumática con injerto, se consigue de 4 a 5 mm de elevación.⁵ Se debe considerar la altura ósea alveolar, que nos permite optar entre estas dos técnicas mencionadas.

La elevación del piso del seno tiene los mismos mecanismos biológicos de un callo óseo y la elevación de la membrana del seno funciona con el principio de «tienda de campaña» que caracteriza a la regeneración ósea guiada.⁹ Los injertos osteoconductores obrarían como una estructura de soporte para que no se colapse la membrana y además permiten que en sus intersticios

se forme una red vascular y la formación de nuevo hueso inmaduro fase I y luego será reemplazado por el mecanismo de reabsorción y reemplazo por hueso fase II laminar o maduro.⁴

En este caso clínico se utilizaron diferentes marcas de kit de compresión ósea y de implante; siendo el implante cónico al igual que el kit de compresión ósea fueron compatibles, se adecuaron teniendo en cuenta la diferencia en diámetro que existe entre las marcas. Era poca la altura ósea que se requería, por lo que se optó por la técnica de Summers. Los osteótomos se usaron por medio de la matraca (Ratchet) para así tener más control sobre el hueso y evitar fracturar la cortical ósea. El fabricante describe que se puede hacer manual o con el motor de implantes.

Esta técnica de elevación de seno y compresión ósea, se puede utilizar si se requiere la expansión de la cresta y la condensación de hueso esponjoso de densidad reducida para mejorar la estabilidad primaria del implante,^{1,6,9} con excelente pronóstico, reducción del tiempo de tratamiento del paciente y clínico y se obtienen buenos resultados a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Pal US, Sharma NK, Singh RK, Mahammad S, Mehrotra D, Singh N et al. Direct vs. indirect sinus lift procedure: a comparison. Natl J Maxillofac Surg. 2012; 3 (1): 31-37.
- Listl S, Faggion CM Jr. An economic evaluation of different sinus lift techniques. J Clin Periodontol. 2010; 37 (8): 777-787.
- Padmanabhan TV, Gupta RK. Comparison of crestal bone loss and implant stability among implants placed with conventional procedure and using osteotome technique: a clinical study. J Oral Implantol. 2010; 36 (6): 475-483.
- Lee EA, Anitua E. Atraumatic ridge expansion and implant site preparation with motorized bone expanders. Pract Proced Aesthet Dent. 2006; 18 (1): 17-22.
- Better H, Slavescu D, Barbu H, Cochran D, Chaushu G. Minimally invasive sinus lift implant device: a multicenter safety and efficacy trial preliminary results. Clinical Implant Dentistry and Related Research. 2012; DOI 10.1111/cid.12021 [Epub ahead of print]
- Checchi L, Felice P, Antonini ES, Cosci F, Pellegrino G, Esposito M. Crestal sinus lift for implant rehabilitation: a randomised clinical trial comparing the Cosci and the Summers techniques. A preliminary report on complications and patient preference. Eur J Oral Implantol. 2010; 3 (3): 221-232.
- Hahn J. Clinical use of osteotomes. J Oral Implantol. 1999; 25 (1): 23-29.
- Tatum H Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. Dent Clin North Am. 1986; 30 (2): 207-229.
- Cha HS. Simultaneous sinus lift and implant installation: prospective study of consecutive two hundred seventeen sinus lift and four hundred sixty-two implants. Clin Implant Dent Relat Res. 2014; 16 (3): 337-347.

10. Felice P, Soardi E, Pellegrino G, Pistilli R, Marchetti C, Gessaroli M, Esposito M. Treatment of the atrophic edentulous maxilla: short implants versus bone augmentation for placing longer implants. Five-month post-loading results of a pilot randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2011; 4 (3): 191-202.
11. Peleg M, Garg AK, Mazor Z. Predictability of simultaneous implant placement in the severely atrophic posterior maxilla: A 9-year longitudinal experience study of 2132 implants placed into 731 human sinus grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006; 21 (1): 94-102.
12. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium.* 1994; 15 (2): 152.
13. Hirsch JM, Ericsson I. Maxillary sinus augmentation using mandibular bone grafts and simultaneous installation of implants. A surgical technique. *Clin Oral Implants Res.* 1991; 2 (2): 91-96.
14. Balaji, SM. Direct v/s Indirect sinus lift in maxillary dental implants. *Ann Maxillofac Surg.* 2013; 3 (2): 148-153.

Correspondencia:

CD. Elías Omar Midobuche Pozos
E-mail: omar_005@hotmail.com

www.medigraphic.org.mx