

**Regeneración ósea con autoinjerto de rama mandibular en maxilar
atrófico. Seguimiento a 6 meses. Reporte de caso.**

Bone regeneration with autograft of the mandibular branch in an atrophic maxilla.

Tomographic control at 6 months. Case report.

Pablo Emilio Correa Echeverri. Cirujano Maxilofacial, Docente Universidad CES,

ORCID:0000-0003-0172-5655. pcorrea@ces.edu.co

Eduardo Ramos Martinez. Odontologo, Ortodoncista, Residente Cirugía

Maxilofacial Universidad CES, ORCID: 0003-3668-6382

ramosm.eduardo@uces.edu.co

Santiago Rodríguez Arias. Odontologo, Residente Cirugia Maxilofacial Universidad

CES. ORCID: 0001-5080-3950 rodriguez.santiago@uces.edu.co

Resumen

La rehabilitación oral mediante implantes es una alternativa protésica muy utilizada en el mundo debido a su alta tasa de éxito. Sin embargo, la falta de hueso alveolar suficiente y de buena calidad es un problema común para garantizar la adecuada colocación de los implantes dentales. Existen alternativas para suplir el requerimiento óseo, siendo el injerto autólogo la opción más efectiva. A continuación se describe un caso clínico en el que se aplicó regeneración ósea mediante injerto autólogo de rama mandibular; se presenta seguimiento clínico y tomográfico a 6 meses y a su vez se discuten también diferentes tipos de injertos óseos disponibles para la regeneración de rebordes alveolares atróficos.

Palabras clave: atrofia maxilar, injerto autólogo, regeneración ósea, implantes, oseointegración, rama mandibular.

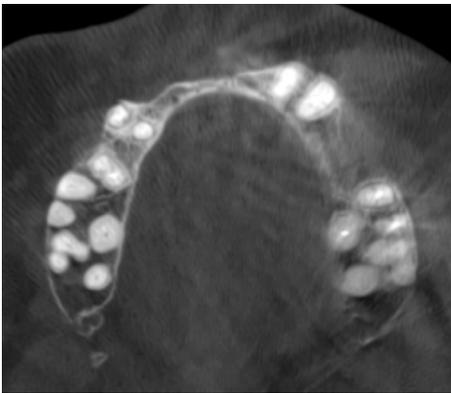
Introducción

En la actualidad la rehabilitación dental sobre implantes se ha convertido en la alternativa protésica más usada, por su alta tasa de éxito, fácil ejecución, seguridad y predictibilidad. La insuficiente cantidad y calidad de hueso alveolar ha sido uno de los problemas para garantizar la adecuada colocación de implantes dentales, por lo cual desde el siglo pasado se han buscado alternativas para suplir este requerimiento óseo (1). Los defectos óseos ocurren como resultado de traumas, edentulismo prolongado, anomalías congénitas, enfermedad periodontal e infecciones (2). Se ha demostrado que el injerto óseo autólogo es el estándar de oro en la reconstrucción de la cresta alveolar (3). Dicho injerto puede ser obtenido de diferentes sitios donantes, extraorales como calota, costilla, cresta iliaca y tibia, e intraorales, como la región retromolar, cigoma, maxilar, exostosis, sínfisis y rama mandibular; siendo estos últimos una excelente alternativa en la regeneración de rebordes alveolares atróficos debido a su origen intramembranoso, fácil acceso al sitio donante, baja morbilidad, bajo costo y excelentes resultados (4). Se expone el caso de una paciente, en la cual se llevó a cabo la aplicación clínica de regeneración ósea con hueso autólogo de rama mandibular en la zona alveolar anterior del maxilar, con posterior colocación de implantes dentales. Se presentan imágenes de la evolución clínica e imagenológica pre y postoperatoria con resultado a 6 meses de seguimiento, además de la secuencia para la obtención del injerto y del procedimiento quirúrgico.

Presentación del caso clínico

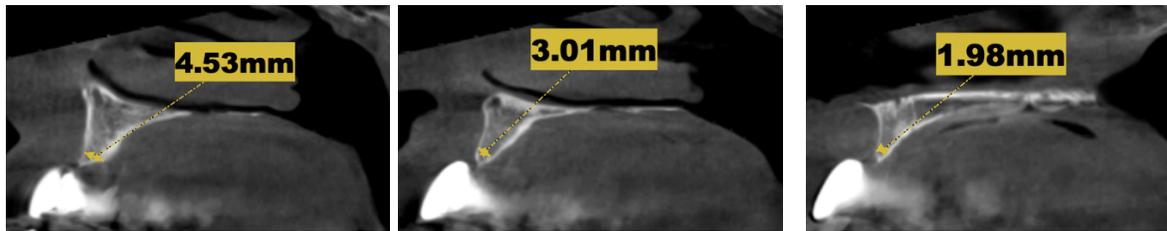
Paciente femenina de 66 años, sin antecedentes de importancia, quien asiste a una clínica odontológica particular en la ciudad de Medellín, Colombia. Consulta por presentar desadaptación de su prótesis fija e inconformidad estética de sus dientes anteriores superiores. Se propone rehabilitar por medio de implantes dentales en sector antero superior para prótesis implantosoportada. Sin embargo, se evidencian hallazgos clínicos y tomográficos de atrofia tridimensional de hueso alveolar en región anterosuperior (fig. 1 y 2). Es remitida al cirujano maxilofacial donde con base en sus requerimientos se programa regeneración ósea por medio de injerto de hueso autólogo tipo onlay teniendo como sitio donante la rama mandibular bilateral.

Imagen 1 Corte axial de tomografía inicial



Se observa atrofia de tabla vestibular maxilar

Imagen 2: TC cortes sagitales preoperatorio



Se observa gran atrofia anteroposterior

Procedimiento

Se realiza bloqueo anestésico para maxilar y mandíbula bilateral, incisión en reborde residual y surcular con relajante distal en dientes 15 y 25. Disección subperióstica y localización de defectos óseos a nivel anterior de cuadrante I y II. (fig. 3).

Imagen 3. Disección subperióstica en maxilar superior

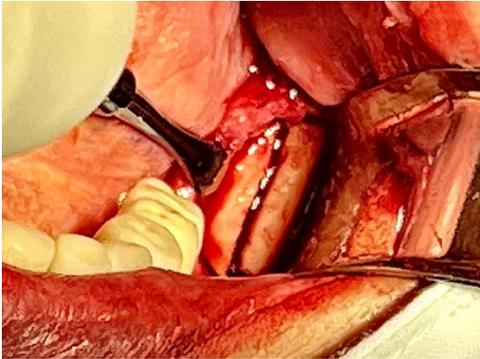


Se realiza abordaje surcular, evidenciando atrofia de la cortical vestibular

Luego del abordaje se aprecia la presencia de defecto en sentido horizontal con pérdida de sustancia de 10 mm y 3 mm de espesor; posteriormente se procede a

realizar un abordaje mandibular paralelo a línea oblicua externa bilateral; disección subperióstica hasta líneas oblicuas externas, osteotomía trapezoidal (1 corte vertical y 2 horizontales) con fresa 701, (fig. 4)

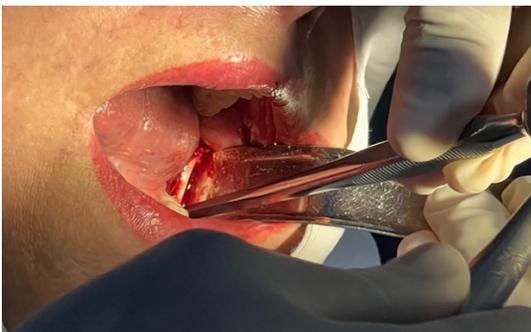
Imagen 4: Abordaje intraoral



Se realiza paralelo a línea oblicua externa, además se complementa con osteotomías vertical y horizontal en rama mandibular por medio de fresas de carburo de baja velocidad #701 y redonda #8.

Finalmente por medio de cincel y martillo se obtienen 2 injertos de 10 mm x 3 mm x 2 mm (fig. 5 y 6).

Imagen 5. Osteotomía de injerto óseo



Obtención del injerto de rama mandibular por medio de cincel y martillo.

Imagen 6: injerto óseo cortical de rama mandibular

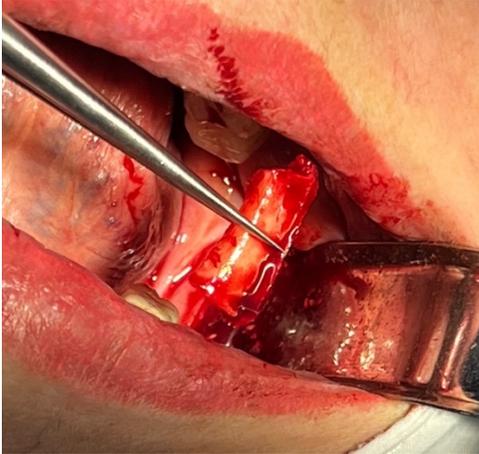


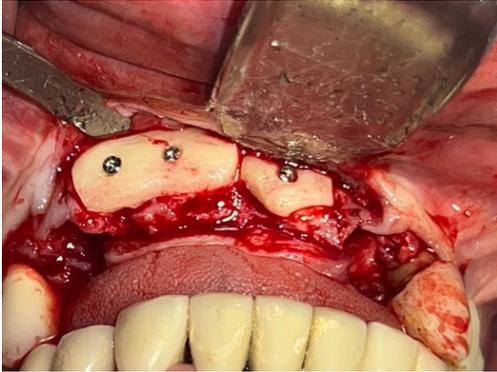
Imagen del injerto óseo libre para llevar al sitio receptor.

La regularización de los bordes del injerto se realiza con fresa de carburo. Posteriormente se hace afrontamiento y sutura de los tejidos en la mandíbula. Medición de los injertos sobre el defecto atrófico del maxilar y fijación de los mismos con 3 tornillos, de 1.2 x 6 mm de longitud, obteniendo adecuada estabilidad (fig. 7 y 8) finalmente se reposiciona el colgajo maxilar. No se presentaron complicaciones intraoperatorias.

Imagen 7 y 8. Fijación de injerto óseo con tornillos



Imagen 9: Fotografía frontal control 6 meses postoperatorio de colocación de injerto óseo, colocación de implantes en el mismo acto quirúrgico.



Se evidencia adecuada osteointegración de los injertos óseos autógenos.

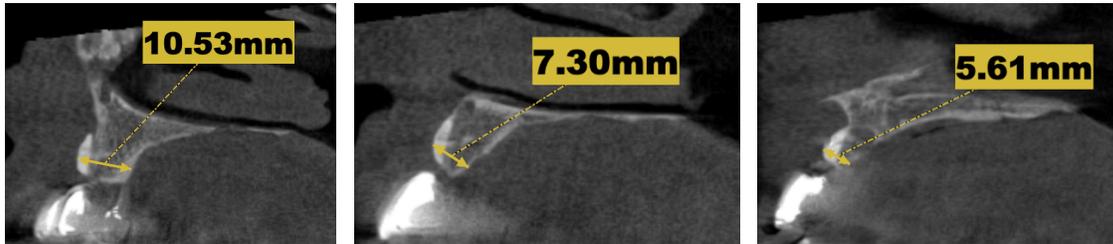
Se tomaron medidas milimétricas iniciales (MI) y 6 meses posteriores al injerto (MP) en tomografía Cone Beam por medio del software Implastation de ProDigiDent. Cortes sagitales a nivel de dientes ausentes #12, MI 7.4 mm MP 10.5 mm, a nivel de diente #11, MI 3.7 mm MP 7.3 mm y diente #21, MI 3.1 mm MP 5.6 mm.

Imagen 10: Corte Axial de tomografía



Control 6 meses postoperatorio, donde se evidencia adecuada osteointegración de injertos óseos autólogos.

Imagen 11: Cortes sagitales



Se evidencia la ganancia e integración del injerto óseo autólogo de rama mandibular en milímetros.

Imagen 12: Radiografía panorámica 2 meses postoperatorio de colocación de implantes.



Imagen 13 y 14: Fotografías frontales control 2 meses postoperatorio de colocación de implantes.



Tejido gingival cicatrizado.



Prótesis parcial provisional adaptada.

Discusión

La reabsorción ósea alveolar significativa puede ocurrir poco después de la pérdida o extracción dental, se estima que en sitios no injertados más del 20% de la cortical vestibular se pierde después de los primeros 90 días; en el primer año se puede perder hasta 4 mm de altura vertical (5).

La insuficiencia ósea en altura y espesor significan retos importantes para el operador por lo cual se han buscado diferentes técnicas para dar solución. La regeneración ósea es una de las alternativas creadas para lograr alcanzar la ganancia requerida de hueso, esta es una técnica quirúrgica designada al aumento óseo de manera localizada y cuenta con tasas de éxito superiores al 95%.

Algunos de los principios de la regeneración ósea fueron propuestos por Merlcher y colaboradores y se basan en la exclusión celular, propiamente de tejido conectivo y epitelial, para favorecer la llegada de los osteoblastos, de esta manera permitir la formación y remodelación ósea, además de reducir la reabsorción del injerto (6)

Existen diferentes tipos de injertos óseos designados para este propósito, dentro de estos se encuentra el injerto óseo autólogo el cual es tomado de un sitio remoto

o adyacente del paciente. Los aloinjertos óseos son obtenidos de cadáveres y procesados por métodos de congelación, desmineralización y desproteínización. Los xenoinjertos óseos son derivados de otras especies, generalmente bovinos. Finalmente, se tienen injertos alogénicos, los cuales son sustitutos óseos de origen sintético (7).

El injerto óseo de elección debe presentar ciertas propiedades ideales como ser osteogénico, osteoconductor y osteoinductor. En la actualidad solo el injerto óseo autólogo cumple con estas. Aun conociendo los riesgos y morbilidad que puede conllevar la toma de un autoinjerto, este sigue siendo el estándar de oro para la regeneración ósea guiada de los rebordes alveolares reabsorbidos (4) (8).

Dentro de los diferentes injertos óseos autólogos existentes y sus sitios donantes, se ha visto una excelente aceptación por parte de los clínicos y de los pacientes hacia los injertos de origen intraoral, particularmente los tomados de la sínfisis y rama mandibular siempre y cuando no haya tanto requerimiento de hueso. La evidencia ha demostrado mayor riesgo y posibles complicaciones al usar la técnica en la toma de injerto de sínfisis mandibular, dada la cercanía con los ápices de los dientes anteroinferiores y con los nervios mentonianos. Bernhard Pommer y colaboradores evaluaron el procedimiento de obtención de injerto de sínfisis mandibular por medio de tomografía postoperatoria, recomendando realizar la osteotomía 8 mm en sentido vertical desde el ápice y no más de 4 mm de profundidad anteroposterior para así disminuir el riesgo de lesiones dentales y alteraciones sensitivas(9). Misch y col, concuerdan con grandes estudios y metaanálisis como Starch-Jensen y col al respaldar el uso del injerto de rama mandibular, concluyendo la menor morbilidad, sumada a menor riesgo de

complicaciones a corto y a largo plazo contrario al injerto de sínfisis mandibular(10)(11)(8).

Entre las diferentes técnicas quirúrgicas para aumento óseo se incluyen: injertos tipo onlay, en el cual el material se coloca sobre el área atrófica para aumentar el espesor, altura o ambas al mismo tiempo. El injerto tipo inlay, el cual consiste en crear un espacio en el hueso para luego colocar el material de regeneración entre ambos segmentos. La flexicorticotomía (expansión alveolar) que consiste en hacer un corte longitudinal para posteriormente expandir o ampliar el hueso alveolar y de esta manera permitir la colocación del injerto óseo, La osteogénesis por distracción logra un aumento gradual de forma controlada como resultado de una fractura quirúrgicamente realizada (7). Esta última presenta limitaciones cuando se quieren ganancia en sentido horizontal, teniendo mayor indicación en regeneraciones en sentido vertical como los relata Chiapasco y Col. en su experiencia en clinical oral implants research 2007 donde comparan injertos tipos Onlay versus distracción osteogénica(12). Otras técnicas alternativas a la técnica original, son la descrita por Hassan G. Moghadam, denominada J Graft la cual consiste en un injerto tipo onlay que busca lograr un aumento vertical y horizontal a partir de un mismo segmento óseo tomado de la rama mandibular(5). Fares Kablan, propone la llamada “Wedge Technique” como otra alternativa para incrementar reborde alveolar atrófico en sectores posteriores de la mandíbula, colocando los segmentos óseos de la rama mandibular, dentro de la cortical alveolar receptora en forma de cuña, simulando pilares, en los cuales, posteriormente se puede agregar otro tipo de injerto óseo como lo es el xenoinjerto o aloinjerto, obteniendo unas ganancias óseas de 4 a 8 mm en sentido horizontal, y 3 a 6 mm verticalmente, con resultados a 12 meses de

cicatrización muy satisfactorios (13). Se evidencian entonces buenos resultados con las técnicas anteriormente mencionadas, sin embargo se cuestiona la calidad ósea de los lugares injertados para la colocación de implantes. Aloy-prósper y colaboradores en su revisión sistemática reportan que la tasa de éxito de los implantes en huesos previamente injertados con técnica tipo onlay son similares a los implantes colocados en hueso no injertado o con distracción osteogénica. Teniendo en cuenta un mayor riesgo de complicaciones y morbilidad inherente a la técnica, los autores recomiendan valorar el uso de implantes cortos (14). En el caso presentado se obtuvieron resultados satisfactorios respecto a la integración del injerto, no complicaciones y suficiente ganancia ósea por medio del injerto de hueso autólogo tomado de la rama mandibular lo que permite dar continuidad a la fase de colocación de implantes y posterior rehabilitación.

Conclusión

En el presente caso se logró obtener aceptación y estabilidad biológica del injerto óseo, además de suficiente volumen para continuar con la siguiente fase de rehabilitación oral sobre implantes dentales.

Se confirma la ventaja y predictibilidad que tiene el injerto óseo autólogo proveniente de la región intraoral, particularmente de rama mandibular, considerándose como una opción importante para regeneración ósea en caso de maxilar atrófico.

Bibliografía

1. Sakkas A, Wilde F, Heufelder M, Winter K, Schramm A. Autogenous bone grafts in oral implantology—is it still a “gold standard”? A consecutive review of 279 patients with 456 clinical procedures. *Int J Implant Dent.* diciembre de 2017;3(1):23.
2. Pikos MA. Mandibular Block Autografts for Alveolar Ridge Augmentation. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin.* septiembre de 2005;13(2):91-107.
3. Rich S. Compendium of Continuing Education in Dentistry. *Compend Contin Educ Dent.*
4. Fontão FNGK, Diez GF, Bassi APF, Claudino M. Second Harvest of Mandibular Ramus Blocks in Bone Augmentation Procedures: A Case Letter. *J Oral Implantol.* 1 de julio de 2014;40(S1):397-400.
5. Moghadam HG. Vertical and Horizontal Bone Augmentation with the Intraoral Autogenous J-Graft. *Implant Dent.* junio de 2009;18(3):230-8.
6. Wang HL, Boyapati L. “PASS” Principles for Predictable Bone Regeneration. *Implant Dent.* marzo de 2006;15(1):8-17.
7. Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. The Efficacy of Horizontal and Vertical Bone Augmentation Procedures for Dental Implants: A Cochrane Systematic Review. En: Chiappelli F, editor. *Evidence-Based Practice: Toward Optimizing Clinical Outcomes [Internet].* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2010 [citado 22 de febrero de 2023]. p. 195-218. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-05025-1_13

8. Carlsen A, Gorst-Rasmussen A, Jensen T. Donor Site Morbidity Associated With Autogenous Bone Harvesting From the Ascending Mandibular Ramus. *Implant Dent.* octubre de 2013;22(5):503-6.
9. Pommer B, Tepper G, Gahleitner A, Zechner W, Watzek G. New safety margins for chin bone harvesting based on the course of the mandibular incisive canal in CT. *Clin Oral Implants Res.* diciembre de 2008;19(12):1312-6.
10. Starch-Jensen T, Deluiz D, Deb S, Bruun NH, Tinoco EMB. Harvesting of Autogenous Bone Graft from the Ascending Mandibular Ramus Compared with the Chin Region: a Systematic Review and Meta-Analysis Focusing on Complications and Donor Site Morbidity. *J Oral Maxillofac Res [Internet].* 30 de septiembre de 2020 [citado 22 de febrero de 2023];11(3). Disponible en: <http://www.ejomr.org/JOMR/archives/2020/3/e1/v11n3e1ht.htm>
11. Misch CM. Use of the Mandibular Ramus as a Donor Site for Onlay Bone Grafting. *J Oral Implantol.* enero de 2000;26(1):42-9.
12. Chiapasco M, Zaniboni M, Rimondini L. Autogenous onlay bone grafts vs. alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a 24-year prospective study on humans. *Clin Oral Implants Res.* agosto de 2007;18(4):432-40.
13. Kablan F. The Use of Cortical Bone Wedges from the Mandibular Ramus “Wedge Technique” for 3-Dimensional Bone Augmentation of the Atrophic Ridges. En: Gabrić D, Vuletić M, editores. *Dentistry [Internet]. IntechOpen; 2022 [citado*

22 de febrero de 2023]. Disponible en:
<https://www.intechopen.com/chapters/78783>

14. Aloy-Prosper A, Penarrocha-Oltra D, Penarrocha-Diago Ma, Penarrocha-Diago M. The outcome of intraoral onlay block bone grafts on alveolar ridge augmentations: A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal*. 2015; e251-8.