

Regeneración ósea post exodoncia por fractura dentaria de origen traumático

Post-exodontic bone regeneration due to dental fracture of traumatic origin

Oscar O. Alcázar-Aguilar^{1,a}, Celia Aldazabal-Martínez^{2,b}, Valery J. Infantes-Vargas^{3,c}, Silvia L. Gil-Cueva^{4,d}, Mirian D. Vásquez-Segura^{5,e}

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo reportar un caso clínico que expone el tratamiento de regeneración ósea guiada (ROG) en una pieza dentaria con fractura de origen traumático. El procedimiento consistió en regeneración ósea, la cual ha demostrado ser una técnica exitosa para promover la recuperación de defectos óseos dentoalveolares. Se colocó hueso orgánico de bovino liofilizado y membrana reabsorbible de colágeno bovino a un mes de haber sufrido un trauma dentoalveolar a nivel del incisivo central superior derecho. En conclusión, el tratamiento demostró ser muy eficaz para aumentar y conservar las dimensiones de los rebordes alveolares reabsorbidos, logrando optimizar las condiciones biológicas de nuestros pacientes para una posterior rehabilitación.

Palabras clave: regeneración ósea guiada, hueso orgánico, membrana reabsorbible.

Abstract

The present article aims to report a clinical case that exposes the guided bone regeneration treatment (ROG) in a tooth with a traumatic fracture. The procedure consisted of bone regeneration, which has proven to be a successful technique to promote the recovery of dentoalveolar bone defects. Lyophilized organic bovine bone and resorbable bovine collagen membrane were placed one month after having suffered a dentoalveolar trauma at the level of the upper right central incisor. In conclusion, the treatment proved to be very effective in increasing and preserving the dimensions of the resorbed alveolar ridges, optimizing the biological conditions of our patients for subsequent rehabilitation.

Keywords: guided bone regeneration, organic bone, absorbable membrane.

¹Cirujano Dentista. Maestro en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. Maestro en Administración y Gestión de los Servicios de Salud con mención en Estomatología. Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Especialista en Rehabilitación Oral. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Continental, Huancayo, Perú.
²Cirujano Dentista. Maestra en Docencia e investigación. Especialista en Periodoncia e Implantes. Exdocente de Posgrado de Implantología de la Universidad Nacional Mayor San Marcos, Lima, Perú.
³Cirujano Dentista. Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Maestro en Estomatología. Docente de Pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.
⁴Cirujano Dentista. Maestro en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. Especialista en Cariología y Endodoncia. Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud E.A.P. de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.
⁵Cirujano Dentista. Doctor en Estomatología. Especialista en Periodoncia e Implantes. Exdocente de pregrado de la Universidad Alas Peruanas.

ORCID:

^a<https://orcid.org/0000-0002-6430-122X>, ^b<https://orcid.org/0000-0003-3373-8960>,
^c<https://orcid.org/0000-0001-6224-0147>, ^d<https://orcid.org/0000-0002-0332-6458>,
^e<https://orcid.org/0000-0002-2059-2010>

Correspondencia:

Oscar Omar Alcázar Aguilar

Dirección postal: Calle la Paz 124 Santa Patricia La Molina. Lima 12, Perú
Teléfono: 511 – 3481278 / 511 940250226

Email: oalcazara@unmsm.edu.pe

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2021

Fecha de aprobación: 14 de enero de 2022

Citar: Aldazabal-Martínez C, Infantes-Vargas VJ, Gil-Cueva SL, Vásquez-Segura MD, Alcázar-Aguilar OO. Regeneración ósea post exodoncia por fractura dentaria de origen traumático. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 6(1): 49-53. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/1032>

2616-6097/©2022. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permíte copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Introducción

El advenimiento de la osteointegración, así como los avances en biomateriales y técnicas, han contribuido a una mayor utilización de los implantes dentales en la rehabilitación de pacientes, tanto parcial como totalmente desdentados. Existen dos indicaciones específicas para realizar técnicas de regeneración ósea, la primera es cuando no existe hueso suficiente para instalar y mantener un implante que asegure el éxito y estabilidad a largo plazo del elemento protésico; y la otra es, por motivos estéticos.(1)

La preocupación de los implantólogos está centrada en emplear estrategias terapéuticas para regenerar el hueso alveolar perdido, con el objetivo posterior de la instalación de implantes dentales donde deben tener en cuenta los principios de remodelación ósea. El hueso sano conserva siempre su capacidad de regeneración. Sin embargo, existen pérdidas de hueso por procesos traumáticos o infecciosos, que requieren tratamiento de regeneración. La secuencia de eventos que siguen a la cicatrización ósea es similar a los de la regeneración como la respuesta inmediata, formación de hueso y remodelación. Las técnicas regeneración ósea es recomendada cuando se han producido dehiscencias o pérdida de alguna pared ósea durante la extracción que

podiera comprometer la inserción del implante. La regeneración ósea guiada (ROG) se basa en la formación de nuevo hueso para el relleno de defectos óseos; comprende el uso de membranas con función de barrera aptas para evitar la infiltración en la zona de reparación. (2)

Los principios de la regeneración ósea guiada (ROG) fueron aplicados en los inicios de los años 90's para mandíbulas atroficas. Varios defectos verticales fueron tratados por medio de membranas de barrera no reabsorbibles reforzadas con titanio, en conjunto con implantes óseointegrados. Estas técnicas utilizan membranas de barrera con el fin de proteger los defectos óseos de la invasión por el crecimiento de las células del tejido blando, de tal manera que las células osteoprogenitoras puedan desarrollar hueso, sin ser inhibidas. La invaginación o el crecimiento de los tejidos blandos al interior del defecto, puede impedir la osteogénesis en dicho defecto o zona a regenerar. Las membranas pueden ser reabsorbibles o no reabsorbibles (3).

El proceso de regeneración que ocurre dentro implica angiogénesis y migración de células osteogénicas desde la periferia hacia el centro del defecto para crear un tejido de granulación bien vascularizado. La organización inicial del coágulo es seguida por

crecimiento vascular y deposición de tejido óseo, formación de hueso laminar posterior y, finalmente, la remodelación, que se asemeja al crecimiento óseo. Cuando el crecimiento hacia la médula del hueso en el defecto óseo se ha obstaculizado o demorado, la regeneración de este tejido también se retrasa. Sin embargo, en defectos grandes, la formación ósea se produce solo en la zona marginal estable con una zona central de tejido conectivo laxo desorganizado, y por lo tanto, se requiere del uso adicional de materiales de injerto óseo en estos casos, que actúan como un andamio para la osteoconducción y como fuente osteogénica y de sustancias osteoinductivas para la formación de hueso laminar. (3)

Las investigaciones de Tortolini P, Rubio S., han mostrado que los defectos óseos protegidos con barreras obtienen una regeneración ósea mayor que los defectos no protegidos.

El papel de las membranas en las heridas óseas es el de proteger el coágulo sanguíneo de la invasión de las células no osteogénicas, facilitando de esta manera la estabilización de la herida y la creación o mantenimiento del espacio necesario para el crecimiento del nuevo hueso. Las membranas reabsorbibles son construidas con materiales biocompatibles que no interfieren con los procesos de cicatrización. (1)

Las técnicas de aumento del volumen óseo para la inserción de implantes requieren la utilización de materiales de injertos como puede ser el propio hueso del paciente o sustitutos óseos. Entre los sustitutos óseos se encuentran los de origen animal (hueso bovino liofilizado) o sintéticos (fosfato tricálcico β). El fosfato tricálcico β es un material sintético con propiedades osteoconductoras que permite por sus características biológicas y fisicoquímicas mantener el espacio relleno habiendo sido utilizado con éxito en implantología oral. El hueso bovino liofilizado tiene una estructura similar al hueso humano en su porosidad y actúa como osteoconductivos libres de riesgo de transmisión de enfermedades. (1) El objetivo de la presentación de este caso clínico es el de describir la técnica de la regeneración ósea guiada con sustituto óseo con la finalidad de crear un lecho.

Descripción del caso

El caso fue desarrollado por un grupo de alumnos del curso de Implantología Oral de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas. Se trató de un paciente de sexo masculino, de 37 años de edad, sin antecedentes médicos de interés. Acudió a consulta para tratamiento implantológico por pérdida del incisivo central superior derecho (11). Al paciente se le propuso como una alternativa terapéutica la posibilidad de realizar un plan de tratamiento que consiste en regeneración ósea del defecto óseo una misma sesión operatoria. Posteriormente al periodo de cicatrización se realizará la colocación de un implante para luego de ello rehabilitarlo con una corona.

El paciente es informado de la técnica quirúrgica, temporalización (duración del tratamiento, número de visitas), el seguimiento (revisiones clínicas y radiológicas), y de la posibilidad que se presenten complicaciones. El paciente autoriza el tratamiento implantológico-regenerativo mediante un consentimiento informado. (anexo 1) Figura N°3: Se evidencia pérdida de tabla ósea vestibular. Se realizó el diagnóstico clínico se tomaron diversas radiografías y tomografías con beam, que evidenció la ausencia de pared ósea en vestibular hasta el nivel apical, y ausencia de fragmento radicular de 6 mm (figura 1).

Figura 1: Examen clínico del incisivo central superior derecho



El día previo a la cirugía, el paciente comenzó un régimen antibiótico (amoxicilina + clavulánico) durante una semana, y en el caso de existir dolor o inflamación, se le prescribió ibuprofeno de 400 mg. Además, se le indicó un enjuague diario con clorhexidina durante los primeros 30 días.

Se tomaron los diversos exámenes auxiliares como la radiografía periapical (Figura 2) y las tomografías con ebeam, que evidenció un espacio edéntulo con disminución de la cresta alveolar.

Figura 2: Radiografía periapical de la zona edéntula



Se realizó ROG simultánea, con el objetivo de instalar luego un implante. Se eleva un colgajo de espesor total, con incisiones verticales liberadoras y la exodoncia de la raíz fracturada (figura 3).

Durante el preoperatorio se realiza el control de los signos vitales y la aplicación de la medicación prequirúrgica (Dexametasona 4mg – Ketorolaco 60mg vía IM). Antes de la cirugía se procede a realizar la asepsia y

antisepsia de la zona quirúrgica y enjuagatorio bucal con clorhexidina 0.12% (Bucodril® 500 ml) y la zona peri-oral con yodopovidona al 7.5% (Iodo Safe®), (figura 4). Se anestesia el nervio con anestesia local (lidocaína al 2% con epinefrina al 1:80.000 New Stetic) con la técnica supraperiostica tipo infiltrativa (figura 5)

Figura 3: Se evidencia pérdida de tabla ósea vestibular

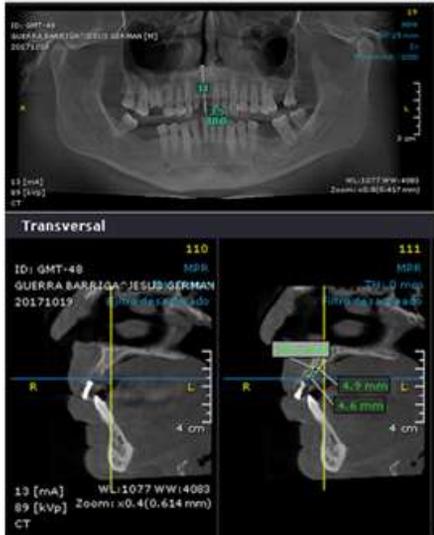


Figura 4. Asepsia y antisepsia de la zona quirúrgica con yodopovidona al 7.5%



Figura 5. Técnica supraperiostica tipo infiltrativa



El acto quirúrgico se realizó de la siguiente manera:

1. Se realizó una incisión con una liberante.
2. El decolado se realizó con la cureta de Molt y la P24. (Figura 6)
3. Se preparó y se colocó el injerto óseo de Bobino. (Figura 7)
4. Se posicionó una membrana reabsorbible de colágeno. (Figura 8)
5. Seguidamente se realizó los puntos de reparo para separar los tejidos (hilo vicryl 4/00 punta cortante, 3/8 círculo de 20mm)

Figura 6. Incisión y decolaje con ayuda de las legra molt y P24



Figura 7. Preparación de hueso, mezcla de hueso bobino con cloruro de sodio al 9%



La sutura del colgajo fue afrontando los bordes sin tensión para promover una cicatrización en primera intención (sutura Ácido Poliglicólico 4/00 punta cortante, círculo de 20mm), punto simple (figura 9).

Para finalizar se toma una radiografía de control del implante post quirúrgico y luego a los 7 días una toma radiográfica post operatorio este examen nos ayuda a visualizar la correcta ubicación del implante en boca.

Figura 8. Colocación de hueso y membrana reabsorbible de colágeno con ayuda de la legra p24 y molt

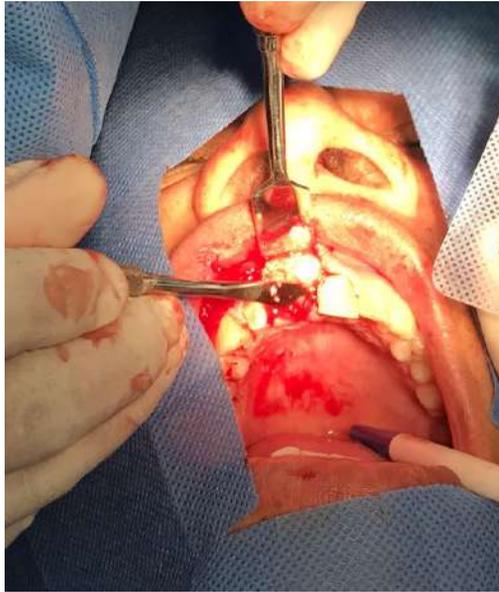


Figura 9. Sutura con hilo vicryl



Discusión

En concordancia con Tortolini P, Rubio S (9) Un factor importante a considerar es mantener el injerto en su posición y evitar que los tejidos blandos interfieran la cicatrización ósea.

Bascones A, Frías M.(4) demostraron la biocompatibilidad del hueso orgánico de bovino. En el presente caso clínico el procedimiento consistió en la colocación de hueso orgánico de bovino liofilizado y membrana reabsorbible de colágeno bovino a un mes de haber sufrido un trauma dentoalveolar. Se demostró por lo tanto la biocompatibilidad de lo propuesto por los autores.

Como material de relleno se utilizó una mezcla de hueso heterólogo bovino con PRP y FRP como membrana, para promover aumento en la altura vertical de la cresta ósea alveolar y ancho vestibulo-palatino.

No obstante, al aplicar las técnicas de aumento vertical y horizontal de la cresta ósea alveolar como se realizó en este caso, se presenta cierto grado de complejidad, debido a la dificultad que representa tratar de rellenar con hueso un espacio abierto, por lo que fue necesario el uso de una membrana. ratamiento, como se presenta en el caso clínico referido.

Conclusiones

La regeneración ósea guiada constituye una terapia reconstitutiva, que proporciona avances de gran importancia en el campo de la cirugía e Implantología bucal.

La regeneración ósea promueve la regeneración de hueso de buena calidad en defectos óseos maxilares, creando un lecho adecuado para la rehabilitación con implantes dentales.

Dada la demanda cada vez mayor de los injertos óseos se comprobó la óptima capacidad osteogénica de aloinjertos.

El aloinjerto empleado en el presente caso clínico tuvo un comportamiento óptimo de biocompatibilidad, biodegradación, osteoconducción y osteoinducción, con una estructura similar al hueso.

El material empleado en la ROG desencadenó una reacción fisiológica con los tejidos que lo rodean.

Es fundamental el conocimiento de los procesos biológicos asociados a la ROG para el planeamiento de procedimientos destinados a restituir dimensiones óseas.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Fuentes de financiamiento

El estudio fue de carácter autofinanciado.

Bibliografía

1. Nappe CE, Baltodano CE Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 6(1); 38-41, 2013. Regeneración ósea guiada para el aumento vertical del reborde alveolar.
2. Celia Aldazabal-Martínez¹, Zoila Refulio-Zelada², Jorge Omar Huamaní-Mamani. REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA PARA IMPLANTES DENTALES POSEXODONCIA. Kiru. 2013 Ene-Jun; 10(1): 55-62.
3. Pato Mourelo J, Jiménez Guerra A, Monsalve Guil L, Segura Egea JJ, Velasco Ortega E. Regeneración

- ósea guiada con implante unitario con nanosuperficie y betafosfato tricálcico. *AvPeriodonImplantol.* 2010; 22, 3: 127-13
4. Bascones A, Frías MC. Aplicación del principio de regeneración ósea guiada a los implantes inmediatos. Revisión bibliográfica. *Av Periodoncia* 1999; 11:33-43
 5. Luengo F, de Santiago J. El implante inmediato a la extracción. En: Herrero M, Herrero F, eds. *Atlas de procedimientos clínicos en implantología oral*. Madrid: Trp Editores 1995. p. 125-40.
 6. SangeetaRaghavendra / Margorie C. Word, Thomas D. Taylor. Cicatrización temprana de la herida alrededor de los implantes endoosseosrevison de la literatura. *Int. J. Oral*
 7. Rincón.l.c uso de prf (fibrina rica en plaquetas) en reborde alveolar estudio clinico descriptivo. Bogotá d.c., colombia. (2016).
 8. Lenguas, A. O. Tomografía computarizada de haz cónico. *Cient. Dent. (Agosto 2010.)* Vol. 7, Núm. 2, Págs. 147-159
 9. Tortolini P, Rubio S. Diferentes alternativas de rellenos óseos. *Av. Periodon Implantol.* 2012; 24(3):133-8.
 10. R.M. Baiju, R. Ahuja, G. Ambili, P. Janam Autologous platelet-rich fibrin: A boon to periodontal regeneration. Report of two different clinical applications *Health Sciences*, 2 (2013) pp. 1-13
 11. Giannoudis PV, Faour O, Goff T, Kanakaris N, Dimitriou R. Masquelet technique for the treatment of bone defects: tips-tricks and future directions. *Injury.* 2011; 42(6):591-8.
 12. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: A radiologic and histologic study at 6 months *J Periodontol*, 80), pp. 2056-2064 (2009)
 13. Q.M. Zhao, Y.J. Ding, T. Si Platelet-rich fibrin in plastic surgery *OA EvidenceBased Medicine*, (2013) pag.1.3
 14. Therapeutic effects and concepts in the use of platelet-rich fibrin (PRF) on alveolar bone repair-A literature review *Middle East J Sci Res.*, 19 pp. 669- 673 (2014).