



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA CON 2 TÉCNICAS
QUIRÚRGICAS DIFERENTES.**

CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

P R E S E N T A:

HUGO JUÁREZ CESAR

TUTOR: Mtro. ÓSCAR RODOLFO DÍAZ DE ITA

ASESOR: Esp. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ BUENDÍA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Título

REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA CON 2 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DIFERENTES.

Autores

Hugo Juárez Cesar, Mtro. Óscar Rodolfo Díaz de Ita, Esp. María del Carmen López Buendía.

Resumen

El reporte del consenso europeo en regeneración ósea menciona que los procedimientos para el aumento de cresta ósea horizontal y vertical son efectivos. Pero al mismo tiempo demandan experiencia y habilidad quirúrgica del clínico.(1) Los injertos óseos deben cumplir con ciertas características como: osteoconductividad, osteoinductividad, angiogenicidad, propiedades mecánicas y porosidad.(2) La malla de titanio fue de los primeros biomateriales que se usaron para realizar regeneración ósea guiada (ROG), después comenzó a usarse la membrana de politetrafluoroetileno (PTFE). El objetivo fue presentar 2 técnicas quirúrgicas para regeneración ósea guiada. Dos pacientes mujeres ASA 1 con defectos de reborde clase III de Seibert el primer caso fue utilizando una membrana de PTFE con xenoinjerto óseo combinado con injerto óseo autólogo; y el segundo caso fue utilizando una malla de titanio con aloinjerto óseo liofilizado mineralizado. Conclusión: las técnicas quirúrgicas fueron predecibles para realizar aumento de reborde.

ABSTRACT

The European consensus report on bone regeneration mentions that the procedures for horizontal and vertical bone crest augmentation are effective. But at the same time they demand experience and surgical skill from the clinician.(1) Bone grafts must meet certain characteristics such as: osteoconductivity, osteoinductivity, angiogenicity, mechanical properties, and porosity.(2) Titanium mesh was one of the first biomaterials to be used to perform Guided Bone Regeneration (GBR), later the polytetrafluoroethylene (PTFE) membrane began to be used. The objective was to present 2 surgical techniques for guided bone regeneration. Two ASA 1 female patients with Seibert class III ridge defects. The first case was using a PTFE membrane with bone xenograft combined with autologous bone graft; and the second case was using a titanium mesh with mineralized lyophilized bone allograft. Conclusion: surgical techniques were predictable to perform ridge augmentation.

Palabras Claves regeneración ósea guiada, membrana de politetrafluoroetileno, malla de titanio.

Introducción

La asociación americana de periodoncia define la regeneración ósea guiada (ROG) como un procedimiento quirúrgico con el objetivo de aumentar el volumen óseo en áreas

edéntulas o periimplantarias usando una membrana de barrera, a menudo en conjunto con materiales de injerto óseo y/o productos biológicos.(3)

Seibert propuso una clasificación para los defectos de reborde en 1983. Clase I: pérdida de tejido en dirección bucolingual con dimensiones normales en dirección corono-apical. Clase II: pérdida del tejido en la dirección corono-apical, con ancho normal en la dirección bucolingual. Clase III: una combinación de Clase I y Clase II (pérdida de ambas alturas y ancho).(4)

Wang y Al-Sahammari propusieron una nueva clasificación que es una modificación de la clasificación de Seibert manteniendo las 3 principales categorías que son las siguientes: Clase I como defectos horizontales (H), Clase II como defectos Verticales, Clase III como defectos combinados (C), y subdividiendo en subcategorías como pequeña ($s \leq 3\text{mm}$), mediana (m, 4-6mm) y grande ($l, \geq 7\text{mm}$).(5)

Las membranas para regeneración ósea guiada (ROG) comienzan a usarse a partir del principio de la regeneración tisular guiada (RTG). Nyman y cols. son los primeros en describir el uso de filtro Millipore® en defectos angulares para impedir el contacto de la superficie radicular con el epitelio oral y el tejido conjuntivo gingival en la cicatrización.(6, 7).

Busser y cols, realizaron ROG con membrana de PTFE obteniendo una ganancia ósea en un rango de 1.5-5.5mm. y concluyen que los resultados en este estudio indica que el principio biológico de la RTG es altamente predecible para el aumento de reborde o regeneración de defectos bajo el requisito previo de una cicatrización sin complicaciones.(8) Diversos autores reportaron el buen resultado en ROG utilizando membrana de PTFE.(9-11)

Dentro de los principios de la ROG según Wang y cols. describieron lo siguiente: exclusión celular, tenting (tienda de campaña), andamiaje, estabilización y armazón.(12)

Boyne (1969) realizó un estudio en ocho monos Rhesus machos utilizando malla de titanio teniendo una regeneración ósea hasta la periferia de la malla por lo que concluye que este procedimiento se puede adaptar a diferentes problemas quirúrgicos como la restauración de crestas alveolares deficientes.(13)

Artzi y cols Realizaron un estudio en 10 pacientes, utilizando una malla de titanio con xenoinjerto óseo. Lograron un llenado óseo del 81% por lo que concluyen que la técnica quirúrgica utilizada resultó en un procedimiento exitoso. Al igual diferentes autores refieren el resultado predecible para la ROG utilizando malla de titanio.(14-20)

Briguglio y cols, realizaron una revisión sistemática del uso de la malla de titanio en la regeneración ósea guiada y concluyen que es una técnica predecible para la restauración de sitios atróficos. (21)

Objetivo: Presentar 2 técnicas quirúrgicas para el aumento de reborde óseo.

CASO CLÍNICO 1

Paciente femenino de 57 años, no fumadora, no refiere ninguna enfermedad sistémica y actualmente no está bajo ningún tratamiento farmacológico. Acude a la clínica de Periodoncia e Implantología de la DEPeI Fac. de Odontología por el motivo de “dolor en dientes fracturados” (Fig. 1)

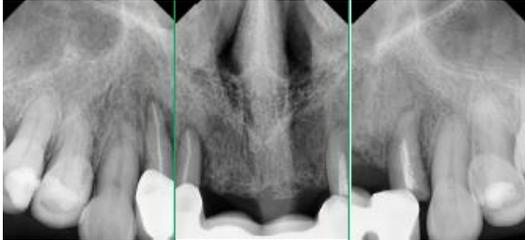


Figura 1 Radiografías periapicales, se observa la fractura horizontal del diente 22.

De acuerdo con la clasificación propuesta por la Sociedad Americana de Anestesiología es un paciente ASA I.(22)

Se realizó una evaluación periodontal registrando la profundidad a él sondaje con un promedio de 2.4mm, presencia de biopelícula dental, sangrado al sondaje y movilidad. Se observó una fractura en el diente incisivo lateral 22 (Fig. 2)



Figura 2 fotografía intraoral. Se observa un tejido blando deficiente en la zona vestibular del diente 12 y 22.

La paciente firmó un consentimiento informado. Después de la valoración e historia clínica, se solicitó una Tomografía Axial Computarizada (TAC) para realizar la planeación protésica y quirúrgica ya que la paciente quiere colocarse implantes dentales, y se presento el plan de tratamiento. Se diagnosticó a la paciente con Periodontitis Estadio III Grado A localizada, y un defecto de reborde clase III de Seibert y C-m de Wang.

Durante el tratamiento, se realizó fase I periodontal. En la fase II, se realizó ROG en la zona anterosuperior, 4 semanas previas a la cirugía se extrajeron los dientes 12 y 22 (fig. 3), para lograr un cierre primario y evitar la exposición de la membrana.

Una vez cicatrizada la herida se inició haciendo una incisión sobre el reborde y continuando con incisiones intrasurcales a dos dientes adyacentes al defecto óseo, y finalizando con incisiones liberatrices para elevar un colgajo de espesor total por vestibular y por palatino.

Se tomó injerto autólogo de la rama mandibular y del sitio quirúrgico con un raspador óseo de la marca dowell, se hidrató el xenoinjerto (Geistlich Bio-Oss®), se continuó con la fijación por palatino de la membrana de PTFE (CYTOPLAST®) con refuerzo de titanio (Fig.3a). Una vez hidratado se mezcló el injerto óseo autólogo recolectado con el xenoinjerto y se colocó en el sitio a regenerar (Fig.3b). Posteriormente se continuó con la fijación de la membrana por vestibular utilizando tachuelas (Fig. 3c). Se verificó que el colgajo estuviera libre de tensión; se continuó con la sutura, se procedió a suturar el sitio quirúrgico con puntos colchoneros horizontales utilizando sutura PTFE 4-0 y puntos simples con Nylon 4-0.



Figura 3 (a) fijación con tachuelas. (b) se colocó el injerto rellenando el defecto óseo. (c) estabilización y fijación de la membrana.

Se administro amoxicilina de 500mg 1 tableta cada 8 horas por 7 días e ibuprofeno de 600mg 1 capsula cada 8 horas por 3 días. Se retiraron todos los puntos de sutura a los 10 días. A los 10 días se observó una exposición de la membrana (fig. 4) y se dieron instrucciones de higiene: colocar gel de clorhexidina 2 veces al día.

Figura 4 Se observa una exposición menor a 3mm en ausencia de exudado purulento.



CASO CLÍNICO 2

Paciente femenino de 34 años, no fumadora, no refiere ninguna enfermedad sistémica y actualmente no está bajo ningún tratamiento farmacológico. Acude a la Clínica de Periodoncia e Implantología de la DEPEl Fac. de Odontología por el motivo de “se me cae mi prótesis removible” además la paciente refiere 2 cirugías previas en la zona del defecto de reborde óseo (fig. 5).

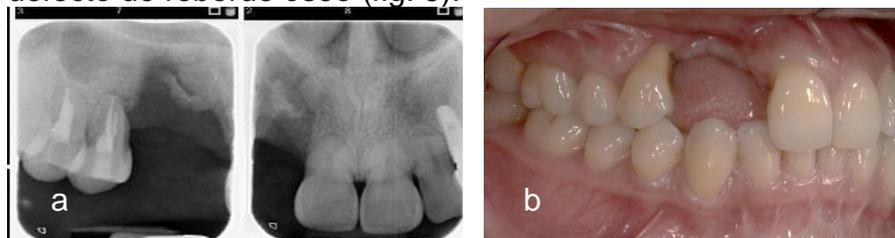


Figura 5 (a) defecto óseo clase de III de Seibert. (b) Ausencia de tejido queratinizado en el defecto de reborde.

De acuerdo con la clasificación propuesta por la Sociedad Americana de Anestesiología es un paciente ASA I.

Se realizó una evaluación periodontal registrando la profundidad al sondaje con un promedio de 2.3mm, presencia de biopelícula dental, sangrado al sondaje, movilidad y un defecto de reborde de Seibert Clase III. El diente 14 tiene un pronóstico pobre y el diente 11 tiene un pronóstico dudoso según McGowan.(23)

La paciente firmó un consentimiento informado. Posterior a la valoración de la historia clínica, se tomaron modelos de estudio, para explicarle en el mismo a la paciente el tamaño del defecto óseo. Se diagnosticó a la paciente con salud gingival en un periodonto reducido sin antecedentes de periodontitis. Y un defecto de reborde clase III de Seibert (4) y C-I de Wang (5) que de acuerdo a la clasificación de Wang es difícil de corregir y requiere múltiples procedimientos.

Durante el tratamiento, se realizó fase I periodontal. En la fase II, se realizó ROG en la zona anterosuperior 4 semanas después de la extracción del diente 14 para tener un mejor pronóstico en el tratamiento; el diente 11 se le indico a la paciente que no tiene buen pronóstico y no autoriza la extracción de éste.

Cuatro semanas después se realizó la cirugía haciendo una incisión sobre el reborde y continuando con incisiones intrasurcales de los dientes adyacentes al defecto óseo, y finalizando con incisiones liberatrices para elevar un colgajo de espesor total por vestibular y por palatino (Fig.6a). Se realizó decorticación ósea para tener un sitio quirúrgico sangrante; se fijó la malla de titanio con un tornillo autorperforante por el paladar. Se colocó aloinjerto óseo mezclado con PRFC en el lecho receptor (Fig.6b). Y se fijó la malla por bucal con tornillos autopercutorantes (Fig.6c).



Figura 6 (a) Elevación de colgajo y decorticación ósea. (b) se colocó el injerto rellenando el defecto óseo. (c) estabilización y fijación de la malla de titanio con 3 tornillos autopercutorantes.

Se suturó y se receto amoxicilina de 500mg 1 tableta cada 8 horas por 7 días e ibuprofeno de 600mg 1 cápsula cada 8 horas por 3 días. A los 7 días la paciente llega con menos puntos de sutura y se retiran puntos de sutura flojos (Fig. 7).



Figura 7 Se observan puntos de sutura flojos, una zona eritematosa y exposición de la malla de titanio

Resultados

CASO 1

En el caso clínico que se usó membrana de PTFE se logró una ganancia ósea en las siguientes zonas: diente 11 de 3.72mm en horizontal y 0.35mm en vertical, diente 12 de 4.17mm en horizontal y 8.48mm en vertical, diente 21 5.03mm en horizontal y 4.33mm en vertical, diente 22 4.33mm en horizontal y 9.17 en vertical (Fig. 8). Obteniendo un promedio de 4.31mm en horizontal y 5.58mm en vertical como se describe en la tabla 1 (Anexo 1)

CASO 2

En el caso clínico de malla de titanio se obtuvo una ganancia ósea en las siguientes zonas: diente 12 3.04mm en horizontal y 2.54mm en vertical, diente 13 2.5mm en horizontal y 4.77mm en vertical, diente 14 0.58mm en horizontal y 6.67 en vertical (Fig. 9). Con un promedio de 2.04mm en horizontal y 4.66 mm en vertical como se describe en la tabla 2 (Anexo 1)

Discusión

La membrana de PTFE presentó una exposición menor a 3mm pero sin ninguna infección por lo que no está indicado hacer el retiro de la membrana de PTFE, de acuerdo a Fontana, Gallo y Vroom es una clase I (24-26). De acuerdo a Buser y cols, sugieren que el uso de una membrana de PTFE para una ROG es un tratamiento predecible en el cual se obtiene una buena ganancia ósea de un rango de 1.5-5.5mm resultados que son similares a los resultados obtenidos en el caso de membrana de PTFE con una ganancia ósea de un rango de 3.72-6.03mm.(8)

En el caso 2, cuando se expuso la malla de titanio se indicó gel de clorhexidina al 0,2% como lo sugiere Artzi y cols,(14) y se mantuvo a la paciente en constante observación. Se logró una ganancia ósea en vertical en promedio de 4.66mm y en horizontal de 2.04mm teniendo resultados similares a los reportados por Proussaefs y cols. Reportan una ganancia ósea en vertical en promedio de 2.86 y en horizontal de 3.71mm. En este caso no se cubrió la malla de titanio con una membrana de colágena al igual que lo reporta Rocuzzo y cols.

Conclusión

De acuerdo con los casos presentados observamos que existen diferentes enfoques quirúrgicos para poder realizar tratamientos de ROG, que cada una tiene sus ventajas y desventajas. Y se debe elegir la técnica evaluando todas las características, anatómicas, dentales, hábitos y factores médicos de cada paciente. Para tener resultados predecibles.

Agradecimientos

Gracias a Dios por darme la oportunidad de lograr una meta más en mi vida, y realizarlo en la mejor universidad de mi país.

A toda mi familia comenzando por mi padre que me guía ahora desde el cielo, a mi madre que siempre está pendiente de mí, a mis hermanos por animarme en todo momento.

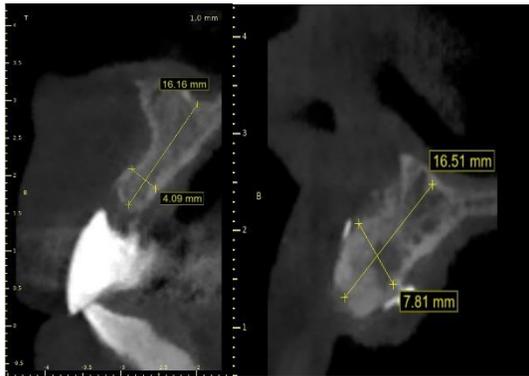
Gracias a mis tutores el Mtro. Óscar Rodolfo Díaz de Ita y la Esp. María del Carmen López Buendía. Al mismo tiempo gracias a todos mis maestros que participaron en mi formación como especialista y a mis amigos del posgrado que en algún momento me brindaron ayuda.

Bibliografia

1. Jepsen S, Schwarz F, Cordaro L, Derks J, Hämmerle CHF, Heitz-Mayfield LJ, et al. Regeneration of alveolar ridge defects. Consensus report of group 4 of the 15th European Workshop on Periodontology on Bone Regeneration. *Journal of clinical periodontology*. 2019;46 Suppl 21.
2. Sanz M, Dahlin C, Apatzidou D, Artzi Z, Bozic D, Calciolari E, et al. Biomaterials and regenerative technologies used in bone regeneration in the craniomaxillofacial region: Consensus report of group 2 of the 15th European Workshop on Periodontology on Bone Regeneration. *Journal of clinical periodontology*. 2019;46 Suppl 21.
3. Periodontology AAo. AAP's Glossary of Periodontal Terms 2022 [Available from: <https://members.perio.org/glossary/guided-bone-regeneration>].
4. Seibert J. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *The Compendium of continuing education in dentistry*. 1983;4(5).
5. Wang H, Al-Shammari K. HVC ridge deficiency classification: a therapeutically oriented classification. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2002;22(4).
6. Nyman S, Gottlow J, Karring T, Lindhe J. The regenerative potential of the periodontal ligament. An experimental study in the monkey. *Journal of clinical periodontology*. 1982;9(3).
7. Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. *Journal of clinical periodontology*. 1982;9(4).
8. Buser D, Brägger U, Lang N, Nyman S. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clinical oral implants research*. 1990;1(1).
9. Dahlin C, Linde A, Gottlow J, Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. *Plastic and reconstructive surgery*. 1988;81(5).
10. Dahlin C, Sennerby L, Lekholm U, Linde A, Nyman S. Generation of new bone around titanium implants using a membrane technique: an experimental study in rabbits. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1989;4(1).
11. Dahlin C, Gottlow J, Linde A, Nyman S. Healing of maxillary and mandibular bone defects using a membrane technique. An experimental study in monkeys. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery and hand surgery*. 1990;24(1).
12. Wang H, Carroll M. Guided bone regeneration using bone grafts and collagen membranes. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985). 2001;32(7).
13. Boyne P. Restoration of osseous defects in maxillofacial casualties. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1969;78(4).
14. Artzi Z, Dayan D, Alpern Y, Nemcovsky CE. Vertical ridge augmentation using xenogenic material supported by a configured titanium mesh: clinicohistopathologic and histochemical study. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2003;18(3).
15. Malchiodi L, Scarano A, Quaranta M, Piattelli A. Rigid fixation by means of titanium mesh in edentulous ridge expansion for horizontal ridge augmentation in the maxilla. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1998;13(5).
16. von AT, Wallkamm B, Hardt N. Localized ridge augmentation using a micro titanium mesh: a report on 27 implants followed from 1 to 3 years after functional loading. *Clinical oral implants research*. 1998;9(2).
17. Degidi M, Scarano A, Piattelli A. Regeneration of the alveolar crest using titanium micromesh with autologous bone and a resorbable membrane. *The Journal of oral implantology*. 2003;29(2).

18. Proussaefs P, Lozada J, Kleinman A, Rohrer MD, McMillan PJ. The use of titanium mesh in conjunction with autogenous bone graft and inorganic bovine bone mineral (bio-oss) for localized alveolar ridge augmentation: a human study. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2003;23(2).
19. Rocuzzo M, Ramieri G, Spada M, Bianchi S, Berrone S. Vertical alveolar ridge augmentation by means of a titanium mesh and autogenous bone grafts. *Clinical oral implants research*. 2004;15(1).
20. Louis PJ, Gutta R, Said-Al-Naief N, Bartolucci A. Reconstruction of the maxilla and mandible with particulate bone graft and titanium mesh for implant placement. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2008;66(2).
21. Briguglio F, Falcomatà D, Marconcini S, Fiorillo L, Briguglio R, Farronato D. The Use of Titanium Mesh in Guided Bone Regeneration: A Systematic Review. *International journal of dentistry*. 2019;2019.
22. @ASALifeline. ASA Physical Status Classification System: @ASALifeline; 2022 [Available from: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>].
23. McGowan T, McGowan K, Ivanovski S. A Novel Evidence-Based Periodontal Prognosis Model. *The journal of evidence-based dental practice*. 2017;17(4).
24. Fontana F, Maschera E, Rocchietta I, Simion M. Clinical classification of complications in guided bone regeneration procedures by means of a nonresorbable membrane. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2011;31(3).
25. Gallo P, Díaz-Báez D. Management Of 80 Complications In Vertical And Horizontal Ridge Augmentation With Nonresorbable Membrane (d-PTFE): A Cross-Sectional Study. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2019;34(4).
26. Vroom M, Gründemann L, Gallo P. Clinical Classification of Healing Complications and Management in Guided Bone Regeneration Procedures with a Nonresorbable d-PTFE Membrane. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2022;42(3).

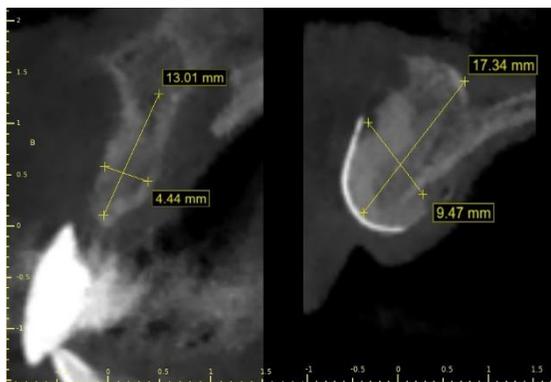
Zona del diente 11



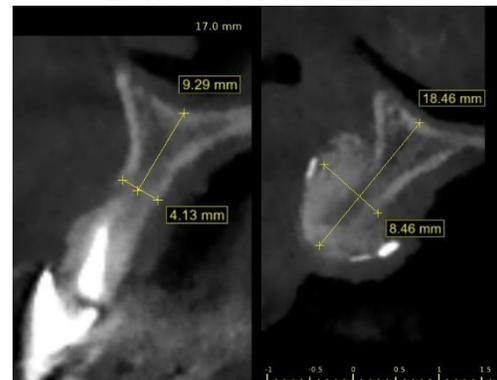
Zona del diente 12



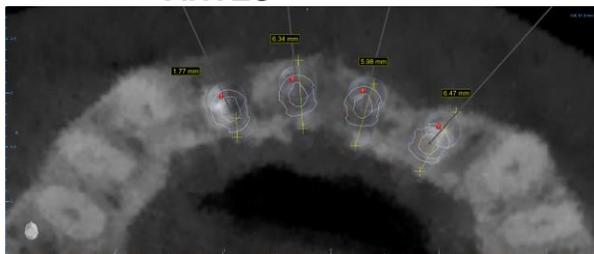
Zona del diente 21



Zona del diente 22



ANTES



DESPUÉS

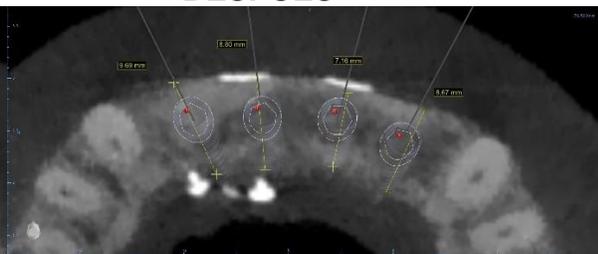


Figura 8 Cortes tomográficos comparativos de antes y después a los 3 meses postquirúrgicos.

DIENTE	PRE QUIRÚRGICO		POST QUIRÚRGICO		GANANCIA ÓSEA	
	Horizontal mm	Vertical mm	Horizontal mm	Vertical mm	Horizontal mm	Vertical mm
11	4.09mm	16.16mm	7.81mm	16.51mm	3.72mm	0.35mm
12	3.44mm	8.76mm	7.61mm	17.24mm	4.17mm	8.48mm
21	4.44mm	13.01mm	9.47mm	17.34mm	5.03mm	4.33mm
22	4.13mm	9.29mm	8.46mm	18.46mm	4.33mm	9.17mm
PROMEDIO					4.31	5.58mm

TABLA 1

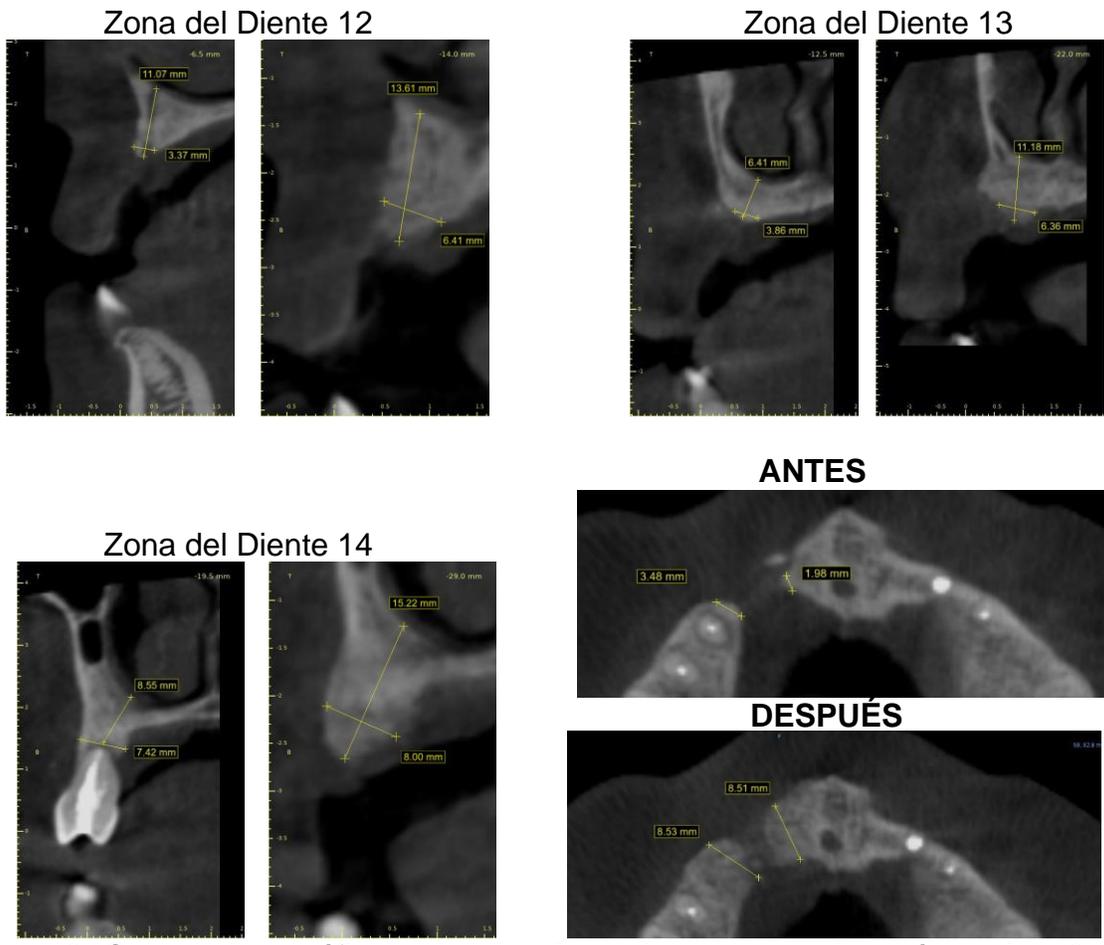


Figura 9 Cortes tomográficos comparativos de antes y después a los 3 meses postquirúrgicos.

DIENTE	PRE QUIRÚRGICO		POST QUIRÚRGICO		GANANCIA ÓSEA	
	Horizontal mm	Vertical mm	Horizontal mm	Vertical mm	Horizontal mm	Vertical mm
12	3.37mm	11.07mm	6.41mm	13.61mm	3.04mm	2.54mm
13	3.86mm	6.41mm	6.36mm	11.18mm	2.5mm	4.77mm
14	7.42mm	8.55mm	8mm	15.22mm	0.58mm	6.67mm
PROMEDIO					2.04mm	4.66mm

TABLA 2