

**REGENERACIÓN ÓSEA VERTICAL DE 13 MM, (3 MM MÁS ALLÁ DEL LÍMITE ESTABLECIDO EN LA LITERATURA CIENTÍFICA), DE UNA CRESTA MUY ATRÓFICA CON UN DEFECTO ÓSEO COMUNICANTE VESTÍBULO-PALATINO TIPO III DE SEIBERT + ELEVACIÓN DE SENOS USANDO HUESO AUTÓGENO DEL MENTÓN.**

Autor: **Dr. David González Fernández**

Doctor en Odontología por la Universidad Complutense de Madrid

Master en Periodoncia por la Universidad Complutense de Madrid

Especialista en Osteointegración por la Universidad Complutense de Madrid

Práctica dedicada en exclusiva a Periodoncia e Implantes

(Clínica ortoPerio, clínica de dedicación exclusiva a periodoncia, ortodoncia e implantes)

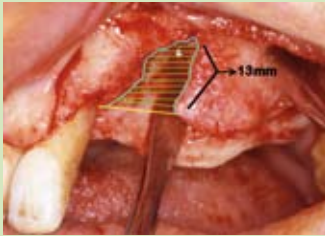
Correspondencia:

Dr. David González Fernández

Clínica ortoPerio • Centro Comercial Centrofama, 1ª planta • Avda. Tte. Gral. Gutiérrez Mellado, 9 • 30008 Murcia • dr.gonzalez@ortoperio.net

**ANTES**

*Defecto Óseo comunicante vestibulo-palatino*



**CIRUGÍA REGENERATIVA ÓSEA VERTICAL Y HORIZONTAL + ELEVACIÓN DE SENOS**



**REENTRADA 14 MESES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA REGENERATIVA Y COLOCACIÓN DE IMPLANTES**



INTRODUCCIÓN

REGENERACIÓN ÓSEA VERTICAL

Carlo Tinti (1) estableció una barrera de 10 mm como el límite máximo de regeneración ósea vertical. Tinti propuso como requisitos *sine qua non* para lograr regeneración vertical el uso total o parcial de hueso autógeno como material de relleno y una barrera (membrana) que protegiera el injerto óseo de la proliferación de tejidos blandos, ya que éstos cuentan con mayor velocidad de recambio y la ausencia de una barrera produciría un encapsulamiento del injerto óseo por tejido conectivo y el fracaso de la regeneración (2-13).

Diversos estudios hechos por autores tan prestigiosos como Simion, Buser, Jovanovic, Lindhe, Nyman, Jensen, etc (2-6), coinciden en que la regeneración ósea vertical constituye la situación más exigente desde el punto de vista quirúrgico y de cicatrización en implantología por los siguientes motivos:

- Una menor fuente de células osteogénicas y de vascularización.
- Mayor dificultad para lograr cierre primario con la sutura y riesgo de dehiscencia de la herida.
- Es necesario usar como material de relleno hueso autógeno o mezcla de hueso autógeno con un biomaterial.
- Mayor tiempo de cicatrización (9 – 12 meses).

La extracción de caninos incluidos es un procedimiento que siempre debería ir acompañado de una regeneración ósea simultánea para preservar la cresta y rellenar el defecto óseo resultante (14-17). En casos en que el operador solamente se limita a la exodoncia, puede quedar un defecto óseo muy severo que imposibilita la colocación de implantes.

ELEVACIÓN DE SENO MAXILAR

La ausencia de disponibilidad ósea vertical en la zona posterior del maxilar superior es una situación frecuente que dificulta o imposibilita la colocación de implantes en esta zona; para aumentar la disponibilidad ósea en esta área se describió la técnica de elevación del seno maxilar (18-19).

Se ha establecido en la literatura científica (20-22) que el procedimiento de injertar hueso dentro del seno maxilar, conocido como elevación de seno maxilar, es una técnica quirúrgica de alta predicibilidad y que posibilita la rehabilitación de la zona posterior del maxilar superior con prótesis implantosoportadas.

Desde el año 1999 en que se publicó en el JOMI un consenso sobre la elevación de seno maxilar (16) es ampliamente aceptado en implantología que mediante su uso se puede rehabilitar con seguridad esta zona.

OBJETIVO

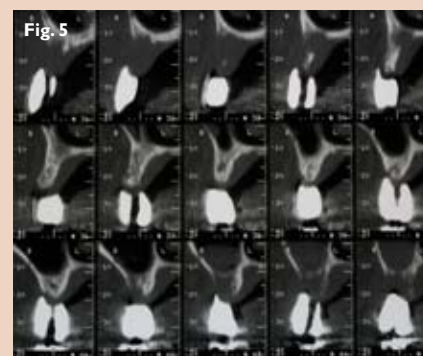
El objetivo del siguiente artículo es mostrar un caso en que se obtuvo regeneración ósea guiada horizontal y vertical de 13 mm (3 mm más allá del límite establecido en la literatura científica), en una cresta alveolar severamente atrófica en la zona canina y premolar izquierda del maxilar superior con un defecto óseo tipo 3 según la clasificación de Seibert; al mismo tiempo se realizó una elevación de seno maxilar en la zona molar homolateral.

PACIENTE Y MÉTODO

Paciente de 48 años, hombre, referido por su dentista general para tratamiento implantológico. El paciente refiere que su dentista le había extraído el canino superior izquierdo incluido porque le había causado una reabsorción radicular severa del incisivo lateral y de ambos premolares izquierdos. Así mismo, el paciente había perdido los molares superiores por enfermedad periodontal (Figs. 1, 2, 3, 4, 5).

ASPECTO PREQUIRÚRGICO

Fig. 1,2,3,4,5. Aspecto del paciente durante la primera visita. Nótese la mordida clase III del paciente. La reabsorción de la cresta alveolar y la pérdida de hueso y papilas en la zona distal del incisivo central.



El sitio de mayor ausencia ósea era la zona de 23 que presentaba un déficit óseo vertical de 13 mm en forma de U invertida, tanto en sentido vertical, como horizontal (clase III de Seibert) que impedía la colocación de implante en la zona. (Figs. 6 y 7).

Debido a la ausencia de disponibilidad ósea, se plantea realizar un procedimiento regenerativo óseo vertical y horizontal, previo a la colocación del implante. Puesto que éste era un caso de regeneración ósea guiada previa a la colocación del implante, se debe usar hueso autógeno; en este caso se usó un bloque grande monocortical y chips de hueso autógeno provenientes del mentón para la regeneración de la zona canina y premolar. Para la elevación de seno maxilar se usó chips de hueso autógeno del mentón como material de relleno.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

### CIRUGÍA REGENERATIVA ÓSEA

Se levantó un colgajo mucoperiós-tico, con incisión supracrestal en la zona desde el 21 hasta el 28 con incisiones liberadoras en líneas ángulo 21 y 28. Al despegar el colgajo se descubrió en la zona de 23 y 24 un defecto óseo tanto en anchura como en altura.

A nivel de 23 y 24 solamente había una lámina de 2 mm de hueso basal correspondiente al suelo óseo de la nariz lo que daba como resultado un déficit vertical óseo de 13 mm que imposibilitaba por completo la colocación de implantes (Figs. 6 y 7); a nivel de 26 y 27, la combinación de la reabsorción de la cresta por enfermedad periodontal con la pneumatización de seno dio como

### FOTOS INTRAQUIRÚRGICAS

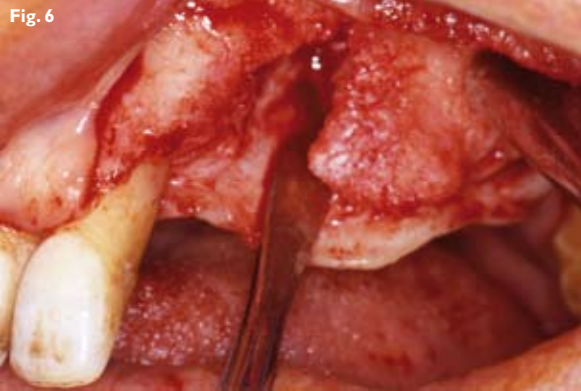


Fig. 6 y 7. Aspecto clínico y radiográfico de la cresta. Nótese en la zona canina el déficit óseo vertical y horizontal (defecto tipo III de Seibert), así como la pérdida de hueso en la zona distal del central que produce pérdida de papilas.

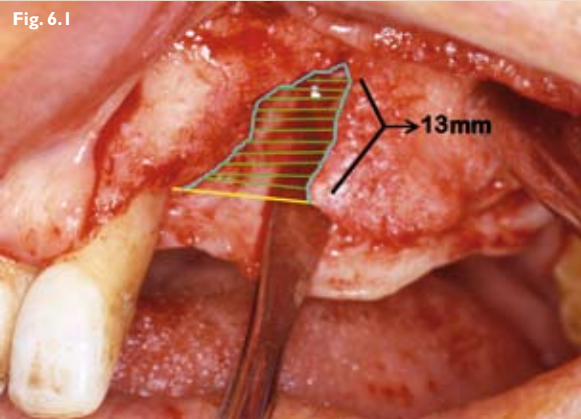
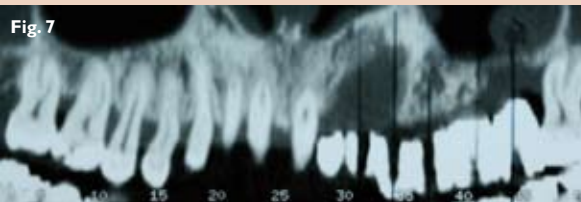


Fig. 6.1 área a regenerar verticalmente. Comunicación vestibulo-palatina coronal. Defecto clase III Seibert.



resultado únicamente una disponibilidad ósea de 3 mm, por lo cual si se quería colocar implantes era necesario hacer una elevación de seno maxilar (Fig. 8).

Para la obtención de injerto óseo proveniente del mentón, se levantó un colgajo a espesor total y se sacó un bloque de hueso monocortical + cinco cilindros de hueso monocortical, teniendo cuidado de dejar un margen de 5 mm, entre el margen coronal del sitio de obtención del injerto y el ápice de los incisivos inferiores, para no comprometer la

vitalidad de estos dientes (Fig. 9). Se fijó el bloque se mentón a los límites del defecto vertical de la zona canina-premolar y tras triturar los cilindros de hueso, éstos fueron metidos dentro del seno maxilar tras la realización de una ventana de acceso lateral y la elevación de la membrana sinusal (Fig. 10). Inmediatamente tras la colocación de todos los injertos óseos, se cubrió la totalidad de la cresta edéntula con 2 membranas de colágeno Geistlich Bio-Gide® (Laboratorios Inibsa, Geistlich Biomaterials). En

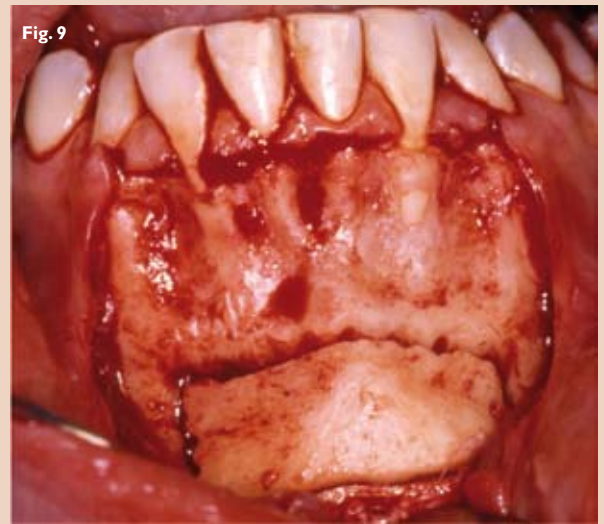
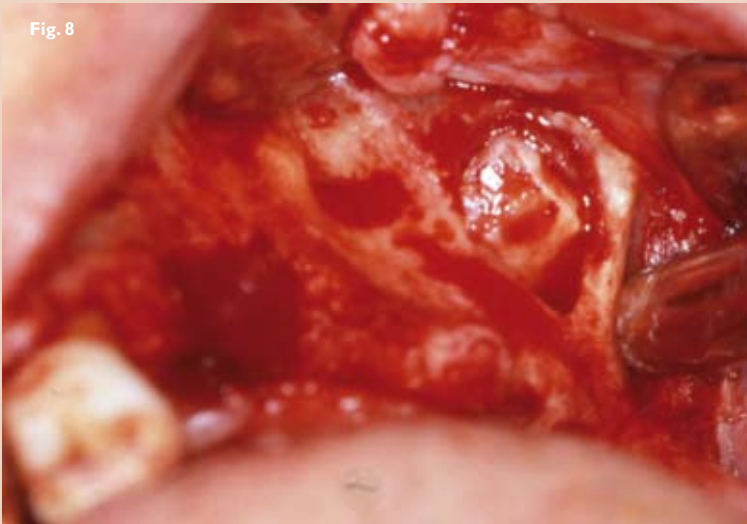


Fig. 8. Se hace un acceso mediante ventana lateral para elevación de seno maxilar izquierdo, con el objetivo de aumentar la disponibilidad ósea vertical en la zona molar.

Fig. 9. Obtención de un bloque monocortical de hueso autógeno del mentón



Fig. 10. Fijación del bloque monocortical de mentón en el defecto de la zona canina y elevación de seno usando chips de hueso autógeno del mentón.

Fig. 11. Cobertura completa de ambos injertos óseos con membrana y fijación de la misma con chinchetas de titanio. La cobertura en la zona del bloque monocortical incluye la zona palatina adyacente al defecto.

Fig. 12. Sutura sin tensión a pesar del aumento de volumen.

la zona canina y premolar se cubrió no solamente la superficie vestibular de la cresta y del injerto, sino también la superficie palatina de forma que la cresta adyacente al defecto óseo quedara excluida de cualquier contacto con los tejidos blandos. (Fig. 11).

Tras la adaptación de la membrana, se realizó liberación del periostio para conseguir un cierre primario libre de tensión (Fig. 12).

Se administró amoxicilina 500 mg una cápsula cada 8 horas, e ibuprofeno de 600, una cápsula cada 8 ho-

ras durante 1 semana y enjuague de clorhexidina al 0,2 %.

2 semanas más tarde se retiró los puntos. No hubo problemas durante la cicatrización.

#### **CIRUGÍA DE RETIRO DE MATERIALES Y COLOCACIÓN DEL IMPLANTE**

14 meses después, es decir 2 meses más tarde del tiempo de espera que recomienda el Dr. Carlo Tinti, se realizó cirugía de colocación de

implantes, (Fig. 13).

Se esperó esta cantidad de tiempo para asegurar una correcta integración del injerto al hueso adyacente. Se levantó un colgajo mucoperiostico, con incisiones supracrestal y liberadoras verticales en líneas ángulo de 21 y 28. Tras levantar el colgajo se observó que se había producido una regeneración completa horizontal y vertical de los defectos.

En el aspecto horizontal se había obtenido una ganancia ósea de 7 mm, en el aspecto vertical se había conseguido una ganancia ósea

DIVULGACIÓN

de 13 mm, lo que representa 3 mm más que lo que considera el Dr. Carlo Tinti el límite de la regeneración vertical que son 10 mm, con lo cual la cresta ya podía recibir el implante en posición óptima (**Figs. 14, 15 y 16**).

Se procedió a la colocación de implantes **Astra®** (Astra Tech, Suecia) de 4 x 13 mm en la zona de 23, 24, 26, 27. Los implantes fueron colocados todos con estabilidad primaria y se les dejó semisumergidos con pilares de cicatrización transmucosos (**Fig. 17 y 18**).

Tras 3 meses de cicatrización y comprobar un excelente estado de salud de tejidos duros y blandos el paciente se envió de vuelta a su dentista general y ésta le colocó una prótesis fija implantosoportada ferulizada desde 22 (cantilever), hasta 27 (**Figs. 19, 20 y 21**).

REENTRADA 14 MESES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA REGENERATIVA Y COLOCACIÓN DE IMPLANTES



Fig. 13. Aspecto clínico de la cresta el día de la reentrada (14 meses después de colocado el injerto).



Fig. 16



Fig. 15

Fig. 14, 15 y 16. Aspecto clínico y radiográfico del hueso regenerado durante la reentrada (14 meses). Obsérvese la completa regeneración del defecto, sin reabsorción del injerto óseo.

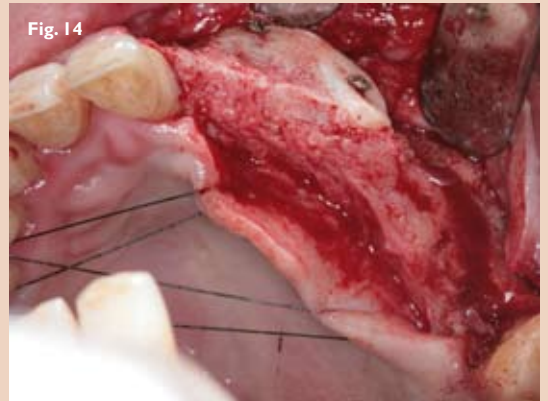


Fig. 14

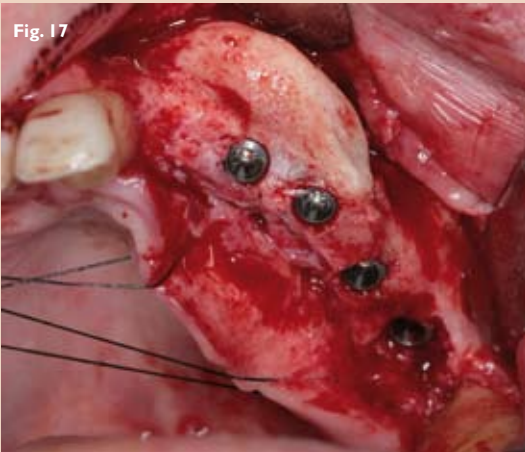


Fig. 17

Fig. 17. Colocación de los implantes dentro del hueso regenerado. Obsérvese que el canino está situado totalmente dentro del bloque integrado. No se colocó implante en la zona de 22 para evitar el colapso de la papila.



Fig. 18

Fig. 18. Sutura dejando los implantes semisumergidos.

DISCUSIÓN

La pérdida ósea vertical es la situación más desfavorable en implantología. El Dr. Carlo Tinti, que es uno de los mejores especialistas del mundo en el tratamiento de este tipo de defectos, fija el límite a reconstruir en 10 mm, en este caso usando un bloque de mentón fijado con tornillos de titanio + membrana conseguimos una regeneración vertical de 13 mm. Al mismo tiempo combinamos este aumento de cresta con una elevación de seno, lo que nos permitió la rehabilitación implantosoportada prostodónticamente guiada de la zona maxilar izquierda.

Al realizar procedimientos de regeneración ósea vertical, la integración del injerto óseo y la maduración del nuevo hueso requieren un período de cicatrización de 12 meses. Cabe preguntarse al tocar este punto, si tiene sentido el reintervenir antes de este plazo para evitar la reabsorción ósea, puesto que si el hueso se va a reabsorber, ¿qué diferencia hay si se coloca el implante? ¿acaso el implante va a evitar la reabsorción? Esperar 12 meses al hacer regeneración vertical nos da seguridad de que al reentrar el hueso estará completamente maduro y no se reabsorberá.

CONCLUSIONES

- El uso de membranas es una opción de tratamiento predecible en la regeneración ósea vertical y horizontal de crestas atróficas previa a la colocación de implantes.
- Al hacer regeneración ósea vertical es necesario ampliar el tiempo de espera al menos 9 meses. Si la técnica de regeneración se ha llevado a cabo con membranas no hay peligro de reabsorción del injerto óseo.
- Un mayor tiempo de espera asegura no solo una mayor integración y maduración del injerto, sino que también nos permite colocar los implantes con mejor estabilidad.
- La técnica de elevación de seno maxilar es altamente predecible y su uso nos permite colocar los implantes guiados por la prótesis.

PRÓTESIS FINAL HECHA POR EL DENTISTA REFERIDOR



Fig. 19



Fig. 20

Conservación total del hueso alrededor de los implantes



Fig. 21

Fig. 19, 20 y 21. Aspecto clínico y radiográfico de la prótesis final hecha por el dentista referidor del caso. El incisivo lateral es un cantilever mesial.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tinti C, Parma-Benfenati S, Polizzi G. Vertical ridge augmentation. What is the limit? *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996; 16: 220-229.
2. Simion M, Jovanovic S, Trisi P, Scarano A, Piatelli A. Vertical ridge augmentation around dental implants using a membrane technique and autogenous bone or allografts in humans. *Int J Periodontics and Restorative Dentistry*. 1998; 18: 9-23.
3. Jensen O, Greer R, Johnson L, Kassebaum D. Vertical bone-graft augmentation in a new canine mandibular model. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1995; 10: 335-344.
4. Jovanovic S, Spiekermann H, Richter E. Bone regeneration around dental implants in dehiscenced defect sites: A clinical study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 1992; 7: 233-245.
5. Buser D: In: Buser D, Dahlin C, Schenk R. Guided Bone Regeneration. Ed: Quintessence. 1994: Pag. 46.
6. Ogiso B, Hughes F, Melcher A, McCulloch C. Fibroblasts inhibit mineralized bone nodule formation by rat bone marrow stromal cells in vitro. *J Cell Physiol*. 1991; 146: 442.
7. Schenk R, Buser D, Harwick W, Dahlin C. Healing pattern of bone regeneration in membrane protected defects. A histologic study in the canine mandible. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 1994; 9: 13-29.
8. 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. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* 1989; 4: 19-25.
9. 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*. 1990; 24: 13-19.
10. Dahlin C, Andersson L, Linde A. Bone augmentation at fenestrated implants by an osteopromotive membrane technique: A controlled clinical study. *Clinical Oral Implants Research*. 1991; 2: 159-165.
11. Dahlin C, Lekholm U, Linde A. Membrane-induced bone augmentation at titanium implants. A report on ten fixtures followed from 1 to 3 years after loading. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 1991; 11: 273-281.
12. Buser D, Bragger U, Lang N, Nyman S. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clinical Oral Implants Research*. 1990; 1: 22-32.
13. Nyman S, Lang N, Buser D, Bragger U. Bone regeneration adjacent to titanium dental implants using guided tissue regeneration. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 1990; 5: 9-14.
14. Becker W, Becker B, Handelsman, Oschenbein C, Albrektsson T. Guided tissue regeneration for implants placed into extraction sockets: A study in dogs. *Journal of Periodontology*. 1991; 62: 703-709.
15. Botticelli D, Berghlund T, Buser D, Lindhe J. The jumping distance revisited: An experimental study in dog. *Clin Oral Impl Res*. 2003; 14: 35-42.
16. Hammerle C, Karring T. Guided Bone Regeneration at oral implants sites. *Periodontology 2000. Implant Dentistry*. 1998; 17: 151-175.
17. Lundgren A, Sennerby L, Lundgren D, Taylor A, Gottlow J, Nyman S. Bone augmentation at titanium implants using autologous bone grafts and a bioresorbable barrier. An experimental study in the rabbit tibia. *Clin Oral Impl Res*. 1997; 8: 82-89.
18. Boyne P, James R. Grafting of the Maxillary Sinus with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980; 38: 613-618.
19. Tatum H. Maxillary sinus implant reconstruction. *Clin Dent North Am* 1987; 207-229.
20. Hallman M, Sennerby L, Lundgren S. A clinical and histological evaluation of implant integration in the posterior maxilla after sinus floor augmentation with autogenous bone, bovine hidroxyapatite or a 20:80 mixture. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17: 635-643.
21. Ellegaard B, Baelum. Implant therapy involving maxillary sinus in periodontally compromised patients. *Clin Oral Impl Res* 1997; 8: 305-315.
22. Jensen O, Shulman L, Block M, Iacono V- Report of the sinus consensus conference of 1996. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1998; 13: Suppl: 11-45.
23. Seibert J. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts: II. Prosthetic / periodontal relationships. *Compendium of Continuing Education in General Dentistry* 1983; 4: 549-562.