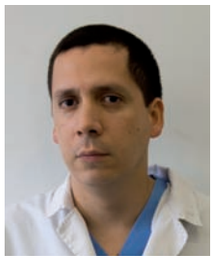


Dr. David González Fernández
Doctor en Odontología
Universidad Complutense de Madrid
Práctica dedicada en exclusiva a Periodoncia e Implantes en Clínica ortoPerio
Murcia

Regeneración ósea vertical de 13 mm de un defecto óseo comunicante vestíbulo-palatino más elevación de seno con hueso autógeno del mentón

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 ósea 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 una 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 y Jensen (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 menor 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).

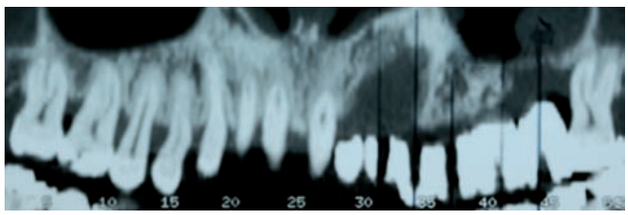
La extracción de caninos incluidos es un procedimiento que siempre debería ir acompañado de una regeneración ósea simultánea para preservar la cresta y rellenar el defecto óseo resultante (14-17). En casos en que el operador solamente se limita a la exodoncia, puede quedar un defecto óseo muy severo 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 dentales; para aumentar la disponibilidad ósea en esta área se describió la técnica de elevación de seno maxilar (18,19).

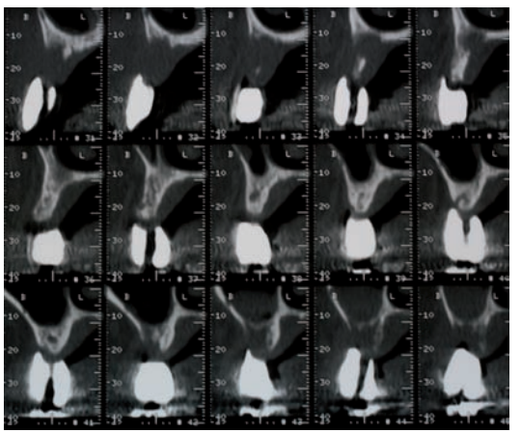
Se ha establecido en la literatura científica (20-22) que el procedimiento de injertar hueso dentro del seno maxilar, conocido como elevación de seno maxilar, es una técnica quirúrgica de alta predictibilidad y que posibilita la rehabilitación de la zona posterior del maxilar superior con prótesis implantosoportada.

Desde el año 1998 en que se publicó en el JOMI un consenso sobre la elevación de seno maxilar (22) es ampliamente aceptado en implantología que mediante su uso se puede rehabilitar con seguridad esta zona.



Figuras 4 y 5. Aspecto radiográfico de la cresta edéntula. Obsérvese la pérdida ósea severa comunicante en la zona del canino superior izquierdo. En los cortes tomográficos se puede apreciar que solamente queda hueso basal del suelo nasal

Figuras 1 a 3. Aspecto del paciente durante la primera visita. Nótese la mordida de clase III del paciente, la reabsorción de la cresta edéntula y la pérdida ósea y de papilas en la zona distal del incisivo central



Objetivo

El objetivo del siguiente artículo es mostrar un caso en que se obtuvo regeneración ósea guiada vertical y horizontal de 13 mm en una cresta alveolar severamente atrofiada en la zona canina y premolar izquierda del maxilar superior con un defecto óseo tipo 3 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, ex fumador, 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. Además el paciente afir-

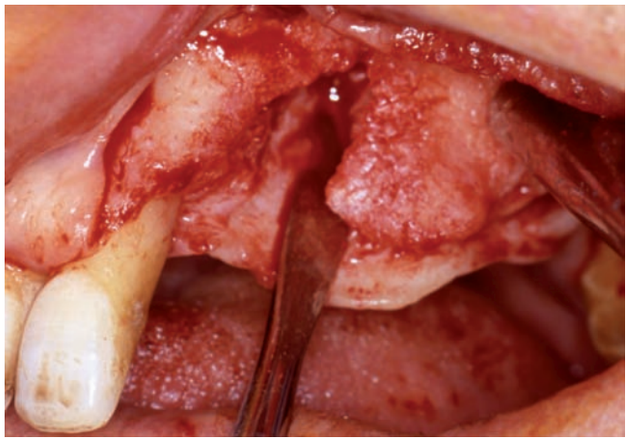
REVENEER™

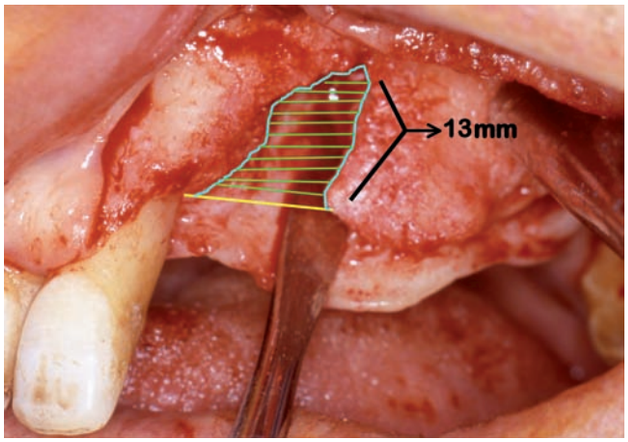
Las fracturas cerámicas ya tienen solución clínica con ReVeneerTM

- Sin grabado ácido (ni fluorhídrico ni fosfórico).
- Técnica intraoral.
- No utiliza Silano como primer (se hidroliza).
- Gran adhesividad.
- Uso universal.
- Aplicable sobre todo tipo de cerámicas (feldespáticas y cristalinas, cerámicas inyectadas, zirconio y óxido de aluminio).
- Polimerizado con lámparas convencionales (halógenas, LED y plasma).

SCHÜTZ DENTAL GROUP

C/ Bravo Murillo, 359 • 28020 Madrid
Tel.: 91 5719580
E-mail: schuetz@schuetz-dentalespana.es





Figuras 6 y 7. Aspecto clínico de la cresta. Nótese en la zona canina el defecto óseo vertical y horizontal (Defecto Seibert clase III), así como la pérdida de hueso en la zona distal del incisivo central que produce pérdida de la papila. En la Figura 7 el área del defecto está coloreada

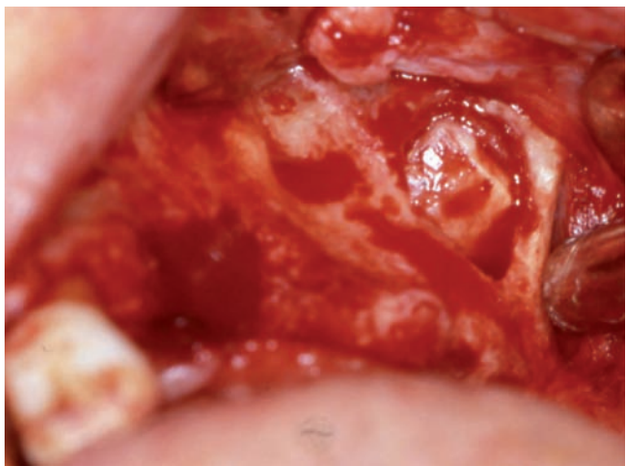


Figura 8. Acceso mediante ventana lateral para elevación del seno maxilar izquierdo, con el objetivo de aumentar la disponibilidad ósea vertical en la zona molar

Figura 9. Obtención de un bloque de hueso autógeno proveniente del mentón

maba haber perdido los molares superiores izquierdos por enfermedad periodontal (Figuras 1- 5).

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 (Figuras 6 y 7).

Debido a la ausencia de disponibilidad ósea, se planteó realizar un procedimiento quirúrgico regenerativo óseo vertical y horizontal previo a la colocación de implantes. Puesto que éste era un caso de regeneración previa a la colocación del implante se debe usar hueso autógeno; en este caso se usó un bloque monocortical de gran dimensión 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 y periodontal

Se levantó un colgajo mucoperióstico, 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.

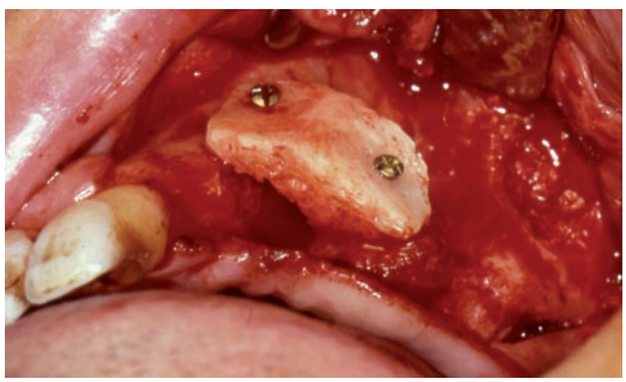


Figura 10. Fijación del bloque monocortical del mentón en el defecto de la zona canina y elevación del seno usando chips de hueso autógeno del mentón

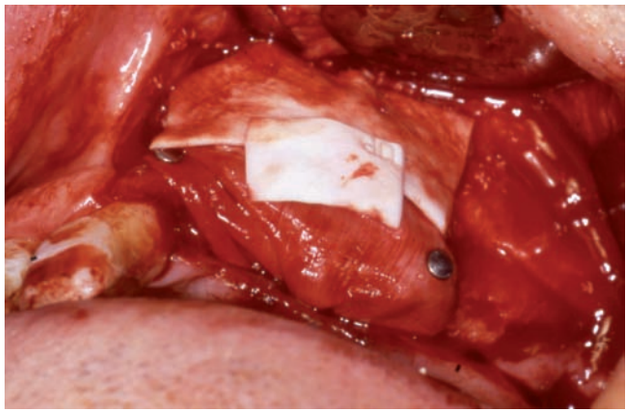


Figura 11. Cobertura completa de ambos injertos óseos con membrana y fijación de la misma con chinchetas de titanio. La cobertura con membranas en la zona del bloque monocortical incluye el área palatina adyacente al defecto

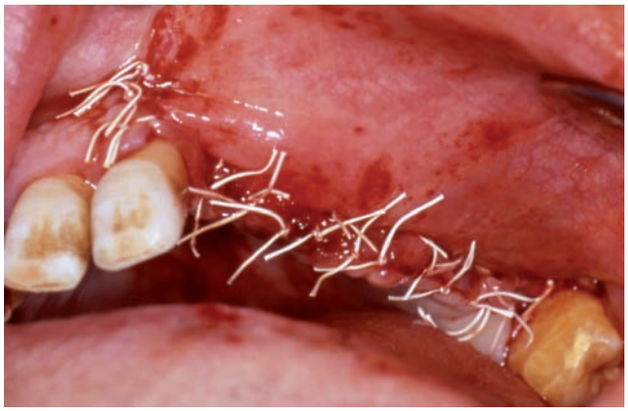
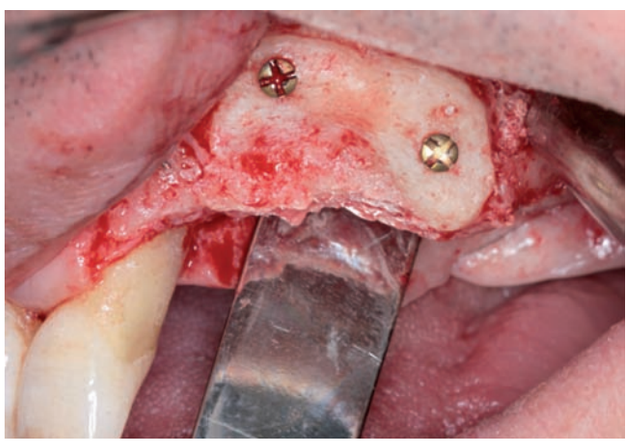


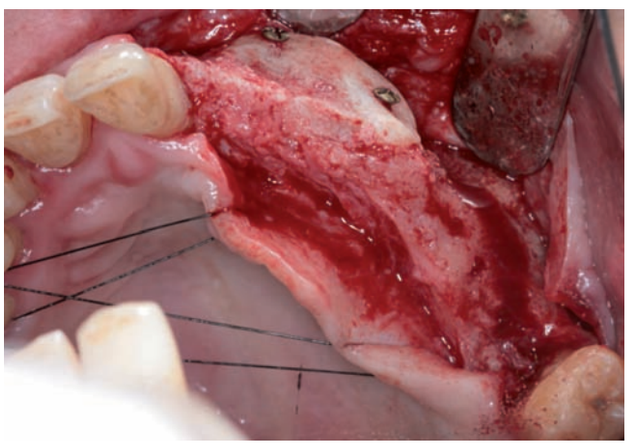
Figura 12. Sutura sin tensión a pesar del aumento de volumen

A nivel de 23 y 24 solamente había una lámina de 2 mm de hueso basal correspondiente al suelo de la nariz lo que daba como resultado un déficit vertical óseo de 13 mm que imposibilitaba por completo la colocación de implantes (Figuras 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 resultado únicamente una disponibilidad ósea de 3 mm, por lo cual si se quería colocar implantes era necesario hacer una elevación de seno maxilar (Figura 8).

Para la obtención de injerto óseo proveniente del mentón, se levantó un colgajo a espesor total y se sacó un bloque de hueso

Figuras 13 y 14. Aspecto clínico y radiográfico de la cresta el día de la reentrada (14 meses después de la cirugía regenerativa)





Figuras 15 y 16. Aspecto clínico del hueso regenerado durante la reentrada (14 meses después de la cirugía regenerativa). Obsérvese la perfecta conservación e integración del bloque monocortical, viéndose reemplazo del mismo por nuevo hueso

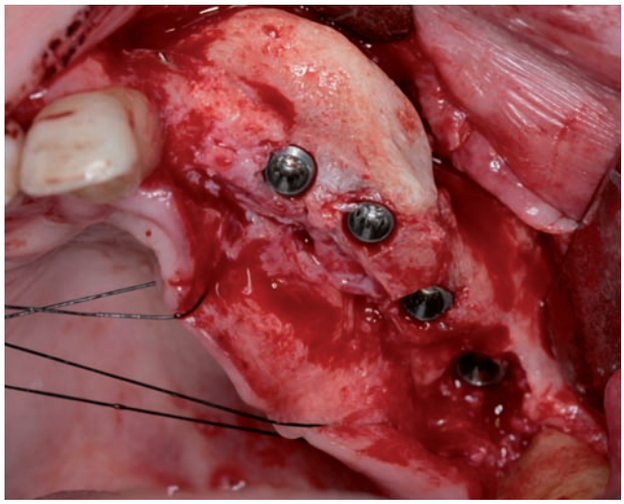


Figura 17. Colocación de los implantes dentro del hueso regenerado. Obsérvese que el canino está situado totalmente dentro del bloque integrado. No se colocó implante en la zona del 22 para evitar el colapso de la papila

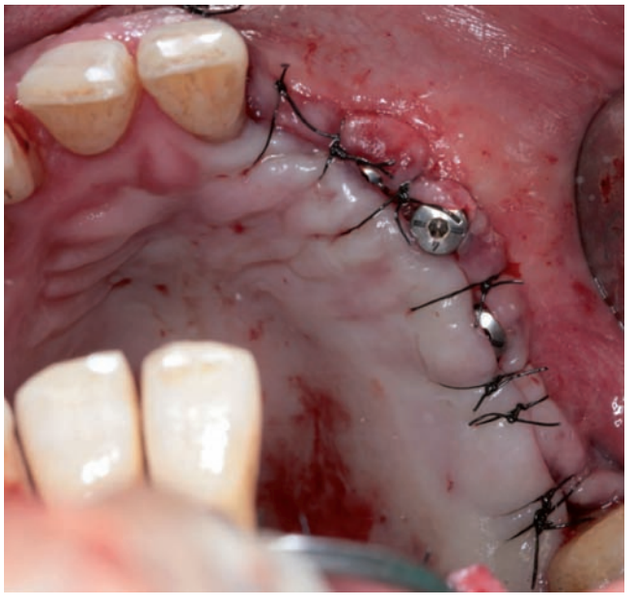
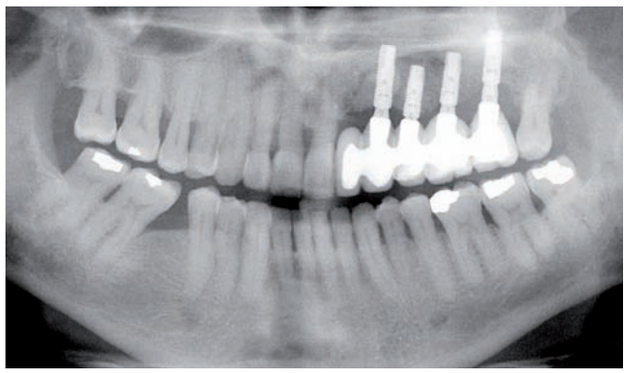


Figura 18. Sutura dejando los implantes semisumergidos

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 (Figura 9).

Se fijó el bloque de mentón a los límites del defecto vertical de la zona canina-premolar y tras triturar los cilindros de hueso, éstos fueron introducidos en el seno maxilar tras la realización de una ventana de acceso lateral y la elevación de la membrana sinusal (Figura 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



Figuras 19 a 21. Aspecto clínico y radiográfico de la prótesis final. El incisivo lateral es un cantilever mesial.

Biomaterials). En 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 (Figura 11).

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

Se administró amoxicilina 500 mg una cápsula cada 8 horas, e ibuprofeno de 600 mg, una cápsula cada 8 horas durante 1 semana y enjuague de clorhexidina al 0,2 %.

Dos semanas más tarde se retiraron los puntos. No hubo problemas durante la cicatrización.

Cirugía de retirada de materiales y colocación de implantes

Catorce meses después se realizó la cirugía de colocación de implantes (Figuras 13 y 16).

Se esperó este lapso de tiempo para asegurar una correcta integración del injerto monocortical al hueso subyacente. Se levantó un colgajo mucoperióstico, 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 sentido horizontal se había conseguido una ganancia ósea de 8 mm y en sentido vertical el aumento óseo era de 13 mm, lo que representa 3 mm más que lo que considera el doctor Carlo Tinti como el límite de la regeneración vertical que son 10 mm, con lo cual la cresta ya podía recibir el implante en posición óptima (Figuras. 14-16).

Se procedió entonces a la colocación de implantes Astra Tech de 4 x 13 mm en la zona de 23, 24, 26 y 27. Se obtuvo estabilidad primaria en todos los implantes y se les dejó semisumergidos con pilares transmucosos (Figuras 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 éste le colocó una prótesis fija implantosoportada ferulizada desde 22 (cantilever) hasta 27 (Figuras 19-21).

Discusión

La pérdida ósea vertical es la situación más desfavorable en implantología. El doctor 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 junto con una 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.

Cuando se realizan procedimientos de regeneración ósea vertical, la integración del injerto óseo y la maduración del nuevo hueso requieren un período de 12 meses. Cabe preguntarse al tratar este punto, si tiene sentido el querer reintervenir antes de este plazo de espera para evitar la reabsorción ósea, puesto que si el hueso se va a reabsorber si no nos damos prisa: ¿qué diferencia hay si se coloca el implante?, ¿acaso el implante va a evitar la reabsorción? Esperar nos da la seguridad de que al reentrar, el hueso está 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 atrofiadas previo a la colocación de implantes.

Al hacer regeneración ósea vertical es necesario ampliar el tiempo de espera al menos a 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 sólo una mayor integración y maduración del injerto, sino que también nos permite colocar los implantes con mayor estabilidad.

La técnica de elevación de seno maxilar es altamente predecible y su uso nos permite colocar los implantes guiados por la prótesis.

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 Restorative Dent 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 dehisced 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. p. 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. Int 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, Brägger 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, Brägger 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 hidroxylapatite or a 20:80 mixture. Int J Oral Maxillofac Implants 2002; 17: 635-643.

21. Ellegaard B, Baelum V. 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 Continuing Education in General Dentistry 1983; 4: 5.