

# 14

## PROCEDIMIENTO SIMULTÁNEO DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA E INSERCIÓN DE IMPLANTE

DR. GADI SCHNEIDER



*Su trabajo, en buenas manos*

## DR. GADI SCHNEIDER

**Odontólogo, especialista en periodoncia.**

**Consultor académico de investigación y educación en Alpha-Bio Tec**

El Dr. Schneider obtuvo su título de odontólogo en la Facultad de Odontología de Hadassah, Universidad Hebrea de Jerusalén, en el año 2000 y, tras realizar estudios de posgrado en periodoncia en la misma institución, es especialista en la materia desde 2004. El Dr. Schneider recibió el Certificado de la Federación Europea de Periodoncia en el año 2004, y trabajó como instructor y profesor en la Facultad de Odontología de Hadassah, Universidad Hebrea de Jerusalén.

Como profesor y consultor de investigación y educación en el Centro Educativo de Alpha-Bio Tec, el Dr. Schneider desarrolla seminarios y cursos de implantología y cirugía implantológica destinados a sus colegas en el campo.

Asimismo, el Dr. Schneider tiene un consultorio privado especializado en periodoncia e implantología.

Sophisticated

# PROCEDIMIENTO SIMULTÁNEO DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA E INSERCIÓN DE IMPLANTE

4



**AUTHOR:**

**DR. GADI SCHNEIDER**

Odontólogo, especialista en periodoncia. Coordinador académico y de investigación en Alpha-Bio Tec.

## DEFINICIONES

### REGENERACIÓN:

Reconstrucción de tejido dañado o destruido que tiene por fin lograr características idénticas al original en cuanto a su composición, morfología y función.

### REPARACIÓN:

Reconstrucción de tejido dañado o destruido mediante la cual se obtienen características distintas a las del tejido original (p. ej., cicatriz o epitelio de unión largo).

## BASE: SUSTITUTOS ÓSEOS – FAMILIAS, TIPOS Y PROPIEDADES

### PROPIEDADES:

| OSTEOGÉNICOS   | OSTEOINDUCTIVOS   | OSTEOCONDUCTIVOS   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Estimulación activa</li> <li>Contiene células osteogénicas</li> <li>Formación ósea en el tejido óseo mismo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estimulación activa</li> <li>Formación ósea en otros tejidos gracias a la capacidad inductiva de las células parentales para volverse osteogénicas y formar tejido óseo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estimulación pasiva</li> <li>Capacidad para actuar como una matriz donde las células óseas se adhieren, crecen y se multiplican, y así estimulan la formación ósea</li> </ul> |

### FAMILIAS Y PROPIEDADES:

| ORIGEN AUTÓGENO (DE LA PERSONA MISMA) | ORIGEN ALÓGENO (DE OTRA PERSONA) | ORIGEN XENÓGENO (DE UN ANIMAL)          | ORIGEN ALOPLÁSTICO (SINTÉTICO)  |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|---|
| Pelvis, mentón, mandíbula             | Donación de órganos, DFDBA, FDBA | Bovino, porcino, equino<br>HUESO BOVINO | Fosfato de calcio, sulfato de calcio y otros polímeros: hidroxiapatita, fosfato tricálcico, sulfato de calcio y GALSS |

### PROPIEDADES:

|   |   |                  |                  |
|---|---|------------------|------------------|
| Osteogénicos<br>Osteoconductivos<br>Osteoinductivos | Osteoconductivos<br>Osteoinductivos (?)<br>(sólo DFDBA) | Osteoconductivos | Osteoconductivos |
|---|---|------------------|------------------|

### VENTAJAS Y DESVENTAJAS:

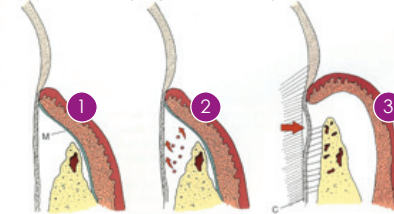
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento de referencia</li> <li>Se absorbe rápidamente</li> <li>Herida quirúrgica adicional</li> <li>Alta morbilidad</li> <li>Gran nivel de competencia</li> <li>Disponibilidad limitada</li> </ul> | <p><b>DFDBA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendado únicamente para defectos pequeños</li> <li>Se absorbe con gran rapidez (2 a 4 meses)</li> </ul> <p><b>FDBA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se absorbe lentamente (6 a 15 meses)</li> <li>Para defectos de complejidad media, elevaciones del piso del seno</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta estabilidad dimensional</li> <li>Se absorbe muy lentamente</li> <li>Líder en el mercado</li> <li>Muy conductivo</li> <li>Basado en sólidas investigaciones</li> <li>Efectivo en todos los procedimientos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se absorbe con extrema rapidez (4 a 12 meses)</li> <li>Efectivo en elevaciones del piso del seno</li> <li>Efectivo en regeneración ósea, combinado con otros materiales</li> </ul> |
|---|---|---|---|

## ANTECEDENTES

La regeneración ósea guiada se basa en la técnica de regeneración de tejidos guiada que se emplea en periodoncia. En el año 1976, se planteó que el modo en que una herida cicatriza depende del tipo de células que se encuentran en el sitio (Melcher, 1976).



Posteriormente, una serie de trabajos de investigación reveló que las células LP son las responsables de la regeneración de tejidos guiada y que, evitando mediante una barrera física (una membrana) que los tejidos epiteliales y conectivos lleguen a la zona de cicatrización, las células LP pueden poblar la raíz del diente y ocasionar la formación de cemento, LP y hueso (regeneración).



Colocación de membrana Penetración de ligamento periodontal y células óseas Hueso, cemento y ligamento periodontal

Asimismo, se observó que, cuando la membrana se aplastaba y únicamente quedaba un pequeño espacio entre ella y el diente, sólo se formaba cemento y una pequeña cantidad de hueso, pero cuando la membrana conservaba un volumen importante, se formaba una gran cantidad de tejido óseo (Gottflow, 1984).



Estos trabajos permitieron llegar a la conclusión de que era posible extrapolar el principio de la regeneración de tejidos guiada exitosa a la regeneración ósea sola mediante la creación de un espacio y una barrera física a través de la cual pasen únicamente células osteoformadoras que llenen ese espacio con hueso nuevo. En la actualidad, la regeneración ósea guiada se sustenta sobre esta teoría.

De acuerdo con esta teoría, se llevaron a cabo varios estudios clínicos, en los cuales se crearon defectos óseos bilaterales pero sólo se colocó membrana en uno de los lados. Los resultados del estudio demostraron sin lugar a dudas la formación de hueso nuevo en el lado donde se colocó la membrana, mientras que en el otro lado sólo se generó tejido blando (Dahlin, 1988 y 1989; Kastapoulus y Karring, 1994; Karring, 1994).



Formación de hueso nuevo al rededor del tornillo de titanio



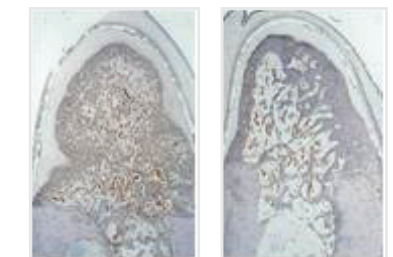
Formación de tejido blando alrededor del tornillo de titanio

## EL PROCESO DE FORMACIÓN ÓSEA

Las pruebas histológicas muestran que la formación de hueso nuevo debajo de la membrana sigue los mismos procesos (con las mismas etapas) que la formación de hueso nativo en el alvéolo tras una extracción, a saber:

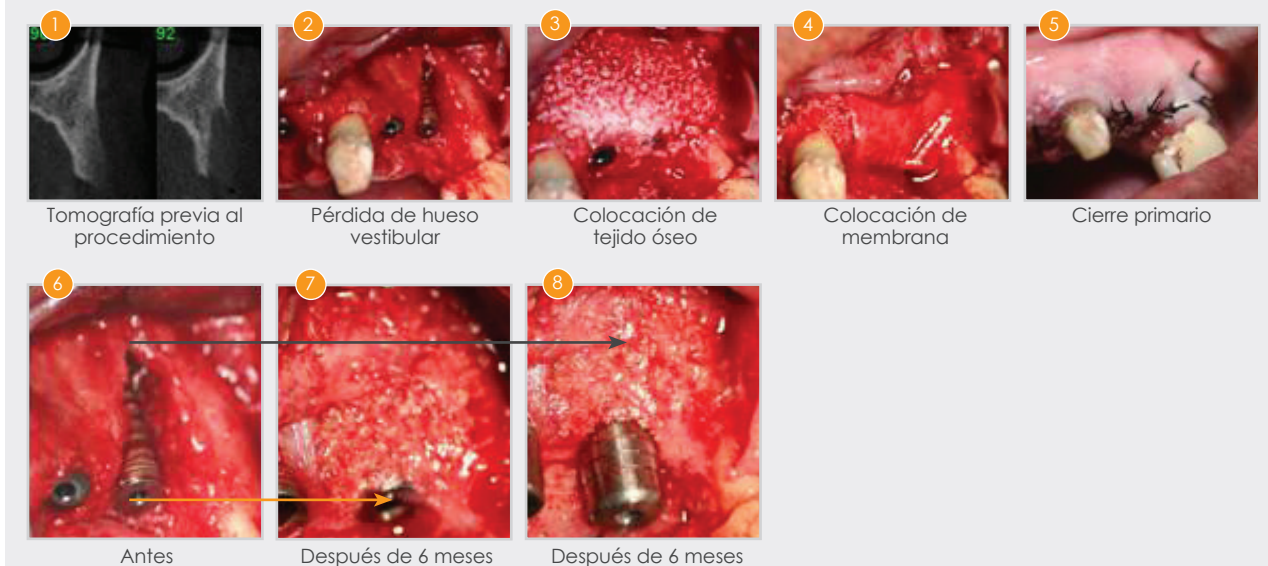
1. Formación de coágulo sanguíneo protegido por la membrana
2. Formación de tejido granular
3. Formación de hueso reticular
4. Formación de hueso laminar
5. Remodelación ósea

El proceso completo tarda entre 4 y 6 meses (Schnek, 1994).



Hueso reticular Hueso laminar

## CASO 1. Regeneración ósea guiada alrededor de un implante SPI de pieza 23 mediante hueso bovino y membrana colágena



Antes Después de 6 meses Después de 6 meses

5

**ESTUDIOS CLÍNICOS**

Los estudios clínicos en los que se compararon implantes insertados en hueso regenerado e implantes insertados en hueso nativo mostraron que ambos resultados:

- tienen las mismas características clínicas, radiográficas e histomorfométricas
- exhiben el mismo grado de contacto entre el hueso y el implante (BIC)
- poseen el mismo grado de reabsorción de la cresta ósea (Fritz y Reddy, 2001; Zitman, 2001; Hammerle, 2003)

**PROCEDIMIENTO SIMULTÁNEO DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA E INSERCIÓN DE IMPLANTE**

Para poder llevar a cabo una regeneración ósea en simultáneo con una inserción de implantes, deben respetarse tres principios:

- El implante debe lograr estabilidad primaria
- El implante debe tener una posición de rehabilitación ideal
- El defecto debe tener tamaño y forma adecuados, a fin de conseguir las dos condiciones anteriores.

**PRINCIPIOS DE REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA DEMOSTRADOS CON UN IMPLANTE DE PIEZA 22**

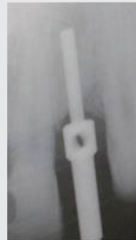
En una serie de estudios y presentaciones de casos, Buser (1995) propuso un protocolo quirúrgico compuesto de 7 principios con el objeto de lograr resultados predecibles en regeneración ósea guiada:

1. Cierre primario de los tejidos blandos para evitar la exposición de la membrana mediante una incisión apropiada y la técnica de elevación del colgajo.



Uso de incisiones verticales

2. Colocación del implante en la posición de rehabilitación ideal.



3. Preparación del hueso - Decorticación realizada con el fin de evitar que las células

osteoprogenitoras de la médula ósea invadan el defecto (si bien algunos trabajos de investigación publicados en los últimos años demostraron que no es necesario realizar una descorticalización para tener resultados predecibles).



Decorticación

4. La finalidad de crear y mantener un espacio por debajo de la membrana fue evitar el prolapso de la membrana hacia el defecto mediante el uso de sustitutos óseos u otros medios de sustento de la membrana.



Colocación de hueso vestibular

5. Adaptación precisa y fijación de la membrana al hueso mediante suturas o pernos, a fin de:

- evitar la penetración de células de tejido blando al sitio del defecto
- evitar el desplazamiento de la membrana para que no se forme tejido blando debajo de ella.



Fijación con suturas absorbibles

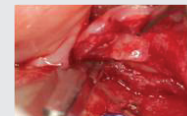


Se le da forma a la membrana para una adaptación óptima

6. Se logra un cierre primario mediante incisiones de descarga y suturas.

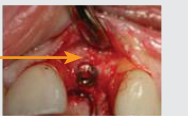
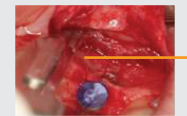


Suturas



Liberación de incisiones

7. Debe esperarse un mínimo de 6 a 7 meses para lograr una cicatrización completa y un óptimo relleno óseo.



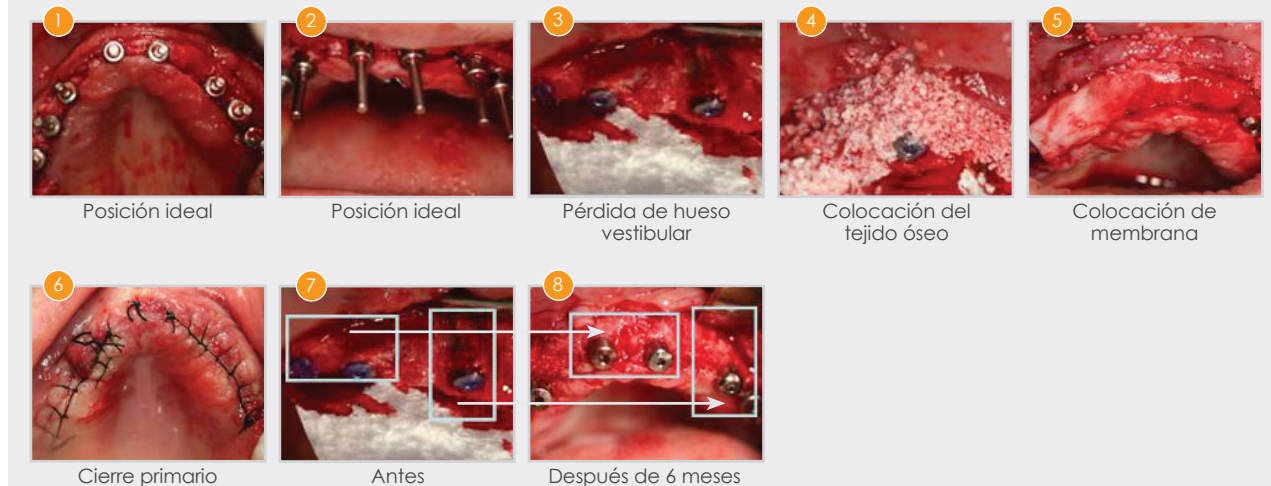
**RESUMEN**

- La regeneración ósea guiada es un procedimiento eficaz y predecible.
- Tras un seguimiento de más de dos años sobre un total de 656 implantes, se informó más de un 90% de casos exitosos (Nevins M., Int. J. Perio Restor Dent, 1998; Lorenzoni, COIR 1999; Dahlin, COIR 1991).
- Después de un período de 6 a 8 meses, se logró un volumen de relleno óseo por debajo de la membrana en el orden de 90-100% (Long N.P.: COIR 94:5, 92-97).
- La bibliografía profesional expone cada vez más pruebas de que las membranas absorbibles tienen un desempeño tan bueno como las no absorbibles en la regeneración ósea guiada lateral (Hammerlee, C.H.F.: Periodontology 2000: Vol 33, 2003: 36-53).
- El hueso regenerado y el hueso nativo no presentan diferencias en cuanto al contacto hueso-implante y la tasa de éxito de los implantes (Zitman NU, JOMI 2001: 16: 355-366).

**CASO 2. Regeneración ósea guiada alrededor de un implante SPI de piezas 22, 23 y 24 mediante hueso bovino y membrana colágena**



**CASO 3. Regeneración ósea guiada en un implante DFI de piezas 22, 23 y 24 mediante hueso bovino y membrana colágena**





[www.alpha-bio.NET](http://www.alpha-bio.net)

Los productos de Alpha-Bio Tec se encuentran autorizados para su venta en Estados Unidos y cuentan con el sello de conformidad de la Comunidad Europea de acuerdo con la Directiva 93/42/EEC del Consejo y la enmienda 2007/47/EC.

Alpha-Bio Tec cumple con las normas ISO 13485:2003 y con el sistema canadiense para la evaluación de la conformidad de dispositivos médicos (CMDCAS, por sus siglas en inglés).

**Alpha-Bio Tec Ltd.**

7 Hatnufa St. P.O.B. 3936, Kiryat Arye,  
Petach Tikva 49510, Israel  
T. +972.3.9291000 | F. +972.3.9235055  
sales@alpha-bio.net

**International**

T. +972.3.9291055 | F. +972.3.9291010  
export@alpha-bio.net

**EC REP MEDES LIMITED**

5 Beaumont Gate, Shenley Hill,  
Radlett, Herts WD7 7AR. England  
T/F. +44.192.3859810