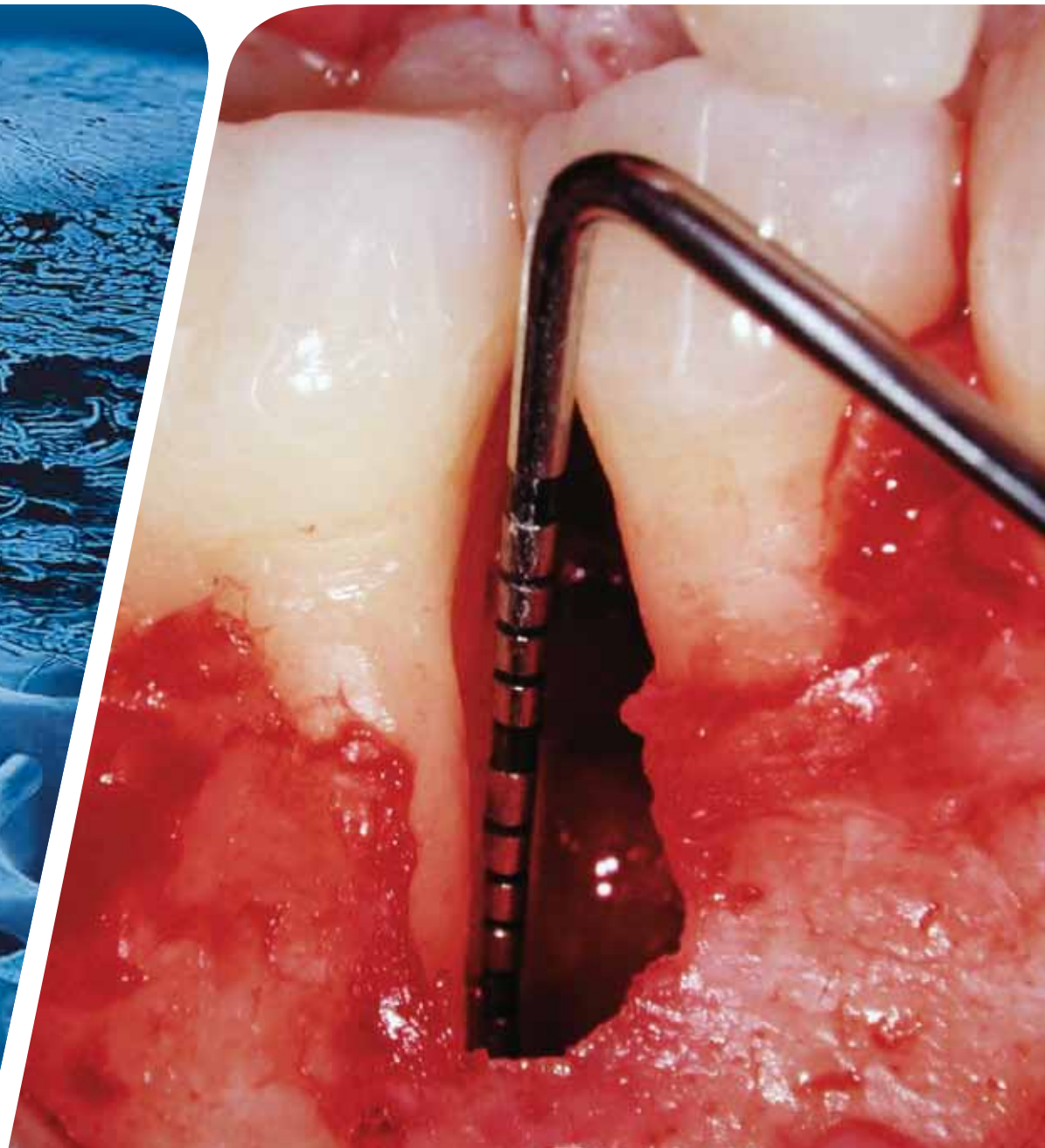
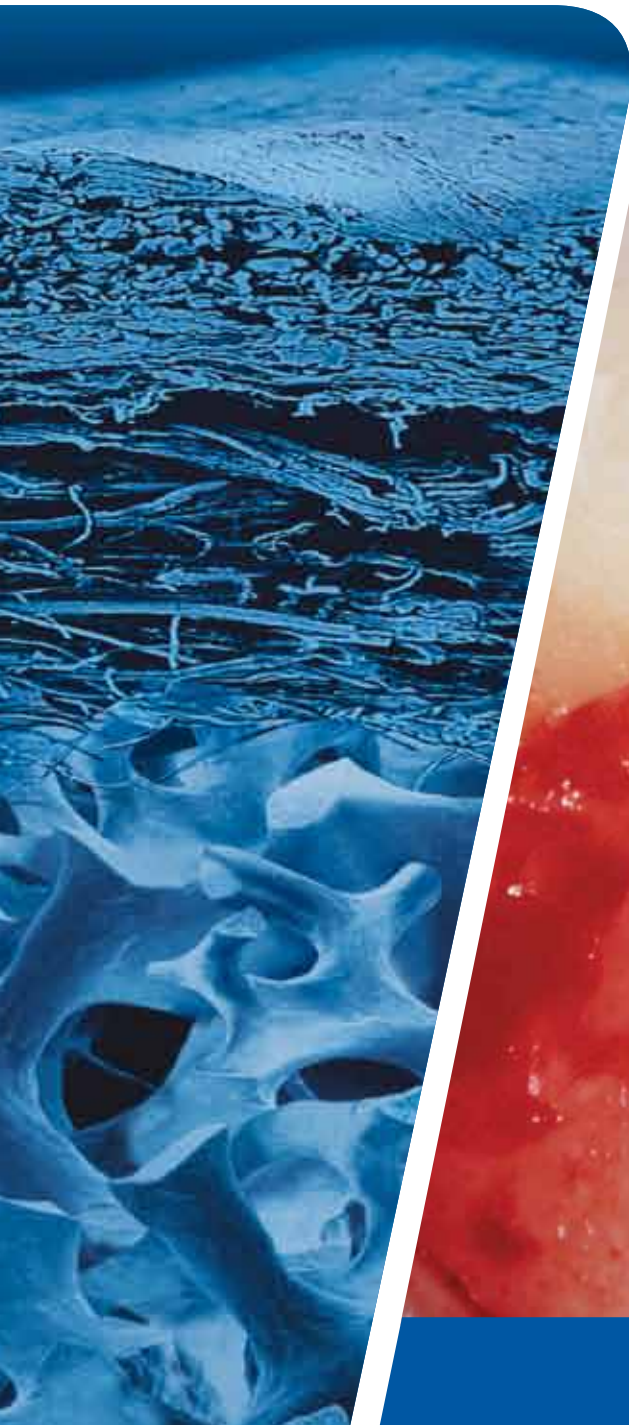


# Conceptos terapéuticos

para la cirugía periodontal regenerativa



## Contenido

¿Por qué regeneración periodontal?	3
Terapia regenerativa: abordando la raíz del problema	4
Concepto de tratamiento propuesto para los dientes periodontalmente comprometidos	5
La influencia de la morfología del defecto sobre el resultado del tratamiento regenerativo	6
Evidencia científica y clínica para la fase quirúrgica conservadora	7
Caso 1: Dr. Frank Bröseler   Defecto intraóseo de 2 paredes: cráter interproximal	8
Caso 2: Dr. Diego Capri   Defecto de 3 paredes: progresión rápida de la lesión	9
Caso 3: Prof. Dr. Michael Christgau   Defecto extenso de 2 paredes	10
Caso 4: Dr. Pierpaolo Cortellini   Cirugía periodontal regenerativa	11
Caso 5: Dr. Daniel Etienne   Tratamiento de un defecto infraóseo de 1 pared	12
Caso 6: Prof. Dr. Markus Hürzeler   Defecto combinado	13
Caso 7: Dra. Syed Mahnaz   Cirugía regenerativa del diente 11 – lesión perioendodóntica	14
Caso 8: Prof. Dr. Giulio Rasperini   Defecto de 2 paredes en la región no estética	15
Caso 9: Prof. Dr. Anton Sculean   Defecto intraóseo profundo de 2 paredes	16
Caso 10: Dr. Beat Wallkamm   Defecto de 2 paredes en la zona estética	17
Caso 11: Prof. Dr. Giovanni Zucchelli   Defecto intraóseo ancho de 2 paredes	18
Bibliografía	19
Gama de productos para el tratamiento periodontal	20

## ¿Por qué regeneración periodontal?

El objetivo de todos los dentistas es ayudar a los pacientes con periodontitis a crear y mantener una salud oral, una funcionalidad y una estética óptimas. Para lograrlo se han desarrollado diversos procedimientos terapéuticos adaptados a los diferentes grados de gravedad de la periodontitis. La función de los biomateriales en el tratamiento de la enfermedad es cada vez más importante y, actualmente, su uso se ha convertido en parte integrante de muchos protocolos. Los biomateriales cuidadosamente seleccionados empleados en protocolos terapéuticos probados no sólo pueden detener la progresión de la periodontitis sino que, además, son capaces de regenerar de manera eficaz los tejidos duros y blandos.<sup>1,2</sup>

El concepto terapéutico que aquí presentamos resume las técnicas probadas de regeneración ósea guiada (ROG) y de regeneración tisular guiada (RTG) para el tratamiento con éxito de los defectos periodontales habituales.

Proporciona evidencia científica y presenta casos clínicos detallados paso a paso que demuestran unos resultados estables favorables. Esta guía está dirigida a los odontólogos y destaca las opciones terapéuticas predecibles con biomateriales de máxima calidad. Su objetivo es presentar técnicas y herramientas usadas en la regeneración de los tejidos para ofrecer una terapia optimizada que lleve a una mayor satisfacción del paciente a largo plazo.<sup>2</sup>

**TABLA 1.** Pronóstico de los dientes periodontalmente afectados: para la clasificación debe cumplirse como mínimo uno de los parámetros (dos para dientes insalvables).<sup>6-8</sup>

BUENO	DUDOSO	IMPOSIBLE
> dientes con pérdida ósea < 50%	> dientes con pérdida ósea del 50-75% o > 6-8 mm de profundidad de sondaje o > furca de clase 2 o > defecto angular	> dientes con pérdida ósea > 75% o > profundidad de sondaje superior a 8 mm > furca de clase 3 o > movilidad de clase 3 o > dientes con al menos 2 características del pronóstico dudoso

### ¿PRESERVACIÓN DE LA PIEZA DENTAL O IMPLANTE?

La duración de los dientes es para toda la vida, a menos que estén afectados por enfermedades dentales o sean sometidos a una intervención. Por tanto, un gran número de dientes retenidos son un indicador de unos hábitos de salud adecuados durante toda la vida. La longevidad de los dientes depende en gran medida del estado de salud del periodonto, la pulpa y la región periapical, y de la envergadura de las reconstrucciones.<sup>3</sup> Hay un gran número de riesgos que conducen a una evaluación crítica del valor de un diente. La elección entre la regeneración periodontal para apoyar la preservación del diente y su extracción es una de las decisiones más complejas y cuestionables a las que se enfrenta el dentista en su práctica clínica diaria.<sup>4</sup>

Asignar un pronóstico dudoso (donde un diente requiere un tratamiento avanzado que quizá permita conservarlo) o un pronóstico imposible (donde el diente debe ser extraído a la mayor brevedad posible) suele ser una situación delicada. La decisión tiene un importante impacto sobre la planificación del tratamiento y sobre el estilo de vida del paciente. En consecuencia, se ha argumentado que los dientes periodontalmente comprometidos deben tratarse durante el máximo tiempo posible y sólo se deben extraer cuando el tratamiento periodontal y endodóntico ya no es posible.<sup>4,5</sup>

Con independencia de si un diente se preserva o extrae, los biomateriales se suelen requerir para lograr los objetivos terapéuticos individuales. Algunos de los criterios empleados para categorizar el pronóstico de los dientes periodontalmente afectados se resumen en la tabla 1.<sup>6-8</sup>

## Terapia regenerativa: abordando la raíz del problema

Bueno – Dudoso – Imposible ... ¿y ahora?

Antes de una terapia regenerativa es fundamental una fase inicial higiénica no quirúrgica. Esta etapa incluye la instrucción del paciente en higiene oral, el raspado y el alisado radiculares, el tratamiento antibacteriano y la eliminación de los factores retentivos de placa. Todas estas medidas persiguen obtener una respuesta de los tejidos que elimine la infección y alivie la inflamación. Cuando estos métodos fracasan en la prevención de la pérdida ósea, la siguiente línea terapéutica recomendada es el tratamiento quirúrgico o incluso regenerativo de los dientes periodontalmente comprometidos (figura 2).<sup>9-11</sup>

En los casos dudosos se prefiere la terapia regenerativa a la extracción dental, porque la extracción de los dientes periodontalmente afectados no resuelve los problemas subyacentes asociados a la respuesta del huésped que con-

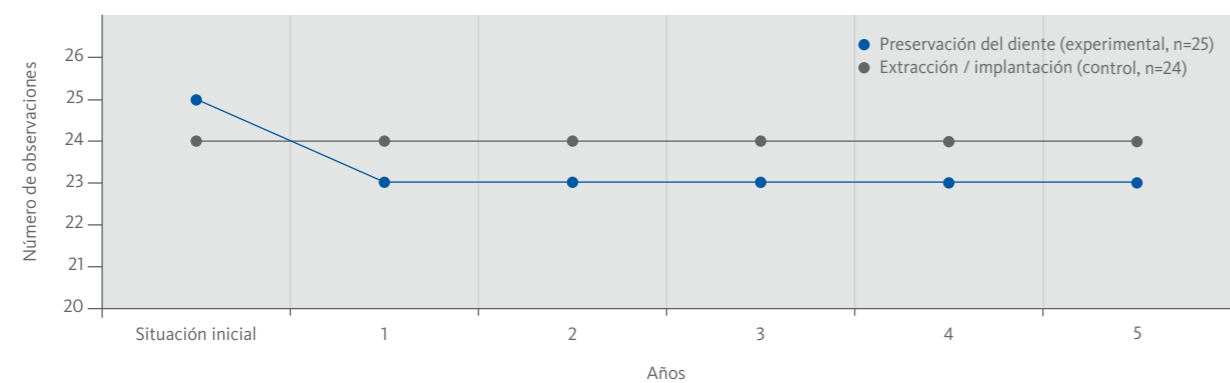
tribuyen a la enfermedad. Además, las tasas de supervivencia de los dientes periodontalmente comprometidos pero tratados son equivalentes a las de los implantes en pacientes con un buen mantenimiento.<sup>12</sup>

Una evidencia cada vez mayor indica que la regeneración periodontal puede traducirse en una retención a largo plazo de dientes que inicialmente presentaban bolsas profundas asociadas a defectos intraóseos.<sup>12-15</sup> Un ensayo clínico aleatorizado de larga duración con 50 pacientes que comparaba la regeneración periodontal con la extracción y sustitución protésica de dientes insalvables, demostró que la terapia regenerativa permitía la retención del 92% de los dientes "insalvables" previstos para la extracción.<sup>7</sup>

Los dientes retenidos presentaron unos parámetros periodontales, confort y funcionalidad clínicamente estables durante los 5 años del seguimiento (figura 1).<sup>12</sup>

### OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO REGENERATIVO

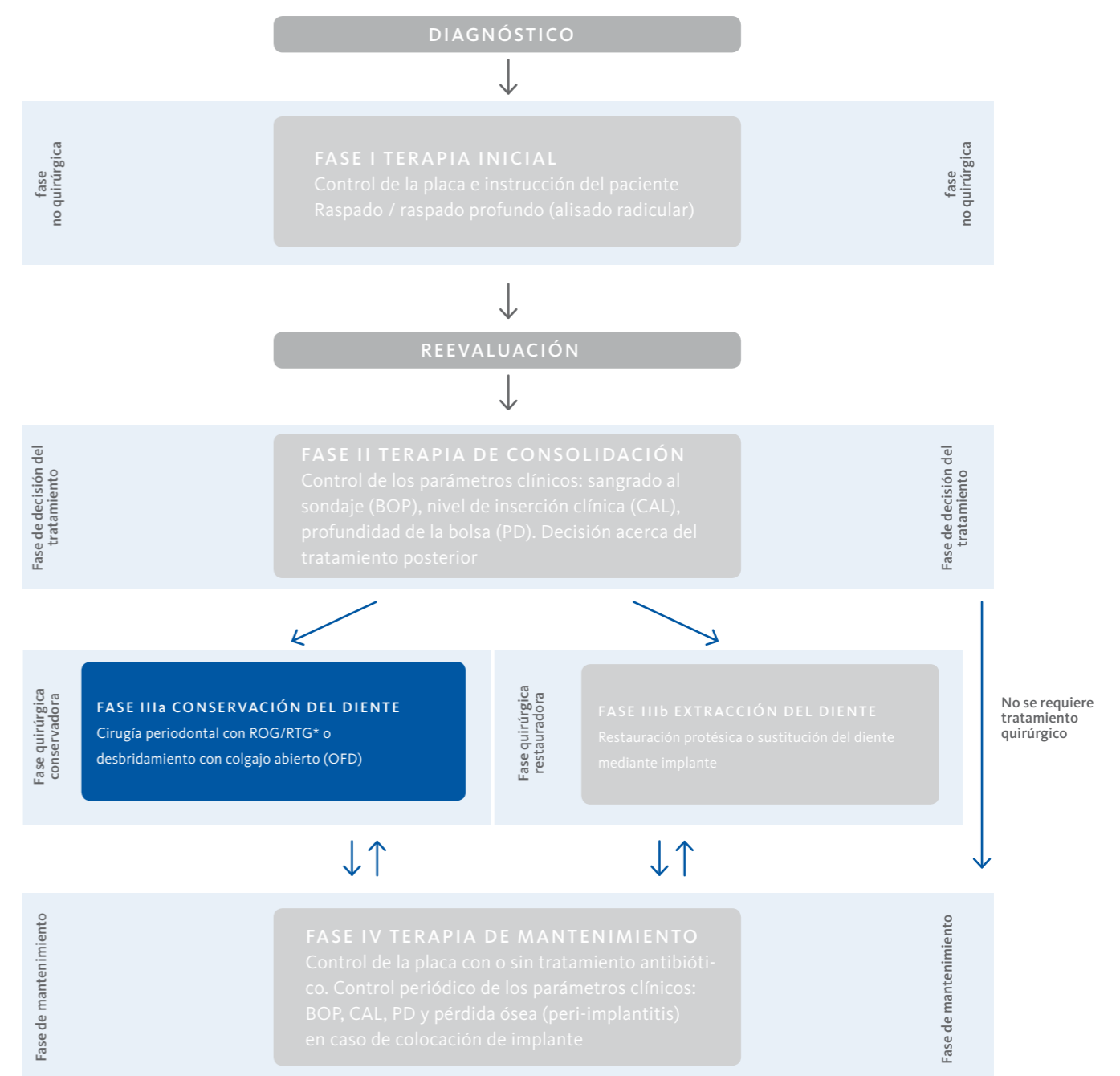
- > Restauración del periodonto completo con el hueso alveolar, el cemento y el ligamento periodontal
- > Prevención del crecimiento hacia abajo del epitelio largo de unión como factor de riesgo para la recidiva de la periodontitis
- > Retención del diente a largo plazo
- > Aspecto estético



**FIGURA 1.** Análisis de la supervivencia. Comparación entre dientes insalvables (grupo experimental) tratados con regeneración periodontal y dientes implantosoportados en los lugares de extracción de dientes insalvables (grupo de control). La supervivencia a los 5 años fue del 100 % en el grupo de control frente al 92% en el grupo experimental.<sup>12</sup>

## Concepto terapéutico propuesto para los dientes periodontalmente comprometidos

EL SIGUIENTE PLAN DE TRATAMIENTO RESUME UNA POSIBLE METODOLOGÍA CLÍNICA:



**FIGURA 2.** Concepto terapéutico propuesto (adaptado de Newman, Lindhe, Rateitschak<sup>9-11</sup>)

## La influencia de la morfología del defecto sobre el resultado del tratamiento regenerativo

Hay un gran número de factores generales de los que se sabe o supone que influyen sobre la cicatrización periodontal (p. ej. edad, tabaquismo, medicación concomitante, atención postquirúrgica, mantenimiento periodontal, higiene oral, nutrición, estrés).

Además, la morfología del defecto es un factor clave en el resultado terapéutico.<sup>16</sup> Cada lesión ósea periodontal posee una anatomía única. Un primer nivel de la clasificación diferencia entre defectos horizontales, infraóseos y de furca, tal y como se representa en la figura 3.<sup>17</sup>

Los defectos horizontales son aquellos donde la base del alveolo está situada coronal a la cresta alveolar, mientras que los defectos infraóseos son apicales (defectos verticales).

La terapia regenerativa (ROG, RTG) está indicada en aquellos defectos óseos con tres, dos o una pared remanente. En cierta medida, los defectos de furca clase II también se pueden tratar con RTG.<sup>18</sup> La evidencia corrobora que los defectos intraóseos de 2 y 3 paredes responden mejor a la terapia de RTG que los defectos de 1 pared. En cualquier caso, cuanto mayor es la profundidad del defecto infraóseo, mayor es el incremento de la inserción y el relleno óseo que se puede esperar.<sup>16</sup> En la tabla 2 se recogen otras características que influyen sobre los resultados de la terapia regenerativa:

**TABLA 2:** Características positivas y negativas de los defectos<sup>16</sup>

INFLUENCIA POSITIVA	INFLUENCIA NEGATIVA
> Componente infraóseo profundo (> 3 mm)	> Componente infraóseo poco profundo ( $\leq$ 3 mm)
> Ángulo radiográfico estrecho del defecto	> Ángulo radiográfico amplio del defecto
> Gran profundidad de bolsa al inicio	> Movilidad del diente



**FIGURA 4.** Defectos infraóseos (modificado de Papapanou et al. 2000)<sup>17</sup>

Este concepto terapéutico muestra diferentes casos designados para un sistema de clasificación que combina el número de paredes remanentes y la dimensión vertical del defecto óseo (figura 4).



**FIGURA 3.** Clasificación de los defectos óseos periodontales (modificado de Papapanou et al. 2000)<sup>17</sup>

## Evidencia científica y clínica para la fase quirúrgica conservadora

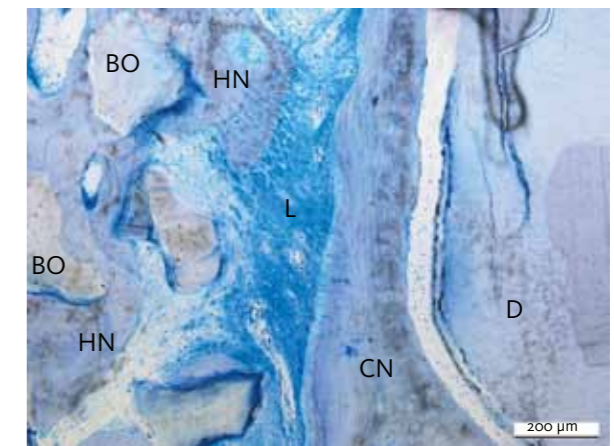
Después de decidir conservar el diente, el siguiente paso es seleccionar una terapia quirúrgica: Los principales métodos de tratamiento suelen utilizar una combinación de sustituto óseo osteoconductor de reabsorción lenta y una membrana.<sup>19</sup>

### REGENERACIÓN TISULAR GUIADA

Existe evidencia que demuestra que la regeneración tisular guiada (RTG) es superior al desbridamiento de colgajo abierto (OFD) en el tratamiento de defectos periodontales intraóseos y de furca.<sup>20-22</sup> En general, la RTG es más efectiva que el OFD para reducir:

- > las profundidades de furcas abiertas horizontales,
- > los niveles horizontales y verticales de inserción y
- > las profundidades de las bolsas de los defectos de furca clase II mandibulares o maxilares.

Con el uso de Geistlich Bio-Oss® es posible el movimiento ortodóntico en pacientes después de un tratamiento de RTG.<sup>23,24</sup> Además, las membranas reabsorbibles han demostrado ser superiores a las membranas no reabsorbibles en cuanto a la generación de relleno óseo vertical.<sup>15</sup>

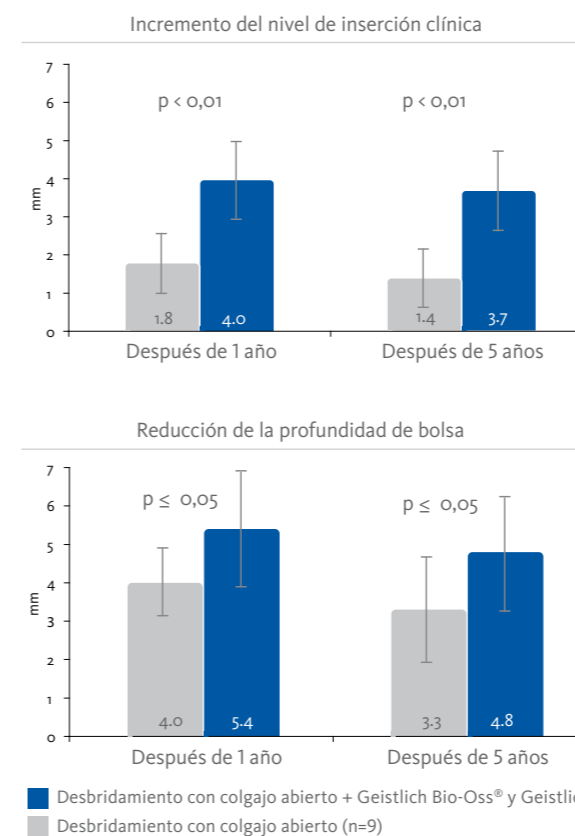


**FIGURA 6.** La evaluación histológica demuestra la presencia de ligamento periodontal, cemento y hueso de nueva formación. Se puede observar la maduración del hueso reticulado nuevo dentro del hueso trabecular rodeado completamente de partículas de Geistlich Bio-Oss. BO=Bio-Oss; HN=hueso nuevo L=ligamento; CN=cemento nuevo; CA=cemento antiguo; D=dentina<sup>19</sup>

### GEISTLICH BIO-OSS® (COLLAGEN) Y GEISTLICH BIO-GIDE® (PERIO)

El relleno combinado de los defectos periodontales con el material de injerto Geistlich Bio-Oss® Collagen o Geistlich Bio-Oss® recubierto con la membrana Geistlich Bio-Gide® ha demostrado ser eficaz en la terapia periodontal regenerativa.<sup>25-31</sup> El tratamiento de defectos intraóseos con Geistlich Bio-Oss® y Geistlich Bio-Gide® Perio se tradujo en un mayor incremento constante del nivel de inserción clínica en comparación con el tratamiento mediante sólo OFD después de 5 años (figura 5).<sup>2</sup>

Los primeros resultados clínicos e histológicos del tratamiento de una lesión endoperiodontal mediante terapia endodóntica seguida por regeneración tisular guiada con Geistlich Bio-Oss® y Geistlich Bio-Gide®, han demostrado que el enfoque combinado puede fomentar la nueva formación de cemento, ligamento periodontal y hueso alrededor del ápice, así como la completa regeneración ósea de la pared ósea vestibular (figura 6).<sup>19</sup>



**FIGURA 5.** El incremento en el nivel de inserción clínica (CAL) y la reducción de la profundidad de la bolsa (PD) son significativamente superiores en el grupo experimental que en el de control ( $p=0,01$  y  $\leq 0,05$  respectivamente) después de 1 y 5 años.<sup>2</sup>

## Defecto intraóseo de 2 paredes: cráter interproximal

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL DR. FRANK BRÖSELER, AQUISGRÁN (DE)



**OBJETIVO** La reconstrucción funcional y estética en periodontitis crónica con defectos intraóseos profundos.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)	Profundidad de sondaje (mm)	Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
11	mesial 10	mesial 10	10	cráter interproximal
21	vestibular 6 mesial 10	vestibular 5 mesial 10	9	

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss® Collagen y Geistlich Bio-Gide® Perio.
<b>Material de sutura</b>	> 4-0 multifilamento recubierto y 6-0 monofilamento con aguja cortante
<b>Técnica</b>	> Colgajo de espesor total, parcialmente descargado, preservación de la papila
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Instrucción del paciente y control de la placa durante al menos 8 semanas.



**01** Situación inicial después de una terapia anti-infecciosa. El defecto intraóseo no se puede representar en su totalidad en la radiografía debido a la pared ósea palatina.



**02** La situación intraquirúrgica después de la preparación del colgajo mucoperióstico de espesor total muestra un defecto óseo profundo.



**03** Vista palatina del defecto después de aplicar Geistlich Bio-Oss® Collagen.



**04** El sitio injertado se cubre con Geistlich Bio-Gide® Perio.



**05** El colgajo se reposiciona y se sutura sin tensión para conseguir el cierre primario del espacio interdental.



**06** Control radiográfico postoperatorio después de una técnica regenerativa usando Geistlich Bio-Oss® Collagen.



**07** Situación clínica a los 3 años del seguimiento



**08** La radiografía postoperatoria a los 4,5 años muestra un relleno estable del defecto con Geistlich Bio-Oss® Collagen.



**09** Situación clínica a los 7 años del seguimiento; obsérvese la forma natural de la papila entre los incisivos centrales, sin recesión gingival.

**CONCLUSIÓN** Después de controlar la enfermedad periodontal, esta técnica de regeneración tisular guiada lleva a una situación ósea estable a largo plazo con un aspecto agradable de los tejidos blandos.

## Defecto de 3 paredes: progresión rápida de la lesión

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL DR. DIEGO CAPRI, BOLONIA (IT)



**OBJETIVO** Regeneración de un defecto de 2 a 3 paredes causado por rotura del cemento.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)	Profundidad de sondaje (mm)	Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
35	distal 12	distal 7	5	defecto de 3 paredes sin furca

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss®, hueso autógeno, Geistlich Bio-Gide®
<b>Material de sutura</b>	> Sutura Gore-Tex® CV7
<b>Técnica</b>	> Regeneración periodontal del defecto mediante RTG
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Desbridamiento del defecto periodontal con instrumentos de mano y ultrasónicos.



**01** Vista clínica preoperatoria de la zona afectada donde se observa la lesión.



**02** DIAGNÓSTICO: Rotura del cemento, causada probablemente por un hábito parafuncional coincidente con un edentulismo parcial y maloclusión en la zona.



**03** Después de doblar el colgajo mucoperióstico, el defecto periodontal se degrana y se accede a la parte fracturada del cemento.



**04** La superficie radicular se raspa y alisa exhaustivamente.



**05** El defecto se rellena con una mezcla de hueso autógeno y Geistlich Bio-Oss®.



**06** Se coloca una membrana de colágeno Geistlich Bio-Gide® recortada sobre la zona aumentada.



**07** El cierre primario de la herida se consigue después de la descarga adecuada del colgajo mediante sutura interna con puntos de colchonero y puntos sueltos Gore.



**08** 4 meses después de la cirugía periodontal regenerativa se midió distalmente una profundidad de sondaje de 3 mm y una pérdida de la inserción clínica de 6 mm.



**09** Aspecto radiográfico intraoral de la zona que muestra la cicatrización del defecto.

**CONCLUSIÓN** Se detuvo la rápida progresión de la lesión, y el hueso en el lado del defecto se regeneró con éxito.

## Defecto extenso de 2 paredes

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL PROF. DR. MICHAEL CHRISTGAU, DÜSSELDORF (DE)



**OBJETIVO** Resolución de un defecto extenso de 2 paredes con cirugía periodontal regenerativa.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)		Profundidad de sondaje (mm)		Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
32	mesial 14	distal 4	mesial 11	distal 2	aprox. 10	defecto de 2 paredes
	vestibular 4	oral 4	vestibular 1	oral 2		

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss® Collagen, Geistlich Bio-Gide® Perio, hueso autógeno
<b>Material de sutura</b>	> Seralene® 5-0 y 6-0
<b>Técnica</b>	> Técnica de preservación de la papila, incisión en el surco de la región 41-33 sin incisiones verticales de descarga
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Ferulización adhesiva semipermanente de dientes con composite y tratamiento periodontal no quirúrgico con tratamiento antibiótico sistémico adicional (3 veces al día 400 mg de metronidazol, 7 días)



**01** Situación clínica y radiológica preoperatoria que muestra una encía sin inflamaciones y el defecto óseo.



**02** Vista intraoperatoria de un defecto extenso de 2 paredes.



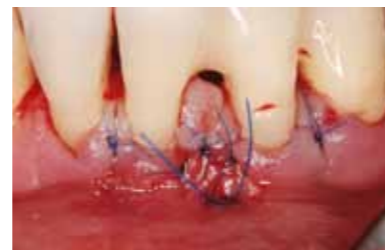
**03** El defecto inicial se rellena con virutas de hueso autógeno después del desbridamiento y el alisado radicular.



**04** Hueso autógeno cubierto y defecto completamente rellenado con Geistlich Bio-Oss® Collagen.



**05** Cobertura con una membrana Geistlich Bio-Gide® Perio recortada sin fijación adicional.



**06** Reposicionamiento coronal del colgajo y cierre de la herida con puntos de colchonero horizontales y puntos sueltos.



**07** Situación clínica y radiológica después de 6 meses con un incremento de la inserción clínica de 7 mm en mesial y un amplio relleno del defecto.



**08** Situación clínica y radiológica después de 12 meses con un incremento de la inserción clínica de 8 mm en mesial y un amplio relleno del defecto.



**09** Situación clínica y radiológica 6 años después de la cirugía con una situación estable a largo plazo.

**CONCLUSIÓN** La cirugía periodontal regenerativa con Geistlich Bio-Oss® Collagen y Geistlich Bio-Gide® Perio se traduce en una resolución duradera del defecto.

## Cirugía periodontal regeneradora

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL DR. PIERPAOLO CORTELLINI, FLORENCIA (IT)



**OBJETIVO** Resolución de bolsas profundas asociadas a defectos intraóseos profundos y conservación de la estética de los incisivos superiores.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)		Profundidad de sondaje (mm)		Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
21 (22)	mesial 7 (4)	distal 2 (7)	mesial 6 (2)	distal 2 (6)	máx. 10 (8)	defecto de 2 paredes
	vestibular 4 (4)	lingual 3 (4)	vestibular 4 (2)	lingual 3 (3)		sin furca

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss®
<b>Material de sutura</b>	> Sutura Gore-Tex® 6-0
<b>Técnica</b>	> Técnica quirúrgica mínimamente invasiva modificada (TQMI-M) con un microbisturí USM 6900
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Antes de la intervención se procedió al alisado radicular.



**01** El sondaje preoperatorio en el diente 21 muestra una profundidad de sondaje de 6 mm.



**02** Sondaje preoperatorio en el diente 22 con una profundidad de sondaje de 6 mm.



**03** La radiografía preoperatoria muestra los defectos intraóseos mesiales al diente 21 y distales al diente 22.



**04** Forma de la incisión vestibular.



**05** Sondaje intraoperatorio en el diente 21. Obsérvese la ausencia de cresta ósea entre los dientes 11 y 21, y la pronunciada dehiscencia vestibular. Se usó Geistlich Bio-Oss® para prevenir la contracción de los tejidos blandos.



**06** Geistlich Bio-Oss® se ha aplicado para rellenar los componentes intraóseos de los defectos. En los defectos mayores y/o menos contenidos se recomienda usar también una membrana de colágeno como Geistlich Bio-Gide®.



**07** El colgajo se sella sobre Geistlich Bio-Oss® con sutura interna de colchonero modificada.



**08** La situación clínica al año presenta un estado sano y una recesión mínima de la encía con respecto a la situación inicial.



**09** Las radiografías después de 1 año muestran la resolución de los componentes intraóseos de los defectos.

**CONCLUSIÓN** La combinación de la técnica quirúrgica mínimamente invasiva modificada con Geistlich Bio-Oss® fue efectiva en el tratamiento de múltiples defectos intraóseos con bolsas profundas en los incisivos superiores.

**Bibliografía**

Cortellini P, Tonetti MS. Improved wound stability with a modified minimally invasive surgical technique in the regenerative treatment of isolated interdental intrabony defects. J Clin Periodontol 2009; 36: 157-163.

Cortellini P, Tonetti MS. Clinical and radiographic outcomes of the modified minimally invasive surgical technique with and without regenerative materials: a randomized-controlled trial in intra-bony defects. J Clin Periodontol 2011; 38: 365-373.

## Tratamiento de un defecto infraóseo de 1 pared

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL DR. DANIEL ETIENNE, PARÍS (FR)  
 TERAPIA PERIODONTAL NO QUIRÚRGICA: DRA. SOFIA AROCA, SAINT-GERMAIN EN LAYE (FR)



**OBJETIVO** Tratamiento de un defecto periodontal de 1 pared antes de la intrusión ortodóntica del diente y cierre del diastema.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)		Profundidad de sondaje (mm)		Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
11 vestibular	mesial 6	distal 5	mesial 6	distal 5	6	defecto de 1 pared
11 lingual	mesial 6	distal 3	mesial 6	distal 3		sin furca

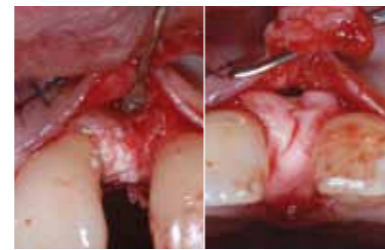
<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss® en gránulos pequeños, Geistlich Bio-Gide® 25 x 25 mm, Emdogain
<b>Material de sutura</b>	> 6-0 Ethicon PDS-II
<b>Técnica</b>	> Incisión palatina en la papila distal y regeneración tisular guiada (RTG)
<b>Tratamiento periodontal</b>	> 1. Control de placa 2. RTG 3. Tratamiento ortodóntico por la Dra. Catherine Galletti (París)



**01** Situación clínica y radiológica preoperatoria que muestra un defecto óseo angular en la cara mesial del diente 11. No se observa inflamación de los tejidos blandos. Presencia de un diastema y un pequeño colapso papilar mesial del diente 11.



**02** Defecto de 1 pared con 6 mm de CAL en mesio-vestibular y mesio-lingual del diente 11.



**03** Después del desbridamiento y del alisado radicular, la raíz del diente 11 se cubre con Emdogain. Defecto rellenado con Emdogain y gránulos de Geistlich Bio-Oss®. El sitio aumentado se cubre con una membrana Geistlich Bio-Gide®.



**04** Reposicionamiento y sutura del colgajo con sutura 6-0 Ethicon PD-S II.



**05** Situación clínica 1 semana después de la cirugía y de retirar la sutura. No se observa inflamación.



**06** Situación clínica y radiografía de la zona aumentada justo antes de iniciar el tratamiento ortodóntico, 10 meses después de la cirugía.



**07** Situación clínica y radiológica después del tratamiento ortodóntico (intrusión del diente 11 y cierre del diastema) y 3 años después de la intervención.



**08** Imagen clínica y radiológica con condiciones tisulares estables 4 años después de la cirugía.



**09** Radiografía 5 años después de la intervención que muestra una ligera remodelación ósea estable en la cara mesial del diente 11.

**CONCLUSIÓN** Después del tratamiento ortodóntico se observó una ligera remodelación del hueso crestal en la cara mesial del diente 11, con una profundidad de 5 mm después de la remodelación de la papila. Durante el mantenimiento se constató una inserción clínica estable.



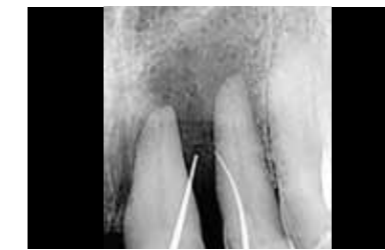
## Defecto combinado

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL PROF. DR. MARKUS HÜRZELER, MÚNICH (DE)

**OBJETIVO** Regeneración periodontal de dos dientes gravemente comprometidos por la pérdida de inserción en el ápice.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)		Profundidad de sondaje (mm)		Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
21, 11, 12	mesial 6,10, 11	distal 6, 10, 7	mesial 6, 10, 11	distal 6, 10, 7	máx. 10	-
	vestibular 5, 8, 9	lingual 5, 6, 7	vestibular 5, 8, 9	lingual 5, 6, 7		

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss®, Geistlich Bio-Gide®, amlogenina
<b>Material de sutura</b>	> Sutura Seralene®, DS 12, 15 / 7.0
<b>Técnica</b>	> Colgajo de acceso microquirúrgico con técnica modificada de incisión en la papila
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Terapia antiinfecciosa, doxiciclina (Ligosan® Heraeus), DH (alisado 24 horas), reevaluación, 11 + 21 Ca(OH) <sub>2</sub> y obturación del canal radicular 21, visita posterior.



**01** Vista radiológica preoperatoria de la importante pérdida ósea.



**02** Situación clínica preoperatoria después del tratamiento antibiótico con doxiciclina.



**03** Zona quirúrgica después del desbridamiento y el alisado radicular.



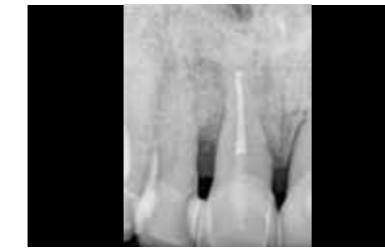
**04** Defecto rellenado con Geistlich Bio-Oss® después del tratamiento con matriz derivada de amlogenina.



**05** Cobertura con Geistlich Bio-Gide® para estabilizar la zona aumentada.



**06** Situación después del cierre de la herida.



**07** 1 mes después de la cirugía se aprecia una mejoría en la situación ósea.



**08** Situación clínica después de 5 meses antes de cerrar el defecto interproximal con composite.



**09** Restauración final 10 meses después de la cirugía.

**CONCLUSIÓN** Preservación exitosa de dos dientes "insalvables" mediante terapia regeneradora periodontal.

## Cirugía regenerativa del diente 11 – lesión perioendodóntica

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR LA DRA. SYED MAHNAZ, PERTH (AUS)



**OBJETIVO** Retención del incisivo central y mejora de su movilidad.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)		Profundidad de sondaje (mm)		Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
11	mesial 9	distal 5	mesial 7	distal 4	4	defecto de 2 paredes
	vestibular 5	lingual 5	vestibular 3	lingual 3		

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss®, Geistlich Bio-Gide®
<b>Material de sutura</b>	> Materiales de sutura Vicryl 5.0
<b>Técnica</b>	> Tratamiento endodóntico seguido por un desbridamiento no quirúrgico y una técnica modificada de conservación de la papila.
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Se realizó una terapia de desbridamiento periodontal no quirúrgica con anestesia local y un tratamiento endodóntico.



**01** Bolsa residual sin reacción asociada al diente 11 con lesión perioendodóntica.



**02** Radiografía del defecto infraóseo angular en el diente 11 con el subsiguiente tratamiento endodóntico.



**03** Elevación de colgajo con preservación de la papila para acceder a la bolsa infraósea.



**04** Gránulos de Geistlich Bio-Oss® en el defecto.



**05** Membrana Geistlich Bio-Gide® recortada y colocada en la región interproximal.



**06** Cierre pasivo postquirúrgico inmediato y reposicionamiento coronal de la mucosa.



**07** Bolsa y movilidad mejoradas 8 meses después de la intervención quirúrgica, y adhesión con composite para mejorar la estética.



**08** Buena integración de Geistlich Bio-Oss® mesial del diente 11 después de 8 meses.



**08** El seguimiento 2 años después de la operación muestra una estabilidad ósea óptima y una mejora en el estado clínico del diente.

**CONCLUSIÓN** Se lograron unos resultados terapéuticos predecibles para ayudar a retener los dientes en situaciones donde hay problemas endoperiodónticos. La cirugía regenerativa ofrece opciones sostenibles para el tratamiento de la periodontitis avanzada.

## Defecto de 2 paredes en la región no estética

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL PROF. DR. GIULIO RASPERINI, MILÁN (IT)



**OBJETIVO** Regeneración periodontal para reducir la profundidad de sondaje incrementando el hueso y la inserción periodontal con una recesión gingival mínima, para cambiar el pronóstico del diente 46 y conservar su función.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)		Profundidad de sondaje (mm)		Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
46	mesial 14	distal 3	mesial 14	distal 3	máx. 10	defecto de 2 paredes sin furca

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss®, Geistlich Bio-Gide®
<b>Material de sutura</b>	> Sutura Gore-Tex® 5-0
<b>Técnica</b>	> Técnica de regeneración periodontal con conservación del tejido interdental e incisión mesial de descarga.
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Tratamiento periodontal causal, con motivación e instrucciones para la higiene domiciliaria, desbridamiento supragingival profesional y alisado radicular subgingival. Reevaluación para un posible tratamiento adicional.



**01** Situación inicial donde se muestra la profundidad de sondaje de 14 mm mesial al diente 46.



**02** Radiografía inicial que muestra la presencia de un defecto óseo angular con implicación de la región mesial del diente 46.



**03** Elevación de un colgajo vestibular y lingual de espesor total con conservación de la papila. Después de un cuidadoso desbridamiento se aprecia claramente el defecto óseo de 2 paredes y 10 mm de profundidad mesial al diente 46.



**04** Geistlich Bio-Oss® rellena el defecto y la membrana Geistlich Bio-Gide® lo protege. Después de la descarga del colgajo, la herida se cierra sin tensión.



**05** Repetición de la evaluación al cabo de 1 año. Hay una profundidad de sondaje residual de 5 mm con una pérdida de la profundidad de sondaje de 9 mm en comparación con las mediciones iniciales.



**06** Defecto angular prácticamente relleno después de 1 año.

**CONCLUSIÓN** 2 meses después del tratamiento prequirúrgico causal, el paciente comunicó la resolución completa de la inflamación, lo que se tradujo en una reducción de la placa de la boca y de las puntuaciones de sangrado. 1 año después de la intervención, la conservación de los tejidos blandos era buena con una encía queratinizada de anchura suficiente. Las radiografías 1 año después muestran una situación estable con un relleno óseo prácticamente completo.



## Defecto intraóseo profundo de 2 paredes

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL PROF. DR. ANTON SCULEAN, BERNA (CH)



**OBJETIVO** Tratamiento de un defecto intraóseo con una morfología compleja no contenida usando una combinación de membrana de barrera de colágeno y mineral óseo natural.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)	Profundidad de sondaje (mm)	Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
36	distal 11	distal 11	5	defecto grande de 2 paredes no contenido

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Gide® Perio, Geistlich Bio-Oss®
<b>Material de sutura</b>	> 4-0 seda
<b>Técnica</b>	> Regeneración periodontal mediante RTG de un defecto grande no contenido usando material de injerto.
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Fase higiénica 3 meses antes de la cirugía regenerativa consistente en la instrucción del paciente para la higiene oral, raspado de la boca completa y alisado radicular con una terapia antibiótica administrada de manera sistémica (3 veces 375 mg de amoxicilina y 3 veces 250 mg de metronidazol) durante una semana.



**01** El sondaje preoperatorio indica la presencia de una bolsa profunda distal al molar izquierdo mandibular.



**02** En la radiografía preoperatoria se aprecia la dimensión de la pérdida ósea.



**03** La vista intraoperatoria muestra un defecto intraóseo profundo no contenido.



**04** Después de la extracción del tejido de granulación y del alisado radicular, el defecto se rellena con Geistlich Bio-Oss®.



**05** El material del injerto y el hueso alveolar circundante se cubren con Geistlich Bio-Gide® Perio.



**06** Recesión mínima de los tejidos blandos, y aumento de la inserción y reducción de la PD de, respectivamente, 6 mm y 7 mm al cabo de 1 año.



**07** La radiografía postoperatoria después de 1 año muestra el relleno prácticamente completo del defecto intraóseo.

**CONCLUSIÓN** Buen aspecto de los tejidos blandos y suficiente relleno óseo 1 año después de la regeneración de un defecto óseo no contenido.

## Defecto de 2 paredes en la región estética

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL DR. BEAT WALLKAMM, LANGENTHAL (CH)



**OBJETIVO** Regeneración periodontal con una técnica quirúrgica mínimamente invasiva en combinación con Geistlich Bio-Oss® Collagen y Geistlich Bio-Gide® Perio.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)	Profundidad de sondaje (mm)	Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto		
11	mesial 11	distal 4	mesial 8	distal 3	5	defecto de 2 paredes
	vestibular 4	lingual 4	vestibular 2	lingual 3		

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss® Collagen, Geistlich Bio-Gide® Perio
<b>Material de sutura</b>	> Seralene® 7/0 (PVDF, Serag Wiessner)
<b>Técnica</b>	> Técnica quirúrgica mínimamente invasiva (TQMI) (Cortellini 2009)
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Tratamiento periodontal inicial (4 h), revisión después de 3 meses



**01** El diente 11 tiene una profundidad de sondaje de 8 mm y un nivel de inserción clínica de 11 mm con una pérdida ligera del tejido papilar.



**02** La radiografía inicial muestra que la pérdida ósea mesial al primer incisivo derecho llega hasta el tercio apical de la raíz.



**03** El defecto se desbrida después de elevar un pequeño colgajo vestibular y de colocar la papila interdental ligeramente hacia el lado palatino.



**04** La membrana Geistlich Bio-Gide® Perio recortada se introduce lingualmente y se aplica Geistlich Bio-Oss® Collagen en el defecto.



**05** Geistlich Bio-Gide® Perio se dobla sobre la zona aumentada y se introduce bajo el colgajo vestibular de espesor total.



**06** El cierre primario de la papila interdental ensanchada se consigue mediante sutura interna de colchonero con lazo externo, y dos suturas de colchonero oblicuas.



**07** El tejido blando interdental ha cicatrizado correctamente 6 semanas después de la cirugía.



**08** Situación clínica después de 2 años con una profundidad de sondaje de 3 mm y un aumento del nivel de inserción clínica de 5 mm.



**09** La radiografía a los 2 años muestra un incremento óseo vertical de 3 mm en la zona tratada.

**CONCLUSIÓN** La técnica quirúrgica mínimamente invasiva combinada con Geistlich Bio-Oss® Collagen y Geistlich Bio-Gide® Perio se ha traducido en una importante mejora del resultado clínico y radiográfico.

### Bibliografía

Cortellini P, Tonetti MS. Improved wound stability with a modified minimally invasive surgical technique in the regenerative treatment of isolated interdental intrabony defects. J Clin Periodontol 2009; 36: 157–163.

## Defecto intraóseo ancho de 2 paredes

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA POR EL PROF. DR. GIOVANNI ZUCHELLI, BOLONIA (IT)



**OBJETIVO** Cirugía regenerativa de un diente gravemente comprometido en la zona estética.

Diente #	Nivel de inserción clínica (mm)		Profundidad de sondaje (mm)		Profundidad del defecto óseo (mm)	Morfología del defecto
	mesial	distal	mesial	distal		
21	3	13	3	11	13	defecto intraóseo combinado
	vestibular 11	lingual 3	vestibular 11	lingual 3		

<b>Biomateriales</b>	> Geistlich Bio-Oss®, Geistlich Bio-Gide®, amelogenina
<b>Material de sutura</b>	> PGA 7.0 en la papila / PGA 6.0 en el colgajo
<b>Técnica</b>	> Cirugía regeneradora con CAF combinada con la preservación simplificada de la papila
<b>Tratamiento periodontal</b>	> Terapia periodontal ultrasónica antes de la cirugía



**01** Vista preoperatoria del incisivo izquierdo superior afectado.



**02** Situación radiográfica antes del tratamiento. El extenso defecto llega hasta el ápice del diente.



**03** El defecto después de la degranulación.



**04** Aplicación de EDTA y de matriz derivada de amelogenina para acondicionar la superficie radicular.



**05** Geistlich Bio-Oss® rellena el defecto de grandes dimensiones y Geistlich Bio-Gide® evita el colapso del tejido al tiempo que estabiliza la zona.



**06** Vista postquirúrgica de la sutura; obsérvase el cierre por primera intención de la papila interdental por encima del defecto.



**07** Situación clínica a los 12 meses del seguimiento. Se ha conseguido el crecimiento de la papila interdental.



**08** La radiografía de seguimiento a los 12 meses muestra el relleno óseo completo.

**CONCLUSIÓN** Tejidos duros y blandos sanos con crecimiento de la papila interdental después de 1 año.

## Bibliografía:

- Wang HL et al., J Periodontol. 2005 Sep; 76(9):1601-1622
- Sculean A et al., J Clin Periodontol. 2007 Jan;34(1):72-77
- Holm-Pederson et al, Clin. Oral Impl. Res. 18 (Suppl. 3), 2007 / 15-19
- Donos N et al., Periodontol 2000. 2012 Jun;59(1):89-110
- Zitzmann NU et al., Int Endod J. 2009 Sep;42(9):757-774
- Checchi L et al., J Clin Periodontol. 2002 Jul; 29(7): 651-656
- Samet N et al., Quintessence Int. 2009 May; 40(5):377-387
- Becker W et al., J Periodontol. 1984 Sep; 55(9):505-509
- Newman, Takei, Klokkevold, Carranza. CARRANZA'S CLINICAL PERIODONTOLOGY. ISBN 13 978-1-4160-2400-2.
- Lindhe, Karring, Lang. Clinical Periodontology and Implant Dentistry. BlackwellMunksgaard. ISBN 1-4051-0236-5.
- Rateitschak, Wolf. Farbatlanten der Zahnmedizin 1. Parodontologie. Thieme. ISBN 3-13-655601-1.
- Cortellini P. et al., J Clin Periodontol. 2011 Oct;38(10):915-924
- Cortellini P., Tonetti MS., J Periodontol. 2004 May;75(5):672-678
- Sculean A. et al., J Clin Periodontol. 2008 Sep;35(9):817-824
- Kinaia BM. et al., J Periodontol. 2011 Mar; 82 (3):413-428
- Sculean Anton. Periodontal Regenerative Therapy. Quintessence Publishing. ISBN-13: 9781850971580
- Papapanou PN., Tonetti MS., Periodontol 2000. 2000 Feb;22:8-21
- Reddy KP et al., J Contemp Dent Pract. 2006 Feb 15;7(1):60-70
- Ghezzi et al., Int J Periodontics Restorative Dent. 2012 Aug;32(4):433-439
- Murphy KG et Gunsolley JC, Ann Periodontol, Dec, 2003, Vol 8. Number 1, 266-302
- Houser BE et al., Int J Periodontics Restorative Dent., 2001 Apr, 21 (2): 161-169
- Paolantonio M et al., J Periodontol. 2010 Nov;81(11):1587-1595
- Da Silva VC et al., J Clin Periodontol. 2006 Jun;33(6):440-448
- Cardaropoli D et al., Int J Periodontics Restorative Dent. 2006 Dec;26(6):553-559
- Cosyn J et al., J Clin Periodontol. 2012; Oct;39(10):979-986
- Camelo Int J Periodontics Restorative Dent. 1998 Aug;18(4):321-331
- Lundgren D, Slotte C, J Clin Periodontol. 1999 Jan;26(1):56-62
- Camargo PM et al., J Clin Periodontol. 2000 Dec;27(12):889-896
- Sculean A et al., J Clin Periodontol. 2003 Jan;30(1):73-80
- Tonetti MS et al., J Clin Periodontol. 2004 Sep;31(9):770-776
- Liñares M et al., J Clin Periodontol. 2006 May;33(5):351-358

¡Comodidad adicional para los tratamientos periodontales!  
FÁCIL DE MANEJAR Y DE ADAPTAR



### Perio-System Combi-Pack

Geistlich Bio-Oss®  
Collagen 100 mg  
Geistlich Bio-Gide® Perio  
con plantillas estériles  
16 x 22 mm

## Gama de productos para el tratamiento periodontal



**Geistlich Bio-Gide® Perio**  
Membrana bicapa reabsorbible  
con plantillas estériles

Tamaño disponible:  
16 mm x 22 mm



**Geistlich Bio-Gide®**  
Membrana bicapa reabsorbible

Tamaños disponibles:  
25 mm x 25 mm  
30 mm x 40 mm



**Geistlich Bio-Oss® Collagen**  
Sustituto de hueso esponjoso  
Bloque preformado con colágeno

Tamaños disponibles:  
100 mg  
250 mg



**Geistlich Combi-Kit Collagen**

Geistlich Bio-Oss®  
Collagen 100 mg  
Geistlich Bio-Gide®  
16 x 22 mm



**Geistlich Bio-Oss®**  
Sustituto de hueso esponjoso  
Gránulos pequeños 0,25 mm – 1 mm

Tamaños disponibles:  
0,25 g = 0,5 cc  
0,5 g = 1 cc



**Geistlich Bio-Oss®**  
Sustituto de hueso esponjoso  
Gránulos grandes 1 mm – 2 mm

Tamaño disponible:  
2 g = 6 cc