



# CONSERVACIÓN DENTAL

COMMITTED TO  
**SIMPLY DOING MORE**  
FOR DENTAL PROFESSIONALS



## ¿QUÉ SENTIDO TIENE REPARAR, PUDIENDO REGENERAR?

La regeneración constituye el procedimiento más natural y fiable para restaurar las propiedades beneficiosas de los procesos inherentes al organismo. El tratamiento regenerativo tiene por objeto reproducir y regenerar una zona anatómica perdida o lesionada, de modo tal que la arquitectura y la funcionalidad de los tejidos perdidos o lesionados quede completamente reestablecida.

### **El Straumann® Regenerative System ofrece la solución perfecta para la regeneración tisular bucal – desde la conservación a la sustitución de la pieza dentaria**

Con el firme objetivo de proporcionarle una amplia gama de soluciones de tratamiento para diferentes aplicaciones en el campo de la regeneración tisular bucal, en Straumann hemos desarrollado un programa integral capaz de satisfacer todas sus necesidades.

Junto a Straumann® Emdogain, la solución estándar para el tratamiento regenerativo periodontal, Straumann ofrece diferentes productos muy fáciles de aplicar que han sido diseñados para su aplicación con técnicas de regeneración ósea o durante la colocación del implante – desde la conservación a la sustitución de la pieza dentaria.

De este modo logramos nuestro objetivo de proporcionarle diferentes soluciones regenerativas, con resultados pronosticables, sobre la base de pruebas científicas bien fundamentadas. Un sistema con un mismo principio – la calidad y fiabilidad Straumann.


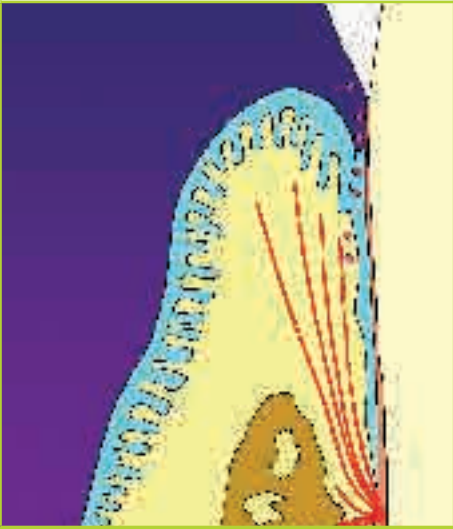

Straumann – committed to simply doing more for dental professionals

# REGENERACIÓN PERIODONTAL

La regeneración periodontal consiste en la reconstrucción del soporte funcional mediante la neoformación de todos los tejidos del periodonto:

- Cemento
- Ligamento periodontal
- Hueso alveolar

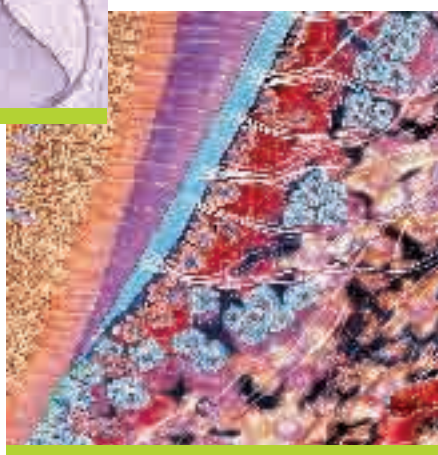
## Comparación entre la regeneración y la reparación

Periodontitis	Reparación	Regeneración
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Infección</li><li>■ Gingivitis</li><li>■ Sangrado</li></ul> <p>▼</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pérdida de soporte</li><li>■ Pérdida de hueso</li><li>■ Pérdida de la pieza dentaria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Los tratamientos de heridas mediante no restauran por completo la estructura y la funcionalidad biológicas</li><li>■ Invasión del epitelio hasta el nivel preoperatorio</li><li>■ Resultados imprevisibles a largo plazo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Restauración de un soporte funcional efectivo</li><li>■ No se produce invasión del epitelio hasta nivel preoperatorio</li><li>■ Resultados pronosticables a largo plazo</li></ul>
		

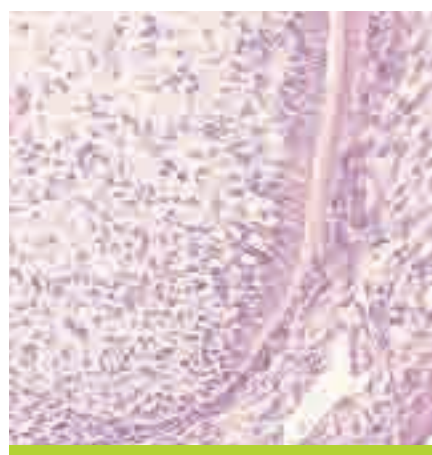
Con la amable autorización del Dr. D. Bosshardt

La aplicación de proteínas derivadas de la matriz del esmalte con el objeto de estimular la regeneración periodontal es un enfoque innovador en el campo de la regeneración tisular. Las proteínas del esmalte se caracterizan particularmente por sus propiedades estimulantes de la proliferación y de la diferenciación, razón por la que además favorecen no sólo las células del tejido duro (hueso, cemento), sino

El principio de Straumann® Emdogain y Straumann® Emdogain PLUS reside en un avance revolucionario en el conocimiento de la biología básica del desarrollo dentario: la existencia de un complejo de proteínas nativas en la matriz del esmalte, que desempeña un papel crucial en el desarrollo de los tejidos de soporte del diente. Straumann® Emdogain, constituido por una serie de proteínas que se combinan por sí mismas para crear esta matriz, actúa como mediador para la formación de cemento en la raíz del diente en desarrollo, proporcionando una base para todos los tejidos necesarios asociados con un soporte auténticamente funcional.



*La adhesión de proteínas derivadas de la matriz del esmalte a la raíz radicular en desarrollo constituye un estadio decisivo para la subsiguiente formación del cemento.*

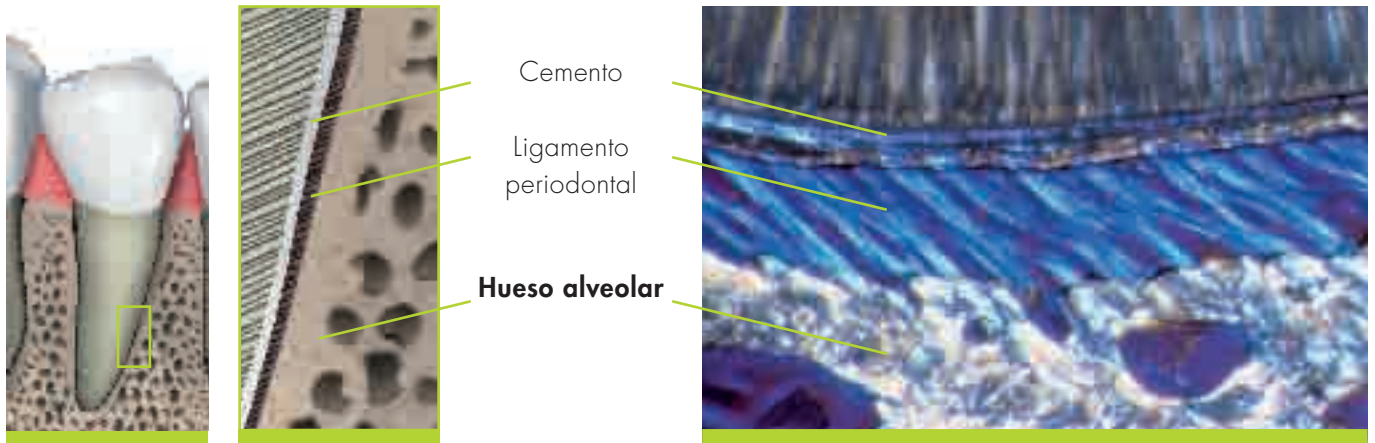


*La formación de cemento es el factor determinante a efectos de formación del ligamento periodontal y del hueso alveolar.*

también las del blando (periodonto). Algunos estudios recientes vienen a indicar que estas proteínas, al presentar una actividad osteoconductoras semejante a las proteínas óseas morfogenéticas, favorecen también la angiogénesis. Entre las sustancias empleadas para regeneración periodontal, es la única en ofrecer tales características.

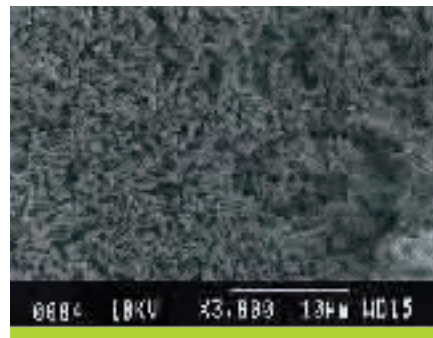
## EL ENFOQUE REGENERATIVO

El tratamiento periodontal tiene por objeto la restauración de un soporte perfectamente funcional. La técnica regenerativa asegura, a tal efecto, los mejores resultados:



### La acción del producto a nivel celular

A semejanza de los procesos biológicos del desarrollo dentario natural, Straumann® Emdogain forma una matriz extracelular, tridimensional e insoluble. La matriz resultante permanece depositada sobre la superficie radicular durante 2-4 semanas, permitiendo una colonización celular selectiva, así como la proliferación y la diferenciación celulares.



En nuestra clínica de Berna venimos aplicando Straumann® Emdogain desde hace seis años. La excelencia de Straumann® Emdogain reside en su sencilla manipulación, sobre todo si se compara con membranas para regeneración tisular guiada.

En las fases siguientes se describe cómo funciona este proceso:



### Días

*Las amelogeninas crean la matriz formando una capa sobre la superficie radicular, estableciéndose contacto con la zona sana del ligamento periodontal.*

*Aducción y proliferación de células mesenquimáticas a partir de la zona sana del ligamento periodontal*

### Semanas

*Las células secretan citoquinas, naturales y específicas, así como sustancias auto-crinas estimulantes de la proliferación necesaria.*

*Atracción y diferenciación celular en cementoblastos; inicio de la formación de nueva matriz cementaria, con inserción de fibras de ligamento periodontal.*



### Meses

*Adhesión de las fibras de ligamento periodontal a la superficie radicular*

*Relleno del defecto óseo con tejido nuevo del ligamento periodontal*

*Crecimiento de hueso alveolar nuevo sobre la superficie radicular y en el espacio del defecto.*

### Un año

*Regeneración del ligamento periodontal; se ha formado un nuevo soporte funcional.*

El uso de Straumann® Emdogain ha estado siempre unido a una cicatrización muy satisfactoria y, en numerosos casos, a un extraordinario aumento de la inserción clínica.

Dr. med. dent. Bjarni E. Pjetursson, DDS, periodontista, Berna (Suiza)

## INDICACIONES

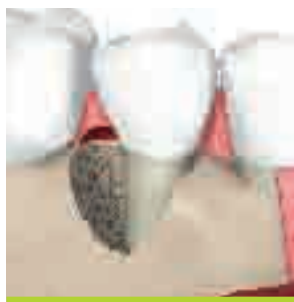
Straumann® Emdogain está indicado como material complementario de la cirugía periodontal, para aplicaciones tópicas sobre superficies radiculares expuestas en tratamientos de defectos intraóseos a causa de periodontitis moderada o grave. Su eficacia ha sido demostrada en el tratamiento de:

- Defectos intraóseos de una, dos y tres paredes
- Furcaciones mandibulares de grado II
- Defectos de recesión gingival



Straumann® Emdogain PLUS está indicado para el tratamiento de todos los defectos intraóseos, cuando se pretenda crear un soporte estable de los tejidos, tales como:

- Defectos amplios
- Furcaciones
- Raíz expuesta en lugares de extracción



A mi parecer, Straumann® Emdogain es la solución para tratamientos periodontales más atractiva.

Dr. J.P. Genon, Auxerre (Francia)

## PRODUCTO

Straumann® Emdogain es un producto desarrollado sobre fundamentos biológicos, compuesto de proteínas derivadas de la matriz del esmalte (principalmente amelogeninas), aproximadamente un 6,5% de PGA (alginato de propilenglicol) y agua. Cada jeringa de 0,3 ml contiene aprox. 9 mg de amelogenina, y la jeringa de 0,7 ml aprox. 21 mg.

La amelogenina, una proteína derivada de la vaina radicular epitelial de Hertwig, desempeña una función clave en la formación de los tejidos periodontales.

La inocuidad de Straumann® Emdogain ha sido objeto de una amplia documentación mediante una serie de exhaustivos estudios toxicológicos. En los estudios clínicos profesionales no se ha probado ningún efecto indeseado atribuible a Straumann® Emdogain.

En Straumann® Emdogain PLUS están incluidos Straumann® Emdogain 0,7 ml, 1 envase de Straumann® BoneCeramic 400–700 (diámetro 400–700 µm, en envases de 0,25 g) y Straumann® PrefGel 0,6 ml (en jeringa para usar).

Straumann® PrefGel es una solución al 24% de EDTA con pH neutro para el acondicionamiento de la superficie radicular que ofrece una aplicación muy cuidadosa a fin de eliminar eficazmente el barro dentario durante las intervenciones de cirugía periodontal. En el tratamiento con Straumann® Emdogain, la eliminación del barro dentario asegura que las proteínas de la matriz de esmalte puedan interactuar y precipitarse sobre una superficie radicular bien limpia. Dicha interacción constituye el fundamento sobre el cual las células comienzan a formar el nuevo soporte funcional.

Con el fin de obtener un resultado óptimo antes de aplicar Straumann® Emdogain y Straumann® Emdogain PLUS, Straumann recomienda acondicionar la superficie radicular con Straumann® PrefGel.



Straumann® Emdogain es muy fácil de aplicar. Esta ventaja, unida a su elevado índice de éxito sin dolor ni complicaciones postoperatorias, ha conseguido eliminar prácticamente las reservas, en el pasado predominantes entre los pacientes, ante la idea de someterse a un tratamiento quirúrgico periodontal.

## VENTAJAS FUNCIONALES EFECTIVAS CON STRAUMANN® EMDOGAIN

1. **Fundamentación biológica:** Straumann® Emdogain **imita el desarrollo natural del periodonto** gracias a sus **insuperables propiedades**.
2. **Regeneración en lugar de reparación:** Straumann® Emdogain permite la neoformación de **todos los tejidos asociados**, creando un **soporte funcional** estable.
3. **Un producto para tres clases de tejidos:** Straumann® Emdogain favorece la regeneración de tres tejidos diferentes sin añadir otros factores de crecimiento externos.
4. Regenera el **soporte endógeno:** Straumann® Emdogain regenera los tejidos que el paciente ha perdido a consecuencia de procesos patológicos de periodontitis.
5. **Eficaz y efectivo:** Straumann® Emdogain regenera sencillamente y sin complicaciones la estructura endógena de un sistema sumamente complejo.
6. **Seguridad:** Más de 1.000.000 pacientes tratados sin efectos secundarios causales. Se producen menos complicaciones que en otras terapias regenerativas.<sup>14</sup>
7. **Calidad de vida para el paciente:** Mejor proceso de cicatrización del tejido blando, y reducción del dolor y la hinchazón postoperatorios.<sup>15</sup>
8. **Facilidad de aplicación:** Esto se traduce en una reducción del tiempo de permanencia en el sillón del dentista. Straumann® Emdogain ofrece una aplicación sencilla y rápida sin necesidad de una preparación específica. No requiere una segunda intervención.
9. **Ventajas económicas:** Gracias a unos resultados pronosticables y su manejo sencillo, Straumann® Emdogain permite aplicar opciones de tratamiento adicionales, con lo cual aumenta el número de pacientes potenciales.
10. **Soporte y estabilidad:** Straumann® Emdogain PLUS proporciona apoyo al tejido para el tratamiento de una amplia gama de defectos intraóseos con nuestro material sintético de relleno óseo de morfología optimizada.

En regeneración periodontal no existe ninguna panacea. Ahora bien: Straumann® Emdogain posee un inmenso potencial para ayudarnos en un amplio campo de aplicaciones clínicas. Este producto ofrece una solución sencilla ante un problema muy complejo, como es la regeneración. Yo lo aplico para tratar defectos de 1, 2 y 3 paredes con componentes infraóseos de tamaño medio y grande, así como en determinados defectos de recesión. Utilizo Straumann® Emdogain, y no otras técnicas,

## FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

En Straumann hemos invertido un gran esfuerzo con el propósito de examinar científicamente nuestros productos y documentar las propiedades de las proteínas de la matriz de esmalte para estimular el crecimiento del soporte para el tejido periodontal perdido. Los estudios efectuados con tal objeto se han enfocado a los niveles preclínico, histológico y clínico, tal como muestra la siguiente tabla.

	Prueba de	Indicaciones	Método/ material	Resultados	Conclusión(es)
Nivel preclínico (modelo relevante a efectos clínicos)	Regeneración periodontal <sup>1</sup>	Defectos periodontales en babuinos	Técnicas de colgajo con o sin proteínas de la matriz de esmalte	Notable regeneración del cemento, ligamento periodontal y las fibras de Sharpey, nuevo tejido óseo  Aumento de la formación de tejido con Straumann® Emdogain	Independencia de factores de crecimiento exógenos, injertos de sustitución ósea, membrana de barrera, o ambos en combinación
Nivel histológico humano	Regeneración periodontal <sup>2</sup>	Dientes humanos con periodontitis	El tratamiento con DME (derivado de la matriz del esmalte), 6 se- manas antes de la extracción	Inducción de tejido vital osteoide; neoformación de tejido conjuntivo mineralizado con DME	Crecimiento inmediato de tejido autogenético vital en una fase decisiva del tratamiento

para asegurarme una predictibilidad efectiva del resultado en los casos mencionados, considerando además que el proceso postoperatorio de cicatrización de los tejidos blandos es plenamente satisfactorio.

Con todo, propondría mejorar la manipulación del Straumann® Emdogain, aumentando la densidad del vehículo o incluso desarrollando una "herramienta para aplicación lenta" que se suministrara junto con Straumann® Emdogain. Dr. Juan José Aranda Macera, Madrid (España)

	Prueba de	Indicaciones	Método/material
Nivel clínico	Reducción de profundidad de la bolsa periodontal (RBP) <sup>3</sup>	Defectos intraóseos angulares	Técnica de colgajo con o sin Straumann® Emdogain
	Aumento del nivel de inserción clínica (NIC) <sup>4</sup>	Defectos intraóseos angulares	Técnica de colgajo con o sin Straumann® Emdogain
	Relleno óseo <sup>5</sup> y regeneración de la inserción periodontal <sup>6</sup>	Defectos de una pared y de dos paredes	Colgajo de Widman modificado (CWM) con Straumann® Emdogain o un producto placebo
	Cobertura radicular, aumento del tejido queratinizado <sup>7</sup>	Recesión gingival de la clase I, II y III según Miller	Colgajo por deslizamiento coronario con o sin Straumann® Emdogain
	Grado de cobertura radicular <sup>8</sup>	Defectos de recesión de $\geq 4$ mm	Colgajo por deslizamiento coronario con tejido conjuntivo subepitelial o con Straumann® Emdogain
	Mejores resultados que la regeneración tisular guiada <sup>9</sup>	Furcaciones mandibulares de grado II	Straumann® Emdogain o membrana reabsorbible
	Resultados a largo plazo <sup>10/11</sup>	Defectos intraóseos	Tratamiento con Straumann® Emdogain Posterior incisión en el lugar
	Mayor eficacia a largo plazo <sup>12</sup>	Defecto intraóseo profundo (profundidad bolsa $\geq 5$ mm, nivel inserción clínica $\geq 6$ mm, $\geq 3$ mm defecto intraóseo)	Series de casos para estudio prospectivo
	Elevado grado de satisfacción del cliente y paciente <sup>13</sup>	Defectos de recesión de $\geq 4$ mm	Colgajo por deslizamiento coronario con tejido conjuntivo subepitelial o con Straumann® Emdogain
	Mejor calidad de vida del paciente <sup>14</sup>	Furcaciones mandibulares de grado II	Straumann® Emdogain o membrana reabsorbible
	Tratamiento sin complicaciones <sup>15</sup>	Defectos intraóseos de $\geq 3$ mm	Straumann® Emdogain o membrana para regeneración tisular guiada (RTG)
	Mejor cicatrización <sup>16</sup>	Defectos de recesión de $\geq 4$ mm	Colgajo por deslizamiento coronario con tejido conjuntivo subepitelial o con Straumann® Emdogain
	Mejora de la predecibilidad y los resultados clínicos <sup>17</sup>	Defectos intraóseos profundos $\geq 3$ mm	Estudio prospectivo multicéntrico controlado y aleatorizado sobre cirugía de colgajo con preservación de papilas

Straumann® Emdogain me ofrece una posibilidad excepcional de rellenar espacios usando una técnica regenerativa en concomitancia con un tratamiento periodontal quirúrgico. Además, aplicando el producto en combinación con curetaje y cobertura

Resultados	Conclusión(es)
Reducción de 8 mm de (RBP), relleno de defecto 3 veces superior con Straumann® Emdogain	El tratamiento con Straumann® Emdogain es más eficaz que la aplicación única de técnicas de colgajo.
Aumento de > 4,5 mm del (NIC) con Straumann® Emdogain; 1,5 mm superior respecto de técnicas de colgajo	El tratamiento con Straumann® Emdogain es más eficaz que la aplicación única de técnicas de colgajo.
Reconstrucción del 36% del hueso perdido inicialmente, con relleno óseo del 60–70%	Straumann® Emdogain regenera el soporte periodontal y favorece el aumento de hueso, incluso en defectos periodontales avanzados.
Cobertura radicular del 80–96%; aumento significativo de los tejidos queratinizados	Straumann® Emdogain permite obtener mejores resultados en el tratamiento de la recesión
Cobertura radicular de 4–8 mm, aumento de la cicatrización temprana en el grupo de prueba	El uso combinado de Straumann® Emdogain y el colgajo de deslizamiento coronario ofrece unos resultados similares al injerto subepitelial, pero sin morbilidad ni complicaciones de otro tipo.
Straumann® Emdogain consigue una reducción notablemente mayor de la profundidad horizontal de furcación	El tratamiento con derivado de la matriz del esmalte ofrece mejores resultados postoperatorios que la técnica de membrana.
Resultados estables a los 4, 5 y 7 años	La acción de Straumann® Emdogain se prolonga entre 4 y 7 años como mínimo.
Aumento del nivel de inserción clínica en 4,3 mm al año, y 0,3 mm adicional a los 5 años, reducción de 4,9 mm en la profundidad de la bolsa, 1,1 mm adicional a los 5 años	El aumento del nivel clínico con Straumann® Emdogain permanece estable a largo plazo, ofreciendo una mejora significativa.
Resultados idénticos sin la intervención para obtener tejido conjuntivo, ni el riesgo asociado de complicaciones	Aplicación muy sencilla, ahorro de tiempo, sin riesgo de complicaciones
El tratamiento con derivado de la matriz del esmalte reduce a la mitad el dolor y la hinchazón postoperatorios	Mejor calidad de vida del paciente, en comparación con la técnica de membrana
Los pacientes tratados con Straumann® Emdogain manifestaron un 94% menos complicaciones.	Straumann® Emdogain ofreció una seguridad mayor que las membranas para RTG.
Aumento de la cicatrización temprana en el grupo de prueba al cabo de una semana	Straumann® Emdogain favorece la cicatrización temprana.
Grado de fijación clínica (NIC) significativamente mayor y mejor reducción de bolsas	Straumann® Emdogain aumentó la predecibilidad de resultados clínicamente significativos y redujo la probabilidad de obtener mejoras despreciables o ninguna mejora en el grado de fijación clínica (NIC)

de la recesión se asegura un proceso de cicatrización sin complicaciones. Straumann® Emdogain es fácil de usar y goza de una buena aceptación por mis pacientes.



## Referencias bibliográficas

- 1 Cochrane D.L. et al, *The Effect of Enamel Matrix Proteins on Periodontal Regeneration as Determined by Histological Analyses*, *J Periodontol.* 2003 Jul; 74(7): 1043-55
- 2 Bosshardt D.D. et al, *Effects of Enamel Matrix Proteins on tissue formation along the roots of human teeth*, *J Periodontal Res.* 2005 Apr; 40(2): 158-67
- 3 Froum S.J. et al, *A comparative study utilizing open flap debridement with and without enamel matrix derivative in the treatment of periodontal intrabony defects, a 12 month re-entry*, *J. Periodontology* 2001, 72: 25-34
- 4 Froum S.J. et al, *A comparative study utilizing open flap debridement with and without enamel matrix derivative in the treatment of periodontal intrabony defects, a 12 month re-entry*, *J. Periodontology* 2001, 72: 25-34, Heden G. et al, *Periodontal tissue alterations following Straumann® Emdogain treatment of periodontal sites with angular bone defects, a series of case reports* *J. Periodontology* 1999, 26: 855-860
- 5 Heijl L. et al, *Enamel matrix derivative (Straumann® Emdogain) in the treatment of intrabony periodontal defects*. *J Clin Periodontol* 1997 Sep; 24(9 Pt 2): 705-14
- 6 Heijl L. et al, *Enamel matrix derivative (Straumann® Emdogain) in the treatment of intrabony periodontal defects*, *J Clin Periodontol* 1997; 24: 705-714
- 7 Cueva M.A. et al, *A comparative study of coronally advanced flaps with and without the addition of Enamel matrix derivative in the treatment of marinal tissue recession*, *J. Periodontology* 2004, 75: 949-956
- 8 McGuire et al, *Evaluation of Human Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flaps and Either Enamel matrix derivative or Connective Tissue. Part 1: Comparison of Clinical Parameters*: *J. Periodontol* 2003; 74: 1110-1125
- 9 Jepsen S. et al, *A Randomized Clinical Trial Comparing Enamel Matrix Derivative and Membrane Treatment of Buccal Class II Furcation Involvement in Mandibular Molars. Part I: Study Design and Results for Primary Outcomes*, *J. Periodontol* 2004; 75: 1150-1160
- 10 Rasperini et al, *Int. J. für Parodontologie & Restaurative Zahnheilkunde*, 2005
- 11 Sculean et al, *4-year-results following treatment of intrabony periodontal defects with an enamel matrix protein derivative: a report of 46 cases*, *Int J Periodontics Dent.* 2003, 23(4): 345-51
- 12 Heden G. et al, *Five-Year Follow-Up of Regenerative Periodontal Therapy with Enamel Matrix Derivative at Sites With Angular Bone Defects*, *J. Periodontol* February 2006, Vol 77, Number 2, 295-301
- 13 McGuire et al, *Evaluation of Human Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flaps and Either Enamel Matrix Derivative or Connective Tissue. Part 1: Comparison of Clinical Parameters*: *J. Periodontol* 2003; 74: 1110-1125
- 14 Meyle et al, *J Periodontol.* 2004 Sep; 75(9): 1188-95
- 15 Sanz, Tonetti, Cortellini, Rasperini, *Treatment of intrabony defects with Enamel Matrix Proteins or Barrier Membranes* *J. Periodontol*, 2004, 726-733
- 16 McGuire et al, *J. Periodontol* 2003, Wennstrom et al, *J Clin Periodontol*, 2002
- 17 Tonetti M.S. et al, *Enamel matrix proteins in the regenerative therapy of deep intrabony defects*, *J Clin Periodontol.* 2002 Apr; 29(4):317-25

Numerosas soluciones regenerativas, lanzadas con una gran expectación, han acabado manifestando resultados bien modestos. Por el contrario, Straumann® Emdogain ha demostrado en múltiples estudios ser tan eficaz como ninguna otra opción regenerativa. Esto, unido a su fácil aplicación, convierte el producto en el número uno de nuestra consulta.



[www.straumann.com](http://www.straumann.com)

---

**International Headquarters**

Institut Straumann AG  
Peter Merian-Weg 12  
CH-4002 Basel, Switzerland  
Phone +41 (0)61 965 11 11  
Fax +41 (0)61 965 11 01

---