



ZAHNERHALT

COMMITTED TO
SIMPLY DOING MORE
FOR DENTAL PROFESSIONALS

WARUM REPARIEREN,

WENN MAN REGENERIEREN KANN?

Im Gegensatz zur Reparatur, die eine Wundheilung bezeichnet, bei der die ursprüngliche biologische Struktur nicht vollständig wiederhergestellt wird, ist das Ziel der Regeneration die vollständige Wiederherstellung von Struktur und Funktion verloren gegangener oder verletzter Gewebe.

Das Straumann® Regenerative System bietet Ihnen die Lösung für die orale Geweberegeneration – vom Zahnerhalt bis zum Zahnersatz

Da wir ständig bestrebt sind, Ihnen Lösungen für die verschiedenen Anforderungen der oralen Geweberegeneration anzubieten, haben wir eine umfassende Lösung für Ihre gesamten Bedürfnisse entwickelt.

Neben Straumann® Emdogain, dem Standardprodukt für die parodontale Regeneration, bieten wir noch andere anwenderfreundliche Produkte für die Knochenregeneration vor oder während einer Implantation an – vom Zahnerhalt bis zum Zahnersatz.

Unser Ziel ist es, Ihnen verschiedene voraussagbare und wissenschaftlich belegte regenerative Behandlungslösungen anzubieten.
Alles aus einer Hand – in bewährter Straumann-Qualität.

Straumann – committed to simply doing more for dental professionals

REGENERATION DES PARODONTIUMS

Bei der parodontalen Regeneration handelt es sich um die Rekonstruktion eines funktionellen Attachments durch Neubildung aller Gewebe des Parodontiums:

- Zement
- Parodontales Ligament
- Alveolarknochen

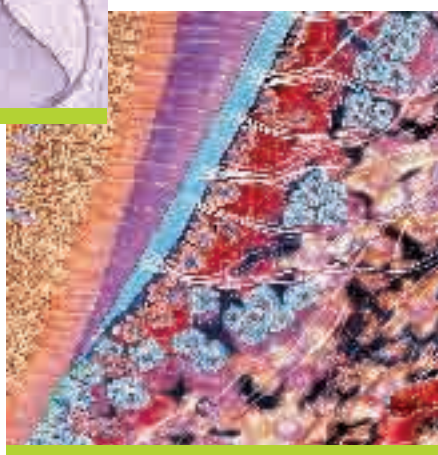
Regeneration im Vergleich zur Reparatur

Parodontitis	Reparatur	Regeneration
<ul style="list-style-type: none"> ■ Infektion ■ Entzündung ■ Blutung <p style="text-align: center;">▼</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verlust von Attachment ■ Knochenschwund ■ Zahnverlust 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wundbehandlung, die die ursprüngliche biologische Struktur oder Funktion nicht vollständig wiederherstellt ■ Epithelwachstum bis zum präoperativen Niveau ■ Unvorhersehbare Langzeitergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wiederherstellung eines echten funktionellen Attachments ■ Kein Epithelwachstum bis zum präoperativen Niveau ■ Prognostizierbare Langzeitergebnisse

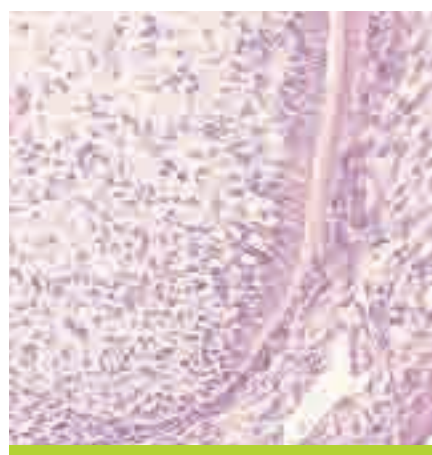
Mit freundlicher Genehmigung von Dr. D. Bosshardt

Der Einsatz von Schmelzmatrixproteinen zur Stimulation der Regeneration des Parodontiums ist ein neuer Ansatz zur Geweberegeneration. Schmelzproteine haben die besondere Eigenschaft, sowohl Proliferations- als auch Differenzierungsfaktoren zu sein. Ausserdem können sie sowohl harte (Knochen, Zement) als auch

Die Entwicklung von Straumann® Emdogain und Straumann® Emdogain PLUS basiert auf völlig neuen Erkenntnissen der biologischen Grundlagen der Zahnentwicklung. Körpereigene Schmelzmatrixproteine spielen eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung des Zahnhalteapparats. Straumann® Emdogain besteht aus verschiedenen Proteinen, die sich zu einer Matrix vereinigen und die Bildung von Wurzelzement fördern. Auf diese Weise entsteht das Fundament für alle Gewebe, die für ein echtes funktionelles Attachment erforderlich sind.



Die Ablagerung von Schmelzmatrixproteinen auf einer sich entwickelnden Wurzeloberfläche ist ein wesentlicher Schritt zur Bildung von Zement.

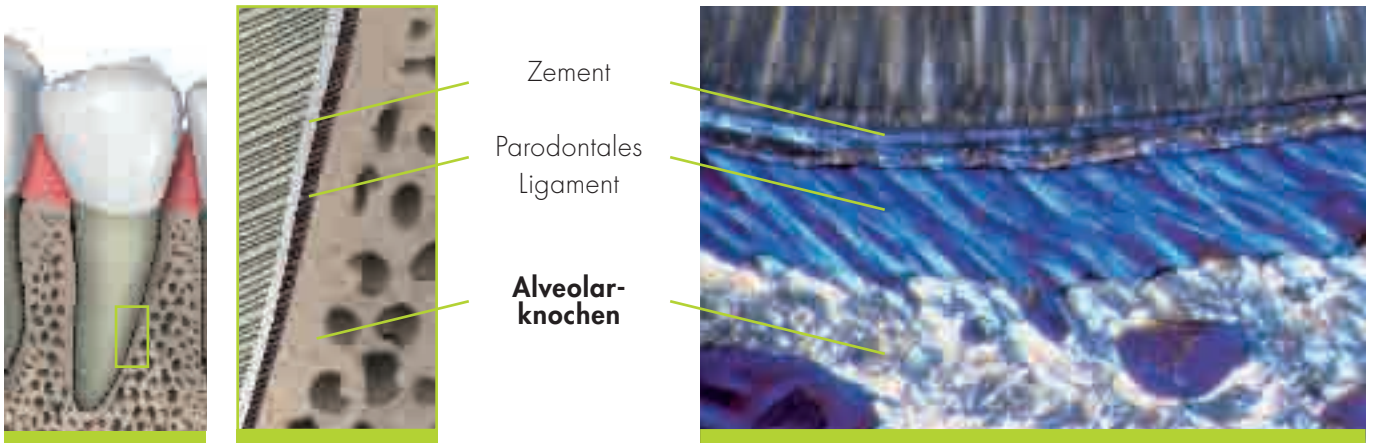


Die Bildung von parodontalem Ligament und Alveolarknochen hängt von der Zementbildung ab.

weiche (parodontale) Zellen stimulieren. Neuere Daten deuten zudem darauf hin, dass diese Proteine auch BMP-artige Proteine enthalten und die Angiogenese stimulieren. Keine andere Substanz, die für die Regeneration des Parodontiums verwendet wird, hat derartige Eigenschaften.

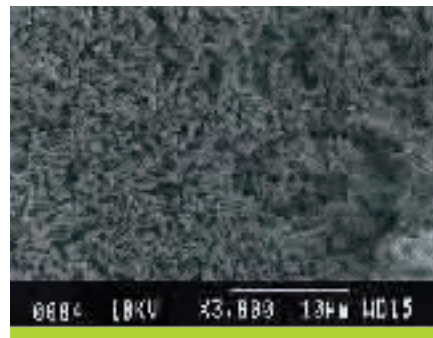
DIE REGENERATIVE LÖSUNG

Ziel der Parodontalbehandlung ist die Wiederherstellung eines voll funktionellen Attachments. Dies wird am besten durch Regeneration erreicht:



Wirkungen auf zellulärer Ebene

Straumann® Emdogain bildet durch Nachahmung des natürlichen Prozesses der Zahnentwicklung eine unlösliche, dreidimensionale extrazelluläre Matrix, die 2–4 Wochen auf der Wurzeloberfläche bleibt und eine selektive Zellbesiedlung, -proliferation und -differenzierung ermöglicht.



Wir setzen Straumann® Emdogain in unserer Klinik in Bern seit sechs Jahren ein. Das Schöne an Straumann® Emdogain ist die einfache Handhabung, insbesondere im Vergleich zum Einsatz von Membranen für die Guided Tissue Regeneration.

Die folgenden Schritte beschreiben den Ablauf dieses Vorgangs:



Tage

Die Amelogenine bilden eine Matrix auf der Wurzeloberfläche. Es wird ein Kontakt zu den Zellen des gesunden parodontalen Ligaments hergestellt.

Besiedlung und Proliferation von Mesenchymzellen des gesunden parodontalen Ligaments

Wochen

Die Zellen sondern körpereigene Zytokine und autokrine Substanzen ab, die die erforderliche Proliferation fördern.

Anziehung und Differenzierung zu Zementoblasten, beginnende Bildung der Zementmatrix, in dem das parodontale Ligament fixiert wird.



Monate

Verankerung des parodontalen Ligaments in der Wurzeloberfläche

Defektfüllung mit neu gebildetem parodontalem Ligament

Neuer Alveolar-knochen wächst entlang der Wurzeloberfläche und in den Defekt.

Ein Jahr

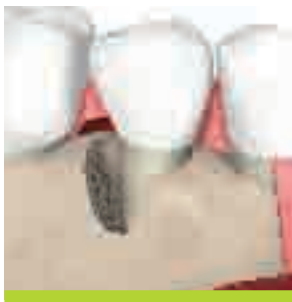
Regeneration des Zahnhalteapparates; es hat sich ein neues funktionelles Attachment gebildet.

Bei Straumann® Emdogain beobachten wir immer eine gute Wundheilung und vielfach einen erstaunlichen klinischen Zuwachs an Attachment.

INDIKATIONEN

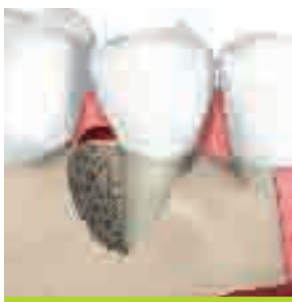
Straumann® Emdogain wird zur Behandlung von intraossären Defekten, die aufgrund einer mittelschweren oder schweren Parodontitis entstanden sind, als Ergänzung der chirurgischen Parodontaltherapie lokal auf freiliegende Wurzeloberflächen appliziert. Es hat sich bei den folgenden Defekten als wirksam erwiesen:

- Ein-, zwei- und dreiwandige intraossäre Defekte
- Mandibuläre Grad-II-Furkationsdefekte
- Rezessionsdefekte



Straumann® Emdogain PLUS ist indiziert für alle intraossären Defekte, bei denen Gewebeunterstützung und -stabilität erforderlich ist. Hierzu zählen:

- Breite Defekte
- Furkationen
- Exponierte Wurzel in Extraktionsstellen



Ich halte Straumann® Emdogain für die attraktivste Parodontalbehandlung.

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

DAS PRODUKT

Straumann® Emdogain ist ein Produkt aus Schmelzmatrixproteinen (vorwiegend Amelogenin) auf biologischer Basis, ca. 6,5 Gewichtsprozent Propylenglykol-Alginat (PGA) und Wasser. Eine Spritze mit 0,3 ml enthält ca. 9 mg Amelogenin. Eine Spritze mit 0,7 ml enthält ca. 21 mg.

Amelogenin stammt von der Hertwig'schen Epithelscheide und ist das Schlüsselprotein bei der Bildung von parodontalen Geweben.

Die Sicherheit von Straumann® Emdogain wurde in zahlreichen und umfangreichen Toxikologie-Studien sorgfältig dokumentiert. In professionellen klinischen Studien wurden keine Nebenwirkungen beobachtet, die auf die Anwendung von Straumann® Emdogain zurückgeführt werden konnten.

Straumann® Emdogain PLUS beinhaltet Straumann® Emdogain 0,7 ml, 1 Packung Straumann® BoneCeramic 400–700 (400–700 µm Durchmesser, abgepackt zu je 0,25 g) und Straumann® PrefGel 0,6 ml (gebrauchsfertige Spritze).

Straumann® PrefGel ist ein pH-neutrales, 24-prozentiges EDTA-Gel zur Konditionierung der Wurzeloberfläche und ermöglicht die wirksame, aber sanfte Entfernung des "Smear Layer" während der operativen Massnahmen im Rahmen der Parodontaltherapie. Bei der Behandlung mit Straumann® Emdogain ermöglicht die Entfernung des "Smear Layer" eine Interaktion der Schmelzmatrixproteine mit der sauberen Wurzeloberfläche, wo sie präzipitieren. Diese Wechselwirkung bildet die Basis für die Erneuerung des funktionellen Attachments durch die Zellen.

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir, vor der Applikation von Straumann® Emdogain und Straumann® Emdogain PLUS die Wurzeloberfläche mit Straumann® PrefGel zu konditionieren.



Dank der einfachen Anwendung von Straumann® Emdogain und seiner hohen Erfolgsquote ohne postoperative Beschwerden oder Komplikationen wird die ehemals von Patienten abgelehnte chirurgische Parodontalbehandlung jetzt weitgehend akzeptiert.

T. Zickuhr, Düsseldorf (Deutschland)

ECHTE FUNKTIONELLE VORTEILE VON STRAUMANN® EMDOGAIN

1. **Auf biologischer Basis:** Straumann® Emdogain **imitiert auf einzigartige Weise die normale Parodontalentwicklung.**
2. **Regeneriert anstatt bloss zu reparieren:** Straumann® Emdogain ermöglicht die Neubildung **aller beteiligten Gewebe.** Das Ergebnis ist ein solides **funktionelles Attachment.**
3. **Ein Produkt für 3 Gewebe:** Straumann® Emdogain fördert die Regeneration drei verschiedener Gewebe ohne Zugabe körperfremder Wachstumsfaktoren.
4. Stellt **körpereigenes Attachment** wieder her: Straumann® Emdogain regeneriert körpereigenes Gewebe, das durch Parodontitis verloren gegangen ist.
5. **Wirksam und effizient:** Straumann® Emdogain regeneriert auf einfache Weise und komplikationslos die körpereigene Struktur eines komplexen Systems.
6. **Sicher:** Über 1.000.000 Patienten wurden bereits ohne Nebenwirkungen behandelt. Es treten weniger Komplikationen als bei anderen regenerativen Therapien auf.¹⁴
7. **Lebensqualität für Patienten:** Bessere Wundheilung von Weichgeweben mit weniger Schmerzen und Schwellung nach operativer Behandlung.¹⁵
8. **Anwenderfreundliches Konzept:** Führt zur Reduktion der Behandlungszeit. Die Applikation von Straumann® Emdogain ist einfach, schnell und erfordert keine spezielle Vorbereitung. Keine weitere Operation ist erforderlich.
9. **Finanziell attraktiv:** Dank der prognostizierbaren Resultate und der einfachen Handhabung bietet Straumann® Emdogain zusätzliche Behandlungsoptionen, die zu mehr Überweisungen führen können.
10. **Unterstützung und Stabilität:** Straumann® Emdogain PLUS bietet durch unser synthetisches Knochenersatzmaterial mit optimierter Morphologie Gewebeunterstützung für breite intraossäre Defekte.

8 [Straumann® Emdogain ist vielleicht kein Allheilmittel für die parodontale Regenerationsbehandlung, es kann uns jedoch in vielen klinischen Situationen helfen. Es ist eine einfache Lösung für ein so komplexes Problem wie die Regeneration. Ich setze es bei 1-, 2- und 3-wandigen vertikalen Defekten mit mittelgrossen/grossen intraossären Komponenten und bei einigen rezessionsartigen Defekten ein. Ich verwende Straumann® Emdogain an Stelle anderer Behandlungen, da die Ergebnisse in den

BELEGE DURCH WISSENSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNGEN


Wir haben umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, um nachzuweisen, dass Schmelzmatrixproteine das Wachstum des verloren gegangenen Parodontalgewebes fördern. Hierzu wurden vorklinische, histologische und klinische Studien durchgeführt, wie die folgende Tabelle zeigt.

	Beleg für	Indikationen	Material und Methoden	Ergebnisse	Schlussfolgerung(en)
Vorklinisch (klinisch relevante Modelle)	Regeneration des Parodontiums ¹	Parodontaldefekte bei Pavianen	Lappenoperation mit oder ohne Schmelzmatrixproteine	Signifikante Regeneration von Zement, Wurzelhaut mit Sharpey-Fasern und neuem Knochengewebe Stärkere Gewebebildung durch Straumann® Emdogain	Keine Abhängigkeit von externen Wachstumsfaktoren, Knochenersatzstoffen, Schutzmembranen oder einer Kombination dieser Faktoren
Menschliche Histologie	Regeneration des Parodontiums ²	Menschliche Zähne, die von Parodontitis betroffen sind	Behandlung mit Schmelzmatrix-Derivat 6 Wochen vor der Extraktion	Mit Schmelzmatrix-Derivat Neubildung von vitalem knochenartigem Gewebe und mineralisiertem Bindegewebe	Sofortiges Wachstum von vitalem körpereigenem Gewebe zu einem kritischen Zeitpunkt

oben genannten Situationen wirklich prognostizierbar sind und der postoperative Heilungsverlauf der Weichgewebe sehr gut ist.

(Ich würde jedoch die Verarbeitung von Straumann® Emdogain durch Erhöhung der Trägerdichte verbessern oder ein Instrument zur langsamen Abgabe von Straumann® Emdogain entwickeln.)

	Beleg für	Indikationen	Material und Methoden
Klinisch	Reduktion der parodontalen Taschentiefe (PPD) ³	Anguläre Knochendefekte	Lappenoperation mit oder ohne Straumann® Emdogain
	Zuwachs an klinischem Attachment (CAL) ⁴	Anguläre Knochendefekte	Lappenoperation mit oder ohne Straumann® Emdogain
	Knochenfüllung ⁵ und Regeneration des parodontalen Attachments ⁶	1- und 2-wandige Defekte	Modifizierter Widman-Lappen (MWF) mit Straumann® Emdogain oder Placebo
	Wurzelabdeckung und mehr keratinisiertes Gewebe ⁷	Rezessionsdefekte der Klassen I, II und III nach Miller	Koronaler Verschiebelappen (CAF) mit oder ohne Straumann® Emdogain
	Grad der Wurzelabdeckung ⁸	Rezessionsdefekte ≥ 4 mm	CAF mit subepithelialelem Bindegewebe oder CAF mit Straumann® Emdogain
	Bessere Ergebnisse als bei GTR ⁹	Mandibuläre Grad-II-Furkationsdefekte	Straumann® Emdogain oder bioresorbierbare Membran
	Langzeitergebnisse ^{10/11}	Intraossäre Defekte	Behandlung mit Straumann® Emdogain Wiedereröffnung
	Zunehmende Wirkung im zeitlichen Verlauf ¹²	Tiefer intraossärer Defekt (PD ≥ 5 mm, CAL ≥ 6 mm, ≥ 3 mm intraossärer Defekt)	Prospektive Fallreihe
	Zufriedenheit von Kunden und Patienten ¹³	Rezessionsdefekte ≥ 4 mm	CAF mit subepithelialelem Bindegewebe oder CAF mit Straumann® Emdogain
	Höhere Lebensqualität für Patienten ¹⁴	Mandibuläre Grad-II-Furkationsdefekte	Straumann® Emdogain oder bioresorbierbare Membran
	Komplikationslose Behandlung ¹⁵	Intraossäre Defekte ≥ 3 mm	Straumann® Emdogain oder GTR-Membran
	Bessere Wundheilung ¹⁶	Rezessionsdefekte ≥ 4 mm	CAF mit subepithelialelem Bindegewebe oder CAF mit Straumann® Emdogain
	Bessere Vorhersagbarkeit und Ergebnisse ¹⁷	Tiefe intraossäre Defekte ≥ 3 mm	Randomisierte, kontrollierte Multicenter-Vergleichsstudie zur Lappenoperation mit Erhaltung der Papille


 Straumann® Emdogain bietet mir eine hervorragende Möglichkeit, die Lücken bei operativen Parodontalbehandlungen mit einer Regenerationsmethode aufzufüllen. Zudem ist durch seine Applikation in Verbindung mit der chirurgischen Kürettage

Ergebnisse	Schlussfolgerung(en)
Reduktion der PPD bis zu 8 mm, dreimal bessere Defektfüllung mit Straumann® Emdogain	Behandlung mit Straumann® Emdogain ist der alleinigen Lappenoperation überlegen.
> 4,5 mm CAL-Zuwachs mit Straumann® Emdogain und 1,5 mm mehr im Vergleich zur Lappenoperation	Behandlung mit Straumann® Emdogain ist der alleinigen Lappenoperation überlegen.
Zuwachs von 36% des anfänglichen Knochenschwunds und 60–70% Knochenfüllung	Straumann® Emdogain regeneriert parodontales Attachment und fördert den Knochenzuwachs auch bei fortgeschrittenen Parodontaldefekten.
80–96% Wurzelabdeckung und signifikanter Zuwachs an keratinisierten Geweben	Bessere Ergebnisse bei der Behandlung von Rezessionen mit Straumann® Emdogain
4–8 mm Wurzelabdeckung und bessere Frühheilung in der Testgruppe	Die zusätzliche Applikation von Straumann® Emdogain zum CAF bewirkt eine ähnliche Wurzelabdeckung wie beim subepithelialen Transplantat, jedoch ohne die Morbidität und Komplikationen.
Signifikant stärkere Reduktion der horizontalen Furkationstiefe bei Straumann® Emdogain	Bessere klinische Resultate bei Schmelzmatrix-Derivaten als bei der Membrantherapie
Stabile Ergebnisse nach 4/5/7 Jahren	Die Wirkungen von Straumann® Emdogain halten mindestens 4 und bis zu 7 Jahre.
4,3 mm CAL-Zuwachs nach 1 Jahr, weitere 0,3 mm CAL-Zuwachs nach 5 Jahren, Reduktion um 0,3 mm nach 5 Jahren, 4,9 mm PD-Reduktion, weitere 1,1 mm nach 5 Jahren	Der klinische Zuwachs mit Straumann® Emdogain ist im zeitlichen Verlauf stabil und zeigt eine weitere Besserung.
Gleiche Ergebnisse ohne Eingriff und mögliche Komplikationen durch Zuwachs an Bindegewebe	Einfach anzuwenden, weniger zeitaufwendig, keine Gefahr von Komplikationen
50% weniger postoperative Schmerzen/Schwellung nach Schmelzmatrix-Derivat	Höhere Lebensqualität für Patienten als bei der Membrantherapie
Bei Patienten, die mit Straumann® Emdogain behandelt wurden, traten 94% weniger Komplikationen auf.	Straumann® Emdogain erwies sich als sicherer als GTR-Membrane.
Bessere Frühheilung in der Testgruppe nach 1 Woche	Straumann® Emdogain hat eine positive Wirkung auf die frühe Wundheilung.
Signifikant höherer CAL und bessere Taschenreduzierung	Straumann® Emdogain erhöhte die Vorhersagbarkeit klinisch signifikanter Ergebnisse und verringerte die Wahrscheinlichkeit, vernachlässigbare oder keine Gewinne beim CAL zu erhalten (CAL = Clinical Attachment Level, klinische Attachment-Höhe)

und Rezessionsdeckung eine komplikationslose Wundheilung gewährleistet. Straumann® Emdogain ist einfach zu applizieren und wird von Patienten allgemein akzeptiert.

Literatur

- 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 Periodontol 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

Viele Regenerationslösungen, die häufig mit grossem Enthusiasmus vorgestellt werden, erzielen mit der Zeit nur bescheidene Ergebnisse. Straumann® Emdogain hat sich in vielen Studien als genauso wirksam wie jede andere Regenerationsmöglichkeit erwiesen. Deshalb und wegen seiner Benutzerfreundlichkeit ist es in unserer Praxis der Favorit.

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
