

Basisinformationen zu chirurgischen Verfahren mit Straumann® Emdogain® zur Unterstützung der oralen Wundheilung



Inhalt

1	Straumann® Emdogain® – Merkmale und Vorteile	4
2	Indikationen	4
3	Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen	5
4	Eingriff mit Lappenbildung, Implantatbehandlung und periimplantäre Verfahren	5
4.1	Verwendung von Straumann® Emdogain® im Rahmen einer Implantatbehandlung oder bei periimplantären Verfahren mit subgingivaler Einheilung	6
4.2	Verwendung von Straumann® Emdogain® im Rahmen einer Implantatbehandlung oder bei periimplantären Verfahren mit transgingivaler einzeitiger oder zweizeitiger Einheilung	7
4.3	Verwendung von Straumann® Emdogain® in Kombination mit Augmentationsverfahren	8
4.4	Verwendung von Straumann® Emdogain® in Kombination mit Membrantechniken	9
4.5	Verwendung von Straumann® Emdogain® im Rahmen von Weichgewebetransplantationen und Gingivektomien	10 – 11
5	Postoperative Empfehlungen	12
6	Wichtige Richtlinien	13

1. Straumann® Emdogain® – Merkmale und Vorteile

Straumann® Emdogain® ist ein klinisch erprobtes, leicht anzuwendendes Gel. Die in Straumann® Emdogain® enthaltenen Schmelzmatrixproteine bilden eine extrazelluläre Matrix. Diese Matrix stimuliert verschiedenste Zelltypen, die für die Wundheilungskaskade von Weichgeweben und oralen Geweben im Allgemeinen von entscheidender Bedeutung sind, und beschleunigt den Wundheilungsprozess und die Geweberegeneration. Emdogain® stimuliert verschiedenste Zelltypen und zelluläre Prozesse, die für den Heilungsprozess oraler Gewebe von entscheidender Bedeutung sind^{1,2,3}. Des Weiteren fördert Emdogain® die Zellproliferation und regt Zellen an, eine extrazelluläre Matrix und Wachstumsfaktoren zu produzieren, die wichtig für die Wundheilung (z. B. TGF-β) oder die Angiogenese (z. B. VEGF) sind.^{4,5}

Präklinische und klinische Studien belegen, dass die Verwendung von Emdogain® im Rahmen oralchirurgischer Eingriffe bei verschiedensten Indikationen:

- die Produktion von mit der Wundheilung assoziierten Entzündungsfaktoren moduliert,^{6,7,8,9}
- die postoperative Revaskularisation signifikant verbessert,^{10,11}
- den frühen Wundverschluss und die Reepithelialisierung signifikant beschleunigt,¹²
- das postoperative Dickenwachstum der Weichgewebeabdeckung beschleunigt,^{13,14}
- die Keratinisierung signifikant verbessert.^{15,16}

Klinische Studien haben gezeigt, dass die Behandlung mit Emdogain® die Wundheilung verbessert und damit einhergehende Schwellungen und Schmerzen signifikant reduziert.^{17,18,19}

Die Daten aus klinischen Studien belegen eine sehr gute Verträglichkeit und zeigen, dass Emdogain® mit einem äusserst geringen Risiko für postoperative Komplikationen assoziiert ist.^{21,22}

Straumann® Emdogain® ist in 3 Produktgrössen erhältlich:

Art.-Nr.	Artikel
075.127W	1 × 0,15 ml Straumann® Emdogain®
075.101W	1 × 0,3 ml Straumann® Emdogain®
075.102W	1 × 0,7 ml Straumann® Emdogain®
075.098W	5 × 0,15 ml Straumann® Emdogain®
075.128W	5 × 0,3 ml Straumann® Emdogain®
075.129W	5 × 0,7 ml Straumann® Emdogain®

2. Indikationen

Straumann® Emdogain® kann zur Unterstützung der frühen Heilung der oralen Weichgewebe bei oralchirurgischen Eingriffen eingesetzt werden. Straumann® Emdogain® kann bei Implantationsverfahren und periimplantären Verfahren mit Lappenbildung oder im Rahmen von Weichgewebetransplantationen und Gingivektomien eingesetzt werden.

Die Applikation von Emdogain® zur Unterstützung der Weichgewebeheilung lässt sich perfekt und ohne Modifikation der Operationsschritte in das jeweilige oralchirurgische Verfahren integrieren.

3. Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen

Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen, die bei der Anwendung von Emdogain® zur Unterstützung der Weichgewebeheilung bei oralchirurgischen Verfahren zu beachten sind:

- Straumann® Emdogain® wird mithilfe der im Lieferumfang enthaltenen sterilen Einmal-Applikationskanüle topisch aufgebracht.
- Straumann® Emdogain® wird unmittelbar vor dem endgültigen Vernähen des Lappens auf den gesamten Wundbereich und die Wundränder aufgetragen, einschliesslich offen liegender Knochenstrukturen und angrenzender Epithel- und Bindegewebe.
- Für eine optimierte Retention des Straumann® Emdogain® Gels kann der Lappen provisorisch vernäht werden, bevor das Gel unter den Lappen appliziert wird. Um zu verhindern, dass das Gel aus dem Wundsitus gespült wird, empfiehlt es sich, vor Applikation des Gels eventuelle Blutungen zu stoppen. Beim abschliessenden Vernähen des Lappens kann etwas Straumann® Emdogain® an den Wundrändern hervorquellen. Wenn nötig, kann das überschüssige Gel entfernt werden.
- Straumann® Emdogain® kann in Kombination mit Knochentransplantat/Knochenersatzmaterial und/oder Kollagensubstraten verwendet werden.
- Straumann® Emdogain® ist in drei Produktgrössen erhältlich: Die für ein spezifisches Implantationsverfahren jeweils geeignete Grösse kann anhand der Grösse der Wunde, dem Bedarf an zusätzlichen Biomaterialien (Knochentransplantat/Knochenersatzmaterial und Kollagensubstrate) und basierend auf der Anzahl der zu platzierenden Implantate abgeschätzt werden.

Dabei können die nachstehenden Empfehlungen in Betracht gezogen werden:

- Straumann® Emdogain® 0,15 ml für Verfahren, in denen ein Einzelimplantat gesetzt wird.
- Straumann® Emdogain® 0,3 ml für Verfahren, in denen ein bis mehrere (2 bis 3) Implantate gesetzt werden, für periimplantäre Verfahren, Weichgewebetransplantationen oder bei Verwendung in Kombination mit Transplantatmaterialien oder Membranen.
- Straumann® Emdogain® 0,7 ml für grosse Wundbereiche und Verfahren, in denen mehrere Implantate gesetzt werden. Bei Verfahren, die den gesamten Kieferbogen einbeziehen, können mehrere Einheiten verwendet werden.

4. Eingriff mit Lappenbildung, Implantatbehandlung und periimplantäre Verfahren

Abhängig von den individuellen Anforderungen der Restauration kann der Chirurg bei der Weichgewebekonditionierung zwischen der subgingivalen und der transgingivalen Einheilung wählen. Bei der transgingivalen Einheilung unterscheidet man zwischen der zweizeitigen oder der einzeitigen Einheilung. Dank seiner einfachen Anwendung kann Straumann® Emdogain® bei jedem dieser Verfahren eingesetzt werden, um die frühe Weichgewebeheilung zu fördern und die Weichgewebekonditionierung zu verbessern.

Die Verwendung von Straumann® Emdogain® kann insbesondere bei komplexen Fällen, invasiven Eingriffen und ästhetischen Behandlungen empfohlen werden, insbesondere in Kombination mit einer sofortigen oder frühzeitigen Implantation.

4.1 Verwendung von Straumann® Emdogain® im Rahmen einer Implantatbehandlung oder bei periimplantären Verfahren mit subgingivaler Einheilung

Im Rahmen eines Implantations- oder periimplantären Verfahrens (z. B. mukogingivale oder regenerative periimplantäre Verfahren) erfolgt die Applikation von Straumann® Emdogain® in der Regel als letzter Operationsschritt, d. h. nach der Platzierung des Implantats oder nach dem mechanischen periimplantären Debridement und unmittelbar vor dem abschliessenden Vernähen des Lappens. Die subgingivale Einheilung wird bei ästhetischen Indikationen und Implantationsverfahren mit gleichzeitiger geführter Knochenregeneration empfohlen (siehe unten).



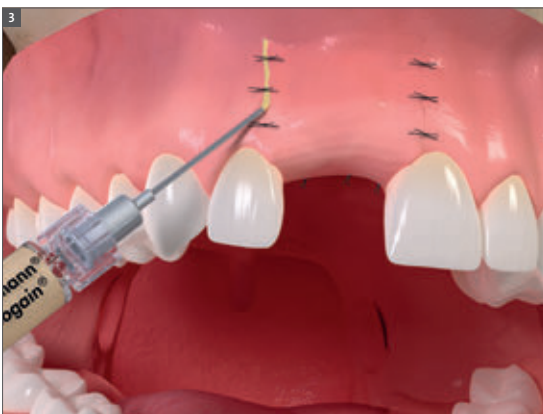
Schritt 1

Für die subgingivale Einheilung (Einheilung unter verschlossenem Mukoperiostlappen) wird die Verwendung einer Verschlusschraube empfohlen. Bringen Sie eine eventuelle Blutung unter Kontrolle und setzen Sie eine provisorische Naht, um eine maximale Retention des Straumann® Emdogain® Gels unter dem Lappen zu gewährleisten.



Schritt 2

Verwenden Sie die Applikationskanüle und applizieren Sie Straumann® Emdogain® unter den Lappen und auf den gesamten Wundbereich, d. h. auf freiliegende krestale Knochenstrukturen, Epithel- und Gingivalgewebe.



Schritt 3

Adaptieren Sie das Weichgewebe und vernähen Sie es eng und spannungsfrei (Wundheilung per primam intentionem). Bei Patienten, bei denen eine umfangreiche Augmentation erforderlich ist, sollte auf eine besonders sorgfältige und adäquate Präparation des Gewebelappens geachtet werden, um einen spannungsfreien Verschluss zu gewährleisten. Zweizeitige Verfahren erfordern einen zweiten chirurgischen Eingriff, um die finale Restauration durchzuführen. Der Einsatz von Straumann® Emdogain® zur Unterstützung der Wundheilung bei oralchirurgischen Eingriffen kann für jedes chirurgische Verfahren empfohlen werden, das mehrere Eingriffe beinhaltet.

4.2 Verwendung von Straumann® Emdogain® im Rahmen einer Implantatbehandlung oder bei periimplantären Verfahren mit transgingivaler Einheilung

Im Hinblick auf die Applikation von Straumann® Emdogain® im Rahmen von Verfahren mit transgingivaler Einheilung (zwei- oder einzeitige Verfahren) gelten dieselben allgemeinen Empfehlungen, d. h. die Applikation von Straumann® Emdogain® erfolgt vor dem endgültigen Vernähen des Lappens und das Gel wird auf den gesamten Wundbereich direkt unter den Lappen appliziert.



Schritt 1

Zur Unterstützung der transgingivalen Einheilung und der Formung des Weichgewebes um Implantat und Sekundärteil injizieren Sie unmittelbar vor dem endgültigen Vernähen des Lappens vorsichtig eine zusätzliche Menge Emdogain® in den Raum zwischen Weichgewebe und krestalem Knochen und applizieren Straumann® Emdogain® rund um den Kragen des Sekundärteils und den Hals des Implantats.



Schritt 2

Restmengen von Emdogain® können nach dem endgültigen Vernähen des Lappens auf die Wundnähte, die Wundränder und um den Implantatkragen appliziert werden.

4.3 Verwendung von Straumann® Emdogain® in Kombination mit Augmentationsverfahren

Straumann® Emdogain® kann im Rahmen kleinerer oder grösserer periimplantärer Restaura-tions- oder Regenerationsverfahren eingesetzt werden, um die Wundheilung der oralen Weichgewebe zu unterstützen. Für einen optimalen Heilungserfolg kann Straumann® Emdogain® vor der Augmentation mit Knochentransplantat/Knochenersatzmaterialien (synthetisch, Xenografts, Allografts oder autologe Knochentransplantate) vermischt werden. Zusätzlich sollte Straumann® Emdogain® unmittelbar vor dem endgültigen Vernähen des Lappens so auf das Knochentransplantat/Knochenersatzmaterial appliziert werden, dass das Material vollständig abgedeckt ist. Bei Augmentationsverfahren mit Blöcken (z. B. mit maxgraft® bonebuilder oder mit allo-genen oder autogenen Knochenblöcken) kann Straumann® Emdogain® vor dem endgültigen Vernähen des Lappens auf den Block appliziert werden.



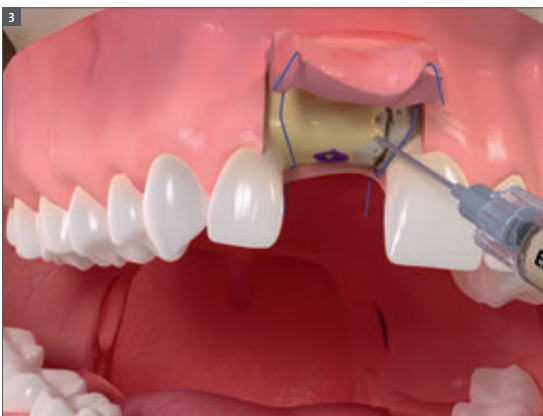
Schritt 1

Geben Sie Straumann® Emdogain® tropfenweise in den Behälter mit Knochenersatzmaterial und verwenden Sie einen Spatel oder ein anderes geeignetes Instrument, um die Produkte zu vermischen, bis die geeignete Konsistenz (Paste/feuchter grobkörniger Sand) erreicht ist.



Schritt 2

Applizieren Sie die Mischung aus Straumann® Emdogain® und Knochenersatzmaterial locker in den knöchernen Defekt. Füllen Sie den Defekt so vollständig wie möglich auf.

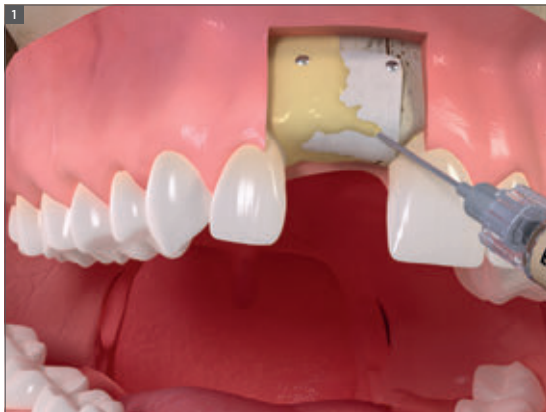


Schritt 3

Unmittelbar bevor Sie die Wunde endgültig verschliessen, bringen Sie eine Schicht Emdogain® auf das Knochenersatzmaterial auf. Sofern eine zusätzliche mechanische Stabilisierung des Transplantats erforderlich erscheint, können Sie den Einsatz einer Membran (siehe Verwendung von Straumann® Emdogain® in Kombination mit Membrantechniken) in Betracht ziehen.

4.4 Verwendung von Straumann® Emdogain® in Kombination mit Membrantechniken

Straumann® Emdogain® kann im Rahmen von Augmentationsverfahren mit Kollagenmembranen oder anderen Kollagen-substraten (z. B. Kollagenvliesen oder Kollagenmatrizen, z. B. mucoderm®) eingesetzt werden, um die Wundheilung der oralen Weichgewebe zu unterstützen. Sofern vom Anwender als notwendig erachtet, können die Membranen vor dem Einbringen mit Straumann® Emdogain® überzogen werden. Bevor Sie Kollagensubstrate mit Straumann® Emdogain® kombinieren, beachten Sie bitte die Empfehlungen des jeweiligen Herstellers hinsichtlich der Einweichzeiten.



Schritt 1

Nach der Platzierung der Membran und unmittelbar vor dem endgültigen Vernähen des Lappens applizieren Sie eine gleichmässige Schicht Straumann® Emdogain® auf die Membran. Sofern erforderlich, können Sie die Membran anheften, um während des Wundverschlusses die mechanische Stabilität der Membran und des darunter liegenden Augmentationsmaterials zu erhöhen.



Schritt 2

Vernähen Sie den Lappen spannungsfrei, um Dehiszenz zu verhindern und den Erfolg der Augmentation sicherzustellen. Überprüfen Sie, bevor Sie mit dem Augmentationsverfahren beginnen und bevor Sie Straumann® Emdogain® applizieren, ob sich der Gewebelappen adäquat mobilisieren lässt, damit ein spannungsfreier Verschluss gewährleistet ist.

4.5 Verwendung von Straumann® Emdogain® im Rahmen von Weichgewebetransplantationen und Gingivektomien

Emdogain® kann im Rahmen von Weichgewebetransplantationen und Gingivektomien eingesetzt werden, um die Heilung der oralen Weichgewebe zu unterstützen. Wenn Straumann® Emdogain® im Rahmen von Weichgewebetransplantationen eingesetzt wird, kann es sowohl an der Entnahme- als auch an der Empfängerstelle appliziert werden.



Entnahmestellen von subepithelialelem Bindegewebe

Nach der Entnahme subepithelialer Bindegewebestransplantate über eine Inzision in Form einer Spaltlappen-Präparation applizieren Sie Straumann® Emdogain® vor dem endgültigen Vernähen des Lappens unter den Gewebelappen der Entnahmestellen. Ziehen Sie das Setzen einer provisorischen Naht in Betracht und bringen Sie vor der Applikation von Straumann® Emdogain® eventuelle Blutungen unter Kontrolle, um die Retention zu optimieren.



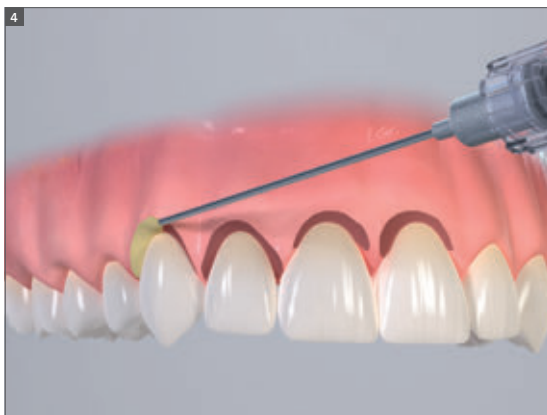
Entnahmestellen von epithelisierten freien Gingivatransplantaten

Nach der Entnahme epithelisierter freier Gingivatransplantate applizieren Sie Straumann® Emdogain® auf den gesamten Wundbereich der Entnahmestellen. Sofern angezeigt, kann der Wundbereich zusätzlich mit einem Kollagenvlies oder einem Bindegewebestransplantat (z. B. mucoderm® Kollagenmatrix) abgedeckt werden. In diesem Fall wird empfohlen, Straumann® Emdogain® vor der Fixation des Bindegewebestransplantats in den Raum zwischen Wundbereich und Transplantat zu applizieren.



Empfängerstellen von Gewebetransplantaten

Applizieren Sie Straumann® Emdogain® an den Empfängerstellen freier Gingivatransplantate oder subepithelialer Bindegewebs-
transplantate unter das epithelisierte freie Gingivatransplantat bzw.
das subepitheliale Bindegewebs-
transplantat, bevor Sie die Wunde
endgültig vernähen.



Gingivektomien

Im Fall einer Gingivektomie, z. B. einer parodontalen Gingivektomie,
bei der gegebenenfalls kein Nahtverschluss nötig ist, applizieren
Sie Straumann® Emdogain® im letzten Operationsschritt auf den
gesamten Wundbereich. Sofern angezeigt, kann die Behandlung mit
Emdogain® in der frühen postoperativen Heilungsphase (d. h. bis zu
sieben Tage postoperativ) wiederholt werden.

5. Postoperative Empfehlungen

Neben den Empfehlungen für die postoperative Versorgung, die für die jeweiligen spezifischen Verfahren gelten, fordert der Einsatz von Straumann® Emdogain® keine zusätzlichen Empfehlungen. Allgemeine Empfehlungen und Überlegungen zur postoperativen Versorgung können die nachstehenden Empfehlungen und Überlegungen beinhalten, sind jedoch nicht auf diese beschränkt:

- Um einen stabilen Wundverschluss zu gewährleisten, sollten grössere Wundlappen mit Nähten verschlossen werden.
- Nach dem Nahtverschluss sollte Druck auf den Gewebelappen vermieden werden.
- Der Patient sollte angewiesen werden, während der ersten 3 Wochen postoperativ keine Bürste zur Reinigung der betroffenen Kieferregion zu verwenden, sondern täglich mit einer antiseptischen Lösung (z. B. Chlorhexidin 0,1 % – 0,2 %) zu spülen.
- Der Patient sollte zudem angewiesen werden, während des genannten Zeitraums starke Muskeltraktionen oder sonstige Verletzungen in der betroffenen Kieferregion zu vermeiden.

Nach stabiler klinischer Einheilung des Lappens und sobald die Naht nicht länger zur Stabilität der Wundversorgung beiträgt, werden die Nahtfäden entfernt.

6. Wichtige Richtlinien

Hinweis:

Zahnärzte müssen über entsprechende Kenntnisse und Informationen über die Handhabung der Straumann CAD/CAM-Produkte oder der anderen Produkte von Straumann® („Straumann®-Produkte“) verfügen, um diese Straumann®-Produkte sicher und fachgerecht gemäss Gebrauchsanweisung zu verwenden.

Das Straumann®-Produkt ist gemäss der vom Hersteller bereitgestellten Gebrauchsanweisung zu verwenden. Der Zahnarzt ist verpflichtet, das Produkt gemäss Gebrauchsanweisung zu verwenden und jeweils zu prüfen, ob das Produkt für die individuelle Situation des Patienten geeignet ist.

Straumann®-Produkte sind Teil eines Gesamtkonzepts und ausschliesslich zusammen mit den entsprechenden Originalteilen und -instrumenten zu verwenden, die von der Institut Straumann AG, deren Muttergesellschaft und sämtlichen verbundenen Unternehmen oder Tochtergesellschaften dieser Muttergesellschaft („Straumann®“) vertrieben werden, sofern in diesem Dokument oder in der Gebrauchsanweisung für das jeweilige Straumann®-Produkt nicht ausdrücklich anders angegeben. Wird die Verwendung von Produkten, die von Drittherstellern stammen, von Straumann in diesem Dokument oder der entsprechenden Gebrauchsanweisung nicht empfohlen, führt eine solche Verwendung zum Verlust jeder expliziten oder impliziten Garantie oder zum Erlöschen jeder sonstigen Verpflichtung von Straumann®.

Verfügbarkeit

Einige der in diesem Dokument aufgeführten Straumann®-Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Achtung

Die in diesem Dokument genannten Vorsichtsmassnahmen sind zu beachten. Zusätzlich müssen unsere Produkte bei der intraoralen Anwendung gegen Aspiration gesichert werden.

Bitte beachten Sie, dass ein Verbiegen der Applikationskanüle, wenn diese bereits an der Spritze befestigt ist, zum Bruch der Spritze führen kann.

Gültigkeit

Mit der Veröffentlichung dieses Dokuments verlieren alle vorherigen Versionen ihre Gültigkeit.

Dokumentation

Weitere Informationen zu den Straumann®-Produkten erhalten Sie von Ihrem Straumann®-Vertreter.

Copyright und Marken

Straumann®-Dokumente dürfen, auch auszugsweise, nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Institut Straumann AG nachgedruckt oder veröffentlicht werden.

LITERATUR

- 1 Zeldich E, Koren R, Nemcovsky C, Weinreb M. J Dent Res. 2007 Jan;86(1):41-6. Enamel matrix derivative stimulates human gingival fibroblast proliferation via ERK. 2 Hoang AM, Oates TW, Cochran DL. J Periodontol. 2000 Aug;71(8):1270-7. *In vitro* wound healing responses to enamel matrix derivative. 3 Zeldich E, Koren R, Dard M, Nemcovsky C, Weinreb M. J Cell Physiol. 2007 Dec;213(3):750-8. Enamel matrix derivative protects human gingival fibroblasts from TNF-induced apoptosis by inhibiting caspase activation. 4 Parkar MH, Tonetti M. J Periodontol. 2004 Nov;75(11):1539-46. Gene expression profiles of periodontal ligament cells treated with enamel matrix proteins *in vitro*: analysis using cDNA arrays. 5 Almqvist S, Kleinman HK, Werthén M, Thomsen P, Agren MS. J Wound Care. 2011 Feb;20(2):68, 70-5. Effects of amelogenins on angiogenesis-associated processes of endothelial cells. 6 Okuda K, Miyazaki A, Momose M, Murata M, Nomura T, Kubota T, Wolff LF, Yoshie H.J. Periodontal Res. 2001 Oct;36(5):309-16. Levels of tissue inhibitor of metalloproteinases-1 and matrix metalloproteinases-1 and -8 in gingival crevicular fluid following treatment with enamel matrix derivative (EMDOGAIN). 7 Sato S, Kitagawa M, Sakamoto K, Iizuka S, Kudo Y, Ogawa I, Miyauchi M, Chu EY, Foster BL, Somerman MJ, Takata T.J Periodontol. 2008 Mar;79(3):535-40. Enamel matrix derivative exhibits anti-inflammatory properties in monocytes. 8 Almqvist S, Werthén M, Lyngstadaas SP, Gretzer C, Thomsen P. Cytokine. 2012 May;58(2):274-9. Amelogenins modulate cytokine expression in LPS-challenged cultured human macrophages. 9 Myhre AE, Lyngstadaas SP, Dahle MK, Stuestøl JF, Foster SJ, Thiemermann C, Lilleaasen P, Wang JE, Aasen AO. J Periodontal Res. 2006 Jun;41(3):208-13. Anti-inflammatory properties of enamel matrix derivative in human blood. 10 Aspriello SD, Zizzi A, Spazzafumo L, Rubini C, Lorenzi T, Marzioni D, Bullon P, Piemontese M. J Periodontol. 2011 Apr;82(4):606-12. Effects of enamel matrix derivative on vascular endothelial growth factor expression and microvessel density in gingival tissues of periodontal pocket: a comparative study. 11 Guimarães GF, de Araújo VC, Nery JC, Peruzzo DC, Soares AB. Int J Periodontics Restorative Dent. 2015 Sep-Oct;35(5):733-8. Microvessel Density Evaluation of the Effect of Enamel Matrix Derivative on Soft Tissue After Implant Placement: A Preliminary Study. 12 Villa O, Wohlfahrt JC, Mdlá I, Petzold C, Reseland JE, Snead ML, Lyngstadaas SP. J Periodontol. 2015 Aug 7:1-18. A Proline-Rich Peptide Mimic Effects of EMD in Rat Oral Mucosal Incisional Wound Healing. 13 Al-Hezaimi K, Al-Fahad H, O'Neill R, Shuman L, Griffin T. Odontology. 2012 Jan;100(1):61-6. The effect of enamel matrix protein on gingival tissue thickness *in vivo*. 14 Tonetti MS, Fourmouis I, Suvan J, Cortellini P, Brägger U, Lang NP; European Research Group on Periodontology (ERGOPERIO). J Clin Periodontol. 2004 Dec;31(12):1092-8. Healing, post-operative morbidity and patient perception of outcomes following regenerative therapy of deep intrabony defects. 15 Shin SH, Cueva MA, Kerns DG, Hallmon WW, Rivera-Hidalgo F, Nunn ME. J Periodontol. 2007 Mar;78(3):411-21. A comparative study of root coverage using acellular dermal matrix with and without enamel matrix derivative. 16 Pilloni A, Paolantonio M, Camargo PM. J Periodontol. 2006 Dec;77(12):2031-9. Root coverage with a coronally positioned flap used in combination with enamel matrix derivative: 18-month clinical evaluation. 17 Sanz M, Tonetti MS, Zabalegui I, Sicilia A, Blanco J, Rebelo H, Rasperini G, Merli M, Cortellini P, Suvan JE. J Periodontol. 2004 May;75(5):726-33. Treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins or barrier membranes: results from a multicenter practice-based clinical trial. 18 Ozcelik O, Haytac MC, Seydaoglu G. J Clin Periodontol. 2007 Sep;34(9):788-96. Immediate post-operative effects of different periodontal treatment modalities on oral health-related quality of life: a randomized clinical trial. 19 Jepsen S, Heinz B, Jepsen K, Arjomand M, Hoffmann T, Richter S, Reich E, Sculean A, Gonzales JR, Bödeker RH, Meyle J. J Periodontol. 2004 Aug;75(8):1150-60. 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. 20 Wennström JL, Lindhe J. J Clin Periodontol. 2002 Jan;29(1):9-14. Some effects of enamel matrix proteins on wound healing in the dento-gingival region. 21 Heard RH, Mellonig JT, Brunsvold MA, Lasho DJ, Meffert RM, Cochran DL. Clinical evaluation of wound healing following multiple exposures to enamel matrix protein derivative in the treatment of intrabony periodontal defects. J Periodontol. 2000 Nov;71(11):1715-21. 22 Zetterstrom O, Andersson C, Eriksson L, Fredriksson A, Friskopp J, Heden G, et al. Clinical safety of enamel matrix derivative (EMDOGAIN) in the treatment of periodontal defects. J Clin Periodontol 1997 Sep;24(9 Pt 2):697-704. 29.

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
www.straumann.com

botiss biomaterials GmbH

Hauptstr. 28
15806 Zossen, Germany
Phone: +49 33769 88 41 985
Fax: +49 33769 88 41 986
www.botiss.com