






## KLINISCHE UND WISSENSCHAFTLICHE LITERATUR ÜBER BIOMATERIALIEN VON NOBEL BIOCARE

### CREOS™ REGENERATIVE PRODUKTE

# creos™ xenogain



creos™ xenogain ist eine bovine mineralisierte Knochenmatrix für die Knochenaugmentation in der Oral- und Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie. Dieses Knochenaugmentationsmaterial ist ein aus Rinderknochen gewonnenes Hydroxylapatit und hat eine breite Anwendung in der Knochenregeneration. creos™ xenogain ist ein Medizinprodukt der Klasse III (Europa), es ist CE-gekennzeichnet und von der benannten Stelle GMED zugelassen. creos™ xenogain ist in den USA von der Bundesbehörde FDA des United States Department of Health and Human Services als Klasse II zugelassen. Das für creos™ xenogain verwendete Material ist bereits seit mehr als 15 Jahren auf dem Markt.

Typ	Referenz	Beschreibung	Auszug (wortwörtlich)
 <b>Klinische Studie</b>	Maxillary sinus floor augmentation using deproteinized bovine bone-derived bone graft material (OCS-B). Clinical and histologic findings in humans. Jun-Beom Park et al. The Journal of the Korean Dental Association. 2007;45(8):491 – 499.	Klinische Studie mit 10 Patienten. Bis zu 9 Monate Nachuntersuchung. creos™ xenogain wird in dem Artikel als OCS-B bezeichnet.	„Die Ergebnisse lassen vermuten, dass durch die Kieferhöhlenaugmentation mit OCS-B® ein ausgezeichneter Zuwachs an Knochenmasse vor der Implantatinsertion erreicht werden kann.“
 <b>Klinische Studie</b>	Periodontal Repair on Intrabony Defects treated with Anorganic Bovine-derived Xenograft. Young-Taek Kim et al. J Korean Acad Periodontol. 2007;37(3):489 – 496.	Klinische Studie mit 10 Patienten, 6 Monate Nachuntersuchung.	„Auf der Grundlage dieser Ergebnisse verbessert ein anorganisches Xenotransplantat bovinen Ursprungs die Sondierungstiefe und das klinische Attachmentniveau bei parodontalen Defekten.“
 <b>Klinische Studie</b>	A radiographical study on the changes in height of grafting materials after sinus lift: a comparison between two types of xenogenic materials. Pham-Duong Hieu. J Periodontal Implant Sci 2010;40:25-32	Klinische Studie mit 21 Patienten, 4 Jahre Nachuntersuchung. creos™ xenogain wird in dem Artikel als OCS-B bezeichnet.	„Es wurde kein signifikanter Unterschied in der Höhenveränderung zwischen der Bio-Oss® und der OCS-B® Gruppe festgestellt.“
 <b>Klinische Studie</b>	Long-term results of new deproteinized bovine bone material in a maxillary sinus graft procedure. Seung-Yun Shin et al. Periodontal Implant Sci 2014;44:259-264	Klinische Studie mit 12 Patienten, 2–6 Jahre Nachuntersuchung.	„Unsere Ergebnisse zeigen, dass das neue DBBM für ein Kieferhöhlentransplantatverfahren geeignet ist. Gute Heilungsreaktionen sowie zuverlässige Ergebnisse wurden für eine durchschnittliche Nachuntersuchungszeit von 43,3 Monaten erzielt.“
 <b>Klinische Studie</b>	A multicenter clinical investigation demonstrates bone regeneration in severe horizontal defects in the posterior mandible using creos xenoprotect: Interim results [PR546]. Aleksic Z. et al. J Clin Periodontol 2018;45(S19):306.	Klinische Studie mit 46 Patienten, 8 Monate Nachuntersuchung.	„GBR führte zu einer robusten Knochenregeneration nach 8 Monaten Heilungszeit.“


 <b>Klinische Studie</b>	<p>Histomorphometric analysis of regenerated bone in sinus lift by deproteinized bovine bone particles. De Santis D. et al. Clinical Oral Implants Research 2018 Volume 29, Issue S17.</p>	<p>Histomorphometrische Analyse des regenerierten Knochens beim Sinuslift durch deproteinisierte bovine Knochenpartikel, 18 Monate Nachuntersuchung</p>	<p>„Die histologisch beobachtete Integration von deproteinisierten bovines Knochenpartikeln (creos xenogain) und die guten klinischen Ergebnisse unterstützen bovines Apatit als valides Knochenersatzmaterial, wenn die Sinusbodenelevation der Implantatinsertion vorausgeht. Bovines Apatit dient als Spacer und Leitstruktur für die Knochenneubildung. Mesenchymale Stammzellen, Osteoblasten und Kapillaren sind in der Lage, in die Makroporen der Xenotransplantatpartikel einzudringen und den Heilungsprozess zu fördern.“</p>
 <b>Klinische Studie</b>	<p>Peri-implantitis surgical treatment with xenograft and L-PRF. Orlando Martins &amp; Sérgio M Matos. Clinical Oral Implants Research Volume 29, Issue S17. November 2018</p>	<p>Chirurgische Versorgung der Periimplantitis, 6 Monate Nachuntersuchung</p>	<p>„Die PI-Versorgung ist abhängig von der Defektkonfiguration (Schwarz et al. 2010) und der L-PRF/Xenograft-Block ermöglicht eine höhere Biomaterialstabilität und auch die Anwendung bei anspruchsvolleren periimplantären Defekten.“</p>
 <b>Klinische Studie</b>	<p>Alveolar Crestal Approach for Maxillary Sinus Membrane Elevation with &lt;4mm of Residual Bone Height: A Case Report. Jae Won Jang et al. International Journal of Dentistry. Volume 2018, Article ID 1063459, 7 pages. Published 28 June 2018</p>	<p>Klinische Studie mit 10 Patienten, bis zu 3 Jahre Nachuntersuchung</p>	<p>„Die mittlere Restknochenhöhe vor der Implantatinsertion betrug <math>3,41 \pm 0,53</math> mm; weder während noch nach dem Eingriff traten Komplikationen auf, einschließlich Membranperforation, starke postoperative Schmerzen oder Unbehagen.“</p>
 <b>Klinische Studie</b>	<p>Horizontal Ridge Augmentation and Contextual Implant Placement with a Resorbable Membrane and Particulated Anorganic Bovine Bone-Derived Mineral September. Ferdinando Attanasio et al. Case Reports in Dentistry 2019(1):1-6 Follow journal. DOI: 10.1155/2019/6710340</p>	<p>Horizontale Kamm-Augmentation, 6 Monate Nachuntersuchung</p>	<p>„Innerhalb der Grenzen dieses Fallberichts können wir die GBR-Technik als erfolgreich bei der präprothetischen chirurgischen Versorgung von horizontalen Defekten an Alveolarkämmen betrachten [...]“</p>

Tabelle 1






Typ	Referenz	Beschreibung	Auszug (wortwörtlich)
 <b>In vivo</b>	A study on the safety and efficacy of bovine bone-derived bone graft material OCS-B. Ho-Nam Park et al. J Korean Acad Periodontol Vol. 35, No. 2, 2005	Histologie in vivo bei Kaninchen und Mäusen. creos™ xenogain wird in dem Artikel als OCS-B bezeichnet.	„Es wird gefolgert, dass das neu entwickelte anorganische bovine Knochenmineral (OCS-B) ein florierendes knochenbildendes und biokompatibles Material ist.“
 <b>In vitro</b>	Effect of Heat-Treatment Temperature on the Osteoconductivity of the Apatite Derived from Bovine Bone. Sang-Hoon Rhee et al. Key Engineering Materials Vols. 309-311 (2006) pp 41-44 Online available since 2006/May/15 at www.scientific.net© (2006) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.309-311.41	In-vitro-Studie.	„Das bei 600 °C wärmebehandelte Apatitgranulat zeigte eine viel bessere Osteokonduktivität im Vergleich zu dem bei 1000 °C wärmebehandelten.“
 <b>In vivo</b>	Bone reaction to human hydroxyapatite grafted in the mandibular defects of beagle dogs. Jun-Beom Park et al. Article in The Journal of the Korean Academy of Periodontology – January 2006. DOI: 10.5051/jkape.2006.36.1.39	In vivo bei Hunden.	„Das neue Hydroxylapatit bovines Ursprungs erwies sich als exzellentes osteokonduktives Mittel an den transplantierten Stellen, das sich biologisch mit dem neu gebildeten Knochengewebe verbindet.“
 <b>In vitro</b>	Evaluation on the bone regenerative capacity of deproteinized bovine bone-derived bone graft material (OCS-B). Park, Jun-Beom et al.	In-vitro-Studie. creos™ xenogain wird in dem Artikel als OCS-B bezeichnet.	„Es wird geschlussfolgert, dass der neu entwickelte deproteinisierte Knochen bovines Ursprungs (OCS-B) ein biokompatibles Material ist, das ein ausgezeichnetes regeneratives Potenzial aufweist.“
 <b>In vivo</b>	The comparative study - the regenerative effect depends on size of bone graft material in bone loss site. Hong-kyun O et al. J Korean Acad Periodontol 2008;38:493-502.	Untersuchung der Regenerationsfähigkeit bei Kaninchen.	„Die geringe Größe des Augmentationsmaterials hat großen Einfluss auf die Knochenregeneration.“

Tabelle 2

# creos™ xenoprotect



creos™ xenoprotect ist eine biologisch abbaubare Barriere-membran für den Einsatz bei Verfahren der gesteuerten Geweberegeneration (GTR) und der gesteuerten Knochen-regeneration (GBR). Bei diesen Verfahren kann creos™ xenoprotect als resorbierbare Membran zur Einschließung von Knochenaugmentationen bei Knochenreparaturverfahren während der Versorgung von parodontalen Knochendefekten (GTR) und bei Knochenaugmentationsverfahren (GBR) verwendet werden. creos™ xenoprotect ist eine hoch gereinigte Membran, die aus porcinem Kollagen unter Verwendung kontrollierter und standardisierter Herstellungsprozesse hergestellt wird. creos™ xenoprotect ist ein Medizinprodukt der Klasse III (Europa), es ist CE-gekennzeichnet und von der benannten Stelle ECM zugelassen. creos™ xenoprotect ist in den USA von der Bundesbehörde FDA des United States Department of Health and Human Services in der Klasse II zugelassen.

Typ	Referenz	Beschreibung	Auszug (wortwörtlich)
 <b>Klinische Studie</b>	Horizontal ridge augmentation with a novel resorbable collagen membrane: a retrospective analysis of 36 consecutive patients. B. Wessing et al. Int J Periodontics Restorative Dent 2016;36(2):179–187.	Horizontale Kamm-Augmentation, 6–29 Monate Nachuntersuchung	„Diese frühen Daten zeigen eine niedrige Dehiszenzrate und das hervorragende Potenzial dieser neuen, nicht vernetzten Kollagenmembran für den Einsatz bei der horizontalen Kieferkammaugmentation.“
 <b>Klinische Studie</b>	A multicenter randomized controlled clinical trial using a new resorbable non-cross-linked collagen membrane for guided bone regeneration at dehiscenced single implant sites: interim results of a bone augmentation procedure. B. Wessing et al. Clin. Oral Impl. Res. 28, 2017, e218–e226 doi: 10.1111/clr.12995	Klinische Studie mit 24 Patienten, 6 Monate Nachuntersuchung	„Die neue resorbierbare, nicht vernetzte Kollagenmembran erleichtert die Knochenbildung zur Unterstützung der Implantatinser-tion bei erwarteten Dehiszenzdefekten. Der beobachtete Trend zu einer höheren mittleren Knochenbildung und einer geringeren Expositionsrate mit creos™ xenoprotect im Vergleich zu Bio-Gide sollte weiter untersucht werden.“
 <b>Klinische Studie</b>	Guided bone regeneration using collagen membranes simultaneous to implant placement at compromised sites leads to reproducible results and high success rates. B. Wessing et al. Musculoskelet Regen 2017; 3: e1537. doi: 10.14800/mr. 1537	24 Patienten, 6 Monate Nachuntersuchung.	„Die neue creos™ xenoprotect Membran war der Referenzmembran Bio-Gide statistisch nicht unterlegen in Bezug auf die mittlere Differenz der Knochendefekthöhe zwischen Implantatinser-tion und Wiedereingriff (p < 0,001). Außerdem gab es keinen Unterschied bei den Schmerzen oder der Lebensqualität der Patienten zwischen den beiden Versorgungsarten. Es gab jedoch Tendenzen zu verbesserten Ergebnissen, nämlich höhere Knochenbildung und geringere Membran-Expositions-raten, wenn creos™ xenoprotect im Vergleich zu Bio-Gide verwendet wurde, wenn auch nicht statistisch signifikant. Insgesamt bestätigt die Studie, dass die creos xenoprotect Kollagenmembran auch bei einem simultanen chirurgischen Ansatz die Knochenregeneration in dehiszierten und mit Komplikationen behafteten Implantatbetten unterstützt. Dies zeigt, dass neue



			Barrieremembran-Materialien mit verbesserten Eigenschaften, wie creos™ xenoprotect, den Patienten klinische Vorteile bieten können.“
 <b>Klinische Studie</b>	<p>A multicenter randomized controlled trial using a novel collagen membrane for guided bone regeneration at dehiscenced single implant sites: Outcome at prosthetic delivery and at 1-year follow-up. I. Urban et al. Clin Oral Implants Res. 2019 Jun;30(6):487-497. doi: 10.1111/clr.13426.</p>	<p>24 Patienten, 1 Jahr Nachuntersuchung.</p>	<p>„Die Verwendung von creos™ xenoprotect und Bio-Gide für die gleichzeitige Implantatinserktion und GBR in dehiszierten Implantatbetten reduzierte in ähnlicher Weise die Defekthöhe und verbesserte die sekundären Messwerte, was auf Nicht-Unterlegenheit hindeutet.“</p>
 <b>Klinische Studie</b>	<p>A randomized controlled study comparing guided bone regeneration with connective tissue graft to reestablish buccal convexity at implant sites: A 1-year volumetric analysis. Thomas De Bruyckere et al. PMID: 32686234 DOI:10.1111/cid.12934</p>	<p>21 Patienten, 1 Jahr Nachuntersuchung</p>	<p>„Sowohl GBR als auch CTG sind effektiv bei der Reduktion horizontaler Alveolardefekte zu ästhetischen Zwecken.“</p>

Tabelle 3

Typ	Referenz	Beschreibung	Auszug (wortwörtlich)
 <b>In vitro</b>	<p>GBR with a mechanically stable resorbable membrane as a potential alternative to the use of autogenous bone block grafts. B. Wessing et al. October 2013. Clinical Oral Implants Research 24(2):153. Conference: European Association for OsseointegrationAt: DublinVolume: 22.</p>	<p>In vitro für mechanische Tests. creos™ xenoprotect wird in dem Artikel als Remaix bezeichnet.</p>	<p>„Die Auswertung der verschiedenen Membranen im ersten Teil der Studie zeigte eine signifikant höhere mechanische Stabilität der Remaix-Membran als bei allen anderen getesteten Membranen, sogar bei der PTFE-Membran.“</p>
 <b>In vitro</b>	<p>Resorbable Collagen Membranes Expansion In Vitro. Arrighi et al. J Dent Res 93, 2014</p>	<p>In vitro + klinischer Fall</p>	<p>„Die klinischen Ergebnisse, die mit der creos xenoprotect Membran erzielt wurden, zeigten eine einfache Fixierung, einen perfekten Einschluss des Augmentationsmaterials und eine hervorragende Wundheilung. Die deutlich geringere Oberflächenausdehnung von creos xenoprotect ermöglicht ein genaueres Trimmen der Membran auf die Defektmaße im trockenen Stadium. Darüber hinaus kann die geringere Oberflächenausdehnung im Vergleich zu Bio-Gide möglicherweise die Belastung des primären Wundverschlusses reduzieren.“</p>
 <b>In vivo</b>	<p>Differences in degradation behavior of two non-cross-linked collagen barrier membranes: an in vitro and in vivo study. Bozkurt A et al. Clin. Oral Impl. Res.25, 2014, 1403–1411 doi: 10.1111/clr.12284</p>	<p>In vitro + in vivo bei Ratten. creos™ xenoprotect wird in dem Artikel Remaix genannt.</p>	<p>„Nach 20 Wochen nahm die Dicke von Remaix nur geringfügig ab, während Bio-Gide einen Dickenverlust von etwa 50 % und eine stärkere Degradation als Remaix zeigte.“</p>




 <p><b>In vitro</b></p>	<p>Mechanical stability of collagen membranes: an in vitro study. Gasser A et al. J Dent Res 2016;95 (Spec Iss A):1683 (www.iadr.org)</p>	<p>In vitro und klinisch</p>	<p>„• creos™ xenoprotect zeigte die höchste Reißfestigkeit in nassem Zustand (21,2 N; Interquartilsbereich [IQR]: 13–23,7). • creos™ xenoprotect zeigte die höchste Reißspannung im nassem Zustand (14,2 N/mm<sup>2</sup>; IQR: 9,1–16,3). • creos™ xenoprotect hatte die höchste Nahtretention im nassem Zustand (6,1 N; IQR: 5,9–6,5). • Im Allgemeinen hatten NXL-Membranen eine höhere Reißfestigkeit im nassem Zustand und eine höhere Reißspannung im nassem Zustand im Vergleich zu XL-Membranen.“</p>
 <p><b>In vivo</b></p>	<p>Tissue dynamics and regenerative outcome in two resorbable non-cross-linked collagen membranes for guided bone regeneration: A preclinical molecular and histological study in vivo. Omar O et al. Clin Oral Implants Res 2018;29(1):7–19.</p>	<p>In vivo bei Ratten</p>	<p>„[...] die creos™ xenoprotect Gruppe zeigte eine signifikant höhere Knochenneubildung im zentralen Teil des Defekts. Dieser erhöhte Knochenzuwachs spiegelte sich in der erzeugten Expression des potenten osteogenen Wachstumsfaktors Bmp2 im Defekt wider. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die creos™ xenoprotect Membran eine aktivere Rolle bei der Regulierung der Knochenheilungsdynamik haben könnte.“</p>
 <p><b>In vitro</b></p>	<p>Tensile Properties of Three Selected Collagen Membranes. Perry Razet al. BioMed Research International 2019(3):1-8</p>	<p>In vitro wird creos™ xenoprotect in dem Artikel als Remaix bezeichnet.</p>	<p>„Unter den 3 getesteten Membranen zeigte Remaix in allen mechanischen Tests die besseren Leistungsergebnisse.“</p>

Tabelle 4

# creos™ syntoprotect



creos™ syntoprotect ist eine dichte PTFE-Membran, die es in zwei Ausführungen gibt: nicht titanverstärkt und titanverstärkt. Dichtes PTFE wurde entwickelt, um der Exposition in der oralen Umgebung standzuhalten, was eine Verbesserung gegenüber früheren Versionen von expandiertem PTFE in Anwendungen wie der Socket Preservation darstellt, bei denen die bewusste Exposition der Membran mehrere Vorteile bietet. creos™ syntoprotect ist CE-gekennzeichnet und von der Bundesbehörde FDA des United States Department of Health and Human Services zugelassen.

**creos™ syntoprotect hat über 30 klinische Veröffentlichungen. Hier sind einige von ihnen:**





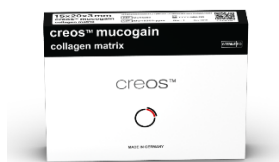
Typ	Referenz	Beschreibung	Auszug (wortwörtlich)
 <b>Klinische Studie</b>	Alveolar Bone Preservation in Extraction Sockets Using Non-Resorbable dPTFE Membranes: A Retrospective Non-Randomized Study. O. Hoffmann et al. j Periodontol. 2008;79:1355-1369.	276 Extraktionsalveolen bei 276 Patienten, Messungen 12 Monate nach dem Eingriff.	„durch histologische Auswertung konnte eine signifikante Regeneration des Alveolenvolumens festgestellt werden, was darauf hindeutet, dass das neu gebildete Gewebe in den Extraktionsalveolen hauptsächlich Knochen war [...]. Die Verwendung von dPTFE-Membranen führte vorhersagbar zum Erhalt von Weich- und Hartgewebe in Extraktionsalveolen.“
 <b>Klinische Studie</b>	Soft tissue enhancement using non-expanded PTFE membranes without primary closure. Barboza EP et al. Annual Meeting of the American Academy of Periodontology (AAP) in Seattle, WA, September 6-9, 2008.	15 Extraktionsalveolen im unteren Seitenzahnbereich wurden ausgewählt, um PTFE-Membranen zu erhalten.	„Eine nicht expandierte PTFE-Membran, die über Extraktionsalveolen ohne primären Verschluss verwendet wird, kann vorhersagbar zur Förderung der Weichgewebsverbesserung eingesetzt werden.“
 <b>Klinische Studie</b>	Comparison of Dermal Matrix and Polytetrafluoroethylene Membrane for Socket Bone Augmentation: A Clinical and Histologic Study. Paul D. Fotek et al. J Periodontol 2009;80:776-785.	Klinische Studie mit 20 Patienten, Messungen nach 16 Wochen Heilungszeit.	„Alle untersuchten Stellen wiesen minimale Kammveränderungen auf, wobei es keinen statistischen Unterschied zwischen den beiden Versorgungsmodalitäten in Bezug auf die Knochenzusammensetzung und den horizontalen und vertikalen Knochenverlust gab, was darauf hindeutet, dass beide Membranen für die Alveolarkamm-Augmentation geeignet sind.“
 <b>Klinische Studie</b>	Guided Bone Regeneration Using Nonexpanded Polytetrafluoroethylene Membranes in Preparation for Dental Implant Placements – A Reports of 420 Cases. E. Barboza et al. Implant Dentistry Volume 19, Number 1, 2010	420 Fälle der Alveolarkammerhaltung einzelner Seitenzähne (286) und Prämolaren (134), unter Verwendung von absichtlich freigelegten PTFE-Membranen.	„Freigelegte, nicht expandierte PTFE-Membranen, die in Verbindung mit oder ohne Knochenaugmentation über frischen Extraktionsalveolen positioniert werden, ermöglichen sowohl die Bildung von Hartgewebe als auch von Weichgewebe, das für die Implantatinsertion geeignet ist.“

Tabelle 5



# creos™ mucogain



creos™ mucogain ist eine resorbierbare Matrix, die zur Unterstützung bei der Deckung von lokalisierten Gingivarezessionen und zur lokalen Weichgewebsaugmentation vorgesehen ist. creos™ mucogain wurde entwickelt, um eine handelsübliche Alternative zur autologen Weichgewebsaugmentation zu bieten. Die offene, interkonnektierende poröse Struktur von creos™ mucogain bietet eine Matrix für die Migration von proliferierenden Zellen und vaskulären Strukturen. Mit fortschreitendem Heilungsprozess wird creos™ mucogain abgebaut, während sich innerhalb der creos™ mucogain Struktur eine neue Weichgewebsmatrix regeneriert. creos™ mucogain besteht aus hochgereinigten porcinen Kollagen- und Elastinfasern. creos™ mucogain ist ein Medizinprodukt der Klasse III (Europa), es ist CE-gekennzeichnet und von der benannten Stelle ECM zugelassen.





Typ	Referenz	Beschreibung	Auszug (wortwörtlich)
 <b>Klinische Studie</b>	Soft tissue augmentation with a new regenerative collagen 3-d matrix with oriented open pores as a potential alternative to autologous connective tissue grafts [329]. Wessing B, Vasilic N. Clin Oral Implants Res 2014;25(s10):342.	Klinische Studie mit 7 Patienten, 5 Monate Nachuntersuchung	„Die ersten Ergebnisse nach der klinischen Anwendung der neuen 3-D-Kollagenmatrix bei geschlossener Heilung sind sehr ermutigend. Bei allen Versorgungen mit geschlossener Heilung konnte ein sowohl für den Chirurgen als auch für den Patienten zufriedenstellendes Ergebnis erreicht werden, ohne dass eine Bindegewebsentnahme durchgeführt werden musste.“
 <b>Klinische Studie</b>	Soft tissue augmentation at immediate implants using a novel xenogeneic collagen matrix in conjunction with immediate provisional restorations: A prospective case series. Sanz-Martin I. et al. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;1–9.	Klinische Studie, 1 Jahr Nachuntersuchung	„[...] diese Fallstudie hat gezeigt, dass ein chirurgisches Implantatprotokoll, bestehend aus Sofortimplantaten im Frontzahn- und Prämolarenbereich des Oberkiefers, in Verbindung mit Hart- und Weichgewebsaugmentation mit xenogenen Ersatzmaterialien zusammen mit einer sofortigen provisorischen Versorgung zu hohen ästhetischen Werten und Patientenzufriedenheit führte [...].“
 <b>Klinische Studie</b>	Soft tissue augmentation with a collagen-based 3D matrix with directed pore channels. B. Wessing et al. Clinical Oral Implants Research 30, 401-401. 2019	Klinische Studie mit 45 Patienten, 1,8 ± 1,3 Jahre Nachuntersuchung	„Diese retrospektive Analyse hat gezeigt, dass creos mucogain die Weichgewebsgesundheit fördert und eine angemessene Weichgewebebedecke aufrechterhält, wenn es gleichzeitig mit der Implantatinserterion verwendet wird. Die histologischen Befunde zeigen eine hervorragende Biokompatibilität von creos mucogain und weisen diese Matrix als valide Alternative zu autologen Transplantaten aus.“
 <b>Klinische Studie</b>	Treatment Of Multiple Gingival Recessions With Tunnel Procedure And A New Xenogeneic Collagen Matrix. Gaudard M. et al. Clinical Oral Implants Research 30, 401-401 and OBJECTIF PARO #50 - September 2019	Klinische Studie mit 10 Patienten, 6 Monate Nachuntersuchung	„Die neue Matrix creos mucogain würde zu zufriedenstellenden klinischen Ergebnissen führen und es ermöglichen, eine große Menge an Volumen ohne eine zusätzliche chirurgische Entnahmestelle zur Verfügung zu haben. Die Eingriffszeit wird sowohl für den Behandler als auch für den Patienten verkürzt.“

Tabelle 6




Typ	Referenz	Beschreibung	Auszug (wortwörtlich)
 <b>In vivo</b>	Soft tissue volume augmentation in the oral cavity with a collagen-based 3D matrix with orientated open pore structure. Leon Olde Damink et al. Current Directions in Biomedical Engineering 2018;4(1) [conference paper]	In vitro + in vivo mit Schweinen	„Die In-vitro-Studien zeigen, dass die mechanischen Eigenschaften (z. B. Nahtretention, Volumerrückgewinnung nach zyklischer Kompression) und die beobachtete aktive Zellmigration in die offenporige Struktur der Matrix wesentliche Designanforderungen erfüllen. Die In-vivo-Studie am Schwein zeigt, dass die Matrix gut in das umgebende Gewebe integriert und durch neu gebildetes autologes Weichgewebe ersetzt wird, ohne dass es zu einem signifikanten Verlust an Gewebenvolumen kommt.“

Tabelle 7