

NovoMatrix[®] Rekonstruktive
Gewebematrix – das Material
der nächsten Generation

Klinische Anwendungsbeispiele

Exemplarische Indikationen und OP-Techniken

Rezessionsdeckung – die minimalinvasive Tunneltechnik

Priv. Doz. Dr. Gerhard Iglhaut, Memmingen, Uniklinikum Freiburg



Vor der Deckungstherapie ist es unerlässlich die Faktoren, die zu Rezessionen führen zu ergründen und möglichst zu verändern. Ein hohes Niveau der Mundhygiene und die Verbesserung der Plaquekontrolle sind ebenso zu erreichen wie eine harmonische Ästhetik und die Therapie überempfindlicher Zahnhälse.



Nach intrasulkulären Inzisionen wurde mit speziellen Tunnelierungsinstrumenten ein Spaltlappen präpariert. Der dabei entstehende Tunnel wurde im Bereich der Rezessionen über die Mukogingivalgrenze hinausgeführt, damit eine spannungsfreie Deckung über der eingebrachten Matrix erfolgen kann.



Die NovoMatrix® ist in unterschiedlichen Größen verfügbar. Somit können multiple Rezessionen in einer OP-Sitzung gedeckt werden. Die Matrix wurde nach einem Bad in Kochsalzlösung halbiert, dass ein 6 bis 8 mm breiter Streifen zur vorhersagbaren Weichgewebeerkrankung in den Tunnel gezogen werden kann.



Die modifizierte Tunneltechnik ist ein minimalinvasiver Eingriff. Das chirurgische Vorgehen ist techniksensitiv. Es bietet jedoch den Vorteil, dass es die Bildung von Narbengewebe minimiert. Vor dem Einziehen der NovoMatrix® wurden die Wurzeloberflächen mit einem EDTA-Gel konditioniert.



Das tunnelierte Weichgewebe wurde nach koronal verschoben und darauf geachtet, die Matrix vollständig zu decken. Mit Umschlingungsnahten wurde der Lappen an den Zähnen einen Millimeter oberhalb der Schmelz-Zement-Grenze platziert. Die Nahtentfernung erfolgte nach zirka drei Wochen.



Drei Monate postoperativ hatte sich eine stabile befestigte Gingiva etabliert. Der Gingivaverlauf war harmonisch und die Hypersensibilitäten an den Zahnhälse verschwunden. Die natürliche Färbung und die Dicke der Gingiva sind überzeugende Resultate bei Rezessionsdeckungen mit der NovoMatrix®.

Weichgewebeerkrankung – die Pouch-Technik

Dr. Roman Beniashvili, Schorndorf



Ausgangssituation: Überweisung für eine Sofortversorgung aufgrund des nicht erhaltungswürdigen Wurzelrests. Nach der Wurzelentfernung und sorgfältigen Kürettage der Alveole wurde Knochenersatzmaterial zur Stabilisierung der facialen Lamelle eingebracht.



Ein CAMLOG® PROGRESSIVE-LINE Implantat wurde prothetisch orientiert, etwas palatinal versetzt, inseriert. Die primäre Stabilität war für die geplante Sofortversorgung mit einem Eindrehmoment von über 30 Ncm ausreichend.



Zur Verdickung der vestibulären Mukosa und dem Erzielen eines befestigten Weichgewebes wurde die NovoMatrix® auf die Defektgröße passend zugeschnitten.



Über den krestalen Zugang wurde ohne vertikale Inzision ein tunnelierender Spaltlappen (Pouch) bis in die bewegliche Mukosa präpariert. Die NovoMatrix® wurde durchstochen und mithilfe der Naht in den Tunnel gezogen.



Die reißfeste Matrix wurde tief im Vestibulum mit einer Knopfnaht fixiert und auf dem Alveolarknochen adaptiert. Ein Gingivaformer stützte das Gewebe bis zur Eingliederung der temporären Sofortversorgung.



Sechs Wochen nach dem chirurgischen Eingriff zeigte sich das periimplantäre Gewebe stabil und der OP-Situs nahezu ausgeheilt. Die definitive, palatinal verschraubte Hybridabumentkrone konnte eingesetzt werden.

Rezessionsdeckung – die Tunneltechnik

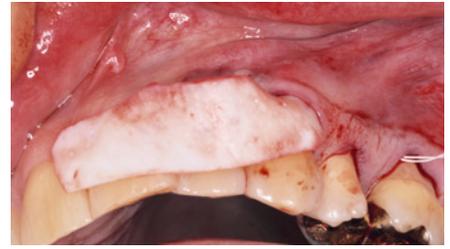
Dr. Jan Klenke, Hamburg



Ausgangssituation: Rezessionen der Miller Klasse I an den Zähnen 23 und 26 bei einem geringen Band an funktionellem befestigten Weichgewebe.



Die Präparation eines Tunnels erfolgte indem nach intrasulkulären Inzisionen die Gingiva in Form eines Mukoperiostlappens vom Knochen gelöst wurde. Die Präparation wurde über die mukogingivale Grenze hinausgeführt.



Nach der scharfen Durchtrennung des Periosts an der Lappenbasis wurde die NovoMatrix® in Form geschnitten und in den präparierten Tunnel eingebracht.



Die NovoMatrix® wurde in die endgültige Position gebracht und geprüft, ob der Lappen spannungsfrei über der NovoMatrix® und der Rezession platziert werden konnte. Im Gegensatz zu einem freien Bindegewebetransplantat muss die NovoMatrix® komplett gedeckt werden.



Der Mukoperiostlappen wurde koronal verschoben und die Matrix komplett abgedeckt. Mit Umschlingungsnähten wurde der OP-Bereich spannungsfrei verschlossen.



Die Situation nach sieben Wochen: vollständige Deckung der Rezessionen und eine deutliche Verbreiterung des funktionellen, befestigten Weichgewebes.

Weichgewebeverdickung – die Optimierung periimplantärer Gewebe

Andreas van Orten, M.Sc., M.Sc., Waltrop



Die Befundaufnahme nach abgeschlossener Karzinom-Therapie zeigte infolge unphysiologischer Belastung durch eine schlecht-sitzende teleskopierende Prothese einen stark atrophierten Kieferknochen in regio 34 bis 36 und 46 und 47.



Um eine spätere Blutversorgung möglichst wenig zu kompromittieren, wurde der OP-Bereich mittels einer midcrestalen Schnittführung freigelegt. Auf die Präparation eines Mukoperiostlappens folgte das Lösen der superfiziellen Fasern des Musculus mylohyoideus.



In regio 46 und 47 erfolgte die Insertion von zwei Implantaten. Um einen deutlichen Weichgewebezugs zu erhalten, wurde die NovoMatrix® doppelt aufgelegt. Im Bereich der Implantate wurde sie perforiert und mit 6 mm hohen Gingivaformern fixiert.



Der OP-Situs wurde spannungsfrei über den Gingivaformern geschlossen. Zwanzig Tage nach dem chirurgischen Eingriff wurden die Nähte entfernt. Es zeigte sich eine deutliche Verdickung des Alveolarkamms und eine breite befestigte Gingiva.



Nach neun Wochen war die NovoMatrix® revascularisiert. Das stabile periimplantäre Weichgewebe war anatomisch ausgeformt worden, um eine langzeitprovisorische Brückenversorgung auf den COMFOUR® Abutments einzusetzen.



Die ästhetische Analyse ergab keinerlei Dyschromien im Vergleich mit dem umgebenden Gewebe. Der befestigte Weichgewebezugs um die Implantate ist im Vergleich zur keratinisierten Gingiva an den natürlichen Zähnen deutlich zu erkennen.

NovoMatrix® Rekonstruktive Gewebematrix

Eine alternative Behandlungsoption zu Bindegewebetransplantaten (BGT)

NovoMatrix® ist eine aus porciner Haut hergestellte, azelluläre dermale Matrix. In der chirurgischen Anwendung ist die reißfeste und einfach zu handhabende^{1,2} Matrix eine sehr gute Alternative zu autologen Bindegewebetransplantaten (BGT). Es entfällt eine intraorale chirurgische Entnahmestelle, wodurch die Morbidität für den Patienten verringert wird.

Bedingt durch den Herstellungsprozess ist die Matrix frei von Spenderzellen. Gleichzeitig bleibt die Struktur des Herkunftsgewebes nahezu unverändert, sodass das Einwachsen von Zellen und Mikrogefäßen unterstützt wird. Die proprietäre Gewebeerarbeitung ermöglicht durch eine schonende Aufbereitung eine optimale Zellrepopulation und Revascularisation, wodurch sich eine ästhetische Weichgeweberegeneration vollzieht.³ NovoMatrix® wird in einer patentierten wässrigen, phosphatgepufferten Lösung, die Matrixstabilisatoren enthält, vorhydriert geliefert und kann somit ohne aufwändige Rehydrierung zeitnah verwendet werden.⁴

Optimal für folgende Indikationen⁴

- Vermehrung von befestigtem Gewebe um Zähne und Implantate
- Rekonstruktion des Kieferkammes für die prothetische Versorgung
- Gesteuerte Geweberegeneration bei Rezessionsdefekten zur Wurzeldeckung

Produktmerkmale der NovoMatrix®

- Das LifeCell™-Gewebeaufbereitungsverfahren bewirkt eine schnelle Revascularisation.
- Immer gleichmäßige Gewebedicke
- Vorhydriert – nach Entnahme aus der Verpackung und 2-minütigem Bad in steriler Kochsalzlösung oder Ringer-Laktat-Lösung gebrauchsfertig⁴
- Lagerung bei -8 °C bis +30 °C⁴



Rezessionsdeckung – Tunneltechnik



Allgemeine Alveolarkammaugmentation



Gewebeverdrückung um Implantate und Zähne mit der Pouch-Technik

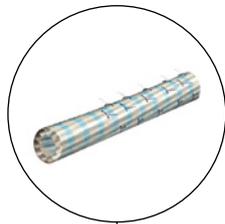
Die NovoMatrix® Gewebestruktur

Erhalt der Struktur durch proprietären Herstellungsprozess

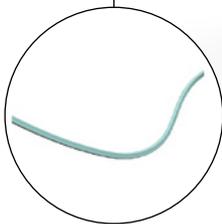
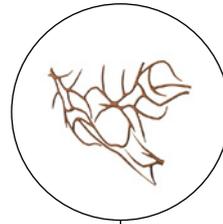
Die Erhaltung der Gewebeintegrität ist essenziell wichtig, um erfolgreiche biologische Ergebnisse zu erreichen. Daher wird das Ausgangsgewebe im Rahmen des proprietären Herstellungsverfahrens der NovoMatrix®

schonend verarbeitet, um sicherzustellen, dass die Strukturen erhalten bleiben, die zur Aufrechterhaltung der biochemischen und biomechanischen Integrität des Gewebes entscheidend sind.

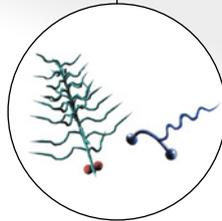
Fibrilläres Kollagen und Kollagen VI
Dreisträngige Proteine, die sich zu Fibrillenkomplexen zusammenlagern, welche dem Gewebe Struktur geben und Zugfestigkeit verleihen.⁵



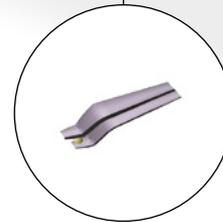
Elastin
Fasern, die eng mit Kollagen assoziiert sind und dem Gewebe Elastizität und Rückstellfähigkeit verleihen.⁵



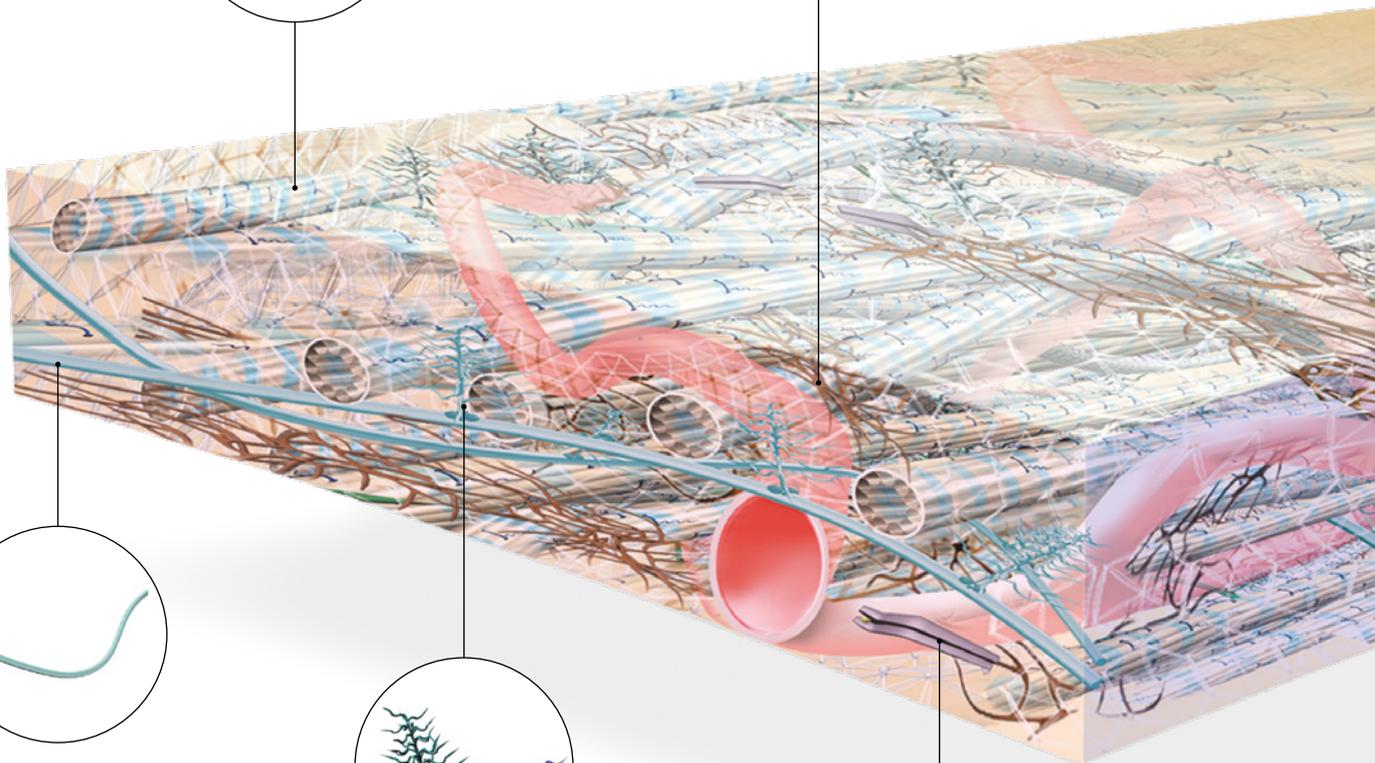
Hyaluronan
Polysaccharid-Moleküle von hohem Molekulargewicht, die die Gewebehidratisierung steuern, den Wassertransport antreiben und die Elastizität des Bindegewebes im gesamten Körper aufrechterhalten.⁵



Große und kleine Proteoglykane
Große und kleine Makromoleküle, die die Revaskularisation und erneute Besiedelung mit Zellen steuern und die Struktur der extrazellulären Matrix durch Aggregation und Aufbau regulieren.⁵



Fibronectin
Komplexe Proteine, die verschiedene zelluläre Wechselwirkungen initiieren. Sie sind verantwortlich für die Modulation von Zelladhäsion, -migration, -wachstum und -differenzierung.⁷



Vorteile bei Anwendung der NovoMatrix®

Hohe Patientenakzeptanz – kürzere Behandlungszeit

- **Kürzere Operationszeit**

Die schnell einsatzbereite azelluläre dermale Matrix verkürzt die Operationszeit durch den Verzicht eines zweiten chirurgischen Eingriffs zur Entnahme eines autologen Bindegewebetransplantats.⁹

- **Geringere Patientenmorbidity**

Die Vermeidung einer Entnahmestelle am Gaumen eliminiert die post-operativen Schmerzen, die mit einem zweiten Eingriff einhergehen.⁹⁻¹¹

- **Sehr gute Gewebeintegration**

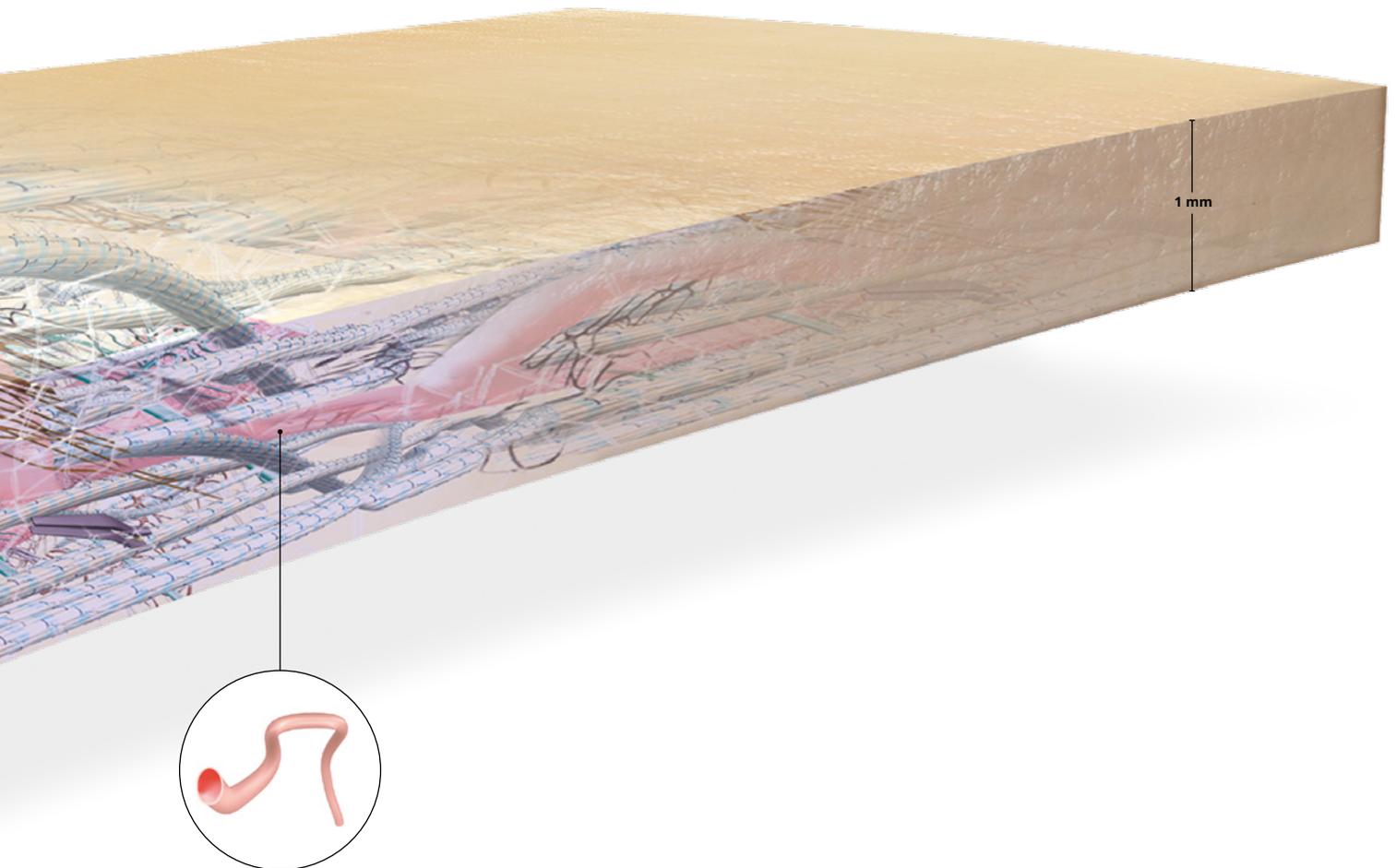
Die Anwendung der NovoMatrix® unterstützt eine schnelle Revaskularisation, zelluläre Wiederbesiedlung und minimale Entzündungsreaktion.^{3, 8, 12, 13}

- **Natürliche Gewebe- und Farbstruktur**

Die Anwendung der NovoMatrix® zeigt eine sehr gute Einheilung und Anpassung der Farb- und Gewebestruktur an das natürliche umliegende Gewebe.¹⁴

- **Schnelle und komplikationsfreie Weichgewebeheilung**

Die Anwendung der NovoMatrix® unterstützt eine positive immunologische Reaktion sowie die Gewebeintegration und Regeneration.^{3, 12, 13, 15}



Vaskulärer Kanal

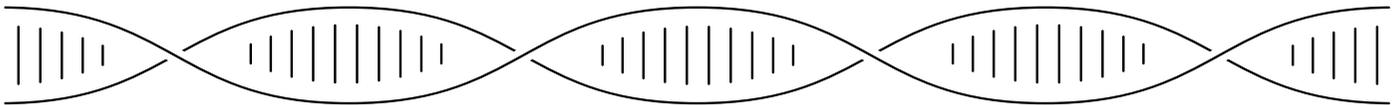
Gefäßstruktur, wodurch die Nährstoffversorgung der Matrix erfolgt, um die initiale Revaskularisation zu ermöglichen.⁸

LifeCell™ – über 25 Jahre Erfahrung

Innovative Produkte für die Geweberekonstruktion

Seit über zwei Jahrzehnten entwickelt LifeCell™ innovative Produkte für ein breites Anwendungsspektrum. Mit bisher mehr als 2,5 Millionen Transplantaten, 25 Jahren Erfahrung in der Gewebeverarbeitung und der anhaltenden Verpflichtung zur Innovation hat LifeCell™ gemein-

same mit BioHorizons und Camlog NovoMatrix® – das Material der nächsten Generation für die Weichgewebeaugmentation – in die Zahnheilkunde eingeführt.



1986

Gründung der Firma LifeCell™ Corporation

2000

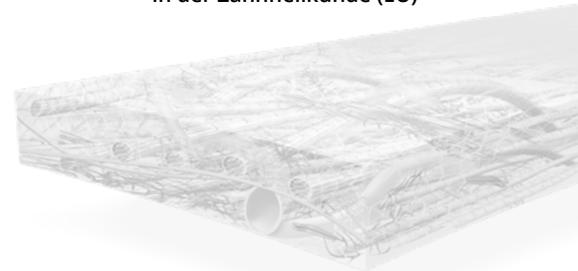
BioHorizons beginnt mit der Distribution von AlloDerm™ RTM für die Zahnmedizin (USA)

2005

AlloDerm™ RTM für die gesteuerte Knochenregeneration (USA)

2019

NovoMatrix® Rekonstruktive Gewebematrix für die Anwendung in der Zahnheilkunde (EU)*



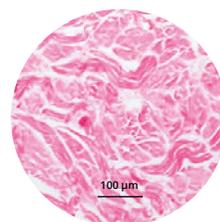
Erfolgsfaktor Aufbereitungsverfahren

Ein Durchbruch bei der Aufbereitung azellulärer porciner Matrices

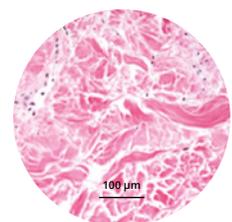


Histologische Struktur der NovoMatrix®

NovoMatrix® zeigt eine zu menschlichem Gewebe vergleichbare histologische Struktur.^{12, 16, 17}



NovoMatrix®



Humane Dermis

*NovoMatrix® ist für den Verkauf in der Europäischen Union zugelassen.

Bestellinformationen

NovoMatrix® Rekonstruktive Gewebematrix

Art.-Nr.	Produktgröße
NOV1515	15 x 15 mm
NOV1525	15 x 25 mm
NOV1545	15 x 45 mm
NOV2545	25 x 45 mm



Biomaterialien sind von Umtausch und Rückgabe ausgeschlossen.

Unsere Leistungen und Lieferungen erfolgen ausschließlich auf Grundlage der Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Vor der Anwendung bitte die Sicherheitsinformationen in der Gebrauchsanweisung beachten.

Referenzen

- ¹ Data on file, Allergan. NovoMatrix™ – Mechanical testing, Preclinical Data.
- ² Data on file, Allergan. INT/0204/2018.
- ³ Suárez-López Del Amo F, Rodríguez JC, Asa'ad F, Wang HL. Comparison of two soft tissue substitutes for the treatment of gingival recession defects: an animal histological study. *J Appl Oral Sci.*, 2019;27:e20180584.
- ⁴ Reference manufacturer's Instructions for Use (IFU) package insert.
- ⁵ Necas J, Bartosikova L, Brauner P, Kolar J. Hyaluronic acid (hyaluronan): a review. *Vet Med.* 2008;53(8):397-411.
- ⁶ Ludwig MS. Proteoglycans and pathophysiology. *J Appl Physiol.* 2007;103:735-736.
- ⁷ Pankov R, Yamada KM. Fibronectin at a glance. *J Cell Sci.* 2002;115:3861-3863.
- ⁸ Harper JR, McQuillan DJ. Extracellular wound matrices: a novel regenerative tissue matrix (RTM) technology for connective tissue reconstruction. *Wounds.* 2007;19(6):163-168.
- ⁹ Griffin T, Cheung W, Athanasios Z, Damoulis P. Postoperative Complications Following Gingival Augmentation Procedures. *J Periodontology* 2006;77:2070-2079.
- ¹⁰ Aguirre-Zorzano LA, García-De La Fuente AM, Estefanía-Fresco R, Marichalar-Mendía X. Complications of harvesting a connective tissue graft from the palate. A retrospective study and description of a new technique. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(12):e1439-45.
- ¹¹ Tavelli L, Asa'ad F, Acunzo R, Pagni G, Consonni D, Rasperini G. Minimizing Patient Morbidity Following Palatal Gingival Harvesting: A Randomized Controlled Clinical Study. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 38(6):e127-e134 · November 2018.
- ¹² Sandor M, Leamy P, Assan P, et al. Relevant in vitro predictors of human acellular dermal matrix-associated inflammation and capsule formation in a nonhuman primate subcutaneous tissue expander model. *Eplasty.* 2017;17:e1-e21.
- ¹³ Xu H, Wan H, Sandor M, et al. Host response to human acellular dermal matrix transplantation in a primate model abdominal wall repair. *Tissue Eng Part A.* 2008;14(2):2009-2019.
- ¹⁴ Van Orten A. Peri-implant thickening of soft tissue – stable and functional. *Implantologie Journal* 5 | 2020.
- ¹⁵ Sandor M, Xu H, Connor J, et al. Host response to implanted porcine-derived biologic materials in a primate model of abdominal wall repair. *Tissue Eng Part A.* 2008;14(12):2021-2031.
- ¹⁶ Data on file, Allergan. LRD2011-08-015.
- ¹⁷ Data on file, Allergan. LRD2013-02-004.

Distributor Deutschland

CAMLOG Vertriebs GmbH | Maybachstr. 5 | 71299 Wimsheim | Deutschland
Telefon 07044 9445-100 | Fax 0800 9445-000 | info.de@camlog.com | www.camlog.de
eshop.camlog.de

Distributor Österreich

Alltec Dental GmbH | Schwefel 93 | 6850 Dornbirn | Österreich
Telefon +43 5572 372341 | Fax +43 5572 372341-404 | info@alltecdental.at | www.alltecdental.at
eshop.alltecdental.at

Distributor Schweiz

CAMLOG Biotechnologies GmbH | Margarethenstr. 38 | 4053 Basel | Schweiz
Telefon +41 61 565 41 41 | Fax +41 61 565 41 42 | sales.ch@camlog.com | www.camlog.ch

Headquarters

CAMLOG Biotechnologies GmbH | Margarethenstr. 38 | 4053 Basel | Schweiz
Telefon +41 61 565 41 00 | Fax +41 61 565 41 01 | info@camlog.com | www.biohorizonscamlog.com

NovoMatrix® wird von LifeCell™ Corporation, einer Tochtergesellschaft von Allergan, hergestellt. AlloDerm™ ist eine Marke von LifeCell™ Corporation, einer Tochtergesellschaft von Allergan. BioHorizons® und NovoMatrix® sind eingetragene Marken von BioHorizons. CAMLOG® und COMFOUR® sind eingetragene Marken der CAMLOG Biotechnologies GmbH. Produkte von BioHorizons sind gemäß Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EEC und Richtlinie 2004/23/EC zu menschlichen Geweben und Zellen für den Verkauf in der Europäischen Union zugelassen. BioHorizons ist gemäß ISO 13485:2016 registriert, dem internationalen Qualitätsmanagementsystem-Standard für Medizinprodukte, mit dem deren Produktlizenzen bei Health Canada und in anderen Märkten weltweit verwaltet werden. Originalsprache: Englisch. ©BioHorizons. Alle Rechte vorbehalten. Nicht alle in der vorliegenden Publikation präsentierten oder beschriebenen Produkte sind in allen Ländern erhältlich.

