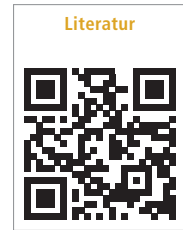


Implantologische Versorgungen im Frontzahnggebiet stellen häufig hohe Anforderungen an den Implantologen, Prothetiker und Zahntechniker dar. Das ästhetische Anforderungsprofil der Patienten ist stetig gestiegen und möchte sowohl von zahnärztlicher sowie auch zahntechnischer Seite möglichst zufriedenstellend gelöst werden. Dabei scheint aus Patientensicht die erfolgreiche Behandlung im Frontzahnggebiet durch die Kriterien des periimplantären Weichgewebes und der prothetischen Suprakonstruktion für das Erscheinungsbild äußerst wichtig zu sein.



# Klassische Frontzahnimplantation

## Erfolgsfaktor periimplantäres Gewebemanagement

Dr. Dirk Krischik, M.Sc., M.Sc.

Aus einer Untersuchung über die Zufriedenheit von Patienten mit implantologischen Einzelzahnversorgungen von Vermeylen et al. (2003) geht hervor, dass ein zufriedenstellendes ästhetisches Ergebnis das Hauptanliegen darstellt.<sup>1</sup> Um in diesem ästhetisch „sensiblen“ Frontzahnbereich größere Korrekturen zu vermeiden, gilt es, sich schon frühzeitig, wie z. B. zum Zeitpunkt der Zahnextraktion, entsprechende Gedanken zu machen, und zwar insofern, dass das entsprechende Risikoprofil klassifiziert und eingeord-

net wird. Wenn möglich, sollte größeren Kammdefekten (sowohl hart- und weichgeweblicher Natur) entgegen gewirkt werden. Mithilfe unterschiedlicher Therapieoptionen nach Zahnextraktionen (wie z. B. Socket/Ridge Preservation, Sofortimplantation und auch dreidimensionaler Rekonstruktion) ist es nach wie vor schwierig und nicht immer möglich, eine vollständige Defektprophylaxe/-korrektur zu erreichen.<sup>2</sup> Des Weiteren sollte, wie aus der Parodontalchirurgie bekannt, mittels mikrochirurgischer Techniken so atrau-

matisch und gewebeerhaltend wie möglich interveniert werden, um eine günstige Heilung zu fördern. Ergänzend hierzu wird auch neben der knöchernen Augmentation auf die Kompensation durch Bindegewebestransplantate bei defizitärem Volumen und zur Verbesserung des Biotyps hingewiesen.<sup>3</sup> Zusätzlich Beachtung finden müssen nun weiterführende Faktoren (z. B. patientenbezogene, biologische und auch chirurgische Faktoren), die für eine Implantation im Frontzahnbereich berücksichtigt werden sollten. Ein besonderes



Abb. 1–3: Klinische Ausgangssituation.

Augenmerk gilt dabei der korrekten dreidimensionalen Positionierung des Implantats.

Im vorliegenden sehr typischen und klassischen Frontzahnfall soll das klinische Vorgehen dargestellt werden. Es wurde 3D-unterstützt geplant und inseriert sowie mit Biomaterialien augmentiert. Die Weichteilsituation wurde unter Zuhilfenahme eines Bindegewebstransplantats und eines Rolllappens verbessert, bevor die letztendliche prothetische Versorgung durchgeführt wurde.

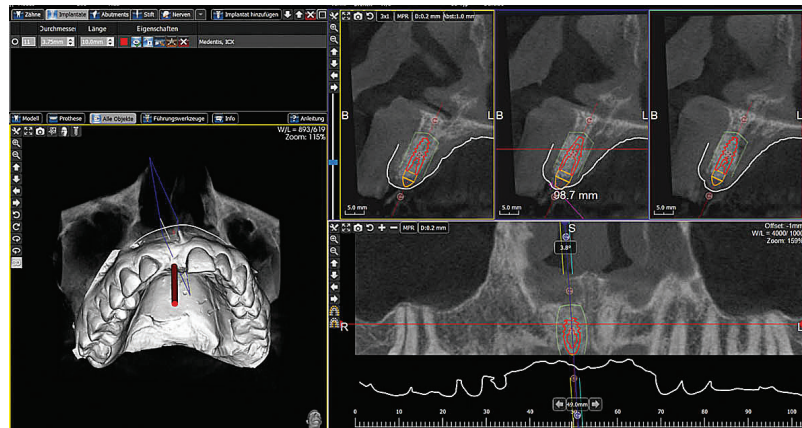


Abb. 4: DVT-gestützte Planung in der Software.

## Behandlungsplanung und Implantation

Eine anamnestisch gesunde 58-jährige Patientin stellte sich mit dem Wunsch nach einer implantologischen Versorgung in Regio 11 vor. Zuvor erfolgte alio loco eine Extraktion des Zahns 11 nach Längsfraktur mit Socket Preservation durch den Vorbehandler (Abb. 1–3). Dieser Behandlungsschritt war, neben einer möglichen Sofortimplantation

sinnvoll, um die voranschreitende Hart- und Weichgewebsveränderung zu reduzieren.<sup>4</sup> Als provisorischer Ersatz wurde der Patientin ein herausnehmbarer Interimsersatz angefertigt. Die Befunderhebung bei der Erstvorstellung in unserer Praxis offenbarte ein leichtes vestibuläres Weichteildefizit. Im Rahmen der implantologischen Versorgung und prothetischen Rekonstruktion sollte dieses für das ästhetische

Endergebnis optimiert und verbessert werden. Damit die Ausgangssituation entsprechend diagnostiziert werden konnte und auch einzuordnen war (Ist wirklich eine Socket Preservation oder Ridge Preservation vom Vorbehandler durchgeführt worden? War die vestibuläre Wand erhalten?), wurden alle Register gezogen und die klinische Sichtung mithilfe einer 3D-Diagnostik unterstützt (Abb. 4). Die primäre Idee

ANZEIGE

\* Bei entsprechender Indikation  
 \*\* Anwendung z. B. mit Ultraject®, Uniject® K, Uniject® K Vario oder Uniject® VA Edelstahl. Siehe Gebrauchsinformation  
 1 Fachinformation Ultracain® D ohne Adrenalin. Stand April 2017.  
 2 Fachinformation Ultracain® D-S, D-S forte. Stand Dezember 2018.  
 3 Kämmerer PW. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012; 113: 495–499.  
 4 Kämmerer PW, Scholz M. Intraligamentäre Anästhesie mit adrenalinfreiem Articain. ZWP. 6/2017.  
 5 Daubländer M et al. Differenzierte Lokalanästhesie – ein praxisnaher Leitfaden. Dental Magazin. 2016; 34(8): 42–47.

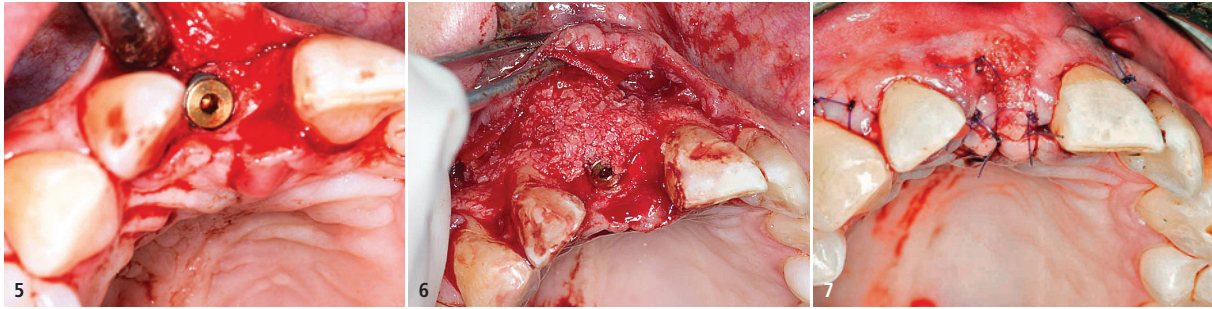
**Ultracain® D ohne Adrenalin.**  
**Wirkst.:** Articainhydrochlorid. **Zusammens.:** Arzneil. wirks. Bestandt.: 1 ml Injektionslösung enth. 40 mg Articainhydrochlorid. **Sonst. Bestandt.:** Na-chlorid, Wasser f. Injekt.-zw., Na-hydroxid u. Salzsäure 36 % (zur pH-Einstellung). **Anw.-geb.:** Infiltrations- u. Leitungsanästhesie i. d. Zahnheilkunde. Eignet sich vor allem für kurze Eingriffe an Pat., d. aufgrund bestimmter Erkrank. (z. B. Herz-Kreislauf-Erkr. od. Allergie gg. d. Hilfsst. Sulfit) kein Adrenalin erhalten dürfen sowie z. Injekt. kleiner Volumina (Anwendung i. d. Frontzahnregion, im Ber. d. Gaumens). **Gegenanz.:** Überempfindl. geg. Articain od. and. Lokalanästhetika v. Säureamid-Typ. Schwere Stör. d. Reizbildungs- od. Reizleitungssystems am Herzen (z. B. AV-Block II. und III. Grades, ausgeprägte Bradykardie), akut dekompens. Herzinsuff., schwere Hypotonie. Intravenöse.-Anw. kontraindiziert. **Vorsichtsmaßnahmen u. Warnhinw.:** Strenge Indikat.-stellg. b. Pat. m. Cholinesterasemangel, (cave verlängerte/u. U. verstärkte Wirkung). Bes. Vorsicht b. Angina pect., Arteriosklerose, Störg. d. Blutgerinnung, schw. Nieren- od. Leberfktstörg., anamnest. bek. Epilepsie. Injektion in entzündetes Gebiet sollte unterbleiben. Von Inj. in entzünd./infiz. Gebiet wird abgeraten. Dos. so niedrig wie mögl. halten. Injekt. sorgf. i. 2 Ebenen aspirieren, um intravasale Injekt. z. vermeiden. Das AM ist nicht geeignet für länger dauernde Eingriffe (über 20 Minuten) sowie für größere zahnärztlich-chirurgische Eingriffe. Solange keine Nahrung aufnehmen, bis Wirk. abgeklungen ist. Betreuer kl. Kdr. auf Risiko von Weichteilverletzungen hinweisen (verläng. Taubheitsgefühl). Enthält Natrium (< 1 mmol/23 mg). Additive Wirkg. am kardiovask. System u. ZNS bei Komb. verschiedener Lokalanästhetika. Reaktionsvermögen! **Schwangersch. u. Stillz.:** Strenge Nutzen-Risiko-Abwägung. Bei kurzfrist. Anw. Unterbrechung des Stillens i. d. R. nicht erforderl. **Nebenw.:** Immunsys.t.: nicht bek.: allerg./Allergieähnl. Überempfindl.-reakt. (ödemat. Schwellig, Entzündg. a. d. Injekt.-stelle, Rötung, Juckreiz, Konjunktivitis, Rhinitis, Gesichtsschwellung, Angioödem, Glottisödem m. Globusgef. u. Schluckbeschw., Urtikaria, Atembeschw. bis anaphylakt. Schock). **Nerven:** häufig Parästhesie, Hypästhesie, gelegentl. Schwindel, Häufigk. nicht bek. (dosisabhängig) ZNS-Störg. (Unruhe, Nervosität, Stupor, Benommenh. b. Bewusstseinsverlust, Koma, Msklzittern und –zucken bei generalis. Krämpfe, Nervenläsionen (Fazialisparese, Vermind. d. Geschmacksempfindl.)) **Augen:** nicht bek. Sehstörungen, i. Allg. vorübergeh. **Herz/Gefäße:** nicht bek.: Hypotonie, Bradykardie, Herzversagen, Schock (u. U. Lebensbedrohli.). **GI/T:** häufig Übelk., Erbrechen. **Verschreibungspflichtig.**  
**Sanofi-Aventis Deutschland GmbH**, 65926 Frankfurt am Main.  
**Stand:** April 2017 (SADE.AREP.17.06.1652)

# OHNE FÜR ALLE. <sup>\*,1</sup>

**Lokalanästhesie pur – mit Ultracain® D ohne Adrenalin:**  
 Machen Sie sich frei von allem, was Sie nicht brauchen.

**Ultracain® D ohne Adrenalin bietet Ihnen:**

- ✦ Mehr Individualität – auch für den Einsatz bei Risikopatienten<sup>1,2</sup>
- ✦ Tiefe Wirkung bei Standardeingriffen mit kurzer Anästhesiedauer<sup>1,3</sup>
- ✦ Für alle drei gängigen Spritzentechniken geeignet<sup>\*\* 4,5</sup>



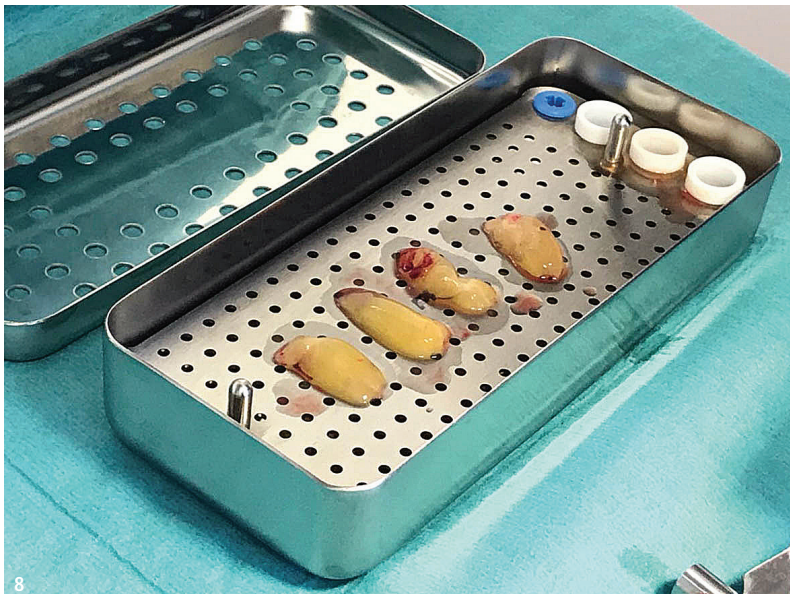
**Abb. 5:** Knöchernes Defizit. – **Abb. 6:** Augmentation mit allogenem Material und Kollagenmembran. – **Abb. 7:** Situation nach Nahtverschluss.

war es, zunächst eine Sofortversorgung mit definitiver Kronenversorgung anzustreben. Um einen präfabrizierten Zahnersatz adäquat einzugliedern, ist eine navigierte Implantation Voraussetzung, damit das zuvor geplante Ziel

genau erreicht wird. Somit erfolgte die Planung DVT-basiert (DICOM-Datensatz) und wurde durch eine 3D-Planungssoftware mit navigierter Bohrschablone ergänzt (Magellan, medentis medical).<sup>5</sup> Nachdem die entsprechende

Implantatposition analysiert und definiert wurde, begann die chirurgische Phase. Als Implantatsystem wurde hier das CONELOG Implantat (3,8x11 mm, CAMLOG) gewählt, mit dem der Behandler in solchen Fällen bereits sehr positive Erfahrungen gesammelt hat. Wie die Abbildungen 5 bis 7 zeigen, offenbarte sich nach Implantatinsertion dennoch ein knöchernes Defizit, welches rekonstruiert werden musste. Ein ISQ-Wert von 63 ließ zu diesem Zeitpunkt von der primären Idee der Sofortversorgung Abstand nehmen und einem, in diesem Fall, zeitlichen konventionellen Vorgehen mit etwas weniger Risiko, den Vorzug. Wie die Bilder zeigen, augmentierten wir die Knochensituation am Implantat mittels allogenem Augmentationsmaterial (maxgraft® Granula, botiss) und einer resorbierbaren Kollagenmembran aus hochreinen Typ I-Kollagenfasern (Mem-Lok, CAMLOG). Nun folgte die dreimonatige Heilungsphase. Der Grund für das Verwenden von allogenem Material lag in der geringeren invasiven Entnahmemorbidität gegenüber der Gewinnung von ausreichendem autologen partikulierten Knochen sowie in der positiven Performance der zügigen Knochenregeneration dieses Materials als Alternative zum Goldstandard im Zusammenhang mit Kollagenmembranen.<sup>6</sup> Ergänzt wurde der chirurgische Schritt durch die Herstellung und Applikation von A-PRF Membranen, die aus dem venösem Eigenblut des Patienten (Choukron-Protokoll) gewonnen werden und so das Regenerationspotenzial, z. B. durch die verschiedenen Wachstumsfaktoren, zusätzlich positiv beeinflussen (Abb. 8 und 9).<sup>7-9</sup>

Im zweiten Schritt erfolgte nun nach entsprechender Heilung der Implan-



**Abb. 8:** Entnahme aus Zentrifugenröhren, Vorbereitung zur Herstellung der A-PRF Membranen. – **Abb. 9:** A-PRF Membranen.

# PRÄZISE 3D-BILDGEBUNG

Zeigen Sie, was in Ihnen steckt – mit der Präzision von *PreXion*.

## EXPLORER PreXion3D

2019 wurde das neue DVT-Gerät *PreXion3D EXPLORER* des japanischen Technologiekonzerns *PreXion* erfolgreich eingeführt. Das extra für den europäischen und US-amerikanischen Markt entwickelte System ermöglicht eine außergewöhnliche Kombination aus präziser Bildgebung, großem Bildausschnitt, geringer Strahlenbelastung, sicherer Diagnostik und digitaler Planung für alle Indikationsbereiche der modernen Zahnheilkunde.

Zeigen Sie, was in Ihnen steckt – mit Präzision von *PreXion*.

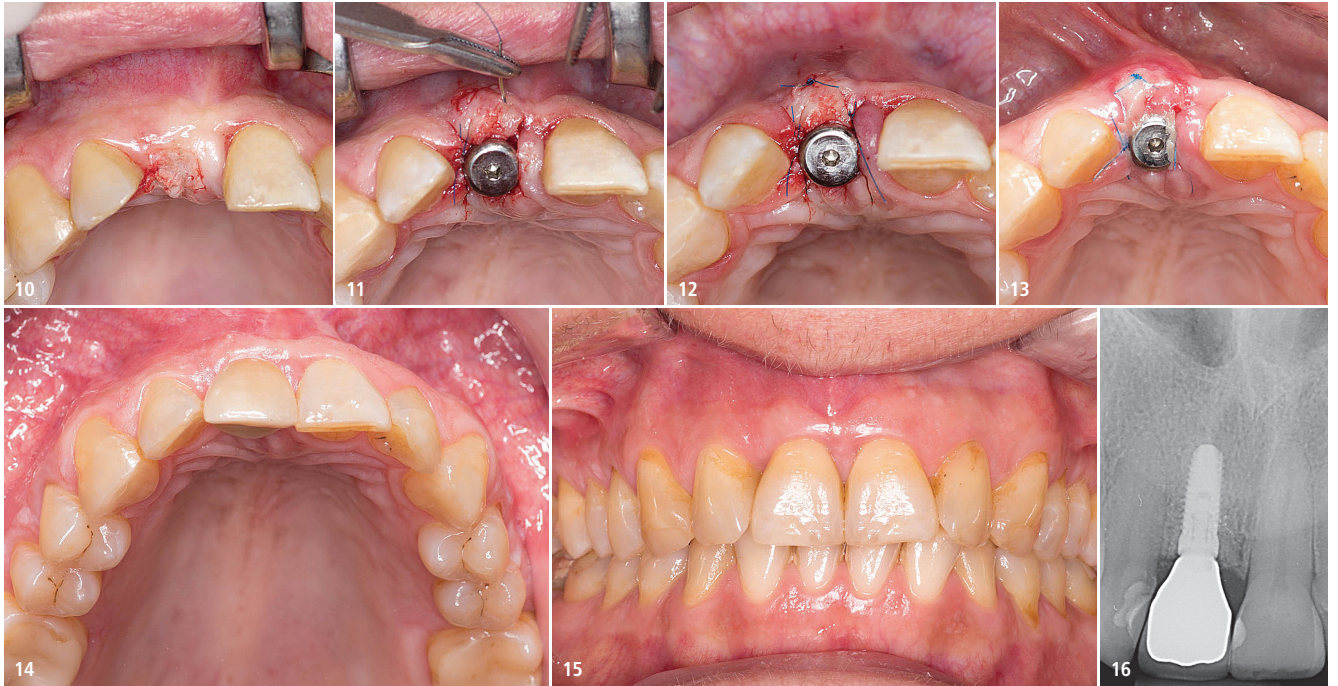
**JETZT kostenlose  
Live-Demo vereinbaren.**  
(Tel. +49 6142 4078558 | [info@prexion-eu.de](mailto:info@prexion-eu.de))



**PreXion (Europe) GmbH**

Stahlstraße 42-44 · 65428 Rüsselsheim · Deutschland

Tel: +49 6142 4078558 · [info@prexion-eu.de](mailto:info@prexion-eu.de) · [www.prexion.eu](http://www.prexion.eu)



**Abb. 10:** Präparation für Rollappentechnik. – **Abb. 11:** Rollappentechnik/BGT – eingeschraubter Gingivaformer und Nahtverschluss mit 6/0. – **Abb. 12:** Situation nach Naht. – **Abb. 13:** Heilungsverlauf nach acht Tagen. – **Abb. 14:** Okklusale Ansicht mit eingesetzter Krone. – **Abb. 15:** Stabile Situation in Frontalansicht. – **Abb. 16:** Röntgenkontrolle 14 Monate postoperativ.

tatinsertion und Augmentation die Verbesserung des vestibulären Weichgewebes. Mit dem Ziel, die Ästhetik und Kieferkammkontur zu optimieren, sollte ebenfalls durch eine gleichzeitige Verdickung des Gewebes langfristig eine höhere Stabilität vor Rezessionen geschaffen werden. Hierbei wurde im Zuge der Freilegung für das Implantat die Rollappentechnik angewendet (Abb. 10). Diese eigentlich leichte Technik wird aufgrund der geringen Invasivität in Kombination mit einer Freilegung vonseiten des Patienten gut akzeptiert. Für kleinere benötigte Bindegewebslappchen ist sie deswegen erstrebenswert, da eine Entnahme am Gaumen (klassisch oder mithilfe eines „Trepan-Punchs“) entfällt. Dabei werden die Papillen nicht abgelöst und die Mukosa über dem Implantat deepithelisiert. Nach Inzision und Lappenpräparation stellt sich ein kleiner Bindegewebslappen dar, an dem palatinal ein kleines Bindegewebstransplantat (BGT) gestielt ist. Nach vestibulär hin erfolgt nun eine supraperiostale Taschenpräparation, in der dieses BGT anschließend eingeschlagen bzw. eingerollt wird. Hiernach wird das Gewebe mit entsprechenden Gingivaformern gestützt, ausgeformt und z. B.

wie hier mit einer 6/0-Naht vernäht (Abb. 11–13). Diese Technik kann auch gut im Prämolaren- und Molarengebiet im Oberkieferbereich zum Einsatz kommen.

Im weiteren Behandlungsverlauf folgte nun circa fünf Wochen später die prothetische Phase, die durch Abdrucknahme, Anfertigung und Eingliederung der Krone gekennzeichnet war. Die klinische Situation zeigt abschließend eine stabile Situation knapp 14 Monate nach dem Einsetzen des Zahnersatzes (Abb. 14–16).

#### Fazit

Frontzahnimplantationen stellen immer wieder eine Herausforderung für Zahnarzt und Zahntechniker dar. Neben der individuellen Planung und Ausführung gilt es hier besonders, den hohen ästhetischen Ansprüchen gerecht zu werden. Defizitäre Knochenbereiche und unzureichendes Weichgewebe müssen kompensiert werden, damit sich später die Zufriedenheit der Patienten im Ergebnis wiederfindet.

Neben den doch vielfältigen Therapiemöglichkeiten, entwickeln viele Operateure ihr eigenes Konzept und inkludieren zudem den Wunsch ihrer Patienten.

Mithilfe moderner unterstützender Diagnostik, mikrochirurgischen und minimalinvasiven Techniken im Weichgewebsmanagement können so zufriedenstellende Ergebnisse vorhersehbar erreicht werden.

#### Kontakt



#### **Dr. Dirk Krischik, M.Sc., M.Sc.**

Gemeinschaftspraxis für Zahnheilkunde  
 Andreas van Orten  
 und Dr. Dirk Krischik  
 Dortmunder Straße 24–28  
 45731 Waltrop  
 mail@zahnaerzte-do24.de  
 www.zahnaerzte-do24.de

# Langfristiger Erfolg mit Geistlich Bio-Oss® und Bio-Gide®<sup>1,2,3</sup>

Gute Langzeitstabilität,  
ästhetische Ergebnisse und  
eine hohe Vorhersagbarkeit  
für die Knochenregeneration.

Implantat-  
überlebensrate  
**98,4%**<sup>2,3</sup>  
nach bis zu  
20 Jahren



Alveolenmanagement



Kleinere Knochenaugmentationen



Größere Knochenaugmentationen

Bitte senden Sie mir die Broschüre zu:

- Therapiekonzepte für kleinere Knochenaugmentationen
- Produktkatalog Geistlich Biomaterials  
per Fax an 07223 9624-10

<sup>1</sup> Knöfler W., Barth T., Graul R., Krampe D. Retrospective analysis of 10,000 implants from insertion up to 20 years analysis of implantations using augmentative procedures. Int J Implant Dent. 2016 Dec; 2(1):25. Epub 2016 Dec 3.  
<sup>2</sup> pip – Praktische Implantologie und Implantatprothetik 01/2017 (8) S. 64–68  
<sup>3</sup> pip – Praktische Implantologie und Implantatprothetik 09/2018 (5) S. 20–25