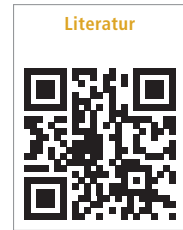
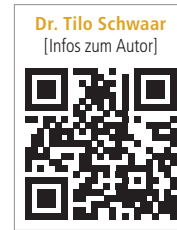


Die vollständige Regeneration verloren gegangener Weich- und Hartgewebestrukturen ist das Ziel der modernen Parodontalchirurgie. Heutzutage stehen dem Anwender verschiedene Techniken zur Therapie von parodontalen Knochendefekten zur Verfügung, darunter Scaling und Root Planing, die Anwendung von Lasern, der Einsatz von autologen Knochentransplantaten sowie die Applikation von modernen Biomaterialien wie Membranen, Knochenersatzmaterialien und Schmelzmatrixproteinen. Nach Aufklärung über die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten entschied sich eine 69-jährige Patientin für eine zahnerhaltende regenerative Therapie, um einen herausnehmbaren Zahnersatz und eine finanziell intensivere implantologische Versorgung zu vermeiden.



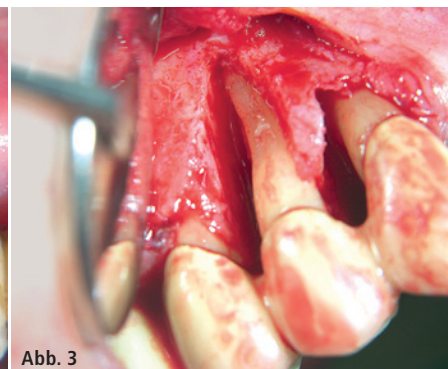
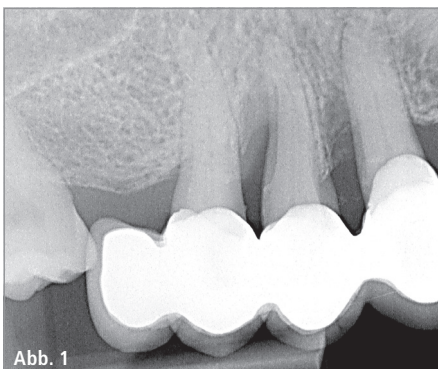
## GTR zur Rehabilitation eines tiefen, dreidimensionalen Knochendefekts

Dr. Tilo Schwaar

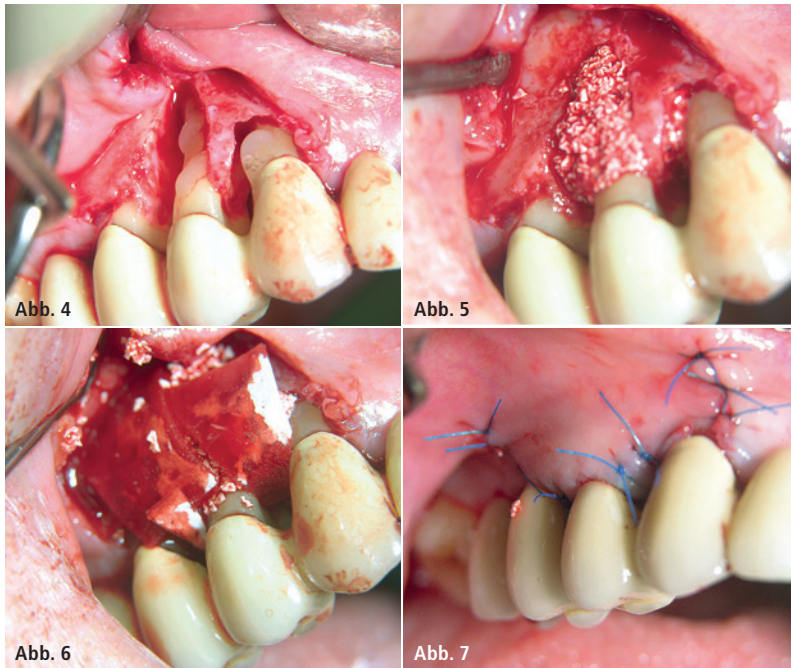
Durch Parodontitis verursachte Knochendefekte stellen sich mit einer globalen Prävalenz dar und sind heutzutage die häufigste Ursache von Zahnverlust bei Erwachsenen.<sup>1</sup> Es wird geschätzt, dass etwa 10 bis 15 Prozent der Weltbevölkerung unter einer Form der Parodontitis leiden.<sup>2</sup> Trotz der bisher nicht vollkommen verstandenen Pathogenese ist allgemein anerkannt, dass die Erkrankung durch eine starke Entzündungsreaktion des Körpers als Reaktion auf einen persistierenden

bakteriellen Biofilm hervorgerufen wird. Der Schweregrad einer Parodontitis kann durch das Ausmaß des Attachmentverlusts (CAL, engl. clinical attachment level) bestimmt werden, wobei mehr als fünf Millimeter CAL-Verlust eine schwere Parodontitis darstellen. Neben dem Nachweis eines Attachmentverlusts wird die Erkrankung zusätzlich durch den Nachweis einer Entzündung diagnostiziert, die sich in einer Schwellung und Rötung der Schleimhaut sowie durch Blutung auf

Sondieren äußert. Abhängig vom Verlauf der Erkrankung kann zwischen einer aggressiven und chronischen Form der Parodontitis unterschieden werden, wobei Letztere mit einer höheren Prävalenz bei älteren Patienten diagnostiziert werden kann und mit einem zeitlich ausgedehnten Verlauf vergesellschaftet ist. Aggressive Parodontitiden zeichnen sich durch tiefe vertikale Einbrüche, die oftmals in sehr kurzer Zeit entstehen, aus. Hierzu wird nachfolgend ein Fallbeispiel gegeben.



**Abb. 1:** Präoperative radiologische Darstellung zeigt tiefen, vertikalen Knochenverlust distal an den Zähnen 13 und 14. – **Abb. 2:** Präoperative klinische Situation. – **Abb. 3:** Intraoperative Darstellung des Knochendefekts. Tiefer, nicht selbsterhaltender intraossärer Defekt mit einem vertikalen Knochenverlust von 12 mm.



**Abb. 4:** Applikation von Schmelzmatrixproteinen (Emdogain®, Straumann) auf die gereinigten Wurzeloberflächen. – **Abb. 5:** Auffüllung des Knochendefekts mit einem Gemisch aus Eigenknochen und einem partikulärem Knochenersatzmaterial (cerabone®, botiss). – **Abb. 6:** Abdeckung des augmentierten Bereiches mit einer Kollagenmembran (collprotect® membrane, botiss). – **Abb. 7:** Primärer Wundverschluss mit vertikalen Matratzen- bzw. Einzelknopfnähten.

#### Evidenz für den Einsatz von Biomaterialien

Parodontale Knochendefekte können heutzutage durch den Einsatz moderner Biomaterialien und unter der Anwendung minimalinvasiver Operationstechniken vorhersagbar regeneriert werden. Dabei hängt der Erfolg der Therapie maßgeblich von der Morphologie des Knochendefekts, der chirurgischen Vorgehensweise des Behandlers sowie der Einhaltung von Mundhygienemaßnahmen des Patienten ab. Obwohl auf unterschiedlichen biologischen Prinzipien basierend, konnte sowohl für den Einsatz von Barriere-membranen im Rahmen der gesteuerten Geweberegeneration (GTR) als auch für die Verwendung von Schmelzmatrixproteinen eine echte parodontale Regeneration dargestellt werden. Kontrollierte klinische Studien zeigen, dass die Abdeckung des Knochendefekts mit einer Membran zu einer signifikanten Verringerung der Taschentiefe und zu einem deutlichen Attachmentgewinn bei der Behandlung von parodontalen intraossären Defekten und mandibulären Grad II-Furkationsdefekten führt.<sup>3,4</sup> Die im nachfolgend darge-

stellten Fall eingesetzte Kollagenmembran porcinen Ursprungs (collprotect® membrane, botiss) zeichnet sich durch eine natürliche dreidimensionale und offenporige Kollagenstruktur aus, welche zur Revaskularisierung und so zügigen Gewebeatmung beiträgt.<sup>5,6</sup> Dabei verhindert die native Kollagenstruktur das Einwachsen von Weichgewebezellen in den Defektbereich.<sup>7</sup> Für die Anwendung von Schmelzmatrixproteinen (Emdogain®, Straumann) konnte ebenfalls eine signifikante Verbesserung der klinischen Parameter nach der Therapie von intraossären Defekten und Grad II-Furkationsdefekten dargestellt werden.<sup>8–12</sup>

Darüber hinaus zeigen humanhistologische Studien mit den hier erwähnten Schmelzmatrixproteinen die nahezu vollständige Wiederherstellung aller parodontalen Strukturen, d. h. Zement, parodontales Ligament (PDL) und Alveolarknochen.<sup>13–18</sup> Unabhängige Grundlagenuntersuchungen konnten die Wirkungsweise dieser Schmelzmatrixproteine darstellen, wonach es nach Auftragen des Gels auf eine konditionierte Wurzeloberfläche zu einer Präzipitation der Schmelzmatrixproteine auf dem freiliegenden Dentin und zur

## Knochenregeneration aufgrund von 25 JAHREN ERFAHRUNG

- Ohne Infektionsübertragungsrisiko
- Osteokonduktiv
- Vollsynthetisch



#### LASAK GmbH

Československá 1047/46 • 190 01 Prag 9 – Hloubětín  
Tschechische Republik • Tel.: +420 224 315 663  
Fax: +420 224 319 716 • E-Mail: export@lasak.cz  
[www.lasak.com](http://www.lasak.com)



**Abb. 8:** Situation bei Nahtentfernung. – **Abb. 9:** Stabile klinische Situation sechs Monate postoperativ. – **Abb. 10:** Der augmentierte Knochendefekt in der radiologischen Darstellung sechs Monate postoperativ.

Ausbildung einer unlöslichen Proteinmatrix kommt. Diese stimuliert im Heilungsverlauf nachweislich verschiedene Zelltypen, darunter mesenchymale Stammzellen des intakten PDL, zur Teilung und Differenzierung u. a. in Zemento- und Fibroblasten.<sup>19–22</sup> Sowohl für die GTR als auch für den Einsatz von Schmelzmatrixproteinen erwies sich die zusätzliche Anwendung eines volumenunterstützenden Knochenersatzmaterials bei der Behandlung von größeren, nicht selbsterhaltenden intraossären Knochendefekten bezüglich Taschentiefenreduktion, Attachment- und Knochengewinn als vorteilhaft.<sup>23</sup>

### Falldarstellung

In der Praxis stellte sich eine 69-jährige Patientin mit einem von 13 und 14 ausgehenden, akuten Parodontalabszess vor, der alio loco schon mehrfach erfolglos therapiert wurde. Nach einer Akuttherapie mittels Kürettage und Spülung mit aseptischer Lösung erfolgte zunächst eine umfassende Parodontalbehandlung, um die Taschentiefen zu reduzieren und eine entzündungsfreie, stabile klinische Situation in der Regio für die weiteren Behandlungsschritte zu erreichen. Die Patientin war Nichtraucherin, anamnetisch unauffällig und stand zum Zeitpunkt der Behandlung unter einer antihypertensiven Therapie. Nach Aufklärung über die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten entschied sich die Patientin für eine zahnerhaltende regenerative Therapie, um einen herausnehmbaren Zahnersatz zu vermeiden und da eine implantologische Versorgung finanziell nicht realisierbar war.

Für die regenerative Therapie wurde das GTR-Verfahren in Verbindung mit einem volumenstabilen Knochenersatzmaterial sowie Schmelzmatrixproteinen gewählt. Die periapikale Röntgenaufnahme zeigte einen breiten vertikalen Knochenverlust distal an den Zähnen 13 und 14 (Abb. 1). Das Weichgewebe in dieser Regio zeigte sich entzündungsfrei, und 3 mm befestigte Schleimhaut waren vorhanden (Abb. 2). Unter Lokalanästhesie wurde der Defektbereich mittels der Bildung eines Trapezlappens von vestibulär und palatinal eröffnet, um einen vollständigen Zugang zu ermöglichen. Klinisch stellte sich die Läsion als tiefer, nicht selbsterhaltender intraossärer Defekt mit einem vertikalen Knochenverlust von 12 mm dar (Abb. 3). Nach Ausräumung der Granulationen wurden die Wurzeloberflächen sorgfältig per Hand und Ultraschall kürettiert. Nach Aufbringen von Emdogain® auf die Wurzeloberflächen (Abb. 4) wurde der Knochendefekt anschließend mit einem Gemisch aus Eigenknochen und einem volumenstabilen Knochenersatzmaterial (cerabone®, botiss) augmentiert (Abb. 5). Das Augmentat wurde mit einer nativen Kollagenmembran porcinen Ursprungs (collprotect® membrane, botiss) abgedeckt (Abb. 6). Abschließend wurde der Lappen reponiert und mit 5/0 nicht resorbierbaren Nähten (Ethilon) fixiert, um einen primären Wundverschluss zu erreichen (Abb. 7). Die Papillen wurden mit aufgehängten vertikalen Matratzennähten und der Lappen mit Einzelknopfnähten verschlossen. Zur Plaquerreduktion bei gleichzeitiger Vermeidung einer Traumatisierung des augmentierten Berei-

ches wurde die Patientin instruiert, anstelle der mechanischen Zahnreinigung zweimal täglich für zwei Wochen mit einer 0,12-prozentigen Chlorhexidindlösung zu spülen.

Nach zwölf Tagen erfolgte die Nahtentfernung (Abb. 8). Der Heilungsverlauf stellte sich komplikationslos dar. Sechs Monate nach der regenerativen Therapie zeigte sich an den behandelten Zähnen eine stabile klinische Situation (Abb. 9). Die Taschentiefe bei Sondierung verringerte sich auf 3 bis 4 mm und ein Gewinn an Attachment konnte festgestellt werden. Eine suffiziente Defektauffüllung konnte bei der röntgenologischen Kontrolle dargestellt werden (Abb. 10). Die Patientin zeigte sich mit dem Behandlungsverlauf und dem Resultat der regenerativen Therapie zufrieden.

### Kontakt

**Dr. med. dent. Tilo Schwaar**  
Parodontologe/Implantologe  
Stieglitzweg 29  
39110 Magdeburg  
dr.schwaar@web.de  
www.dr-schwaar.de



neoss® | Ästhetische  
Heilungsabutments  
mit ScanPeg

- Einheilung ohne Unterbrechung
- Patientenfreundlicher schnellerer Ablauf
- Passend zu Neoss Esthetiline
- Anatomische Formen für hohe Ästhetik

