Der vorliegende Fachbeitrag beschreibt eine Knochenregeneration mit einer titanverstärkten Membran und gleichzeitiger Insertion von Implantaten bei einem sehr schmalen atrophierten Kieferkamm. Bei der im Fallbeispiel verwendeten Membran handelt es sich um eine nicht resorbierbare titanverstärkte Membran, welche die einfache Handhabung und die Gewebeinteraktion von expandiertem Polytetrafluorethylen (PTFE) mit erhöhter Barrierefunktion von verdichtetem PTFE kombiniert.

Dr. Haßfurther
[Infos zum Autor]

Regeneration eines schmalen Kieferkamms mit titanverstärkter Membran und Implantaten

Dr. Norbert Haßfurther

Die Geschichte der PTFE-Membranen beginnt in den späten 1980er-Jahren, als W. L. Gore & Associates, Inc. eine Membran aus expandiertem PTFE entwickelte. In den 1990er-Jahren wurde eine dichte PTFE-Membran entwickelt, die einer Freilegung besser standhält. Die hier beschriebene Membran (NeoGen™, Neoss GmbH) gehört zu den PTFE-Membranen, welche die vorteilhaften Eigenschaften (Handhabung, Gewebeinteraktion) von expandiertem PTFE mit erhöhter Barrierefunktion von verdichteten PTFE kombiniert. Die titanverstärkte Membran ist aus drei Schichten aufgebaut. Die äußere, weichgewebefreundliche PTFE-Schicht weist eine Bakterienresistenz auf und die mittlere Schicht besteht aus widerstandsfähigem und stark formbarem Titannetz. Die innere PTFE-Schicht wiederum weist eine expandierte Textur auf, die eine vorhersagbare Hartgewebeintegration ermöglicht. Kombiniert ergeben die Schichten eine Membran, die einfach zu handhaben ist und die Augmentationsstelle schützt. Im vorliegenden Fallbeispiel wird eine Knochenregeneration mit solch einer Membran und

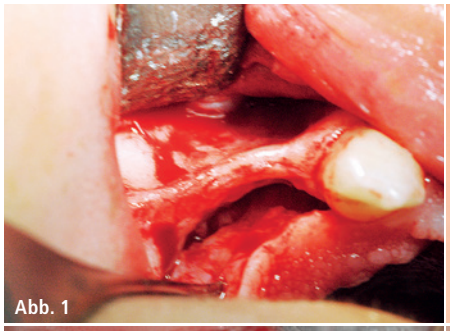
Abb. 1

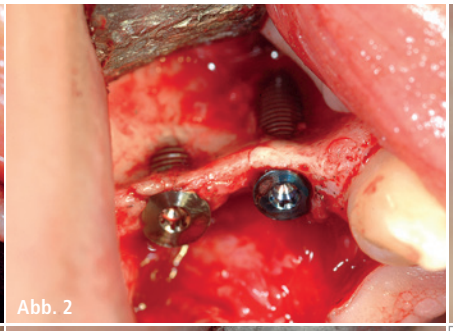
Abb. 2

Abb. 3

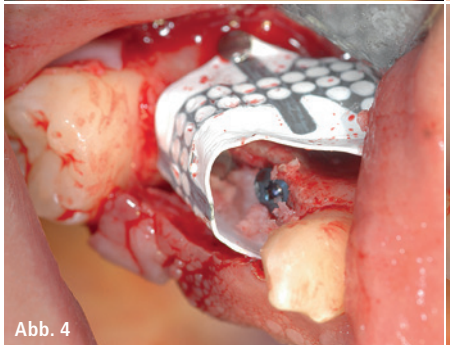
Abb. 4

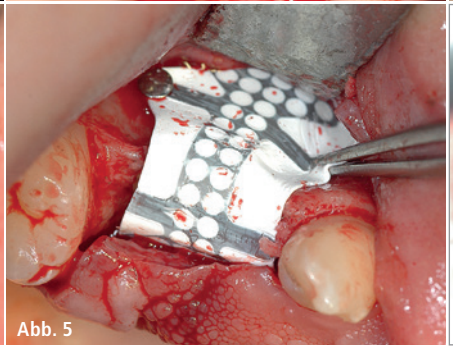
Abb. 5

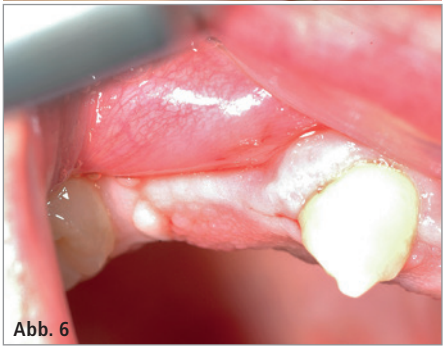
Abb. 6

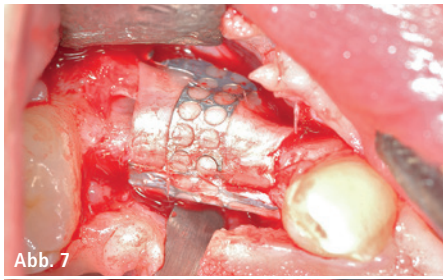
Abb. 7

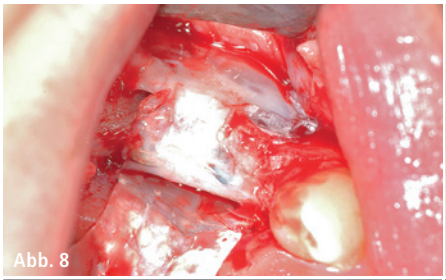
Abb. 8

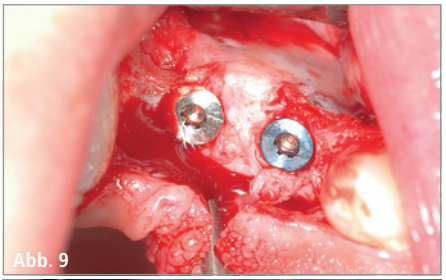
Abb. 9

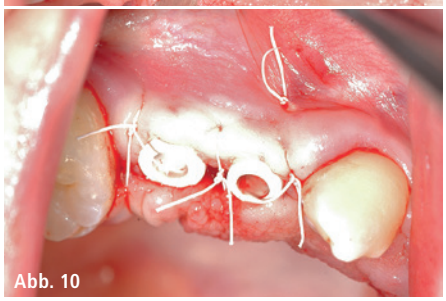
Abb. 10

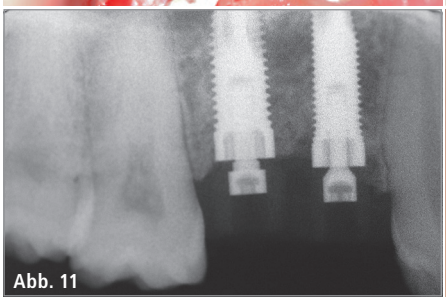
Abb. 11

Abb. 12

gleichzeitiger Insertion von Implantaten bei einem sehr schmalen atrophierten Kieferkamm beschrieben.

Fallbeschreibung

Eine 19-jährige Patientin stellte sich mit zwei nicht angelegten Zähnen im Prämolarenbereich des Oberkiefers vor, die zu einem sehr schmalen atrophierten Kieferkamm mit nicht ausreichender Knochenbreite für die korrekte Aufnahme von Implantaten führten (Abb. 1).

Implantation und Regeneration

Es wurden ein Mukoperiostlappen abgehoben, Osteotomien auf der palatinalen Seite des Kieferkamms präpariert und zwei Implantate (Neoss ProActive® Straight, Neoss GmbH) gesetzt. Beide Implantatstellen zeigten Fenestrationen auf der bukkalen Seite (Abb. 2) sowie palatinale Dehiszenzen (Abb. 3). Im nächsten Schritt wurde eine titanverstärkte Membran zugeschnitten, geformt und an die Implantatstellen angepasst. Die Weichgewebeseite der Membran verfügt über eine dichte Textur, welche die Interaktion mit dem Weichgewebe fördert. Dies verleiht der Membran Stabilität und bildet eine Barrierefunktion, sodass das Risiko einer Infektion bei Membranfreilegung minimiert wird. Die Hartgewebeseite verfügt über eine expandierte Textur, die eine vorhersagbare Hartgewebeintegration ermöglicht. Zusammen mit der starren Netzkonfiguration kann eine vollständige Knochenauffüllung erreicht werden.

Mit autogenen Knochenchips, die beim Bohren der Implantatosteotomien gewonnen wurden, wurde die palatinale Dehiszenz aufgefüllt (Abb. 4). Es wurde kein Material zum Füllen der bukkalen Fenestration verwendet, die Festigkeit des Titannetzes schuf den Platz für die Knochenregeneration. Das Titannetz bildet eine Verstärkung, die während der gesamten Heilungsphase ihre Form behält.

Die Membran wurde mit zwei Stiften bukkal fixiert (Abb. 5). Der Lappen wurde verschlossen und die Weichgewebeheilung verlief komplikationslos (Abb. 6).

Freilegung und Ausformung

Nach sieben Monaten wurde der Zweiteingriff durchgeführt. Es wurde eine zentral-krestale Inzision angelegt, um einen Lappen abzuheben und die Membran freizulegen (Abb. 7). Das Titannetz hielt die Membranform über die gesamte Heilungsphase hinweg stabil. Die Entfernung der Membran zeigte, dass das gesamte von der Membran umschlossene Volumen mit neuem Knochen regeneriert (Abb. 4) und eine neue Kieferkammbreite geschaffen wurde (Abb. 8). Überschüssiger Knochen oben auf den Deckschrauben wurde entfernt (Abb. 9). PEEK-Gingivaformer wurden mit den Implantaten verbunden und der Lappen verschlossen (Abb. 10). Die Röntgenbeurteilung bestätigte die Knochenregeneration um die Implantate (Abb. 11). Nach drei Monaten Weichgewebeheilung (zehn Monate nach Einbringen der Membran) wurden die Implantate provisorisch versorgt (Abb. 12).

Fazit

Das beschriebene Fallbeispiel zeigt, dass sich eine titanverstärkte Membran zur Knochenregeneration bei einem sehr schmalen atrophierten Kieferkamm eignet. Die Membran hält das Weichgewebe davon ab, in den Defekt hineinzuwachsen und schafft Raum, damit sich dieser mit Knochen füllen kann. Somit ist eine korrekte Aufnahme von Implantaten auch bei nicht ausreichender Knochenbreite möglich.

Kontakt

Dr. Norbert Haßfurther
Lahnwegsberg 21
35435 Wettenberg
Tel.: 0641 982190
norbert@dr-hassfurther.eu