



Information für unsere Patienten

Knochenanbau / Knochenregeneration

Knochen wächst nicht nur im Kindesalter, auch bei Erwachsenen ist eine Knochenregeneration möglich. Diese Tatsache haben wir uns zu Nutze gemacht, um unseren Patienten noch mehr Komfort mit **festsitzendem Zahnersatz** zu bieten, wo bislang nur herausnehmbarer Zahnersatz möglich war.

Die beeindruckenden Ergebnisse der letzten Jahre haben zu einem ständig zunehmenden Interesse bei Implantologen und Patienten geführt. Deshalb wurden spezielle Operationstechniken und Materialien entwickelt, die in der Praxis anwendbar sind.

Knochenanbau (Augmentation) oder Knochenregeneration

Echtes Knochenwachstum finden wir nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen. Was wir bis zum Ende der Wachstumsphase als "größerwerden" bezeichnen, also Knochenwachstum, finden wir bei Erwachsenen als Heilungsprozeß z.B. bei Knochenbrüchen. Hier ist ein Wachsen von Knochen zu beobachten, allerdings über den Umweg einer Narbenbildung.

Jeder Knochen hat Zellen, die diesen Heilungs- oder Reparaturprozeß bewirken. Nach einer Zahnextraktion (Zahntfernung) haben wir schon immer diese natürliche Heilungstendenz bei gesunden Patienten beobachten können. Auch nach chirurgischen Eingriffen im Knochen konnte eine Ausheilung nachgewiesen werden. Warum sollte es also nicht möglich sein, Knochen wieder wachsen zu lassen, wo er z.B. durch eine Parodontose verlorengegangen ist?

Viele Versuche, vor allem in den USA und der Schweiz, echtes Knochenwachstum zu erreichen, führten immer wieder zu enttäuschenden Ergebnissen, da häufig Bindegewebe anstelle von Knochen gefunden wurde. Nach weiteren Versuchen beobachtete man, daß der Knochen die Tendenz zeigt, unter einer künstlich hergestellten **Membran** zu wachsen. Dabei bedient man sich entweder demineralisierten, gefriergetrockneten, sterilisierten Knochen oder körpereigenen



Knochen. Der **körpereigene Knochen** wird meist mit einem künstlich hergestellten **Knochenersatzgranulat** vermischt, um das Volumen zu vergrößern.

Das Prinzip der gesteuerten Knochenregeneration (Guided Bone Regeneration)

Über einem Knochendefekt wird eine Membran (*Gore-Tex oder Vicryl*) implantiert und/oder mit Fixationsschrauben befestigt. Vorher wird der Knochen leicht perforiert, um knochenbildende Zellen in den Defekt einwachsen zu lassen.

1. Methode:

Nach einer Mindest-Regenerationszeit von ca. 8 - 12 Wochen wird die Membran in einem kleinen Eingriff entfernt. Die kaum sichtbaren Stütz- und Fixationsschrauben werden dabei herausgenommen und der neugebildete Knochen kann zur Aufnahme eines Implantats vorbereitet werden.

Es ist sogar möglich, teilweise freiliegende Implantate so wieder mit körpereigenem Knochen abzudecken.

Die Erfolgsaussichten sind sehr gut, wenn die Membran vollständig implantiert werden kann. Es gelten prinzipiell die gleichen Voraussetzungen wie bei Implantaten.

2. Methode:

Die zur Defektdeckung eingebrachte abbaubare (resorbierbare) Membran muss nicht entfernt werden. Das mit körpereigenem Knochen vermischte bioaktive Regenerationsmaterial (Calcium/Hydroxylapatit, das auch der eigene Knochen enthält) wird vom Körper durch eigenen, neugebildeten Knochen ersetzt. Es ist kein zweiter Eingriff zur Membran- und Stützschraubenentfernung notwendig.

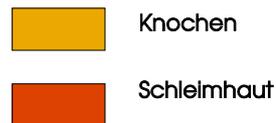
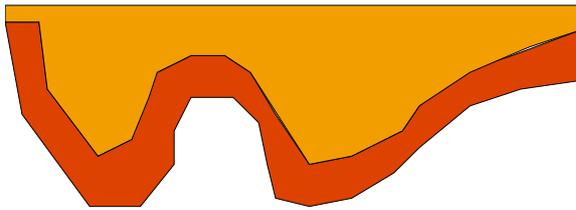
3. Methode:

Bei parodontalen Defekten wird der Defekt wie bei Methode 2 behandelt oder bei sehr grossem Knochenverlust wird der Defekt mit einem Strukturprotein (geklont/sterilisiert/ künstlich hergestellt) *Emdogain* gefüllt. Dieses wird dann durch körpereigene Zellen ersetzt und bewirkt ein Wiederanwachsen von Knochen und Zahnfleisch an die Wurzeloberfläche.



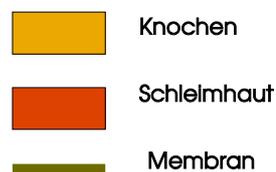
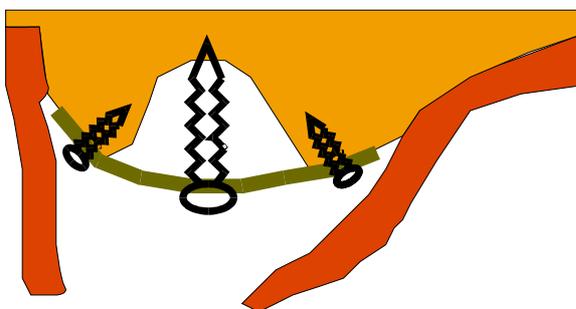
Nachfolgend wird das Operationsprinzip beschrieben und dargestellt:

Knochendefekt



Dieser Knochendefekt wird in einem chirurgischen Eingriff eröffnet und perforiert. Eine Membran wird mit Stütz- und Fixationsschrauben befestigt.

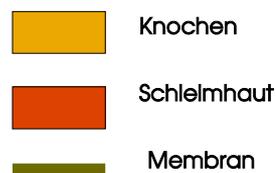
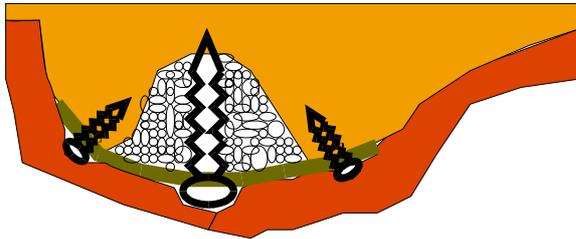
Knochendefekt nach Membranfixation





Der Knochendefekt kann außerdem zur Unterstützung der Knochenheilung mit einem Knochenersatzmaterial gefüllt werden. Dieses Material (Biogran, Cerasorb) wird vom Körper abgebaut und durch körpereigenen Knochen ersetzt. Dadurch kann eine Knochenentnahme und Transplantation von körpereigenem Knochen meist vermieden werden. Es bestehen keine zusätzlichen Infektionsrisiken (wie evtl. beim Spenderknochen), da sowohl das Knochenersatzmaterial, als auch das Strukturprotein (Emdogain) steril sind.

Knochendefekt nach Membranfixation in der Einheilphase

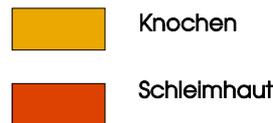
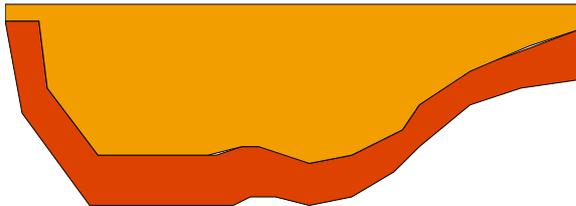


Der Defekt wird plastisch (mit Schleimhaut) verschlossen. Bis zum Ende der Einheilungsphase werden die Schrauben und die Membran belassen.

Nach frühestens 8 Wochen werden in einem zweiten kleinen Eingriff die Schrauben und die Membran entfernt. Das Knochenersatzmaterial kann belassen werden, da es vom Körper abgebaut und durch körpereigenen Knochen ersetzt wird. Untersuchungen zeigen, daß mit körpereigenem Knochen in Kombination mit Knochenersatzmaterial die schnellste Heilung erfolgt und neuer Knochen bereits nach 6 bis 9 Monaten vorhanden ist.



Kieferknochen nach Entfernung der Membran



So haben wir auf natürliche Art wieder körpereigenen Knochen gewonnen. Hier ist eine Implantation genauso denkbar, wie das Wiedergewinnen von Knochen nach einer weit fortgeschrittenen Parodontose. Auch lockere Zähne können so oft wieder fest werden und ästhetische Probleme im Frontzahnbereich sind durch die Knochenregeneration korrigierbar.

Die Tendenz bei einer gesteuerten Geweberegeneration geht also eindeutig in Richtung körpereigene Zellneubildung. Von uns werden nur noch Regenerationstechniken angewendet, die

eine Bildung von neuen körpereigenen Zellen ermöglichen, da hierdurch die besten Langzeitergebnisse erzielt werden. Spenderknochen verwenden wir nicht mehr, um unsere Patienten nicht unnötigen Risiken auszusetzen.

Auf Wunsch ist es möglich Strukturprotein zu verwenden, mit dem wir hervorragende Ergebnisse erzielen. Dieses Verfahren gehört zu den regenerativen Techniken, die von dem UCLA-European Dental Study Club entwickelt wurde. Fixationsschrauben wie vorstehend beschrieben werden von uns immer weniger verwendet und kommen nur noch bei großen Knochendefekten in Betracht, da es Membranen gibt, die der Körper rückstandsfrei abbauen kann. Damit findet kein zweiter operativer Eingriff statt.

Durch den vermehrten Einsatz des Lasers werden die beschriebenen Techniken noch sicherer und schmerzfreier.



CranioMedizinFrankfurt

Prof. Dr. Olaf Winzen
Zahnarzt
Kaiserstrasse 35
60329 Frankfurt am Main
Tel.: 069-27137895
owinzen@craniomed.org

Nachbehandlungen werden von uns mit Soft-Laser-Bestrahlungen durchgeführt, wodurch die Heilung beschleunigt und dem Schmerz vorgebeugt wird.

Ob die beschriebenen Behandlungsmaßnahmen bei Ihnen durchgeführt werden können, sagen wir Ihnen gerne nach eingehender Untersuchung und Planung.

©Prof. Dr. Olaf Winzen 2013