

Marktübersicht Membranen, Barriermaterialien und Stabilisatoren

Die gezielte Knochenregeneration in der Implantologie und Parodontologie ist sicher einer der Arbeitsbereiche der implantatchirurgischen Zahnarztpraxis, der sich in den letzten zehn Jahren sowohl durch neue Entwicklungen als auch neue Operationsverfahren am schnellsten weiterentwickelt hat.

DR. FRIEDHELM HEINEMANN/MORSBACH

An ergänzenden bzw. alternativen Operationsmethoden sind zum Beispiel Bone-splitting-/Bone-spreading-Verfahren und die nun auch seit einigen Jahren angewandte Distaktionsosteogenese zu nennen. Hinsichtlich der Materialien und Produkte gibt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Techniken und Basiswerkstoffen. Die in der folgenden Übersicht zusammengestellten Materialien dienen dem Schutz der augmentierten Region. Die Produkte sind sehr unterschiedlich und haben zum Teil völlig verschiedene Indikationen. Während durch Membranen Zellen nicht hindurchpenetrieren sollen, soll sehr wohl der nutritive Stoffwechsel zwischen den beiden Seiten stattfinden können. Die Membran soll das beschädigte oder nicht mehr vorhandene Periost für einen gewissen Zeitraum ersetzen. Nach wie vor gilt ein intaktes Periost als „die“ natürliche Membran. Eine Barriere in resorbierbarer (Kalziumsulfat) oder nicht resorbierbarer Form (dichte Titanfolien) trennt beide Seiten dicht voneinander und sollte daher nur für sehr kurze Zeit belassen oder in wenigen Wochen resorbiert sein. Titangitter dienen allein der Stabilisierung des Augmentates und als Platzhalter. Sie verhindern die Zellpenetration und damit das Einsprossen von Weichgewebe nicht. Ein unbeschädigtes Periost ist dementsprechend für die Anwendung eines Titangitters eine *Conditio sine qua non*. Ansonsten muss zusätzlich eine Membran angewendet werden oder gleich auf Kombinationen wie titanverstärkte Folien zurückgegriffen werden. Die folgende Übersicht und die Fallbeispiele sollen dem Anwender eine Orientierungshilfe zur Auswahl des Materials für die entsprechenden Indikationsbereiche geben (s. Grafik).

Fallbeschreibungen

I. Nicht resorbierbare Membranen

Nicht resorbierbare Membranen können mit oder ohne zusätzliches Aufbaumaterial Verwendung finden. Im vorliegenden Fall musste ein Implantat aus Aluminiumoxidkeramik mit inzwischen Lockerungsgrad II–III entfernt werden. Die Neuversorgung sollte analog einer verzögerten Sofortimplantation nach acht Wochen erfolgen. Um nach Entfernung des Keramikimplantates das Blutkoagel zu stabilisieren und ein Einwachsen des Epithels zu vermeiden, wurde zirkulär um die Wunde ein Schleimhaut-Periost-Lappen vom Knochen abpräpariert und eine PTFE-Folie untergeschoben. Die Wundränder wurden mit einfachen Knopf-

nähten fixiert. Ein wesentlicher Vorteil der hier verwendeten Folie ist, dass eine Deckung nicht obligat ist und daher eine Vestibulumplastik überflüssig wird. Hierdurch bleiben die Papille und vestibulärer Gingivalsaum erhalten und eine spätere aufwändige Weichgewebschirurgie ist entbehrlich. Sofern die Folie freiliegt, muss sie allerdings nach drei bis vier Wochen entfernt werden. Nach dieser Zeit sind die ersten Stadien der Knochenneubildung unter der Membran soweit fortgeschritten, dass das Epithel nicht mehr einwachsen kann und die weitere Differenzierung zu lamellärem Knochen nicht mehr behindert wird. Die Folienentfernung ist einfach. Da sie nicht mit dem umliegenden Gewebe verwächst, kann sie mit der Pinzette ohne weiteren chirurgischen Eingriff herausgezogen werden. Im vorliegenden Fall wurde nach weiteren fünf Wochen ein Implantat in den sich weiter differenzierenden lamellären Knochen primär stabil inseriert und nach drei Monaten prothetisch versorgt. Eine zusätzliche Augmentation war nicht erforderlich. Die Insertion des Implantates zur Zeit der Knochenneubildung ist hinsichtlich der knöchernen Einheilung vorteilhaft, sofern Primärstabilität erreicht werden kann.

II. Resorbierbare Membranen und Barriermaterialien

Sofern die Einheilung gedeckt erfolgen soll und keine anderen Gründe im speziellen Fall dagegen sprechen, sind resorbierbare Materialien vorzuziehen, um dem Patienten die Zweitoperation der Entfernung zu ersparen. Im Beispielfall wird bei direktem Sinuslift nach Augmentation der Kieferhöhle mit dem Knochenersatzmaterial das seitliche Knochenfenster mit Kalziumsulfat als Barriermaterial und zur gleichzeitigen Stabilisierung abgedeckt. Das Kalziumsulfat wird aus Pulver und Flüssigkeit angemischt. Die resultierende Paste lässt sich einfach über dem Defekt verteilen und bindet innerhalb weniger Minuten ab. Der Vorteil des Materials ist insbesondere, dass es durch die fließfähige Konsistenz auch an unregelmäßigen Defekten einfach zu adaptieren ist.

III. Titangitter

Bei einem Knochenaufbau ist sicherzustellen, dass die Ernährung bzw. Durchblutung gewährleistet und jegliche Bewegung des augmentierten Materials ausgeschlossen ist. In obigen Beispielen war die Mobilität durch die Art bzw. Lokalisation des Defektes vermeidbar. Ist dies nicht der Fall, insbesondere bei großen Defekten, in denen eine Belas-