

# Die Membran – wichtiges Material in der implantologischen Praxis

## Ein Überblick in Kürze

Die letzte Ausgabe des *Implantologie Journals* hat es bereits unter Beweis gestellt: Moderne Augmentationstechniken ermöglichen selbst bei unzureichendem Knochenangebot eine Rekonstruktion der knöchernen Grundlage für eine erfolgreiche Implantation. Dabei spielen auch Membranen eine wichtige Rolle.

■ Die gesteuerte Knochenregeneration nutzt die Fähigkeit des Knochens, Hohlräume und Defekte an seiner Oberfläche rasch durch neu gebildetes Knochengewebe zu regenerieren, wobei durch den Einsatz von Gewebebarrieren (Membranen, Folien) das schneller regenerierende Weichgewebe von einer vorzeitigen Auffüllung der Defekte oder Hohlräume abgehalten wird. Die Notwendigkeit der zusätzlichen Verwendung von Füll- und Stützmaterialien im knöchernen Defektbereich selbst ist von der Größe und Form des Knochendefektes abhängig. Unter anderem dient der zusätzliche Einsatz von Knochenersatzmaterialien als Spacer, um einen Kollaps der Membran zu vermeiden. Außerdem kommt es insbesondere bei größeren Defekten durch den osteokonduktiven Effekt von Füllmaterialien zu einer besseren periimplantären Hohlräumeauffüllung. Bei der Verwendung von anorganischen Knochenersatzmaterialien ist der Einsatz von Gewebebarrieren unerlässlich, da aufgrund der raschen Proliferation des bedeckenden Weichgewebes ansonsten mit einer bindegewebigen Einscheidung des Ersatzmaterials anstelle eines knöchernen Durchbaus zu rechnen ist. Die ersten Membranen waren aus nichtresorbierbarem expandiertem Polytetrafluorethylen (e-PTFE) hergestellt. Viele Untersuchungen haben die parodontale Regeneration mithilfe einer e-PTFE-Membran nachgewiesen.<sup>1-3</sup> Allerdings sind nichtresorbierbare Membranen mit einigen Nachteilen behaftet: Zur Entfernung der Membran muss das Periost – meist weiter als bei der Lagerbildung oder Freilegung eines Implantates notwendig – abgelöst werden, wodurch es zur Knochenresorption kommt.<sup>4</sup> Außerdem muss eine freiliegende nichtresorbierbare Membran infolge der bakteriellen Kontamination frühzeitig entfernt werden.<sup>5,6</sup>

### Vor- und Nachteile

Resorbierbare Membranen aus Poly-laktiden, Polyglykoliden oder Polyurethan weisen diese Nachteile zwar nicht auf, führen allerdings bei ihrer Resorption zur Freisetzung von sauren Metaboliten mit einem negativen Einfluss auf die Knochenregeneration.<sup>7-10</sup> Auch wenn resorbierbare Kollagenmembranen eine geringere Stabilität und Standzeit aufweisen,<sup>11</sup> sind sie heute das Material der Wahl. Die Biodegradation durch Proteasen, Kollagenasen und Makrophagen kann durch Quervernetzung verzögert und die

Stabilität erhöht werden.<sup>12-17</sup> Mit steigendem Vernetzungsgrad nimmt zwar die Standzeit zu, aber die Ernährung des Augmentates über Vaskularisation ab. Die Resorptionsdauer kann je nach Produkt von zwei bis zu 16 Wochen dauern. Durch die chemische Quervernetzung mit Glutaraldehyd wird die Biokompatibilität verringert, was auf die Vernetzung mit nativem Kollagen und Polysacchariden nicht zutreffen soll. Andererseits führt die Quervernetzung mit Glutaraldehyd zu einer biomechanischen Membranstabilisierung, welche im klinischen Alltag die Applikation z.T. wesentlich erleichtert. Die Exposition kollagener Membranen verläuft unter klinischen Bedingungen komplikationslos, häufig kommt es zu einer Reepithelisierung, eine Membranentfernung ist meist nicht notwendig.

### Das Angebot ist groß

Der oben aufgeführte Einblick in die Thematik Membranen zeigt nur im Ansatz, mit welcher Vielfalt an verschiedenen Materialien und den jeweils variierenden Eigenschaften sowie Vor- und Nachteilen sich der Operateur konfrontiert sieht, wenn es darum geht, das Beste für den implantologischen Einsatz in der Praxis auszuwählen. Jedes Produkt punktet mit seinen spezifischen Merkmalen, so fällt die Entscheidung am Ende nicht leicht. Die folgende Marktübersicht soll Ihnen einen Überblick über die auf dem Markt verfügbaren Materialien geben und als Hilfe bei der finalen Entscheidung dienen. ■

*Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.*

### Anmerkung der Redaktion

Die folgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertreiber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.

### ■ KONTAKT

**Dr. med. dent. Tobias R. Hahn**

Gustavstr. 1a, 42329 Wuppertal

E-Mail: tobias.hahn@wuppertaler-oralchirurg.de