

GBR und GTR in der Implantologie

In der Parodontologie und in der Implantologie ist die gesteuerte Knochen- (GBR) und Geweberegeneration (GTR) unverzichtbarer Bestandteil der heutigen Therapieverfahren. Auf der Basis der modernen Erkenntnisse kann man sogar von einem Standardverfahren sprechen.

DR. H.-J. HARTMANN, TUTZING, A. STEUP, TUTZING/STARNBERGER SEE

Die Grundvoraussetzungen für die gesteuerte Geweberegeneration (GTR) wurden von DAHLIN et. al. 1988, GOTTFLOW et. al. 1986, HÄMMERLE und KARRING 1998 geschaffen. Sie bestehen darin, dass sich die regenerierenden Zelltypen, wie Osteoblasten, bei der GBR und die Zellen des Zahnhalteapparates, die PDL-Zellen, bei der GTR, vom konkurrierenden Wachstum der Bindegewebszellen durch Schutzmembranen mit dem Ziel einer ungestörten Regeneration entwickeln können. Die ersten von NYMAN und KARRING vorgestellten Membranen bestanden aus ePTFE-Folien und wurden im Rahmen der gesteuerten Geweberegeneration eingesetzt. Sie konnten unter diesen Membranen eine Regeneration einer neuen Zementschicht mit inserierenden Kollagenfasern auf der ehemals erkrankten Wurzeloberfläche nachweisen. Die Membranen alleine zeigten je nach Abhängigkeit von der Größe des Defektes ein unterschiedliches Regenerationspotenzial. Das Blutkoagulum als Barrierefunktion oder Spacemaker alleine reichte nicht aus. Die Infektiösität der ePTFE-Folie im Rahmen der GTR-Membran-Technologie war bemerkenswert hoch, sodass eine frühzeitigere Entfernung als die der prognostizierten Liegezeit notwendig war.

So ging die Entwicklung in zwei Richtungen. Einerseits einen Spacemaker zu entwickeln, der unter der Membran mit dem stabilisierten Blutkoagel eine schnellere Regeneration des Defektes verursachte, andererseits aber sind nicht resorbierbare Membranen durch resorbierbare Membranen abgelöst worden. Sie konnten auf einer Seite aus natürlichen Kollagen oder aus synthetischen

Materialien hergestellt werden. Die Untersuchungsergebnisse der synthetischen Materialien waren denen der nicht resorbierbaren vergleichbar.

Anwendung und Möglichkeiten der GTR und GBR

Aus den Möglichkeiten der GTR- und GBR-Methoden wurden auch die Anwendungsbereiche der Membranen unterschiedlich beschrieben und damit deren Aufgabenbereich differenziert. Von uneingeschränkter Wichtigkeit blieb die Barrierefunktion, die durch verschiedene Materialien aufrechterhalten werden konnte, sodass heute eine Vielzahl von Membranen angeboten werden. Sie gehen von nicht resorbierbaren über resorbierbare Membranen, von Titanfolien bis hin zu Titannetzen. Während die ersten Membranen die ausschließliche Barrierefunktion zum Ziel hatte, übernahmen die Metallfolien auch gleichzeitig eine Formstabilität. Damit waren für den Bereich der GBR-Methoden prognostizierbare Volumenvermehrungen zu erzielen. Nachdem sie nicht resorbierbar sind, erhalten sie für eine gewisse Zeit die Stabilität des Augmentates, allein schon durch die metallische Struktur, während die resorbierbaren Membranen durch Resorption ihre Formstabilität auflösen. Hier ist wiederum abhängig, in welche Bestandteile sich die Membran auflöst, sodass der Heilungsverlauf durchaus beeinflusst werden kann. Gewebereaktionen des o.g. Weich- oder Hartgewebes auf das Material ist von genauso entschei-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

Fall 1 – Abb. 1: Zahn 22 ist durch einen Schlag disloziert. – Abb. 2: Das Implantat ist inseriert. Die faciale Knochenlamelle ist so dünn, dass das Implantat durchscheint. – Abb. 3: Ein Gemisch aus Knochen und Bio-Oss ist augmentiert und eine ePTFE-Folie mit Nägeln fixiert. – Abb. 4: Ein Vierteljahr später stellt sich der Aufbau als dichtes Gewebe dar. – Abb. 5: Die implantatgetragene Krone in Regio 22 – fünf Jahre post OP.