

Knochenaufbau bei lokalen Alveolarkammdefekten

Seit drei Jahren verwenden wir „BoneTrap“, ein Einweggerät zum Einsaugen von Knochenpartikeln, um während des Bohrens von Implantatlagern Knochenspäne zu gewinnen. Die Knochenpartikel dienen dem Knochenaufbau bei Alveolardefekten und der Abdeckung freiliegender Implantatgewinde ohne Einsatz von Membranen.

DR. LARS RASMUSSEN, DDS, PHD/GÖTEBORG

Der vorliegende Artikel vermittelt biologische Hintergrundinformationen zu unseren klinischen Erfahrungen mit dem Gerät. Grundvoraussetzung für die erfolgreiche und sichere Verankerung dentaler Implantate ist ein ausreichendes und gesundes Knochenangebot. In Fällen, in denen der Kieferknochen kleinere oder gleich große Abmessungen wie das Implantat aufweist, kann eine Implantatinsertion entweder völlig kontraindiziert sein oder dazu führen, dass Teile des Implantats nicht von Knochen bedeckt sind.

Lokale Alveolarkammdefekte

Da jedoch freiliegende Gewinde mechanische Irritationen des umgebenden Weichgewebes hervorrufen und zu geringerer mechanischer Stabilität des Implantats führen könnten, und weil lokalisierte Alveolarknochendefekte und freiliegende Implantatgewinde auch unter ästhetischen Gesichtspunkten nicht wünschenswert sind, sollte für ein vorteilhaftes Ergebnis mindestens 1 mm Knochenlager an den lingualpalatinalen sowie den fazialen Seiten des Implantats vorhanden sein.

Knochenaufbauverfahren

In der Fachliteratur sind mehrere Verfahren zum lokalen Knochenaufbau und zur Regeneration von Alveolarknochendefekten beschrieben. Vorgeschlagen wurden die Verwendung autogener Knochenimplantate, Knochenersatzmaterialien, Guided Bone Regenera-

tion (GBR) sowie Kombinationen dieser Verfahren. Die Verwendung alloplastischer Transplantate (gefrorener, gefriergetrockneter, mineralisierter oder demineralisierter Knochen) stellt in der rekonstruktiven Mund- und Kieferchirurgie eine Alternative zu autogenen Knochenimplantaten dar. Per definitionem ist ein alloplastisches Transplantat ein Ersatz für ein autogenes Knochenimplantat, das aus dem Knochengewebe eines Individuums derselben Spezies gewonnen wird und keine lebensfähigen Zellen enthält. Die Integration alloplastischer Transplantate erfolgt nach den gleichen Prinzipien wie die Integration autogener Knochenimplantate; durch das Fehlen lebender Knochenzellen geht der Prozess jedoch langsamer vonstatten. Von frischen alloplastischen Transplantaten ist eine höhere osteoinduktive Fähigkeit zu erwarten, ihre Anwendung ist aber auf Grund immunologischer Reaktionen komplizierter. Bovine Xenotransplantate sind in der rekonstruktiven Chirurgie auf Grund starker immunologischer Reaktionen ebenfalls nicht unproblematisch.

Beim Einsatz solcher Transplantate werden alle Proteine extrahiert. Xenotransplantate können daher nur osteokonditiv sein, sie werden sehr langsam resorbiert und durch neuen Knochen ersetzt. Heilung und Integrationsprozess freier autogener Knochenimplantate werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst: Operationsverfahren, Geschwindigkeit und Ausdehnung der Revaskularisation, embryonale Herkunft des Transplantats, Stabilitätsgrad, Einwachsen weichen Gewebes, Vorhandensein von Wachstumsfaktoren und Überleben von Zellen im Transplantat.



Abb. 1: Oberer rechter Eckzahn mit Wurzelfraktur und geringfügiger Knochenresorption an der bukkalen Seite. – Abb. 2: Alveola nach vorsichtiger Extraktion. – Abb. 3: Während der Vorbereitung des Implantatlagers werden Knochenpartikel eingesaugt.