

Zum Einsatz eines nanokristallinen Hydroxylapatits als Knochenersatzmaterial

Lokale Defekte des Alveolarfortsatzes, nach länger zurückliegendem Zahnverlust erschweren die prothetische bzw. implantat-prothetische Rehabilitation, da durch die eingeschränkte Kieferkambbreite bzw. -höhe für eine konventionelle prothetische Versorgung schlechte Voraussetzungen vorliegen bzw. für die Verankerung von enossalen Implantaten kein adäquates Implantatlager zur Verfügung steht.

DR. FRANK PETER STRIETZEL*/BERLIN

Augmentative Maßnahmen haben einen festen Platz in der modernen Implantologie. Als optimal hat sich der Einsatz von körpereigenem Knochen herausgestellt, der in Abhängigkeit von der erforderlichen Menge von einer intra- oder extraoralen Spenderregion gewonnen, an den gewünschten Ort gebracht und dort stabilisiert wird. Neben autologem Knochen, der von intraoralen Spenderregionen nur in begrenztem Maße zur Verfügung steht und dessen intra- oder auch extraorale Entnahme zur erhöhten Morbidität der Spenderregion führen kann,¹⁻⁴ werden heute in zunehmendem Maße neben xenogenen^{5,6} oder seltener homologen Knochenersatzmaterialien⁶ auch phylogene oder synthetische Materialien auf Basis von Hydroxylapatit (HA) oder Tricalciumphosphat (TCP)⁷ im Rahmen lokaler Augmentation eingesetzt.

Der Einsatz eines alternativen Knochenersatzmaterials aus nanokristallinem HA wurde bislang beim Einsatz in der Traumatologie und bei Auffüllungen von Knochendefekten nach Zystenoperationen dokumentiert.^{8,9}

Nanokristallines HA wird synthetisch hergestellt. Es liegt zur klinischen Anwendung in pastöser Form vor und weist dadurch eine sehr gute Applizierbarkeit auf. Die Kristallitgröße (18 nm) ist gegenüber der vom mikrokristallinen HA sehr gering.

Der Umbauprozess durch Osteoklasten, Makrophagen und Riesenzellen sowie dem teilweisen Abtransport in regionäre Lymphknoten wurde bei klinischen Anwendungen in der Traumatologie und bei Auffüllungen von Knochendefekten nach Zystenoperationen als vergleichsweise schnell beschrieben, eine Einbettung in vitales Knochengewebe erfolgt nach etwa drei bis sechs Monaten.^{8,9}

Im Rahmen einer klinischen Kasuistik wird die Anwendung von nanokristallinem HA im Rahmen einer Sinusbodenelevation und -augmentation (SBEA) demonstriert.

Kasuistik

Klinischer Verlauf

Eine 42-jährige Patientin stellte sich mit einer unterbrochenen Zahnreihe im rechten Oberkiefer vor, es fehlte der Zahn 15. Die Zähne 16 und 14 waren überkront und im Brückenverband. 14 wies eine fortgeschrittene parodontale Destruktion auf und war nicht erhaltungswürdig. 13 war primär gesund. Der Alveolarfortsatz in der Region 15 war vertikal atrophiert, der Abstand zwischen Kieferhöhlenboden und Kieferkamm betrug 5 mm. Es wurde geplant, 14 zu extrahieren und eine Sofortimplantation durchzuführen und im Zusammenhang mit dieser Operation die Implantation bei 15 unter gleichzeitiger Sinusbodenelevation und -augmentation (SBEA) durchzuführen. Die allgemeine Anamnese war unauffällig, die spezielle Anamnese wies auf keine vorhergehenden Sinusitiden hin. Die Patientin war Nichtraucherin. Die bildgebende Diagnostik wurde mittels Panoramaschichtaufnahme (Abb. 1) und transversalen Schichtaufnahmen in den Regionen 14 und 15 durchgeführt (Abb. 2) und zeigte keinen röntgenologischen Anhalt für pathologische Befunde in der rechten Kieferhöhle. In Lokalanästhesie wurde nach Separation und Entfernung des Brückengliedes bei 15 sowie die Extraktion des 14 die Kürettage der Alveole durchgeführt. Das Operationsgebiet wurde anschließend durch einen krestalen Schnitt und Präparation eines Mukoperiostlappens dargestellt. Die Präparation des Knochenfensters zur Kieferhöhle erfolgte modifiziert ad modum Tatum.¹⁰

Nach Präparation der Schneider-Membran nach kranial erfolgte die schrittweise Aufbereitung des Implantatbetts bei 14 und 15 bis auf einen Durchmesser von 3,8 mm zur Aufnahme von zwei Camlog®-Schraubenzylinderimplantaten der Länge 11 mm (Camlog®, Altatec, Wurmberg, Deutschland). Nach Augmentation der medialen Anteile des Sinus maxillaris unterhalb der Schneider-Membran mit einem pastösen nanokristallinen Hydroxylapatit (Ostim®, Heraeus Kulzer, Hanau, Deutschland) wurden die beiden Implantate eingesetzt (Abb. 3), mit Deckschrauben verschlossen, autologer Knochen (Bone Trap®, Astra Tech AB, Mölnadal, Schweden) an die Implantatoberflächen angela-

*Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, Universitätsklinikum Charité, Zentrum für Zahnmedizin, Abteilung für Oralchirurgie und zahnärztliche Röntgenologie (Leiter: Univ.-Prof. Dr. P. A. Reichart).