

Bone Management – Eine neue Methode des Knochenaufbaus mit kortiko-spongiösen Block-Allografts

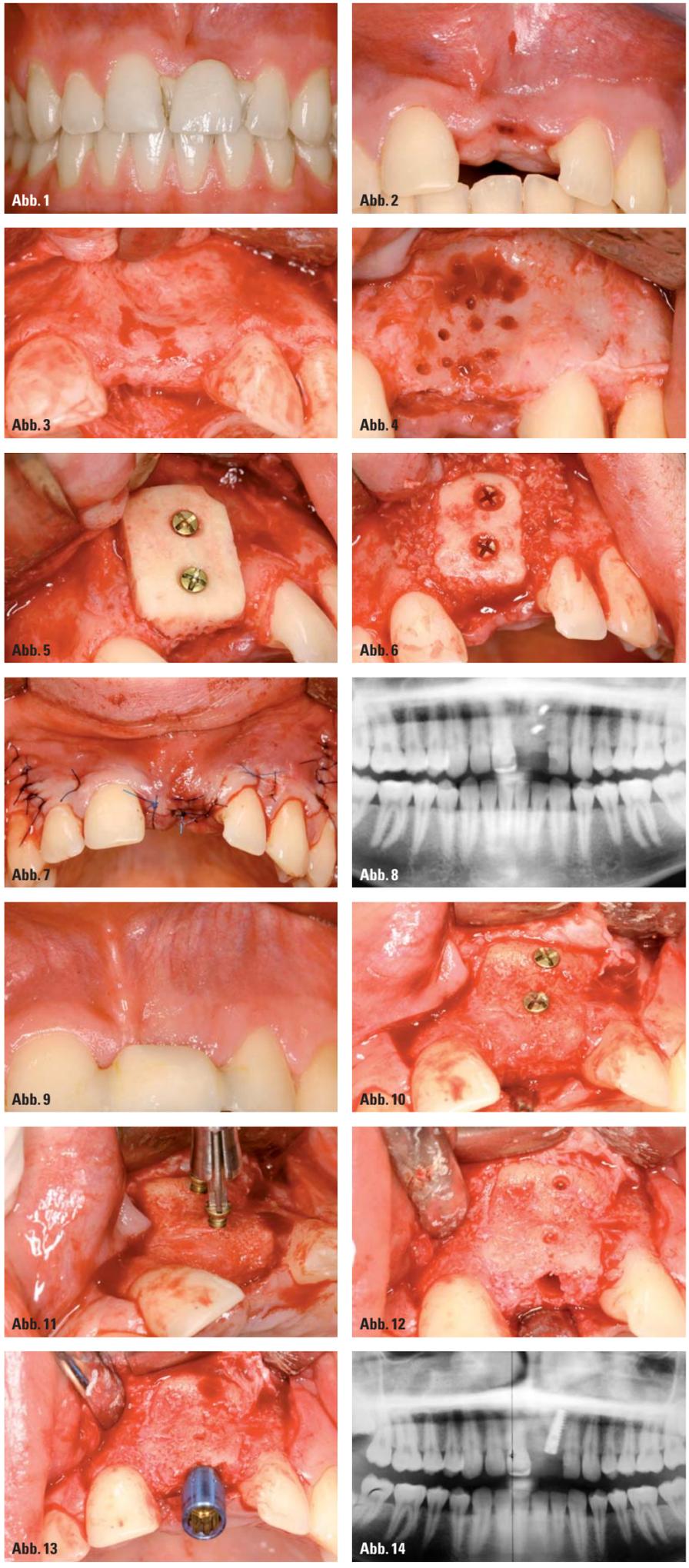
Für die Rekonstruktion dreidimensionaler Kieferkammdefekte vor einer Implantation bedient sich die Implantologie zumeist autogener Knochenblocktransplantate aus Beckenkamm, Symphyse oder Ramus ascendens der Mandibula. Dies bedeutet für den Patienten einen weiteren OP-Situs mit zusätzlicher körperlicher Belastung und Risiken. Ingmar Schau und Mathias Plöger berichten im folgenden Beitrag über die neue Methode des Knochenaufbaus.

Um ein zweites OP-Feld zu vermeiden, arbeiten wir seit nunmehr zwei Jahren mit dem humanen Knochenblock-P der Firma Tutogen Medical (Neunkirchen am Brand, Deutschland). Dieses Knochenmaterial stammt von menschlichen Lebendspendern. Sicherheit aus immunologischer Sicht wird durch eine enge Spenderauswahl im Vorfeld (ausführliche Anamnese und Serologie) sowie durch die Aufbereitung des Knochenmaterials im Rahmen des patentierten Tutoplast®-Prozesses (Lösungsmittelkonservierung, gamma-Sterilisation) erzielt. Für den klinischen Erfolg sind folgende zehn Faktoren von enormer Bedeutung:

1. richtige Indikation/Patientenauswahl
2. richtige Vorbereitung des Blockmaterials (Entlüften, Rehydratation)
3. entzündungsfreie Umgebung im Empfängerareal
4. richtige Vorbereitung des Empfängerareals (Kürrettage, Dekortikation)
5. formkongruente Anlagerung des Blockes auf den Lagerknochen
6. absolut stabile Fixation des Blockes im Lager (mind. zwei Osteosyntheseschrauben)
7. Auffüllen von Spaltbereichen mit humaner Spongiosa (Tutogen Medical)
8. absolut sichere, spannungsfreie Wunddeckung und Naht
9. eingehende Instruktion des Patienten, im Augmentationsbereich nicht zu kauen, keine Manipulationen in der Wundregion, vorsichtige Mundhygiene
10. vollständiger Verzicht auf herausnehmbare Provisorien.

Bei Blockaugmentationen im Unterkiefer empfehlen wir zusätzlich eine Immobilisierung für 14 Tage durch eine intermaxilläre Verschnürung! Es hat sich ferner gezeigt, dass eine möglichst große Ausdehnung des Lappens 2-3 Nachbarzähne über die entsprechende Region hinaus nicht nur mehr Übersicht über das OP-Feld liefert, sondern die Wunddeckung wesentlich erleichtert und die klinischen Resultate verbessert werden. Alle Patienten erhalten zudem eine antibiotische Abschirmung mit Amoxicillin 3 x 1.000 mg und Metronidazol 2 x 400 mg täglich für 8 bis 10 Tage, wobei die Antibiose bereits einen Tag präoperativ begonnen wird. Dem noch unerfahrenen Kollegen empfehlen wir, den humanen Knochenblock-P zunächst ausschließlich im Oberkiefer zu verwenden. Die aus unserer Sicht einfachste Indikationsklasse ist die Schalllücke in der Oberkieferfront bei ausschließlich lateraler Auflagerung (siehe Fall 1). Der Oberkiefer stellt ein gut vaskularisiertes Lagergewebe zur Verfügung, welches eine sehr gute Nutrition für das avitale und avaskuläre Knochenblocktransplantat bietet. Zudem ist speziell im Oberkiefer und insbesondere bei der rein horizontalen Augmentation die Wunddeckung relativ leicht zu erzielen. Eine vertikale Augmentation mit dem humanen Knochen-

PN Fall 1



block-P und eine Anwendung im Unterkiefer (kompaktes, schlecht blutversorgtes Lagergewebe, dünne Schleimhaut, viel Bänderzug) sollte nur von Kollegen durchgeführt werden, die bereits Erfahrung im Umgang mit allogenen und autogenen Knochenblöcken gesammelt haben und darüber hinaus eine sichere Wunddeckung (Periostschlitzung, plastische Untertunnelung, speicheldichte Naht) beherrschen.

Die häufigste Komplikation ist eine frühzeitige Wunddehiscenz mit Exposition des humanen Knochenblockes zur Mundhöhle. Tritt eine Dehiscenz oder Perforation der Schleimhaut in den ersten sechs Wochen nach Auflagerung auf, so wird zunächst versucht, diese erneut zu decken. Eine zusätzliche lokale Reinigung mit H₂O₂, Chlorhexamed, antiinflammatorischen oder antibiotischen Salben und anti-

bakteriellen Mundspüllösungen sollte erfolgen. Im Folgenden zeigen wir zwei Fallbeispiele, die zwei verschiedene Indikationen für den Einsatz des humanen Spongiosablockes-P in der Oberkieferfront aufzeigen.

Fall 1

Ein 18-jähriger Patient stellte sich mit einer Marylandbrücke

in Regio 21 in unserer Praxis vor (Abb. 1). Der Zahn 21 war durch ein Trauma verloren gegangen. Aufgrund des Traumas war auch die hartgewebliche Ausgangssituation in der Hinsicht kompromittiert, dass für eine sofortige Implantation unter prothetischen Kriterien keine ausreichende Knochenbreite vorhanden war (Abb. 2 und 3). Nach entsprechender Patientenaufklärung über die Therapiealternativen entschied sich dieser für eine Blockaugmentation mit dem humanen Knochenblock-P. Die Operation erfolgt in örtlicher Betäubung. Die Region 21 wird durch einen vollen Mukoperiostlappen dargestellt (Abb. 3). Entlastungsinzisionen erfolgen nach intrasulkulärer Umschneidung der mesialen und distalen Nachbarzähne parapapillär senkrecht ins Vestibulum. Nach gründlicher Kürrettage des ortständigen Knochens wird dieses mit einer Lindemannfräse an mehreren Stellen perforiert, um eine gute Blutung zu induzieren (Abb. 4). Nach Entlüftung gemäß Herstellerinstruktion und 20-minütiger Lagerung des Knochenblockes in steriler, physiologischer NaCl-Lösung wird der Block-P sorgfältig dem Lager formkongruent angepasst und schließlich mit zwei Osteosyntheseschrauben stabil fixiert (Abb. 5). Nach Glättung und Abrundung der scharfen Kanten werden die Randbereiche des Blockes mit granulären humanen Knochenhäuten (Tutoplast humane Spongiosa, Tutogen Medical, Neunkirchen a. Br., Deutschland) aufgefüllt (Abb. 6). Die Wunddeckung gelingt nach Periostschlitzung spannungsfrei (Abb. 7 und 8). Als Provisorium wird nach ca. einer Woche die angepasste Klebebrücke reintegriert (Abb. 9). Nach exakt vier Monaten geschlossener Einheilzeit erfolgt die Eröffnung des augmentierten Areals durch identische Schnittführung. Der Block erweist sich bereits bei der Inspektion als homogen verschmolzen und initial resorbiert (Abb. 10 bis 12). Nach Entfernen der Schrauben erfolgt die Implantation eines MIS Seven Implantates (4.2 L16, Fa. MIS Implant

Technologies, Minden, Deutschland) mit hoher Primärstabilität (Abb. 13). Die krestalen Randbereiche werden abermals mit humaner Spongiosa aufgefüllt und schließlich die Wunde ohne weitere weichgeweblichen Maßnahmen vernäht.

Fall 2

Ein 38-jähriger Überweisungspatient wird zur vertikalen Augmentation und Implantation in Regio 21 zu uns überwiesen (Abb. 1). Auch dieser Patient entscheidet sich nach eingehender Aufklärung für eine Augmentation mit dem humanen Knochenblock-P. Da die vertikale Auflagerungsfläche für ein Blocktransplantat in der Region sehr gering ist (Abb. 2), wird ein modifiziertes Vorgehen mit zeitgleicher Implantation und Blockaugmentation gewählt: Das Implantat wird, um den vertikalen Niveauunterschied auszugleichen, auf Höhe der Schmelz-Zementgrenze der Nachbarzähne (ca. 5 mm suprakrestal) gesetzt (Abb. 3). Um eine dreidimensionale knöcherne Regeneration rund um das Implantat zu gewährleisten, wird zunächst ein humaner Knochenblock-P in zwei schmale Knochenwände zerteilt. Der Anteil des Blockes, der die kompakte Außenschicht enthält, wird mittels einer Mini-Osteosyntheseplatte vor der bukkalen Implantatoberfläche fixiert (Abb. 4). Der zweite, spongiöse Anteil des Blockes wird palatinal weit bis unter die mobilisierte Gaumenschleimhaut geschoben und dort ebenfalls stabil fixiert (Abb. 5). Die nun entstandenen zweiwandigen Knochendefekte mesial und distal des Implantates 21 können nun mit granulärem Knochenersatzmaterial gefüllt werden. Eine Membranlegung erfolgte im gezeigten Fall nicht. Stattdessen wurde ein sofortiger spannungsfreier Wundverschluss nach Periostschlitzung und plastischer Untertunnelung durchgeführt (Abb. 6 und 7). Die Eröffnung des Areals erfolgte nach sechs Monaten komplikationsloser Einheilzeit. Als Provisorium diente eine okklusal fixierte

PN Fall 2

