

Vermeidung augmentativer Maßnahmen

Verwendung eines Implantattyps mit integriertem Platform Switching

Die Verwendung des Certain® PREVAIL® Implantates (BIOMET 3i, Karlsruhe) mit integriertem Platform Switching, erweiterter Implantatschulter, durchgehender OSSEOTITE®-Oberfläche (Full OSSEOTITE, FOSS) und QuickSeat® Innenverbindung, ermöglicht es vielfach, bei reduziertem Knochenangebot auf umfangreiche augmentative Maßnahmen zu verzichten. Durch die Kontrolle der biologischen Breite bleibt das marginale Knocheniveau dauerhaft erhalten und das Implantat in voller Länge osseointegriert. In Verbindung mit knochenschonenden Techniken zur Implantatbettpräparation ergeben sich vereinfachte Therapiekonzepte.

Dr. Christian Lamest/Saarlouis

■ Platform Switching beschreibt die Verwendung von unterdimensionierten Prothetikkomponenten auf größeren Implantatplattformen. Im Rahmen von Nachuntersuchungen zeigte sich, dass bei dieser Verbindung der obligatorische Knocheneinbruch im marginalen Bereich, wie er bei der Kombination von gleich dimensionierten Bauteilen entsteht, auch nach Jahren nicht zu beobachten war. Dieser zufällig entdeckte Zusammenhang zwischen Platform Switching und stabilen marginalen Knochenverhältnissen lässt sich durch das Phänomen der biologischen Breite erklären.^{1,2}

Biologische Breite

Werden bei einem zweiteiligen Implantatsystem nach subgingivaler Einheilung im Rahmen der Freilegung herkömmliche Prothetikkomponenten auf Implantatplattformen mit gleichem Durchmesser verwendet, so liegt die Schnittstelle der Bauteile in direktem Kontakt zum krestalen Knochen. Dieser Mikrospace wird durch die Verbindung zur Mundhöhle immer bakteriell besiedelt, wodurch sich am Implantat-Abutment-Übergang ein entzündliches Zellinfiltrat etabliert.³ Der benachbarte Knochen zieht sich regelmäßig unter dem Einfluss dieser Entzündung ca. 2 mm in vertikaler Richtung und ca. 1–1,5 mm in horizontaler Richtung während der ersten drei Monate nach der Freilegung vom Mikrospace zu-

rück.⁴ Dieses krestale Remodelling ermöglicht die Ausbildung einer Zone gesunden Bindegewebes, die den Knochen gegen das entzündliche Zellinfiltrat schützt. Diese Gesetzmäßigkeit bezeichnet man als Ausbildung der biologischen Breite.

Das Certain® PREVAIL® Implantat

Wenn es also gelingt, die Ursachen, welche zur Entstehung der biologischen Breite führen, zu kontrollieren, so wäre auch der marginale Knochenverlust beherrschbar. Genau dies wird durch das integrierte Platform Switching beim Certain® PREVAIL® Implantat erreicht (Abb. 1). Wird nämlich der Mikrospace vom äußeren Rand der Implantatschulter nach innen verlegt, so vergrößert sich der Abstand des krestalen Knochens zur kontaminierten Schnittstelle. Der kraterförmige Knochenverlust wird vermieden, weil das entzündliche Zellinfiltrat oberhalb der Implantatplattform bleibt. Beim neuen Certain® PREVAIL® Implantat wird dieses Konzept im Implantatdesign integriert (Abb. 2).⁵

Konsequenterweise reicht bei diesem Implantattyp die bewährte OSSEOTITE®-Oberfläche bis zur Implantatschulter (FOSS). Auf das erfolgreiche Hybrid-Design mit einer maschinenglatten Oberfläche bis zum dritten Gewindegang kann verzichtet werden, da durch die Kontrolle der biologischen Breite eine Osteolyse mit freilie-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

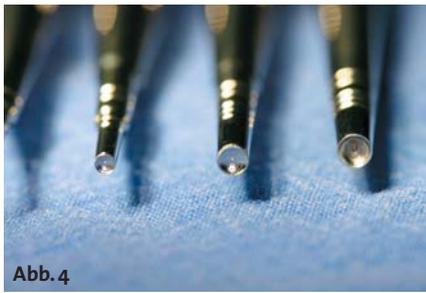


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

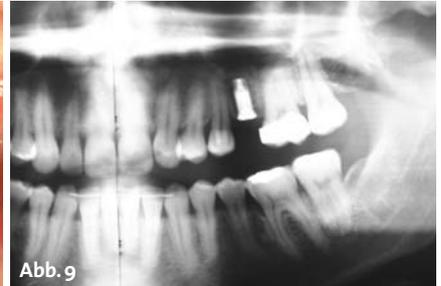


Abb. 9

gender Implantatoberfläche und Keimbesiedelung vermieden wird. Das Implantat kann somit in seiner gesamten Länge stabil osseointegrieren.⁶ Dieser Vorteil zeigt sich besonders beim Einsatz kurzer Implantate (≤ 10 mm). Eine weitere Besonderheit dieses Implantates ist die erweiterte prothetische Plattform, die eine sichere Abstützung in der Kortikalis und eine gute Primärstabilität auch bei reduziertem Knochenangebot erlaubt.

Falldarstellung

Im vorliegenden Fall einer 36-jährigen Patientin sollen beispielhaft die Vorteile des Certain® PREVAIL® Implantates bei reduziertem Knochenangebot dargestellt werden:

Die Patientin stellte sich nach abgeschlossener kieferorthopädischer Vorbehandlung mit einer Schalllücke von ca. 7 mm Breite Regio 15 erstmals zur Implantatberatung in unserer Praxis vor. Zahn 12 war nicht angelegt. Zum Lückenschluss sind die Zähne 13, 14 und 15 mesialisiert worden. Zur Vermeidung eines Rezidives wurde ein festsitzender orthodontischer Lückenhalter eingegliedert. Regio 15 lag subantral eine vertikale Knochenhöhe von ca. 8 mm und eine horizontale Knochenbreite von ca. 5 mm vor.

ANZEIGE



Nach ausführlicher Befunderhebung entschieden wir uns, den chirurgischen Aufwand durch Auswahl eines angemessenen Operationsverfahrens und die Verwendung des neuen Certain® PREVAIL® Implantates zu reduzieren. Nach der Festlegung der optimalen Implantatposition durch eine laborgefertigte Bohrerschablone erfolgte eine Initialbohrung mit einem 2-mm-Spiralbohrer bis zur subantralen Kortikalis (Abb. 3). Danach wurden konische Summers Osteotome (Nr. 1, 2 und 3) (Abb. 4) in aufsteigender Reihenfolge benutzt, um den weichen Knochen (Knochenqualität D3, n. Misch) nach lateral zu verdrängen und zu verdichten. Mit der schneidenden, konkaven Spitze der Summers Osteotome erfolgte darüber hinaus eine Abtragung von autologem Knochen, der beim Vorschieben des Instrumentes nach apikal transportiert wurde.

Eine begrenzte interne Sinusbodenelevation um nur zwei Millimeter mit dem Osteotom Nr. 3 genügte, um ein Lager für ein ausreichend dimensioniertes Implantat zu schaffen (Abb. 5). Durch leichtes und kontrolliertes Klopfen wurde zunächst eine Grünholzfraktur des Kieferhöhlenbodens erzeugt, ohne die Kieferhöhlenschleimhaut dabei zu perforieren. Durch Vorschieben des Instrumentes bis zur Aufbereitungstiefe von 10 mm wurden die abgetragenen autologen Knochenspäne unter die mobilisierte Schneidersche Membran verlagert.⁷ Abschließend erfolgte mit dem Versenkbohrer (CD 4500) die kammbündige Präparation zur Aufnahme des erweiterten Implantatkragens. Nach der taktilen Kontrolle des Implantatbettes wurde ein Certain® PREVAIL® Implantat der Länge 10 mm und einem Durchmesser von 4 mm (Best. Nr. IIOS4510) maschinell in parakrestaler Position eingebracht (Abb. 6–9).

Nach subgingivaler, komplikationsloser Einheilung erfolgte die Freilegung unter Erhalt der fixierten Gingiva. Ein konfektionierter Gingivaformer (ITHA54) wurde zur Schaffung des Durchtrittsprofils eingegliedert (Abb. 10 u. 11). Es zeigten sich klinisch und röntgenologisch stabile Knochenverhältnisse (Abb. 12.). Nach der Stabilisierung des Weichgewebes und der Entfernung des orthodonti-



schon Lückenhalters (Abb. 13) erfolgte die prothetische Versorgung durch eine vollkeramische Einzelkrone auf einem individualisierten Zirkonpfosten (ZiReal®) (Abb. 14–16). Die Papillensituation ist unmittelbar nach der Eingliederung noch nicht zufriedenstellend. Aufgrund des von Tarnow (1992) beschriebenen Zusammenhangs von Knochenniveau und proximalem Kontaktpunkt ist jedoch im vorliegenden Fall eine spontane Verbesserung zu erwarten.⁸

Vier Monate nach der Implantatfreilegung zeigte sich röntgenologisch ein stabiles krestales Knochenniveau (Abb. 17).

Zusammenfassung

Bei einem reduzierten Knochenangebot ist es oftmals möglich, auf umfangreiche augmentative Techniken zu verzichten. Dadurch wird das Operationstrauma reduziert und alle Komplikationen, die sich im Rahmen der gesteuerten Knochenregeneration ergeben können, werden so vermieden. Entscheidend ist dabei die Anwendung knochenschonender Techniken zur Implantatbettpräparation und die Auswahl eines Implantattyps, der aufgrund seiner Konstruktionsmerkmale auch bei ungünstigen Knochenverhältnissen eine optimale Osseointegration erreicht.⁹ Dieses Implantat sollte vorhersagbar und dauerhaft seine gesamte Oberfläche zur Knochenverankerung ausnutzen.

Im beschriebenen Fall konnte durch die Anwendung der Osteotomtechnik n. Summers und die Insertion eines kurzen Certain® PREVAIL® Implantates mit integriertem Platform Switching und schlankem Implantatkörper auf eine umfangreiche Sinusbodenelevation und auf eine horizontale Kammverbreiterung verzichtet werden. Durch die Kontrolle der biologischen Breite wird das krestale Knochenniveau im Bereich der Implantatschulter dauerhaft konserviert. Das Implantat bleibt somit in seiner gesamten Länge von 10 mm mit der bewährten OSSEOTITE®-Oberfläche^{10,11} im Knochen osseointegriert. Beim Standard-Protokoll ohne Platform

Switching müsste ein längeres Implantat mit entsprechenden augmentativen Maßnahmen inseriert werden, um nach Abschluss der krestalen Remodellierung einen vergleichbaren Implantat-Knochen-Kontakt zu erzielen. ■

Literatur

- 1 Oakley E. et al., J Perio Rest Dent 1999; 19:6 529–541.
- 2 Cochran DL, Periodontol. 1997; 68 (2):186–98.
- 3 Ericsson I, et al. Clin Oral Impl Res 1996; 7:20–26.
- 4 Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS, The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest, J Perio 2000 Apr, 71 (4): 546–549.
- 5 Baumgarten H, Cocchetto R, Testori T, Meltzer A, Porter S. A new implant design for crestal bone preservation: Initial observations and case report. Pract Proced Aesthet Dent 2005; 17:735–740.
- 6 Lazzara RJ, Porter SS, Platform switching: A new concept in implant dentistry for controlling post-restorative bone levels. Int J Periodontics Restorative Dent 2006 (in press).
- 7 Summers RB: Maxillary implant surgery: the Osteotome technique, Compend Contin Educ Dent 15 (2):152–162, 1994.
- 8 Tarnow DP, Magner AV, Fletcher P. The effect of distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. J Perio 1992; 63:995–996.
- 9 Weng D, Hoffmeyer M, Hürzeler MB, Richter E-J. OSSEOTITE vs. machined surface in poor bone quality. A study in dogs. Clin Oral Impl Res 2003; 14:703–708.
- 10 Davarpanah M, Martinez H, Celletti R, Alcoforado G, Tecucianu JF, Etienne D. A prospective multi-center evaluation of 1583 3i implants: 1- to 5-year data. Int J Oral Maxillofac Implants 2002; 17: 820–828.
- 11 Sullivan DY, Sherwood RL, Porter SS. Long term performance of OSSEOTITE implants: a six-year follow-up. Compend Contin Educ Dent 2001; 4:326–334.

■ KONTAKT

Dr. Christian Lamest

Zahnarzt für Oralchirurgie
 Praxismgemeinschaft
 Dr. Franz-J. Bodtländer
 Dr. Christian Lamest
 Schulstraße 22
 66740 Saarlouis
 Tel.: o 68 31/98 87 73
 Fax: o 68 31/98 87 75
 E-Mail: dr.lamest@bodtlaender-lamest.de