

Der spezielle Fall

Seitenzahnimplantation mit maximaler Osseointegration sowie Integration der Prothetik in die anatomisch optimierte knöcherne Architektur

Peter Randelzhofer

Zahn 36 unserer Patientin mittleren Alters musste im Zuge von Komplikationen an den endodontisch behandelten Wurzeln entfernt werden. Nach Aufklärung über die Möglichkeiten der Versorgung einer Seitenzahnücke, wie etwa mit einer konventionellen Brücke oder mit einem Einzelzahnimplantat, entschied die Patientin sich für ein Einzelzahnimplantat – auch aufgrund ihrer, bis auf zwei kleine einflächige Kunststoffinlays unversehrten – Nachbarzähne.



Abb. 1a

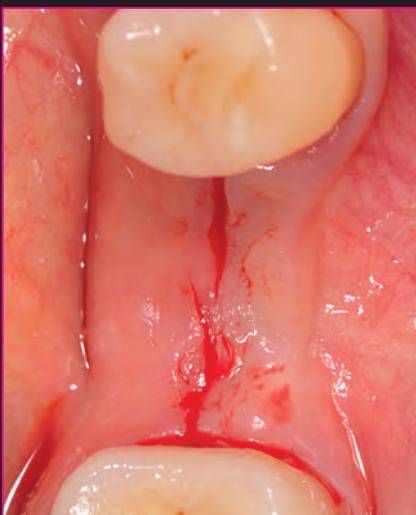


Abb. 1b



Abb. 2

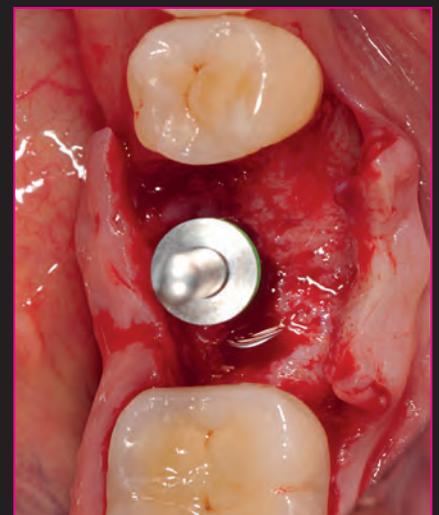


Abb. 3

Die Patientin war parodontal gesund, in der Röntgendiagnostik offenbarte sich ein mittelschwerer horizontaler Knochenabbau regio O36 (Abb. 1a). Die knöcherne Situation und das Risiko einer geringeren Knochendichte veranlassten uns ein dreieckiges Implantat (V3 Implantat, Fa. MIS) auszuwählen, bei dem aufgrund der dreieckigen Form drei kompressionsfreie Bereiche zu einer verbesserten krestalen Blutversorgung führen. Folgen sind ein verbesserter initialer Gerüstbau des Knochens und damit ein insgesamt verbessertes Knochenwachstum mit guter Osseointegration des Implantats. Gleichzeitig fördern die patentierten Eigenschaften der hydrophilen und speziell biomechanisch sowie biochemisch bearbeiteten B+-Implantatoberfläche des V3-Implantats sowohl die Knochenheilung als auch das Knochenwachstum.

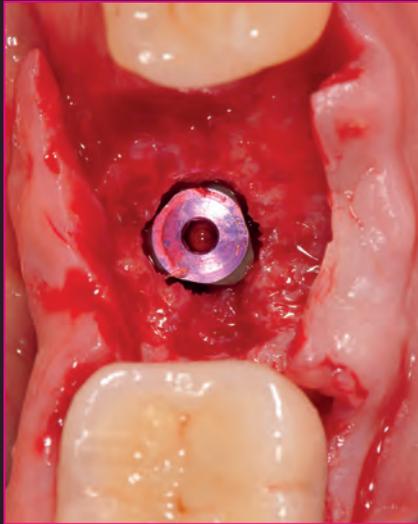


Abb. 4a

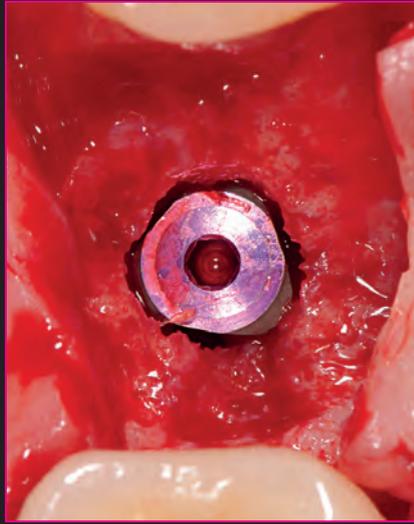


Abb. 4b

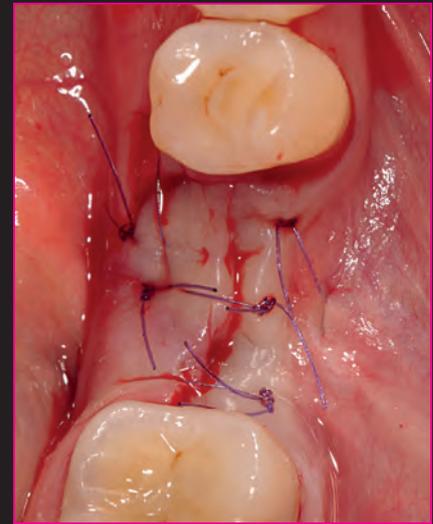


Abb. 5

Chirurgie

Zu Beginn des chirurgischen Eingriffs wurde der OP-Situs mit einem Schnitt längs auf der Mitte des Kieferkammes bis zum Sulcus der benachbarten Zähne eröffnet (Abb. 1b). Die durchgeführte Spaltlappen-Präparation sollte für einen spannungsfreien Wundverschluss sorgen. Der vorhandene Knochen war gut erhalten, das Implantat konnte problemlos primärstabil inseriert werden (Abb. 2-4a). Das Implantat hatte 4,3 mm Durchmesser, es verfügt über einen höheren Bone-to-Implant-Contact (BIC). Wie durch das Design des Implantats beabsichtigt, war der dreieckig geformte Hals des Implantats nur an drei Stellen mit dem krestalen Knochen in Kontakt (Abb. 4b). Die flache Seite

der dreieckigen Form des oberen Anteils des Implantats zeigte nach bukkal, um das Risiko des dort häufig auftretenden Resorptionsvorgangs abzuwenden. Der Wundverschluss erfolgte mit spannungsfrei gesetzten, modifizierten Matratzennähten (Abb. 5). Es ist von großer Bedeutung, dass die Nähte nur leicht zugezogen werden um die Blutversorgung des Weichgewebes und auch im Gewebe rund um den Implantathals zu verbessern. Zu feste Nähte können zu Resorptionen und Taschenbildungen führen. Die Patientin wurde entlassen, die Einheilzeit des Implantats konnte im Zuge der Oberflächen-bedingten verbesserten Knochenheilung auf sechs Wochen reduziert werden.



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

Freilegung

Im Zuge der Freilegung (Abb. 6) wurde das Weichgewebe mit einer kleinen Vestibulumplastik auf das ursprüngliche Niveau gebracht. Außerdem konnte damit die bukkale Weichgewebsmanschette verdickt werden, um eine ästhetisch und hygienisch optimale, weichgewebliche Basis für eine quasi unsichtbar zementierte Krone auf dem Implantatabutment zu schaffen. Das Implantat, musste – wie so oft mit diesem System beobachtet – aus dem Knochen quasi „ausgebuddelt“ werden (Abb. 7, 8). Das Implantat war optimal im Knochen osseointegriert, das Risiko einer negativen Tasche unterhalb der Implantatschulter war ausgeschlossen. Nach Einsetzen des Gingivaformers (Abb. 9a) und einem Kontrollröntgenbild zur Dokumentation des Osseointegrationsverlaufs (Abb. 9b) wurde die Patientin mit einem Termin eine Woche später entlassen. Sieben Tage nach der Freilegung sehen wir einen gut genesenen periimplantären Bereich (Abb. 10a).



Abb. 9a



Abb. 9b



Abb. 10a

Anfertigung der implantatprothetischen Versorgung

Die prothetische Implantatversorgung folgte drei Wochen nach dem Reentry. Bei der offenen Abformtechnik verwendeten wir einen ganz schmalen, extra dünnen Abformstift mit einem individuellen Kunststofflöffel und Abformmaterial aus Silikon (Identium, Fa. Kettenbach) (Abb. 10b, 12, 13). Auf dem Gipsmodell wurde das Abutment angefertigt (Abb. 11). Zusätzlich wurde eine Registrierung vorgenommen und der Gegenkiefer abgeformt.



Abb. 10b

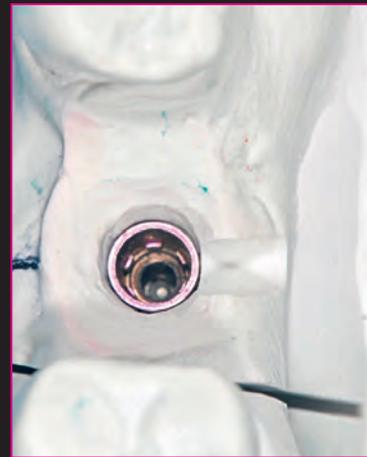


Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

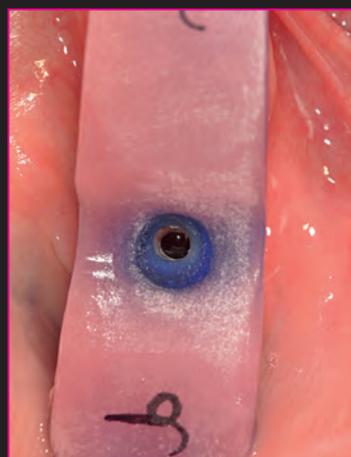


Abb. 14



Abb. 15

Das CAD/CAM-gefertigte Keramikabutment (Zirkoniumdioxid) auf einer Klebebasis ist im unteren Bereich so schmal wie der Abformstift. Das Weichgewebe legt sich daher wie ein Kragen um die Struktur. So wird der Anteil des Gewebes, welcher später im Sulkusbereich für ein natürliches Emergenzprofil zur Verfügung steht (Abb. 14, 15), nur minimal verdrängt.



Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18

Fokus Emergenzprofil und Herstellung Abutment

Zur Schaffung eines optimalen Emergenzprofils stellen wir immer einen optimal dimensionierten Zahn auf. Diesen Durchmesser übernehmen wir mit einer möglicherweise nötigen Abweichung (Tieferlegung von rund einem Millimeter). Dabei bleibt der mittlere wie untere Bereich so schmal wie möglich, das obere Drittel erweitert sich jedoch in Zahnform. Voraussetzung für diese Technik ist eine Gingiva von mindestens drei bis vier Millimetern Dicke.

Die Anprobe des Abutments entfällt. Bei kleinen Versorgungen wie bei einer Einzelkrone kann alles in einem Schritt fertig gestellt werden. Die präzise Form der Abformstifte lässt keine Abweichungen erwarten. Die zur Diskussion stehenden Ungenauigkeiten von Kontraktion des Abformmaterials und Expansion des Gipsmodells werden unseren Erfahrungen nach über den Zementspalt kompensiert.

Eine zementierbare Implantatkrone ist für uns eine ideale Implantatversorgung, weil sie immer spannungsfrei (Durelon, Fa. Espe) zementiert werden kann. Zusätzlich wird die Einstellung der Approximalkontakte so vereinfacht. Voraussetzung ist ein CAD/CAM-Abutment, das auf Gingivaniveau der Wurzelform des Zahnes entspricht und epigingival – nicht subgingival – positioniert ist.

Ästhetik und Funktionsanprobe

Die Ästhetik und Funktionsanprobe verlief absolut problemlos. So konnte die Krone schnell und für die Patientin kostensparend inseriert werden. Nur das untere Drittel der Implantatkrone wurde mit Zement benetzt, um überschüssige Zementreste zu vermeiden. Ein Einbringschlüssel sorgte für die gewünschte Präzision, gleichzeitig kontrollierten wir damit den Sitz der Krone.



Abb. 19

Die Patientin wurde abschließend über die notwendigen Mundhygienemaßnahmen ihrer neuen Implantatkrone aufgeklärt.

Die Zirkondioxid-Kappe wurde von ZTM Uwe Gehringer mit widerstandsfähiger Verblendkeramik (Creation) versehen, um die okklusal auftretenden Kräfte abzufedern (Abb. 16). Ästhetik, Funktion und Okklusion wurden überprüft und leicht optimiert, die Patientin war sehr zufrieden (Abb. 17, 19). Das abschließende Röntgenkontrollbild zeigte in den zu beurteilenden Ebenen eine sehr gute knöchernen Einheilung (Abb. 18). Diese problemlosen und gut aufeinander abgestimmten Arbeitsschritte im Behandlungsverlauf wünschen wir uns für jeden Patienten. Sie geben uns Vertrauen, dass diese Implantatversorgungen – mit regelmäßigen Recallintervallen unterstützt – auch in Zukunft so gesund und funktionsstabil sind wie am ersten Tag. ■



Dr. Peter Randelzhofer,
München, www.icc-m.de,
ZTM Uwe Gehringer,
Made by Uwe Gehringer – Dentallabor,
www.madeby-ug.com