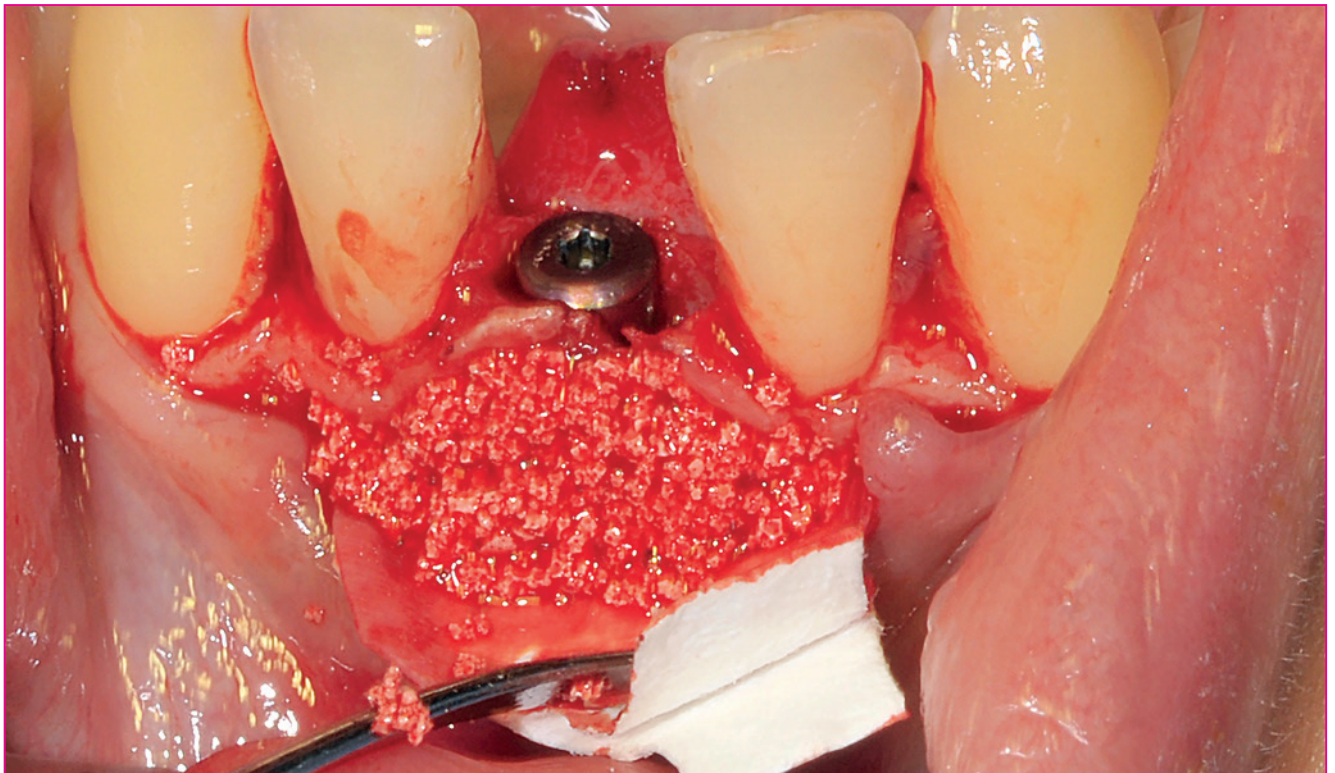




GBR bei einem Einzelzahnimplantat in der Unterkieferfront

Stefan Michael Scherg

Nach Aufklärung der Patientin über alternative Behandlungsmöglichkeiten soll in diesem Fallbericht die Nichtanlage der beiden unteren lateralen Schneidezähne mittels Implantat ausgeglichen werden. Zeitgleich wird die Technik der Guided Bone Regeneration (GBR) angewendet, um ein knöchernes Defizit am Alveolarfortsatz auszugleichen.

Einleitung

Die beiden Milchzähne 71 und 81 persistierten bei der vorgestellten Patientin, daher brachen die Schneidezähne der endgültigen Dentition lateral der Milchzähne durch. Aufgrund der unterschiedlichen Größenverhältnisse war die Lücke der inzwischen gelockerten Inzisivi der Milchzähne verkleinert, sodass

nur ein zu ersetzender Schneidezahn geplant war. Der Alveolarfortsatz war aufgrund der in diesem Bereich nie vorhandenen Wurzeln bleibender Zähne nicht ausgebildet (Abb. 1, 2).

Die Lücke sollte trotz der Asymmetrie der drei Schneidezähne nur mit einer implantatgetragenen Krone versorgt werden und dabei der fehlende Kieferkamm im Bereich der bukkalen Wand zur Stütze des Weichgewebes regeneriert werden. Für den implantologischen und ästhetischen Langzeiterfolg ist eine ausreichend dimensionierte bukkale Knochenlamelle von >1,5 mm in horizontaler Richtung eine wichtige Voraussetzung [27, 35]. Ist die bukkale Knochenwand zu dünn, kann es am Implantat langfristig zu Rezessionen und zu Weichgewebedefiziten kommen [1, 2], denen durch Wandlung des Weichgewebes von einem dünnen in einen dicken Biotyp präventiv vorgebeugt werden kann [10, 11].



Abb. 1: Nichtanlage der unteren Inzisivi und fehlende bukkale Strukturen.



Abb. 2: Der Befund im Röntgenbild.

Für die Indikation einer Sofortimplantation sprachen in diesem Fall die

fast vollständig resorbierten Wurzeln, sodass – trotz der Notwendigkeit die fehlende bukkale Wand als Stütze für die Gingiva aufzubauen – es möglich sein sollte, eine sichere gedeckte Einheilung zu gewährleisten [3, 4]. Mittels der GBR-Technik mit einer resorbierbaren Membran sollte die bukkale Knochenlamelle mit einem Material horizontal augmentiert werden, das eine langfristige Resorption dieser Lamelle verhindert – auch wenn durch die Lippe ein relativ hoher Druck auf diese ausgeübt wird [26, 36].

Chirurgisches Vorgehen

Im ersten Schritt sollte der Zahn extrahiert werden und die Insertion des Implantats mit den Maßnahmen für die Knochenregeneration am zentralen Zahn 41 erfolgen [26, 27]. Um das Weichgewebe prothetisch zu stützen und nicht unnötig durch weitere Eingriffe zu belasten, wurde das Abutment-at-one-Time-Konzept gewählt [5]. Als zweiter Schritt soll das definitive CAD/CAM-gefertigte individuelle Abutment bereits zum Zeitpunkt der Freilegung auf das Implantat geschraubt werden. Es übernimmt die Funktion eines individuellen Gingivaformers, um die Papille optimal auszuformen und zu stützen [5]. Das Abutment wird nicht mehr entfernt, um den Knochen [6] und vor allem das Weichgewebe zu schonen, sodass sich dieses am Abutment anlagern kann, ohne dass es durch ein weiteres Ab- und Auf-

nierend. Trotz der Vorbohrung etwas nach lingual und einer unterdimensionierten Aufbereitung mit einem Stufenbohrer 2,4/2,8 mm war die marginale Lamelle nur noch sehr dünn. Das Risiko war sehr hoch, dass sie ohne knochenaufbauende Maßnahmen resorbiert wäre (Abb. 4, 5) [28].

Implantation und Augmentation

Durch das verwendete NobelActive Implantat mit dem Durchmesser 3,5 mm und Länge 11,5 mm (Fa. Nobel Biocare Zürich) wurde der gebotene horizontale Mindestabstand von 1,5 mm zu den Nachbarzähnen eingehalten [2]. Der sich erweiternde, wurzelförmige Implantatkörper verhält sich im koronalen Drittel wie ein Osteotom und das doppelläufige Kompressionsgewinde mit den apikal weit ausladenden Gewindeflanken verdichtet den Knochen, sodass selbst in ungünstigen Knochensituationen und nach mehrfachen Korrekturen der Implantatposition die Primärstabilität erreicht werden kann. Das Implantat verfügt über eine Innen-Konus-Verbindung und ein integriertes Plattform Switching für eine verbesserte Weichgewebsanlagerung [7, 17, 18, 29]. Dieses wird durch den inversen Konusverlauf im Schulterbereich verstärkt, welches einen zu starken Druck auf die verbliebene Knochenstruktur verhindert [30, 31, 32]. Das Implantat sollte in der Horizontalen lingual der bukalen Verbindungslinie der Nachbarzähne stehen (Abb. 6) [8].

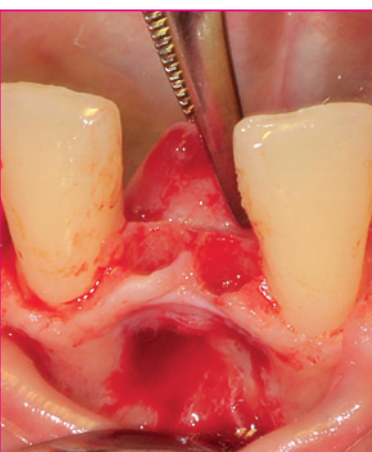


Abb. 3: Die Zähne wurden vorsichtig extrahiert und die Präparation des Lappens erfolgte.

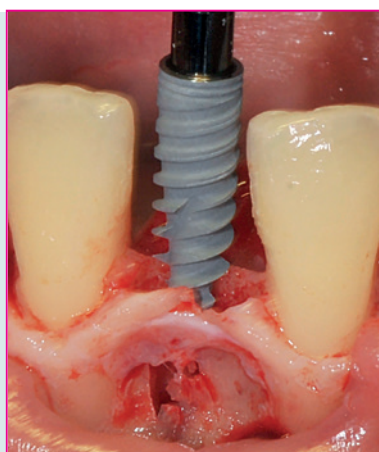


Abb. 4

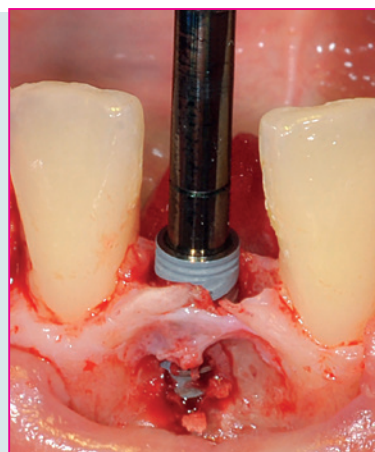


Abb. 5

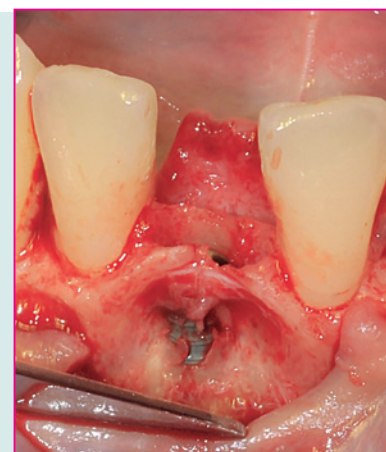


Abb. 6

Abb. 4-6: Insertion des NobelActive Implantates, dabei ist der Verlust der bukkalen Lamelle deutlich zu erkennen.

schrauben von Abutments und Einheilkappen wieder abgetrennt wird. Die Patientin sollte als temporären Ersatz ein herausnehmbares Provisorium mit einem Kunststoffzahn 41 erhalten.

Der Zahn wurde vorsichtig extrahiert und anschließend die Alveole sauber kürettet. Der Verlust der bukkalen Lamelle war offensichtlich (Abb. 3).

Die Lappenpräparation erfolgte ausgehend von den Extraktionsalveolen durch einen im Bereich der Zähne 32, 42 in einen sulkulären Zahnfleischrandschnitt übergehenden Schnitt. Auf vertikale Inzisionen im sichtbaren Bereich wurde bewusst verzichtet, um das ästhetische Ergebnis des Weichgewebes nicht durch Narbenbildung zu gefährden. Nachdem der Lappen mobilisiert wurde, konnte der Defekt dargestellt werden. Im marginalen Bereich war noch eine dünne bukkale Knochenlamelle vorhanden, nach apikal war die konkave Einziehung aufgrund der Knochendehiszenz domi-

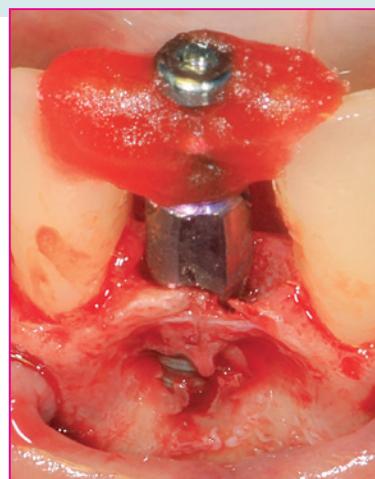


Abb. 7: Intraoperative Positionsübertragung.

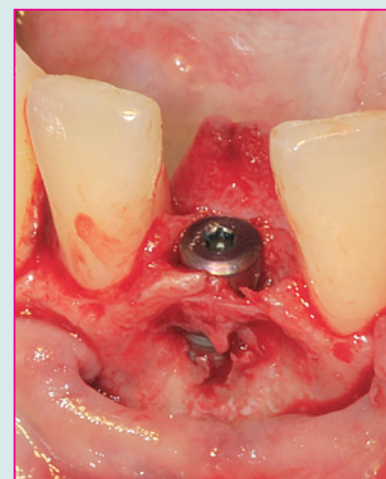


Abb. 8: Verwendung eines Gingivaformers zur Volumenvermehrung.

Anfertigung des Abutments

Sobald das Implantat inseriert war, wurde der Abformpfosten aufgesetzt, um die Implantatposition mittels eines Autopolymerisats an den Nachbarzähnen zu erfassen (Abb. 7). Über ein vorhandenes Gipsmodell konnte der Techniker somit die Implantatposition übertragen (Abb. 13) und nach Digitalisierung des Modells mittels der NobelDesign Software das individuelle Zirkon-Abutment kreieren und in einem NobelProcera Fertigungszentrum fräsen lassen. Das Implantat wurde anstatt mit einer Verschlusskappe sogleich mit einem Gingivaformer verschlossen, damit dieser das Volumen vertikal zusätzlich stabilisieren konnte (Abb. 8).

Anschließend wurde die resorbierbare Kollagenmembran (creos xenoprotect, Nobel Biocare Zürich) durch Zuschnitt auf die optimale Größe gebracht [13, 39-42]. Zur besseren Stabilisierung der Membran wurden bukkal zwei kurze Titanpins angebracht. Dabei erwies sich die Dehnbarkeit der rehydrierten Membran von Vorteil: der gesamte Defekt konnte einfach abgedeckt werden, auch wenn der Zuschnitt nicht optimal an die De-

fektgröße angepasst wurde [23, 37, 38]. Um die Resorptionszeit und die Standfestigkeit zu erhöhen, wurde die Membran doppel-
lagig verwendet [22] (Abb. 9). Zur Regeneration der fehlenden bukkalen Lamelle wurde ein bovines Knochenregenerationsmaterial (creos xenogain 0,2-1mm, Nobel Biocare Zürich) überfüllend eingebracht. Aufgrund seiner Zusammensetzung unterstützt das Material die Knochenneubildung und bleibt gleichzeitig volumenstabil [14] (Abb. 10-11). Für die Praxis ist das Handling mit dem Mischglas, in dem das Material angeliefert und direkt mit dem Patientenblut vermischt werden kann, sehr vorteilhaft. Aufgrund der Eigenschaften einer resorbierbaren Membran kann diese direkt im Kontakt zu den Nachbarzähnen das komplette Augmentationsgebiet abdecken [21]. Es folgte der spannungs-
freie Nahtverschluss (Abb. 12) [20]

Freilegung und Versorgung mit dem definitiven Abutment

Nach komplikationsloser Heilung erfolgte die Freilegung wieder mit einer nach lingual versetzten Schnittführung, die sulikulär an den Nachbarzähnen ohne vertikale Entlastung fortgesetzt wurde,



Abb. 9: Zugeschnittene und doppelt gehaltene resorbierbare Kollagenmembran.



Abb. 10



Abb. 11

Abb. 10-11: Durchführung der GBR mit bovinem KEM und einer resorbierbaren Kollagenmembran.

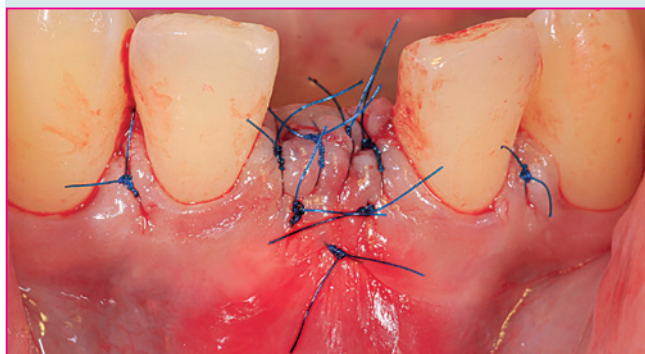


Abb. 12 Wundverschluss und provisorische Versorgung.



Abb. 13: Konstruktion des individuellen Abutments und des Provisoriums.

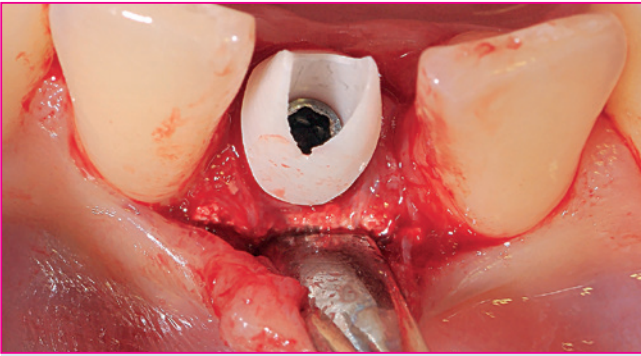


Abb. 14

Abb. 14, 15: Freilegung, Kontrolle der Regeneration und Einsetzen des definitiven Abutments.



Abb. 15



Abb. 16

Abb. 16, 17: Definitive Zementierung und Röntgenkontrolle.

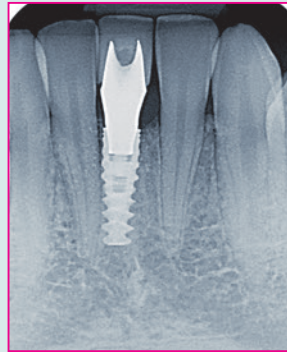


Abb. 17

Definitive Versorgung

Die provisorische Krone wurde nach sechs Monaten entfernt und das Abutment im Mund minimal beschliffen. Es erfolgte die konventionelle Abformung und die Herstellung der definitiven Krone (e.max, Ivoclar Vivadent) (Abb. 24). Nach der Zementierung im Mund zeigten sich noch nicht ganz ausgereifte Weichgewebeverhältnisse, die sich aber nach 18 Monaten

um attached Mucosa nach labial zu bringen. Es zeigte sich eine bereits stabile bukkale Lamelle, der Gingivaformer war geradezu mit dem neuen Weichgewebe überwachsen [25].

aufgrund der geschaffenen knöchernen Strukturen vollständig regeneriert haben [12, 15, 16] (Abb. 16-18).

Zahntechnik: ZTM Harald Hlaváček, Karlstadt

Das endgültige und sterilisierte individuelle Zirkon-Abutment (NobelProCera) wurde definitiv aufgeschraubt [9] (Abb. 14) und übernahm die Funktion eines individuellen Gingivaformers, um die Papille optimal auszuformen und zu stützen [1, 34]. Es wurde auf eine konkave Ausformung des individuellen Abutments geachtet [33]. Diese Form vermeidet, dass zu viel Druck auf die bukkale Knochen- Weichgewebestruktur ausgeübt wird [19]. Die provisorische Kunststoff-Krone wurde auf das Abutment zementiert [24]. Mit einer doppelt vertikalen Naht wurde die Papille zwischen den Zähnen 32 und 42 in den Zahnzwischenraum gezogen (Abb. 15).



Abb. 18: Ergebnis 18 Monate nach dem Einsetzen.



Scan mich – Literatur oder
Tel.: 08025/5785
E-Mail: leser@pipverlag.de



Dr. med. dent.
Stefan Michael
Scherg

- 1990-1995 Zahnmedizinstudium an der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg
- 1995-1997 Vorbereitungsassistent in freier Praxis in Retzbach und Thüngen
- Seit Okt. 1997 Niederlassung und Praxisübernahme in Thüngen
- Nov. 2002 Praxisverlegung nach Karlstadt, Praxisschwerpunkte: Parodontologie, Implantologie, Endodontie, Ästhetische Zahnheilkunde

- 2002 Gründung einer eigenen Firma: Fortbildungsinstitut Schöne Zähne
- 2003 DGZI Zertifizierung Implantologie
- Promotion zum Dr. med. dent an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zum Thema „Stabilität der Schraubenverbindung bei konventionellen und Abutment-freien Implantatbrücken“

- praxis@zahnarzt-scherg.de
- www.zahnarzt-scherg.de