

# Versorgung eines großen Maxilladefektes

## Ein Fallbericht mit fünf Jahren Beobachtungszeit – Teil 2

**ZWP online**  
 Teil 1 der Serie finden sie auf  
[www.zwp-online.info/epaper](http://www.zwp-online.info/epaper)

Die Behandlung von Patienten mit großen Knochendefekten stellt an den damit betreuten Zahnarzt ein hohes Maß an chirurgischer Erfahrung und Kompetenz. Nach der im ersten Teil beschriebenen Vorbereitung und Augmentation soll nun im zweiten Teil über die weitere Versorgung und Fertigstellung des Falls berichtet werden.

Dr. Udo Schulz, Dr. Johanna Rieder/Eggenfelden

■ Nach der im ersten Teil geschilderten Rekonstruktion des Oberkieferalveolarknochens mittels Transponat aus dem Becken stand nach sechs Monaten ein optimales Knochenangebot zur implantologischen Versorgung zur Verfügung. Wegen der schwierigen okklusalen Verhältnisse – ausgeprägte Progenie mit umgekehrtem Überbiss, Bishöhenverlust von ca. 3,5 mm und Bruxismus – war eine Gesamtversorgung des OK und UK unter Zuhilfenahme von Implantaten vonnöten. Bei den oben genannten okklusalen Störungen bedurfte es einer umfassenden prothetischen Planung mit funktionsanalytischer Vorbehandlung, um das Prinzip der Pfeilervermehrung zur Erzielung eines festen Zahnersatzes mit einer vernünftigen Anzahl von Pfeilern auch in statischer Sicht dauerhaft zu stabilisieren.

### Material und Methode

#### Implantation

Nach der erfolgreichen Rekonstruktion des Oberkiefers sowie vorausgegangener Funktionsanalyse und kontrollierter Rückverlagerung der Bisslage unter Wiederherstellung der anatomisch korrekten Lagebeziehung wurde im Labor ein Wax-up angefertigt. Auf dessen Basis wurde eine Bohrschablone zur Festlegung der idealen Implantatpositionen hergestellt (Abb. 1). Auf eine 3-D-Simulation unter CT-Aufnahmen haben wir bewusst verzichtet, um eine zusätzliche Strahlenexposition zu vermeiden. Die Implantation erfolgte in Analgo-Sedierung. Nach Aufklappung und Entfernung der Osteosyntheseschrauben wurden in Regio 12 bis 25 sechs wurzelförmige Schrauben-Im-

plantate (CAMLOG, ROOT LINE mit Promotec-Oberfläche) eingebracht. Aufgrund der idealisierten Kieferkammform konnten bis auf ein Implantat die maximalen Längen von 16 mm eingesetzt werden, lediglich in Regio 25 wurde auf ein 13 mm langes Implantat zurückgegriffen. Die bei der Implantation gewonnenen Knochenanteile wurden zur Verbesserung der Rot-Weiß-Ästhetik vestibulär eingelagert. Die Patientin erhielt eine systemische Antibiose und Schmerzmittel nach Bedarf (Abb. 1 bis 3).

#### Prothetische Versorgung

Drei Monaten post OP erfolgte die Freilegung der Implantate mittels Gewebestanze, Abdrucknahme durch Abdruckpfosten mit individualisierten Snapons und eine Gesichtsbogen-Übertragung (Abb. 4 und 5). Im Zuge der prothetischen Neuversorgung wurde unter Berücksichtigung der prognen Tendenz versucht, einen leichten Überbiss in der Front einzustellen. Während der Heilphase nach der Augmentation sowie der Einheilphase der Implantate (eineinviertel Jahre) war bereits durch Schientherapie eine Rekonstruktion der Bishöhe und eine Neueinstellung der Unterkieferbisslage erreicht worden. Diese therapeutische Bisslage wurde zur Grundlage für die zahntechnischen Arbeiten.

Aufgrund der langen Heilphasen war in funktioneller Sicht zum Zeitpunkt der prothetischen Endversorgung bereits ein sicheres Endergebnis erreicht worden. Schließlich konnten eineinhalb Jahre nach Behandlungsbeginn die primäre Rehabilitation abgeschlossen werden (Abb. 6). Auf Wunsch der Patientin wurde zwei Monate später auch die prothetische Versorgung des linken Unterkiefers durchgeführt.



**Abb. 1a–c:** Implantologisches Vorgehen: Bohrschablone mit gebogenen Klammern zur Fixation an der Restbezzahnung, Freilegung des augmentierten Implantatbetts, Insertion mithilfe der Bohrschablone, Kontrolle mit Parallelisierungspfosten, Abdecken mit Einheilkappen und sicherer plastischer Deckung.



**Abb. 2:** Kontroll-OPG nach Insertion der Implantate zeigt orthograde Einstellung.

**Nachbeobachtungen**

Entsprechend unseren Behandlungsrichtlinien wurde die Patientin im ersten Jahr nach Fertigstellung der implantologischen Rekonstruktion vierteljährlich kontrolliert und bei unauffälligen Befunden das Recallintervall in den folgenden Jahren auf halbjährlich erweitert. Die Nachbeobachtung beinhaltet standardmäßig SBI/ API-Werte, Anteil der befestigten Gingiva sowie Festigkeit der Implantate gemessen über Periotest. Im Weiteren wurden die okklusalen Beziehungen kontrolliert. Zwei Jahre nach der primären implantologisch-prothetischen Versorgung fand auch die endgültige Versorgung der rechten Oberkiefer-

seite mit einer neuen Brücke statt. Aktuell zeigt die Patientin sechs Jahre nach Augmentation und Eingliederung der implantologischen Arbeit ein klinisch-funktionelles und ästhetisch zufriedenstellendes Ergebnis (Abb. 7 bis 9).

**Diskussion**

Wir haben diesen sehr komplexen Behandlungsfall vorgestellt, um hierbei die Möglichkeiten der heutigen Kombination von Implantatprothetik, konventioneller Prothetik und schließlich umfangreichen knochenregenerativen Maßnahmen aufzuzeigen. Sicherlich ist ein solch komplexer Fall nicht häufig in der oralchirurgischen/zahnärztlichen Praxis, dennoch lassen sich an diesem Patientenfall hervorragend die Grundprinzipien der operativen und prothetischen Maßnahmen darstellen.

Bereits bei der ersten Operationsplanung zur Rekonstruktion des Alveolarkammes im Oberkiefer wurden die falsche Bisslage und die gestörten okklusalen Beziehungen mit berücksichtigt. Sowohl falsche okklusale Lagebeziehung von Unterkiefer zu Oberkiefer als auch ausgeprägter Bruxismus sind Faktoren, die die



**Abb. 3a und b:** Kontrolle ein und vier Wochen nach Implantation: es zeigen sich reizlose Wundverhältnisse und eine stabile Knochenhöhe. – **Abb. 4:** Freilegung der Implantate mithilfe einer Gewebestanze.



**Abb. 5a–c:** Abdrucknahme mithilfe von individualisierten Snap-ons und Gesichtsbogenübertragung mit SAM-Bogen und konfektionierten Snap-ons.



**Abb. 6a und b:** Definitive Eingliederung der OK-Implantats-Versorgung – im rechten OK-Seitenzahnbereich sowie im linken UK besteht noch die alte prothetische Versorgung. – **Abb. 7:** Fünf Jahre nach endgültiger Versorgung zeigt sich eine stabile Knochenhöhe und gute Integration der Implantate.

Überlebenswahrscheinlichkeit von Implantaten empfindlich stören.<sup>1,2</sup> Aus diesem Grund wurden bereits in diesem Stadium, im Sinne eines Backward Planning, die voraussichtliche Pfeileranzahl der Implantate und die späteren Versorgungsmöglichkeiten in die Planung mit einbezogen: Aus dem Wunsch der Patientin heraus, wieder über einen feststehenden Zahnersatz im Oberkiefer zu verfügen, war auch die umfassende Augmentation im Oberkiefer als *conditio-sine-qua-non* in die Therapieplanung aufzunehmen. Unter Berücksichtigung der prothetisch-statischen Vorgaben für einen feststehenden Zahnersatz wurde die maximal mögliche Rekonstruktion und Augmentation des Knochens angestrebt. Parallel zur langwierigen Heilphase wurde gleichzeitig die spätere optimale Belastungssituation zwischen Oberkiefer und Unterkiefer vorbereitet. Mithilfe von funktionsanalytischen Vermessungen und begleitender Schienentherapie konnte der Unterkiefer in die anatomisch korrekte Bisslage zurückgeführt werden. Erst nach dieser funktionellen Rekonstruktion

wurde in Absprache mit der Zahntechnik ein entsprechendes Wax-up aufgestellt, somit die Fragen der ästhetischen und funktionellen Rehabilitation in Relation zum Knochenangebot überprüft und dank des guten Knochenangebotes die Implantatposition rein nach prothetischen Gesichtspunkten bestimmt.<sup>3</sup> Hierbei weisen die Autoren auch darauf hin, dass bei der entsprechenden optimalen Rekonstruktion des Knochens eine CT-gestützte 3-D-Planung über Computer nicht zwingend notwendig ist und somit eine zusätzliche Strahlenexposition, die deutlich im mehrfachen der Strahlenexposition durch Orthopantomogramm liegt, vermieden werden kann. Der Langzeiterfolg einer jeden prothetischen Arbeit hängt von der naturgemäßen Wiederherstellung von Funktion, Phonetik und Ästhetik ab.<sup>4</sup> Zur Sicherstellung der Funktion wurde bei der Patientin bei Beginn der Behandlung und vor der prothetischen Versorgung eine Funktionsanalyse durchgeführt. Hiermit sollten fehlerhafte okklusale Gestaltungen bzw. ausgeprägte Parafunktion und damit extraaxiale Belastungs- und Überlastungsmomente ausgeschaltet werden. Somit konnte im Zusammenwirken von Funktionsanalyse, gesteuerter Knochenregeneration und Implantation vermieden werden, dass schwerwiegende Komplikationen wie Spannungsschmerz und Überreizung des periimplantären Gewebes bis zum frühzeitigen Verlust der Osseointegration durch feh-



Abb. 8a und b: Vergleich: Status nach einem und nach sechs Jahren.



Abb. 9a–d: Sechs Jahre nach Eingliederung zeigt sich ein natürlicher Zahnfleischverlauf.

lerhafte Belastung bei den Risiken, die die Patientin mitbrachte, auftreten.<sup>5,6,7</sup>

Dieser Patientenfall sollte zum einen zeigen:

- dass der Langzeiterfolg bei schwieriger Ausgangslage in der Implantologie eine intensive Vorbehandlung mit umfangreicher Operationstechnik bedarf.
- dass der Zahnarzt nur dann eine optimale prothetische Lösung erzielen kann, wenn entsprechend optimale anatomische Verhältnisse geschaffen wurden.
- dass die Therapie von funktionellen Störungen während der Heilphasen der Augmentation oder Implantation parallel durchgeführt werden kann und schließlich auch unter schwierigsten Vorgaben heutzutage die Implantologie sich im Konzept der zahnärztlichen Therapien als verlässliche Größe etabliert hat. ■

*Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.*

## ■ KONTAKT

**Dr. Udo Schulz**  
 Pater-Viktrizius-Weiß-Str.18  
 84307 Eggenfelden  
 E-Mail: doc.schulz@t-online.de