

# Ästhetischer Einzelzahn-Ersatz nach Frontzahntrauma im Jugendalter

Implantation mit Xive und patientenindividuellem Atlantis Abutment in Kombination mit augmentativen Maßnahmen

## Zusammenfassung

### Patient:

Ein 18-jähriger Patient mit Zahnverlust in regio 11 nach einem Snowboard-Unfall im Alter von 14 Jahren. Er hatte seit dem Unfall eine Interimsprothese getragen und stellte sich auf Initiative des behandelnden Kieferorthopäden vor.

### Herausforderung:

Wiederherstellung einer ästhetischen Oberkieferfront nach Zahnverlust und Knochendefekt im Alter von 14 Jahren. Knochenverlust bei noch nicht abgeschlossenem Knochenwachstum bei Jugendlichen führt zu einer Wachstumshemmung und erhöhter Resorption im Rahmen augmentativer Maßnahmen. In diesen Fällen sind aufwendigere Augmentationen oft notwendig.

### Behandlung:

Beseitigung des Knochendefekts mittels Knochenblockaugmentat und Einzelzahnimplantat mit individuellem Atlantis Abutment und Vollkeramikkrone.

Der Ersatz von Frontzähnen im Oberkiefer stellt für den behandelnden Zahnarzt eine große Herausforderung dar – insbesondere bei jugendlichen Patienten. Aufgrund des Verlusts der bukkalen Knochenlamelle durch Resorption oder Trauma fehlt dem Weichgewebe die Unterstützung, und es kommt zu einem ästhetisch nicht akzeptablen Verlauf der marginalen Gingiva. In diesen Fällen ist ein ästhetisch einwandfreies Behandlungsergebnis nur durch augmentative Maßnahmen zu erreichen. Darüber hinaus muss die anschließende prothetische Versorgung so gestaltet werden, dass ein dauerhafter Erhalt von Hart- und Weichgewebe gewährleistet wird.

Im vorgestellten Fall hatte sich der 18-jährige Patient bei einem Snowboard-Unfall im Alter von 14 Jahren ein massives Frontzahntrauma zugezogen. Der klinische und röntgenologische Befund ergab an Zahn 21 den vollständigen Verlust der Schneidekante und in regio 11 den kompletten Verlust des Zahns sowie der bukkalen Knochenlamelle (Abb. 1 und 2). Vor dem Unfall bestand ein kleines Diastema, das den Patienten über Jahre hinweg psychisch belastet hatte. Mit der Behandlung wünschte er eine Beseitigung dieses Diastemas, lehnte jedoch die Versorgung von Zahn 21 mit einem Veneer ab. Wir begannen die Behandlung mit der dreidimensionalen Rekonstruktion des Alveolarfortsatzes in regio 11 durch eine Augmentation mit einem

autologen Monoblocktransplantat aus regio 48 zusammen mit Knochenersatzmaterial und einer PRGF-Eigenblutmembran zur Abdeckung des Defekts.

Im Zuge der Knochenblockentnahme wurde der Zahn 48 entfernt (Abb. 3). An Zahn 21 wurde die Schneidekante konservativ mit einem Komposit aufgebaut, und als provisorische Versorgung wurde eine Marylandbrücke eingegliedert. Das Knochenaugmentat in regio 11 wies nach der viermonatigen Einheilzeit eine geringe Resorption auf, die nach Knochenverlust und Augmentation im jugendlichen Alter nahezu regelmäßig zu beobachten ist. Zum Schluss der Lücke wurde ein Xive-S-Implantat mit einem Durchmesser von 3,8 mm und einer Länge von 15 mm inseriert (Abb. 4). Hierbei wurde darauf geachtet, dass die Positionierung leicht nach palatinal versetzt erfolgte, um die bukkale Knochenlamelle dauerhaft sicher zu erhalten.

Während der Implantation wurde der Resorptionsdefekt mit einer zweiten Augmentation mit Knochenersatzmaterial geschlossen und das Operationsgebiet mit einer resorbierbaren Kollagenmembran abgedeckt. Die Membran wurde mit Frios Membran-Nägeln aus Titan fixiert und eine weitere Fibrin-Eigenblutmembran gelegt. Das Implantat wurde zur triangulären Ausformung des Emergenzprofils mit einem individuellen Atlantis Abutment provisorisch versorgt, das drei Monate getragen wurde. Danach konnte eine geschlossene Abformung mit individuellem Löffel genommen werden (Abb. 5 und 6).

Im zahntechnischen Eigenlabor erfolgte die Erstellung eines Meistermodells und der Versand an das Atlantis-Fertigungszentrum, wo ein individuelles Zirkondioxid-Abutment für die definitive Versorgung hergestellt wurde. Zuvor erfolgte die Planung und Konstruktion des CAD/CAM-Abutments mittels der »



**Abb. 1** Röntgenologischer Ausgangsbefund



**Abb. 2** Die Detailaufnahme verdeutlicht den Verlust der bukkalen Knochenlamelle.



**Abb. 3** Röntgenologischer Befund nach Knochenblockaugmentation



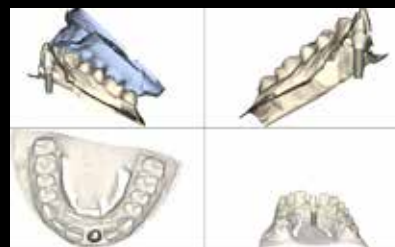
**Abb. 4** Röntgenkontrollaufnahme nach Insertion des Xive-S-Implantats



**Abb. 5** Vorbereitung zur geschlossenen Abformung. Deutlich sichtbare, ausgeprägte Papille aufgrund des Diastemas



**Abb. 6** In der Abformung ist die palatinale Platzierung des Implantats und der ausreichende Abstand zu den Nachbarzähnen zu erkennen.



**Abb. 7a** Planung des Abutments in der Atlantis VAD-Software



**Abb. 7b** Anatomische Kronenrandgestaltung



**Abb. 7c** Abutmentkonfiguration zur Sicherung der biologischen Breite



**Abb. 8** Abutmentgestaltung zur optimalen Unterstützung des krestalen Knochens



**Abb. 9** Das individuelle Abutment aus Zirkondioxid auf dem Modell



**Abb. 10** Abutment und Vollkeramikkrone



**Abb. 11** Triangulär ausgeformtes Emergenzprofil und konvexer bukkaler Knochenaufbau



**Abb. 12a** Übertragungsschlüssel zum Einbringen des Abutments



**Abb. 12b** Übertragungsschlüssel von okklusal



**Abb. 13** Einschrauben des Abutments mit einem Winkelstück mit Drehmomentbegrenzung (24 Ncm) zur Vermeidung von Abutmentlockerungen



**Abb. 14** Abutment in situ – vestibuläre Ansicht



**Abb. 15** Eingegliederte Vollkeramikkrone



**Abb. 16** Der Patient war mit dem ästhetischen Ergebnis ausgesprochen zufrieden.



**Abb. 17** Klinische Kontrolle zwei Monate nach Eingliederung der definitiven Versorgung



**Abb. 18** Röntgenkontrolle zwei Monate nach Einsetzen der Krone



**Abb. 19** Ästhetisch einwandfreies Ergebnis zwei Jahre nach Eingliederung der Krone



**DR. FRED BERGMANN**  
Zentrum für Zahngesundheit  
Viernheim  
[www.oralchirurgie.com](http://www.oralchirurgie.com)

Atlantis VAD-Software (Virtual Abutment Design). Die Gestaltung berücksichtigte die optimale Unterstützung des krestalen Knochenverlaufs (Abb. 7 und 8). Nach Fertigung des Abutments wurde dieses mit dem Modell an das Labor geschickt (Abb. 9).

Dort erfolgte die Herstellung einer Vollkeramikkrone auf dem individuellen Abutment (Abb. 10). Die Gestaltung wurde so ausgeführt, dass der Kronenrand lediglich im sichtbaren vestibulären Bereich etwa 0,5 mm unterhalb des Zahnfleischrands verlief. Approximal und bukkal blieb der Kronenrand auf Höhe des Zahnfleischsaums oder sogar leicht darüber. Dieser Verlauf ermöglicht eine gute und vollständige Entfernung von überschüssigem Zement nach der Eingliederung und beugt auf diese Weise wirksam einer Periimplantitis vor. Zum Zeitpunkt der Eingliederung der endgültigen Krone war das Weichgewebe völlig reizfrei und das Emergenzprofil anatomisch ausgeformt (Abb. 11). Das Atlantis Abutment wurde mittels eines Übertragungsschlüssels, der im Labor angefertigt worden war, eingesetzt und verschraubt (Abb. 12 bis 14). Anschließend erfolgte die Zementierung der Krone. Diese war gemäß dem Wunsch des Patienten ein wenig überdimensioniert, um den Diastema-Schluss zu ermöglichen (Abb. 15 bis 18).

In der Röntgenkontrolle ist die epikrestale Platzierung des Implantats und der unterstützende Verlauf des individuellen Abutments deutlich zu sehen (Abb. 18). Das klinische Ergebnis der prothetischen Versorgung in regio 11 und der konservierenden Wiederherstellung der Schneidekante an 21 ist ausgesprochen ästhetisch. Auch wenn die Gestaltung der Krone regio 11 aufgrund der leichten Überdimensionierung nicht ganz perfekt war, konnte dem Patientenwunsch zum Schluss des Diastemas entsprochen werden: Der Patient war mit dem Ergebnis ausgesprochen zufrieden. Auch das Follow-up nach zwei Jahren zeigte eine exzellente rote und weiße Ästhetik (Abb. 19).

#### FAZIT

Der Fall verdeutlicht, wie durch die Kombination von augmentativen Maßnahmen, der palatinalen Platzierung des Implantats und der Eingliederung eines patientenindividuellen CAD/CAM-Abutments auch im ästhetisch anspruchsvollen Bereich in der Oberkiefer-Front ein hervorragendes Ergebnis erzielt werden kann. Die dreidimensionale Diagnostik und virtuelle Implantatplanung sowie das prothetisch orientierte Backward-Planning machen diese Ergebnisse vorhersehbar. Aus zahntechnischer Sicht zeigt das Fallbeispiel, dass die Gestaltung von Abutment und Krone durch den digitalisierten Workflow und die überwiegende Arbeit am PC mit einem sehr übersichtlichen Aufwand möglich ist. ✕

#### Zusatzinhalte im Internet

Dieser Artikel mit:

- kompletter Abrechnung

[www.dsi-mag.de/16.1\\_bergmann](http://www.dsi-mag.de/16.1_bergmann)

