

## Hohe Sicherheit durch Guided Surgery bei Aplasie der beiden oberen Inzisivi

Tim Übermuth

Nicht angelegte obere laterale Inzisivi im bleibenden Gebiss sind mit einer Prävalenz von einem bis zwei Prozent [12] kein ungewöhnlicher Defekt und vermutlich erblich bedingt [4]. Als Therapie einer solchen kongenitalen Aplasie kommt neben der prothetischen Versorgung mit konventionellem Zahnersatz oder einem kieferorthopädischen Lückenschluss auch die implantatprothetische Versorgung in Frage [8]. Diese Versorgungsform wird durch zahlreiche Berichte gestützt [2,6,-9,11,13]. Ein ausschlaggebender Aspekt für eine implantatprothetische Lösung ist jedoch das Alter des Patienten. Bei noch nicht abgeschlossenem Wachstum der Alveolarfortsätze besteht das Risiko, dass es im Laufe der weiteren Vertikalentwicklung des Alveolarfortsatzes zu einer Infraposition des Implantats kommt [1,3].



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1, 2: Klinischer und röntgenologischer Befund der nicht zufriedenstellenden Ausgangssituation.



Abb. 3: Klammerretinierte Interimsprothese.

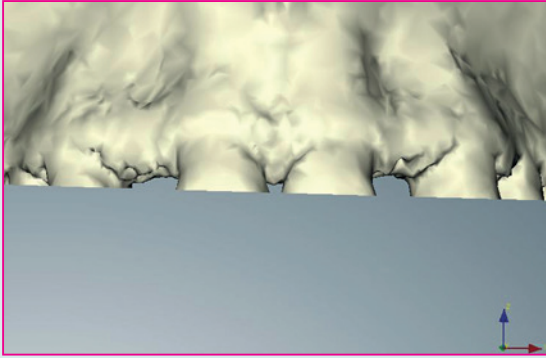


Abb. 4: DVT zur Abklärung der anatomischen Strukturen.

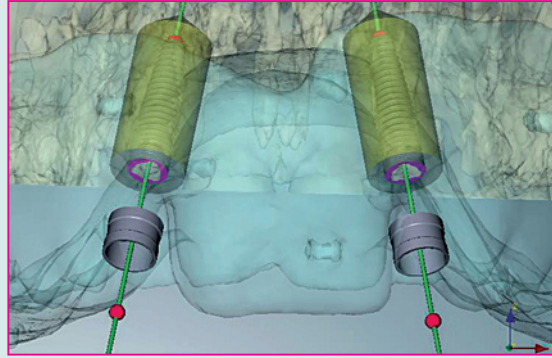


Abb. 5: Implantatplanung mit NobelClinician (Nobel Biocare).

Die Software Nobel Clinician erlaubt es, sich nur auf die relevanten Bereiche zu fokussieren.

Besonders im Frontzahnbereich ist für einen Patienten primär die Ästhetik der Maßstab für die Akzeptanz des Behandlungsergebnisses. Neben der funktionellen ist daher die ästhetische Integration des implantatgestützten Zahnersatzes sowie der umgebenden Weichgewebe die eigentliche chirurgische und prothetische Herausforderung, zumal eine Aplasie je nach Vorbehandlung aufgrund fehlender Wachstumsinduktion und früher Resorption mit hart- und weichgeweblichen Defiziten einhergehen kann.

Entscheidende Parameter für einen ästhetischen Behandlungserfolg in der ästhetisch relevanten Zone sind die absolute und relative Größe der Zahnkronen, der gingivale Biotyp, die Qualität und Quantität der periimplantären Mukosa (Präsenz, Kontur, Morphologie und Farbe), der Erhalt oder die Wiederherstellung deutlich ausgeprägter Interdentalpapillen und ein girlandenförmiger Verlauf des Gingivalsaums. Das setzt einen langfristigen Erhalt des periimplantären Knochenniveaus mit ausreichender Knochenlamelle zwischen Implantat und Zahn voraus. Das wiederum bedingt ein exakt und präzise positioniertes und ausgerichtetes Implantat unter Einhaltung der Mindestabstände [14]. Für alle diese Erfordernisse bietet die navigierte Implantologie (Guided Surgery) ein Höchstmaß an Sicherheit.

## Kasuistik

Die 26-jährige Patientin mit Nichtanlage der permanenten oberen, seitlichen Schneidezähne war mit dem optischen Erscheinungsbild ihrer Restauration im Frontzahnbereich unzufrieden. Sie wünschte ein „harmonischeres Gesamtbild“. Dafür sollten anstelle der bisherigen Adhäsivbrücken ein ästhetisch ansprechenderer Lückenschluss in regio 12 und 22 und eine ästhetische Rekonstruktion des endodontisch behandelten Zahns 11 erfolgen. Mit Ausnahme von Zahn 11 waren die Nachbarzähne intakt und zeigten keine pathologischen Sondierungstiefen. Die Anamnese ergab auch keine systemischen Erkrankungen, so dass es von zahnärztlicher Seite keine Einwände gegen die von der Patientin bevorzugte Implantattherapie gab. Allerdings waren die Erwartungen der Patientin an das ästhetische Resultat sehr hoch. Die Patientin wurde daher detailliert und eingehend über mögliche Schwierigkeiten aufgeklärt, die das gewünschte Behandlungsergebnis beeinträchtigen könnten. Als ästhetische „Sofortmaßnahme“ bis zur Implantation wurde eine nur palatal gelagerte Klammerprothese eingegliedert (Abb. 1-3).

Um das gewünschte implantatprothetische Behandlungsziel erreichen zu können, ist eine sorgfältige Diagnose und präzise



Abb. 6: Modifizierte OP-Schablone mit „Sichtfenster“ zur Lappenfreistellung.



Abb. 7

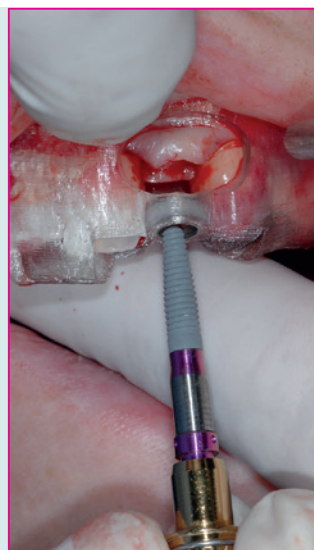


Abb. 8

Abb. 7-9: Schablonengeführte Aufbereitung, Implantieren und finales Eindrehen mit Ratsche unter ständiger Sichtkontrolle.

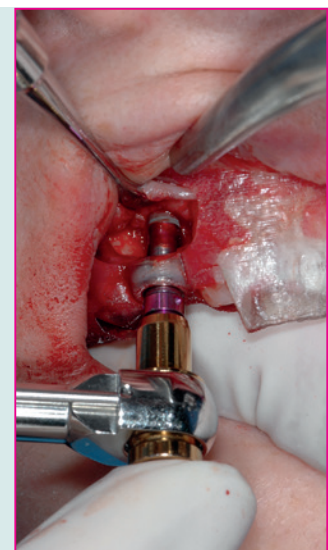


Abb. 9

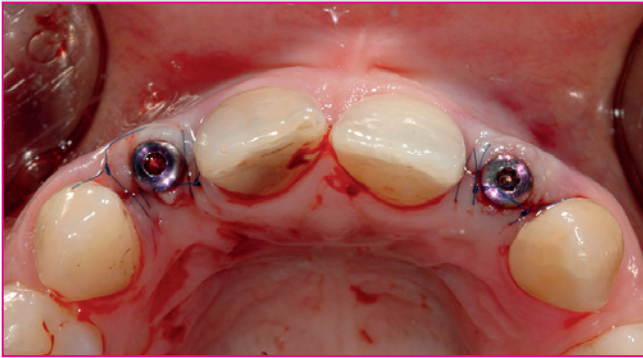


Abb. 10: Am Gingivaformer speicheldicht vernähtes Weichgewebe.

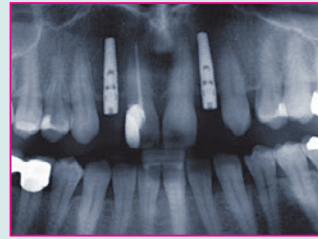


Abb. 11: Röntgenkontrollaufnahme nach Insertion.



Abb. 12: Intraorale Situation zehn Wochen nach Insertion.



Abb. 13: Chairside angefertigtes Provisorium zur Ausformung des Emergenzprofils.

Behandlungsplanung notwendig. Hierfür bietet ein digitaler Workflow wie im NobelClinican Konzept – DVT-Aufnahme für eine röntgenbasierte Befundung, dreidimensionale Implantatplanung und Übertragung der Planungsdaten in eine Bohrschablone – die optimale Grundlage im Sinn einer hohen Prozessqualität. Mögliche Risikofaktoren in den lokalen Gewebestrukturen lassen sich so sehr gut diagnostizieren, die Implantatpositionen

in ihrer dreidimensionalen Ausrichtung chirurgisch-prothetisch planen und der Eingriff mittels OP-Schablone sicher durchführen.

Im dargestellten Fall erlaubte die mesio-distale Ausdehnung beider Lücken, unter Berücksichtigung der Mindestabstände von 1,5 mm zwischen Implantat und Zahn, ein leicht palatinales Setzen zweier 3,5 mm NobelReplace Tapered Groovy Implan-



Abb. 14: Im Durchtrittsprofil individualisierte Abformpfosten.



Abb. 15: Individuelle Zirkondioxid-Abutments auf Titanbasis verklebt.



Abb. 16a



Abb. 16b

Abb. 16a, b: Vollkeramische Kronen und vollständig definierte Papillenarchitektur im Recall nach sechs Monaten.



Abb. 17a

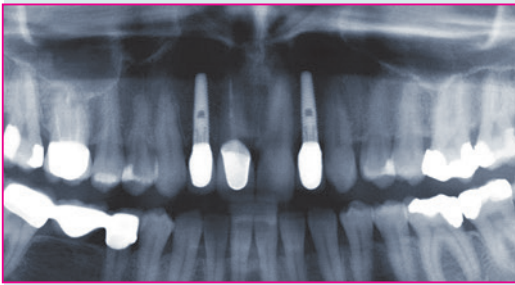


Abb. 17b

Abb. 17a, b: Klinische und röntgenologische Situation im Recall sechs Jahre nach Implantation.

tate (Nobel Biocare, Zürich). Um auf den OP-Situs ständige Sichtkontrolle zu haben und damit die Sicherheit beim Eingriff zu erhöhen, wurde die OP-Schablone mit zwei bukkalen „Sichtfenstern“ modifiziert und beidseits ein nur krestal entwickelter Mukoperiostlappen geplant. Durch die so den Umständen gemäß optimierte OP-Schablone konnten die Bindegewebslappen freigestellt und somit die keratinisierte Gingiva erhalten werden (Abb. 3-5).

Da beim NobelClinican Konzept die OP-Schablone bis zum Abschluss der Insertion in situ bleibt, erfolgten die Aufbereitung der Implantatstollen und die Insertion durch die OP-Schablone hindurch. Mit der Ratsche wurden beide Implantate bis zum Eindrehmoment von 35 Ncm festgezogen. Die Implantate wurden leicht palatinal mit entsprechender Achsausrichtung positioniert. Damit verringert sich das Risiko, Nachbarstrukturen zu beschädigen oder den Knochen nach vestibulär zu perforieren. Die vertikale Position der Implantatschulter lag 2 mm apikal von der Schmelz-Zementgrenze der Nachbarzähne (Abb. 7-9).

Für den Heilungsprozess wurden konfektionierte Gingivaformer eingebracht, das Weichgewebe daran speicheldicht vernäht und der Interimsersatz als zwischenzeitliche Sofortversorgung wieder eingesetzt. In der Einheilphase traten keine Komplikationen auf, sodass zehn Wochen nach Insertion der Implantate die periimplantäre Mukosa reizlos und ohne Vernarbungen abgeheilt war. Daraufhin wurde die Situation abgeformt und chairside zur Ausformung des Emergenzprofils ein Provisorium auf individuellen und verschraubten PEEK-Abutments angefertigt. Die Modellation der beiden Kronen aus Komposit wurde im Stripkronen-Verfahren durchgeführt. Die Form der Kronen für die beiden Schneidezähne sowie Zahn 11 wurde in enger Kommunikation mit der Patientin und ihren Vorstellungen in Anlehnung an die Levin'schen Proportionsempfehlungen gestaltet [5] (Abb. 10-13).

In den nächsten drei Monaten konnte sich die periimplantäre Mukosa weiter konsolidieren. Das Weichgewebe und die Interdentalpapillen wurden über die beiden Provisorien konditioniert. Hierbei war der natürliche Verlauf der Papillenspitzen mit ihrem koronalen Anstieg nach mesial und der vertikale Abstand mit drei bis vier Millimetern vom approximalen Kronenkontaktpunkt zum krestalen Knochen zu beachten [14].

Die Abformung für die definitive Versorgung bzw. die individuellen Abutments erfolgte mit einem individualisierten Abformposten, um eine genaue Übertragung des mit dem Provisorium ausgeformten Emergenzprofils gewährleisten und ein genau der intraoralen Situation angepasstes, CAD/CAM-gefrästes Abutment herstellen zu können. Auf die individuellen Zirkondioxid-Abutments wurden monolithische Keramikronen (IPS e.max Lithium-Disilikat, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) zementiert. Zahn 11 wurde ebenfalls vollkeramisch überkront (Abb. 14-16).

Sechs Jahre nach Insertion zeigt sich ein stabiler und sehr harmonischer Verlauf der periimplantären Mukosa mit ausgeprägten Interapproximalpapillen. Entsprechend zufrieden ist die Patientin mit der Ergebnisqualität (Abb. 17a, b).

## Fazit

Entscheidend für den angestrebten, ästhetischen und funktionellen Behandlungserfolg sind neben einem entsprechenden Weichgewebemanagement die Befundung und Risikoanalyse mit bildgebenden Verfahren und einer darauf aufbauenden Planung der Implantatposition in mesio-distaler und oro-vestibulärer Ausrichtung sowie der Insertionstiefe. Ein Workflow mit DVT-basierter Planung und schablonengeführter Implantation sowie eine Versorgung mit vollkeramischen Einzelkronen lässt auch bei einer Aplasie der oberen Inzisivi eine seriöse Vorhersagbarkeit des funktionellen und ästhetischen Ergebnisses zu. Vorausgesetzt, das verwendete Implantatsystem und seine prothetischen Komponenten weisen keine Limitationen auf. ■



Scan mich – Literatur oder  
Tel.: 08025/5785  
E-Mail: [leser@pipverlag.de](mailto:leser@pipverlag.de)



Dr. med. dent. Tim  
Übermuth, M.Sc.

- 1999 Promotion im Fach Zahnheilkunde an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (3D-CT Untersuchung am Schweinekiefer)
- 2004 Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie (BDIZ, DGI)
- 2010-2011 „Master of Science in Oral Implantology“ (DGI)
- 2011 Erteilung des Patentes DE 10 2008 058 305 B4 für ein neuartiges implantatprothetisches Konzept
- 2014 Leitung „DGI-Qualitätszirkel Celle“

■ [praxis@dr-uebermuth.de](mailto:praxis@dr-uebermuth.de)  
■ [www.dr-uebermuth.de](http://www.dr-uebermuth.de)