

Auf virtuellem Weg

Implantologische Versorgung mit minimalem Aufwand für den Patienten

Ein Beitrag von Dr. Jürgen Schmidt, Buchholz

Für die Behandlung zahnloser Patienten sind oft einfache und kostengünstige Behandlungskonzepte gefragt. In diesen Fällen ist die auf vielen Implantaten festsitzende Maximallösung keine Therapieoption. Es liegt in der Verantwortung des Behandlers, individuell angemessene, therapeutische Versorgungen zu empfehlen. In nachfolgender Fallstudie beschreibt der Autor eine minimalinvasive Variante zur implantologischen Versorgung eines zahnlosen, atrophierten Unterkiefers.

Indizes: Atrophie, Bohrschablone, Implantologie, Planungssoftware, Totalprothetik zahnloser Unterkiefer

Der Wunsch nach einer suffizienten Rehabilitation eines zahnlosen Unterkiefers ist in der schleimhautgetragenen, konventionellen Totalprothetik nach wie vor nur bedingt realisierbar [1, 2]. Den Fortschritten im Bereich der Implantologie ist es zu verdanken, dass heute auch Patienten mit zahnlosem, stark atrophierten Unterkiefer zufrieden stellend versorgt werden können. Die Implantologie ist für diese Indikation eine große Bereicherung und aus der modernen Zahnheilkunde nicht mehr wegzudenken [7]; sie konkurriert quasi mit der konventionellen Totalprothetik [9,10]. Mehr und mehr verdrängen auch die Methoden der minimalinvasiven Implantologie die patientenbelastenden, präprothetisch-chirurgischen Maßnahmen, zum Beispiel die der Kieferkammerhöhung. Bei der Wahl des optimalen Zahnersatzes sollten verschiedene Faktoren bedacht werden. Neben der Langlebigkeit und der Überlebensdauer der Restauration sind zum Beispiel der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten, die Handhabung der Versorgung sowie die Kostenbelastung zu eruieren. Im nachfolgend beschriebenen Fallbeispiel entschieden wir uns im Sinne des Patienten für eine minimalinvasive Versorgung: Der zahnlose, atrophierte

Unterkiefer sollte mit einer auf zwei Implantaten verankerten Prothese versorgt werden.

Eine präzise passende Röntgenreferenzprothese diente als Behandlungsgrundlage. Die Schablone aus radioopaken Zähnen und Kalibrierungsmarkern wurde im ersten Schritt für die computertomographische Aufnahme verwendet. Anhand dieser erfolgte die virtuelle Planung von zwei Implantaten mit der Easyguide Software (Keystone Dental). Die aus der Planung gewonnenen Daten ermöglichten die exakte Positionierung der so genannten Referenzhülsen. Die schleimhautgetragene Prothese wurde zu einer Bohrschablone umgearbeitet. Passgenau konnten zwei Implantate der Größe 3,5 x 13 mm inseriert werden – ohne das umliegende Weichgewebe zu mobilisieren.

Klinische Fallbeschreibung

Die 82-jährige Patientin konsultierte uns wegen der stark gelockerten Zähne 33 und 43. Die beiden Zähne dienten bis dato als Halteelement für die Unterkieferprothese und waren nicht mehr erhaltungswürdig. Wir entschieden uns für die Extraktion. Als Übergangslösung wurde die vorhandene Unterkieferprothese erweitert. Nach zweimonatiger Ausheilzeit zeigte sich, dass die Beschaffenheit des Unterkiefers kein ausreichendes Prothesenlager für einen gut funktionierenden Zahnersatz bieten konnte. Die Kaufunktion war stark beeinträchtigt (Abb. 1).

Um die langfristige Funktion eines prothetischen Ersatzes im stark resorbierten, zahnlosen Unterkiefer zu gewährleisten, sind zwei beziehungsweise vier Implantate als Haltepfeiler für eine Totalprothese empfohlen. Aufgrund der geringen Alveolarkammbreite entschieden wir uns für zwei Implantate in regio 33 und 43. Der chirurgische Eingriff sollte wegen des hohen



Abb. 1 Zahnloser Unterkiefer zwei Monate nach Extradktion der Zähne 33 und 43

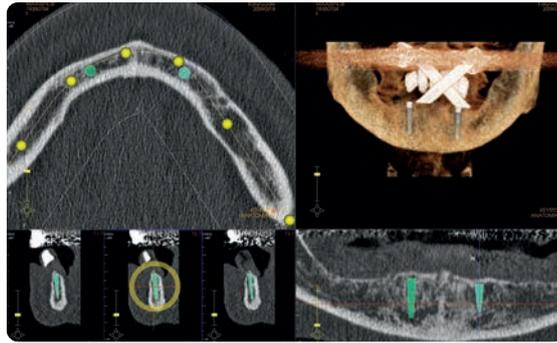


Abb. 2 Die virtuelle Planung von zwei Implantaten in regio 33 und 34



Abb. 3 Die Bohrschablone kann trotz eines Tremors im Unterkiefer lagestabil eingebracht werden



Abb. 4 Das Implantatfach wird mit einer konischen Fräse geformt

Alters und einem leichten Unterkiebertremors minimal-invasiv erfolgen. Eine Insertion mittels computertomographisch gestützter Bohrhilfe erschien uns als erfolgversprechend.

Zur Erstellung einer Röntgenreferenzprothese wurde ein Duplikat des provisorischen Zahnersatzes mit radiopaken Zähnen (33 bis 43) auf- und fertiggestellt. Dieses Duplikat war bei leichtem Druck auf den Kiefer absolut lagestabil. Im Frontzahnbereich wurde ein kreuzförmiger X-Marker als Kalibrierungshilfe angebracht und in der radiologischen Abteilung des örtlichen Kreiskrankenhauses ein Computertomogramm (CT) mit der eingesetzten Schablone gefertigt.

Virtuelle Implantation

Die daraus resultierenden Dicom-Daten konnten in die Planungssoftware eingespielt werden. Mithilfe des Navigationsprogrammes wurden die exakten Positionen der zu inserierenden Implantate dreidimensional festgelegt [3,4,5,6]. Sowohl horizontal als auch vertikal zeigte sich – wie vermutet – ein stark reduzierter Alveolarkamm. In regio 33 und 43 erschien uns genügend Platz für die Insertion von zwei konischen, durchmesserreduzierten Implantaten (Abb. 2). Die Daten der Planung wurden zusammen mit der Röntgenreferenzprothese an ein Fräszentrum (Guimome Cadsystems)

übersandt und Führungshülsen (so genannte Referenzhülsen) in die Prothese eingelassen. Diese legten die Richtung und die Tiefe des Implantatbettes fest. Die bisherige Röntgenschablone diente nun als Bohrschablone. Für die Hülsen ergab sich, passend zu den vorhandenen Instrumenten, zwischen Implantatkopf-Knochenoberkante und Instrumentenanschlag ein Abstand von 9 mm.

Verlauf der Operation

Die Bohrschablone wurde vor dem operativen Eingriff desinfiziert. Nach gründlicher Spülung des Mundraumes mit Chlorhexidindigluconat wurde die Implantatregion örtlich anästhesiert. Die schleimhautgetragene Bohrschablone konnte trotz des störenden Tremors lagestabil per Hand fixiert werden. Die Schleimhaut im Insertionsbereich wurde mit einer Schleimhautstanze durch die Bohrschablone beziehungsweise durch das Einbringen eines Führungspins in die Pilotbohrung komplett entfernt (Abb. 3 und 4). Mit einer konischen Fräse (Vorbohrer) wurde das Implantatfach geformt, die Implantate durch die Bohrschablone eingebracht und mit 40 Ncm in die Endposition gebracht (Abb. 5 bis 7). Letztendlich konnten die inserierten Implantate mit Gingivaformern verschlossen werden.

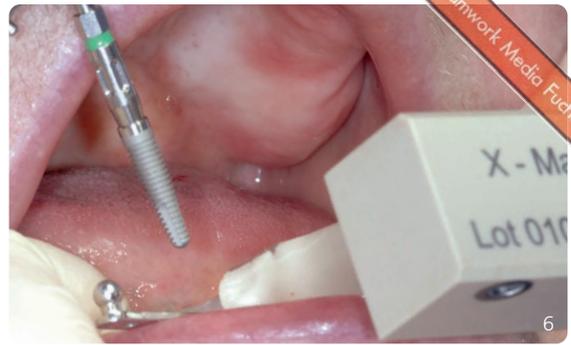


Abb. 5 und 6 Die Implantate werden durch die Bohrschablone eingebracht



Abb. 7 Die inserierten Implantate ...

Abb. 8 ... werden mit flachen Gingivaformern verschlossen

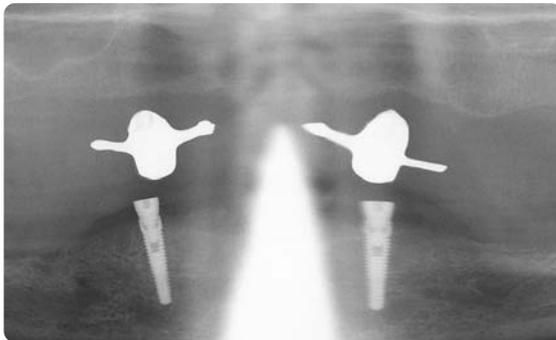


Abb. 9 Orthopantogramm nach drei Monaten. Die Implantate sind gut verheilt ...



Abb. 10 ... und es kann eine neue Prothese – auf Locatoren verankert – eingesetzt werden

Die Abbildung 8 zeigt die Situation direkt nach dem Eingriff. Die zwei geplanten Implantate in regio 43 und 33 wurden atraumatisch inseriert. Nach der weichbleibenden Unterfütterung der Interimsprothese wurde diese eingesetzt und die Patienten aus der Praxis entlassen. Nach drei Monaten präsentierten sich zwei gut eingehelte Implantate (Abb. 9). Es folgte die definitive Versorgung mit einer Unterkiefer-Locator-Prothese (Abb. 10).

Fazit

In diesem klinischen Fallbeispiel wurde gezeigt, wie mithilfe einer Röntgen- beziehungsweise Bohrschablone die virtuelle Planung in die definitive Versorgung umgesetzt werden kann. Die Implantate wurden ohne Aufklappung des Operationsgebietes bei örtlicher Betäubung eingebracht. Für eine „normale“ Implan-

tion wäre der Eingriff wegen des hohen Alters und des starken Tremors für die Patientin zu anstrengend und nicht zumutbar gewesen.

Trotz der modernen Methoden im Bereich der Totalprothetik, ist der zahnlose, atrophierte Unterkiefer immer noch ein großes Problem für Patienten und Behandler [2]. Für viele Patienten sind Totalprothesen ein Unsicherheitsfaktor, sie haben unter anderem Angst vor einer Lockerung des Zahnersatzes beim Essen oder Sprechen. Oft können objektiv optimal passende und funktionierende Prothesen den Patienten nicht zufrieden stellen [8].

Die Erfolge in der Therapie der Zahnlosigkeit mithilfe von Implantaten sind nicht von der Hand zu weisen. Die Implantologie tritt mehr und mehr in Konkurrenz zur

konventionellen Totalprothetik. Allerdings liegt es in der Verantwortung des Behandlers, die für den Patienten individuell optimale Therapie anzubieten, und das muss nicht immer die auf vielen Implantaten verankerte High-End-Versorgung sein. Hierbei spielen wirtschaftliche Aspekte ebenso eine Rolle wie der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten und/oder die Handhabung der „neuen Zähne“.

Danksagung

Diese Fallstudie ist Teil einer Serie, die in Zusammenarbeit mit *Dr. Winterstein*, Facharzt für Radiologie-Röntgenpraxis am Krankenhaus Buchholz, *Guillaume Champeboux Ph.D.* (CADImplant Inc, Keystone Dental France), Zahnarzt *Joachim Lenz* (Systemberater Keystone), *Martina Maier-Kick* und *Susanne Drust* (Keystone), dem Dentallabor *Rommerskirchen* und *Veit, Tostedt*, sowie unserer Gemeinschaftspraxis vorgenommen wird. ■

Literatur beim Verfasser oder im Internet unter www.teamwork-media.de in der linken Navigationsleiste unter „*Journale Online*“.

Über den Autor

Dr. Jürgen Schmidt studierte in den Jahren 1990 bis 1996 Zahnheilkunde am Universitätsklinikum Hamburg/Eppendorf. Er promovierte mit der Note „magna cum laude“ (Thema der Promotion: Histomorphometrische Untersuchungen an belasteten und unbelasteten Implantaten).



Dr. Schmidt studierte in Göteborg/ Schweden das Brånemark-Implantatprotokoll und vertiefte sein Wissen in einem Praktikum in der kieferchirurgischen Praxis Dr. Dr. Bock. Von 2003 bis 2008 bildete er sich an der University of Los Angeles/USA fort. Dr. Schmidt praktiziert mit dem Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie.

Korrespondenzadresse

Dr. Jürgen Schmidt
Schützenstraße. 1
21244 Buchholz
info@dresschmidt.de
www.dresschmidt.de

Produktliste

Planungssoftware	EasyGuide	Keystone Dental
Bohrschablone	CADImplant Inc	Keystone Dental
Implantat	Prima Connex, tapered	Keystone Dental
Implantataufbau	Esthetic Contour Abutment	Keystone Dental





**Institut für dentale
Kommunikation
und Fernunterricht**

Lernen, wann ich es will!



Lehrgangsdauer:
11 Monate
(inkl. Prüfung)

Prüfungsstelle:
LZÄK Brandenburg

Fernlehrgang

**Zahnmedizinische/r
Verwaltungsassistent/in
(ZMV)**

Ihre Vorteile:

- + Unabhängigkeit vom Ausbildungsort
- + Zeit und Zeitpunkt des Lernens selbst bestimmen
- + Lernzeit und Lernrhythmus individuell gestalten
- + Berufsbegleitende Weiterbildung
- + Keine Ausfallzeiten in der Praxis
- + Anerkannter Abschluss bei der LZÄK
- + Vielseitige und interessante Zukunftsperspektive!

Jetzt einen Teilnehmer werben und Douglas-Gutschein über 50 € sichern!

Weitere Informationen unter: www.dentkom.de