

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 Versorgung zu empfehlen. Nachfolgend beschreibt der Autor eine minimalinvasive Variante zur implantologischen Versorgung eines zahnlosen, atrophierten Unterkiefers.

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 atrophiertem Unterkiefer zufriedenstellend 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 sogenannten 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 Haltepfiler 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 Alters und eines leichten Unterkiebertremors minimalinvasiv erfolgen. Eine Insertion mittels computertomographisch gestützter Bohrhilfe erschien uns als erfolgversprechend.

Zur Erstellung einer Röntgenreferenzprothese wurde ein Duplikat des provisorischen Zahnersatzes mit radioopaken 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 mit der eingesetzten Schablone gefertigt.

Virtuelle Implantation

Die daraus resultierenden Dicom-Daten konnten in die Planungssoftware eingespielt werden. Mithilfe



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

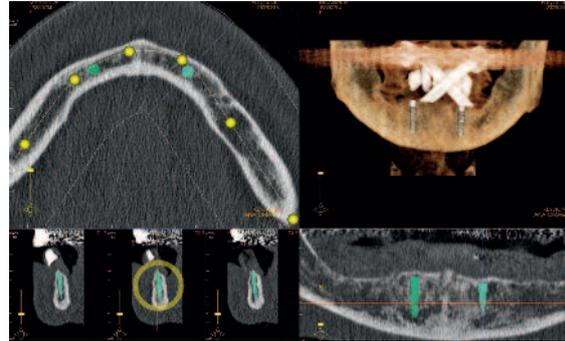


Abb. 2: Die virtuelle Planung von zwei Implantaten in regio 33 und 43



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



Abb. 4: Das Implantatfach wird mit einer konischen Fräse geformt.

des Navigationsprogramms wurden die exakten Positionen der zu inserierenden Implantate dreidimensional festgelegt [3-6]. 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 (Guiomme Cadsystems) übersandt und Führungshülsen (sogenannte Referenzhülsen) in die Prothese eingelassen. Diese legten die Richtung und die Tiefe des Implantatbetts 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 Mundraums 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.

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 Patientin 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 Operationsgebiets bei örtlicher Betäubung eingebracht. Für eine „normale“ Implantation wäre der Eingriff

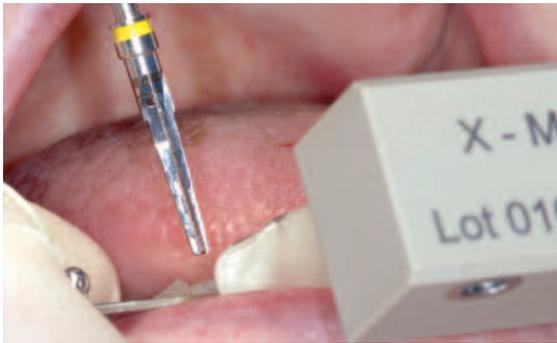


Abb. 5 und 6: Die Implantate werden durch die Bohrschablone eingebracht.



Abb. 7: Die inserierten Implantate ...



Abb. 8: ... werden mit flachen Gingivaformern verschlossen.

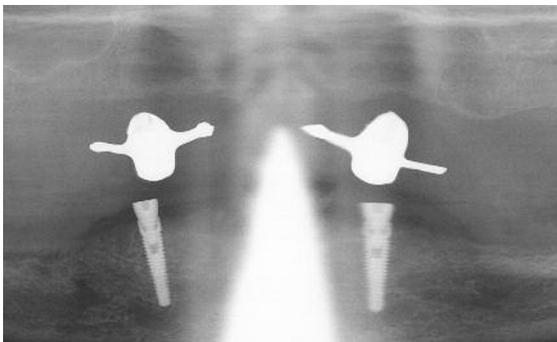


Abb. 9: Orthopantogramm nach drei Monaten. Die Implantate sind gut verheilt ...



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

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 zufriedenstellen [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“.

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