

Nach dem Maló-Clinic-Protokoll

Festsitzende implantologische Sofortrehabilitation im parodontal stark geschädigten Gebiss

Zahnlosen Patienten auf vier oder sechs Implantaten eine festsitzende Versorgung anzubieten, ist mit dem Camlog-*Vario-SR*-System eine erfolgreiche Behandlungsoption. Das Therapiekonzept des folgenden Praxisfalls ist eine provisorische Komplettrehabilitation nach Extraktion von nicht-erhaltungsfähigen und parodontal geschädigten Zähnen im Oberkiefer und Unterkiefer auf sofortversorgten Implantaten nach dem Maló-Clinic-Protokoll [1, 2, 3].

ZTM Sebastian Schuldes

Er absolvierte von 1991 bis 1995 eine Ausbildung zum Zahntechniker, 1998/1999 erlangte er die Qualifikation zum Zahntechnikermeister. Seit 1999 ist er als Geschäftsführer der Dental-Labor-Schuldes GmbH tätig. Von 1999 bis 2000 bildete er sich zum Betriebswirt im Handwerk weiter; von 2006 bis 2008 folgte das Studium zum Master of Science (MSc) – Dentale Technik an der Donau-Universität Krems/Bonn. Im Jahr 2007 gründete Schuldes S-Implantat, Planungsdienstleister im Bereich der 3-D-navigierten Implantatplanung, und in 2011 das Fräszentrum Zaxocad Dental Solutions. Sebastian Schuldes ist als Referent und Autor tätig.



Dr. med. dent. Ferenc Steidl

Dr. med. dent. Ferenc Steidl studierte von 1991 bis 1996 Zahnmedizin an der FSU Jena. Anschließend absolvierte er die Fachzahnarztausbildung Oralchirurgie in Bietigheim/Bissingen und im Diakonie-Klinikum Schwäbisch-Hall; implantologisch tätig ist er seit 1997, seit 2001 ist er Facharzt für Oralchirurgie an der LZK Baden-Württemberg. Steidl ist Mitglied in den wissenschaftlichen Fachgesellschaften DGZMK, BDO, DGI, AG Kieferchirurgie, DGP, MVZI, seit 2008 ist er Fellow of the European Board of Oral Surgeons (europäische Zertifizierung). Steidl betreibt eine Gemeinschaftspraxis für ZMK-Chirurgie in Sömmerda und Bad Frankenhausen.



Für den langzeitstabilen Erfolg einer Sofortversorgung ist vor allem die Erfahrung des Behandlungsteams, bestehend aus Chirurg, Prothetiker und Zahntechniker, von entscheidender Bedeutung. Sorgfältige Voruntersuchungen und Indikationsstellung sowie das Wissen um die Handhabung der Systemkomponenten und die Positionierung der Implantate, um ein ausreichend großes Belastungspolygon zu erhalten, ohne dass anatomische Strukturen geschädigt werden, sind zu erfüllende Kriterien. Die eingebrachten Implantate müssen für eine Sofortversorgung eine hohe Primärstabilität aufweisen und zwingend geschient beziehungsweise verblockt werden. Bei Einhaltung dieser Kriterien bietet das Konzept eine sichere und vorhersagbare Versorgung mit nur einem chirurgischen Eingriff [4].

Befund/Diagnose

Die 59-jährige Patientin stellte sich mit parodontal stark geschädigtem Gebiss in der Praxis vor. In der hauszahnärztlichen Praxis fanden über einige Jahre mehrfach parodontale Therapien zur Erhaltung der Zähne statt. Allerdings war die Progression der chronischen Parodontitis nicht aufzuhalten. Seit zirka zehn Jahren trägt die Patientin im Ober- und im Unterkiefer totale

Dr. Franziska Schmidt

Sie studierte von 2006 bis 2011 Zahnmedizin an der FSU Jena. Die zahnärztliche Approbation erlangte sie im Januar 2012. Anschließend arbeitete Franziska Schmidt als Weiterbildungsassistentin im Fachgebiet Oralchirurgie, zunächst in der Praxis Dr. Ferenc Steidl in Sömmerda und Bad Frankenhausen und seit April 2014 in der Saalepraxis in Saalfeld und in Erfurt.



Brückenrekonstruktionen. Die Patientin wies eine gute Mundhygiene auf. Es bestand ein Nikotinabusus seit mehreren Jahren.

Die klinische Untersuchung ergab generell massiv erhöhte Sondierungstiefen (**Abb. 1**). Die röntgenologische Untersuchung zeigte einen generalisierten horizontalen Knochenabbau mit vertikalen Knocheneinbrüchen (**Abb. 2**). In regio 44 wurde vor etwa sechs Jahren alio loco ein Implantat von Dentaum inseriert. Präoperativ erfolgten eine mikrobiologische Keimbestimmung der parodontalen Flora sowie ein Gentest zur Einschätzung des parodontalen Infektionsrisikos.

Die Patientin hatte sich in anderen Praxen Zweit- beziehungsweise Drittmeinungen eingeholt. Ihr Wunsch und letztlich das Entscheidungskriterium für sie war eine akzeptable, möglichst feststehende Interimsversorgung während der Osseointegrationsphase, um eine direkte postoperative Rückkehr ins Berufsleben zu gewährleisten [5]. Nach ausführlicher Beratung und Risikoabwägung entschieden wir uns für 3-D-geplante, schablonengeführte Implantatinsertionen mit verschraubten feststehenden Sofortversorgungen sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer.

Therapieplanung/präoperative Planung

Die verbliebenen Restzähne waren nicht erhaltungswürdig und mussten extrahiert werden. Im Oberkiefer wurde eine an das Maló-Clinic-Protokoll angelehnte okklusal verschraubte temporäre Sofortversorgung auf vier Implantaten geplant. Im Unterkiefer sollten zusätzlich zum vorhandenen, osseointegrierten Implantat fünf weitere Implantate gesetzt werden.

Nach Abformung des Ober- und Unterkiefers und der Anfertigung der DVT-Aufnahmen mit Scanschablonen erfolgte die digitale Implantatplanung zur exakten Bestimmung der Position, Länge und Durchmesser der Implantate.

Herstellung der Sofortversorgung

Im Anschluss an die digitale Planung wurden die Gipszähne auf den Modellen radiert und präzise Bohrschablonen mit Führungshülsen hergestellt. Um die exakte Platzierung der 30° abgewinkelten Vario-SR-Aufbauten zu erhalten, muss eine

Nobel Biocare Pos. 12



Abb. 1: Der Ausgangsbefund weist ein parodontal stark geschädigtes Gebiss mit massiven Sondierungstiefen auf.



Abb. 2: Die röntgenologische Untersuchung zeigte einen generalisierten horizontalen Knochenabbau mit vertikalen Knocheneinbrüchen.



Abb. 3: Die Modellimplantation wurde mithilfe der Guide-Schablone unter Berücksichtigung der Ausrichtung der Innenkonfiguration vorgenommen.



Abb. 4: Das Set-up wurde im Sinne des Backward planning erstellt und gescannt.



Abb. 5: Die temporäre Brücke wurde aus einem Hochleistungskunststoff im CAM-Verfahren gefräst.



Abb. 6: Dem Guide-Protokoll folgend wurden die vier Camlog-Guide-Screw-Line-Implantate inseriert.



Abb. 7: Die Camlog-Vario-SR-Aufbauten wurden eingeschraubt und die Titanhülsen aufgesetzt.



Abb. 8: Mit einem Gemisch aus autologem Knochen und xenogenem Knochenersatzmaterial wurde das vertikale und horizontale Knochendefizit augmentiert.



Abb. 9: Nachdem die Titanhülsen spannungsfrei in die temporäre Sofortversorgung polymerisiert waren, erfolgte die Okklusions- und Funktionskontrolle.

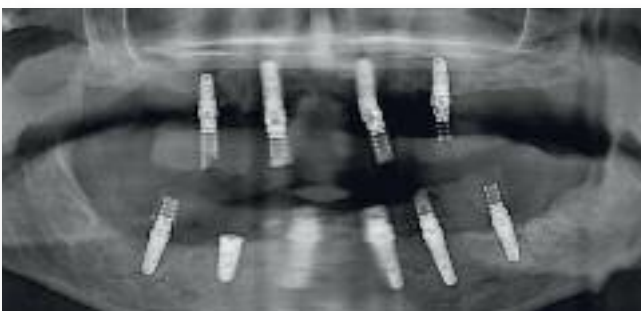


Abb. 10: Nach dem Röntgenkontrollbild verließ die Patientin die Praxis am Tage des chirurgischen Eingriffs mit einem fest-sitzenden, temporären Zahnersatz.

Nut der Innenkonfiguration der dorsalen Implantate nach distal ausgerichtet werden. Dafür ist eine Orientierungsmarkierung auf den Führungshülsen unerlässlich. Für die Herstellung der verschraubten Sofortversorgung wurde mithilfe der Bohrschablone eine „Modellimplantation“ durchgeführt. Dafür wurden die Modelle im Bereich der Implantate unter Berücksichtigung der Achsausrichtung ausgeschliffen. Die mit den Camlog-Guide-Einbringpfosten verschraubten Laborimplantate wurden unter Berücksichtigung der Orientierungsmarkierung durch die Guide-Hülsen hindurch mit Kunststoff im Modell fixiert (Abb. 3). Das Set-up wurde nach den ästhetischen und kaufunktionellen Kriterien im Sinne des Backward planning erstellt und gescannt [6, 7].

Anschließend wurden die *Vario-SR*-Abutments eingesetzt und die Titankappen, der Okklusion entsprechend, gekürzt mit den Abutments verschraubt und diese Modelle ebenfalls eingescannt. Die digitalen Modelldaten wurden mit den Daten des Set-up gematcht, die Konstruktionen digital vervollständigt und die temporären Versorgungen im CAM-Verfahren aus einem Hochleistungskunststoff gefräst (**Abb. 4 und 5**). Die Kunststoffbrücken wurden aus dem Blank getrennt und die Passung überprüft, wobei darauf geachtet wurde, dass um die Titankappen ausreichend Platz für die intraorale spannungsfreie „Verklebung“ gegeben war. Sowohl im Unter- als auch im Oberkiefer wurde je ein Abutment in das distale Implantat verschraubt und mit Titankappen versehen, die in die temporäre Versorgung einpolymerisiert wurden. Dieses Vorgehen ermöglicht die korrekte Positionierung und Erhaltung der Kieferrelation und Okklusion während des intraoralen Einpolymerisierens der Titankappen in die Kunststoffbrücken.

Behandlungsablauf/ therapeutisches Vorgehen

Der Eingriff erfolgte in Allgemeinanästhesie unter stationären Bedingungen. Perioperativ wurde eine systemische Antibiose über zehn Tage mit *Clont* 500 mg und *Cefuroxim* 1.500 mg verabreicht. Zum perioperativen medikamentösen OP-Management gehört in unserer Praxis die Gabe von 250 mg *Urbason*, *Traumeel*, *Lymphomyosot*, *Mukosa comp* sowie eine suffiziente analgetische Therapie mit *Sympal* i.v. bzw. *Dipidolor* i.v.

Am Tag des chirurgischen Eingriffs wurden die Restzähne im Oberkiefer extrahiert, wobei zunächst der Zahn 17 zur Fixierung der Bohrschablone belassen wurde. Er wurde erst nach der Insertion der vier Implantate in regio 15, 12, 22 und 25 extrahiert. Über den Gaumen, den Zahn und den gefassten Tuber im zweiten Quadranten war die lagestabile Position der *Guide*-Schablone gewährleistet.

Nach dem Kieferkammschnitt und der Lappenbildung erfolgte die vollgeführte Implantation nach dem Protokoll des *Camlog-Guide-Systems* und prothetisch orientiert am *Maló-Clinic-Konzept*. Es wurden jeweils Implantate mit 4,3 Millimeter [mm] Durchmesser, in regio 15 und 25 mit 9 mm und in regio 12 und 22 mit 13 mm Länge inseriert (**Abb. 6**) [8]. Anschließend wurden die *Guide*-Einbringpfosten entfernt und die Schablone abgenommen. In die Implantate im Frontbereich wurden 17° gewinkelte *Vario-SR*-Aufbauten und auf die beiden distalen Implantate jeweils gerade Aufbauten eingesetzt (**Abb. 7**). Die Knochendefizite, sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Dimension, wurden mit einem Gemisch aus autologem Knochen und xenogenem Knochenersatzmaterial (*Bio-Oss*, Geistlich) aufgebaut, das Augmentat mit einer resorbierbaren Kollagenmembran (*Bio-Gide*, Geistlich) abgedeckt und das Weichgewebe mit Einzelknopfnähten dicht verschlossen (**Abb. 8**) [9]. Auf die Aufbauten wurden die im *Vario-SR*-System beinhalteten Titankappen aufgeschraubt und intraoral spannungsfrei in die temporäre Oberkieferversorgung einpolymerisiert.

Unmittelbar im Anschluss an die Oberkieferversorgung wurden alle Restzähne im Unterkiefer extrahiert. Analog zum Behandlungskonzept des Oberkiefers erfolgte dann die Chirurgie. Nach der Freilegung des Kieferknochens wurde die Bohrschablone mithilfe der rotationsgesicherten Verschraubung im vorhandenen Implantat lagestabil fixiert und die Implantate nach dem *Guide*-Protokoll inseriert (Regio 32 und 42 Ø 3,8 mm und 13 mm Länge, Regio 34 Ø 4,3 mm und Länge 13 mm, Regio 36 und 46 Ø 4,3 mm und Länge 9 mm).

Nach dem Knochenaufbau und der Abdeckung mithilfe einer resorbierbaren Membran wurde das Weichgewebe verschlossen. Nachdem die Abutments und die Titanhülsen aufgeschraubt worden waren, konnten die temporäre Kunststoffbrücke über das einpolymerisierte Abutment des vorhandenen Implantats okklusionsbezogen eingesetzt und die Titanhülsen in die Rekonstruktion „verklebt“ werden.

Nach der Okklusions- und Funktionskontrolle wurden der präfabrizierte Interimsersatz abgenommen, die Klebeüberschüsse extraoral entfernt und die Basalflächen poliert. Um die Einheilung der Implantate zu unterstützen, wurde auf eine gute Reinigungsfähigkeit der Basalflächen sowie der Abutment-Suprastruktur-Übergänge geachtet und die Sofortversorgung durchspülbar gestaltet. Am Tag des operativen Eingriffs verließ die Patientin die Praxis mit einer festsitzenden temporären Sofortversorgung im Ober- und Unterkiefer (**Abb. 9 und 10**).

Zusammenfassung/ Diskussion

Die Vorteile dieses Behandlungskonzepts sind vielfältig. Aus der digitalen dreidimensionalen Implantatplanung resultiert eine gute Vorhersagbarkeit: Präoperativ können die limitierenden anatomischen Strukturen erkannt und das verbleibende Knochenvolumen bestimmt werden. Es kann die günstigste Position der Implantate für die spätere prothetische Rekonstruktion gefunden werden.

Der Eingriff erfolgt minimal-invasiv, und die Operationszeit wird verkürzt. Ein Hauptvorteil für den Patienten ist das einzeitige operative Vorgehen, da in einer Sitzung die nicht erhaltungswürdigen Zähne entfernt, die Implantate inseriert und anschließend prothetisch sofortversorgt werden können. Eine vollständige gesellschaftliche und besonders berufliche Rehabilitation im Anschluss an den chirurgischen Eingriff sind somit gewährleistet.

Dr. Franziska Schmidt
Dr. Ferenc Steidl
ZTM Sebastian Schuldes MSc ■

Das Literaturverzeichnis kann unter leserservice@dzw.de angefordert oder als PDF im ePaper unter www.dzw.de heruntergeladen werden.