

Navigierte Entfernung eines Fremdkörpers bei der Implantatversorgung des zahnlosen Unterkiefers

► Christoph T. Sliwowski, Dominika Sliwowska

Indizes: Implantatversorgung, Navigation, zahnloser Unterkiefer

Das Sliwowski Overdenture System (SOS) ermöglicht eine minimalinvasive Sofortversorgung im zahnlosen Unterkiefer mit präfabrizierten Teilen, wie Abutments, Steg und Steggehäuse [1]. Die Implantation erfolgt transgingival mit Hilfe einer anhand der DVT-Aufnahme vorbereiteten 3D-Schablone [2].

Eine 68-jährige Patientin mit zahnlosem Unterkiefer kam mit dem Wunsch nach einer Implantatversorgung in unsere Praxis. Sie litt unter ihrer instabilen Totalprothese (Abb. 1). Die Patientin hatte sich bereits über das SOS informiert und fragte gezielt nach dieser Versorgung. In der Anamnese gab sie eine Implantatbehandlung vor zwei Jahren an, die jedoch leider mit einem schnellen Misserfolg endete. Bei der Inspektion der Totalprothese konnte festgestellt werden, dass es sich um zwei Mini-Implantate gehandelt hatte, von denen noch Käppchen an der Prothesenbasis existierten (Abb. 2). Die Patientin berichtete, dass beide Implantate kurz nach der Insertion herausgefallen seien [3]. Auf der OPG-Aufnahme war ein metallischer Fremdkörper im Kiefer regio 33 zu sehen, was eine abgebrochene Spitze eines Mini-Implantates sein könnte (Abb. 3).

Vorbereitung der Implantation

Zur Herstellung einer DVT-Röntgenschablone wurde die Prothese in einem klaren Kunststoff dubliert. In die Kunststoffmasse wurden etwa 8 Marker eingearbeitet. Der Zahnkranz wurde aus einem röntgenopaken Acrylat hergestellt (Abb. 4). Zwei DVT-Aufnahmen wurden angefertigt; eine von der Schablone und eine zweite von der Patientin mit der Schablone im Mund, im zugebissenen Zustand. Die beiden Aufnahmen wurden in die SimPlant-Software im Doppelscan-Modus eingespielt. So konnte die Schablone anhand der Marker auf dem Kiefer der Patientin an der richtigen Stelle positioniert werden (Abb. 5). Die Positionen beider Implantate wurden an den gewünschten Stellen festgelegt, so dass sie parallel, in einem Abstand von 18

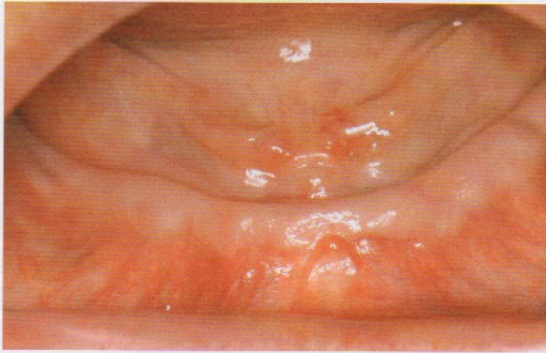


Abb. 1: Zahnloser Unterkiefer. Ausgangssituation.



Abb. 2: Totale Unterkieferprothese mit zwei verbliebenen Kappen von den Mini-Implantaten.

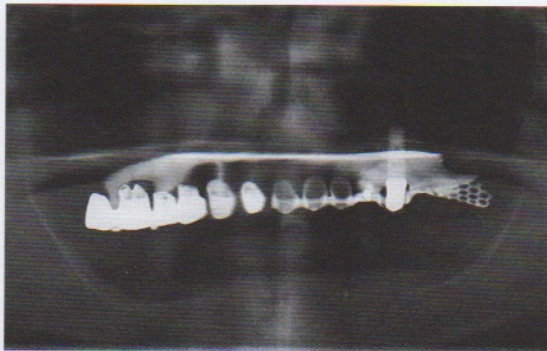


Abb. 3: OPG-Aufnahme. Regio 33 ist ein Fremdkörper sichtbar.



Abb. 4: Duplikat der Prothese als Röntgenschablone.

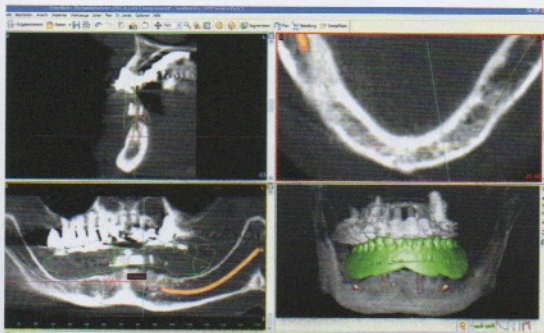


Abb. 5: DVT-Doppelaufnahme und Planung in der SimPlant-Software.

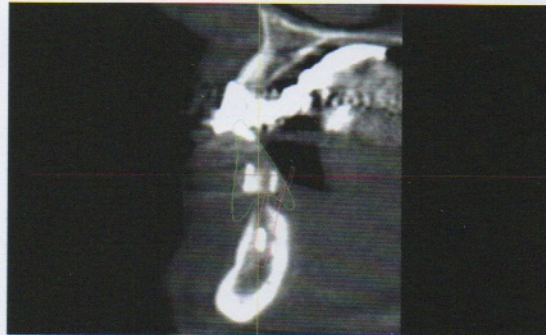


Abb. 6: Ein Fremdkörper im Kiefer steht dem Implantat im Weg.

mm, mittig im Kiefer inseriert werden können. Auf einem Querschnitt über das geplante Implantat 33 wird deutlich sichtbar, dass sich gerade da, wo das Implantat inseriert werden soll, ein Fremdkörper befindet (Abb. 6). Es besteht die Möglichkeit von der optimalen Position des Implantates um einige Millimeter abzuweichen, um die Kollision mit dem Fremdkörper zu vermeiden. Dies würde aber eine seitliche Verschiebung des Steges und dadurch eine unsymmetrische, statisch ungünstige Verankerung der Prothese nach sich ziehen. Die Alternative war die Entfernung des Fremdkörpers und Positionierung des Implantates an der optimalen Stelle. Die Entscheidung ist zugunsten der zweiten Option gefallen. Die Planung wurde so abgeschlossen und die SOS SurgiGuide-Schablone wurde bestellt.

Entfernung des Fremdkörpers und Implantation

Nach knapp 2 Wochen wurde die fertige SOS-Schablone per Kurier geliefert. Diese wurde direkt bei der Patientin anprobiert (Abb. 7). Vor der Implantation wurde die untere Seite der Schablone abgeformt, um dem Zahntechniker das Ausfräsen der Prothese an der richtigen Stelle zu erleichtern. Unter Lokalanästhesie wurde die Schablone mit drei horizontalen Pins am Kiefer befestigt. Es folgte die Präparation der Implantatbetten [4]. Die ersten drei Bohrungen mit 1,5 / 2,0 und 2,8 mm Spiralbohrer erfolgten konventionell durch die doppelten Bohrhülsen. Regio 43 wurde auf volle Tiefe gebohrt, während regio 33 nur bis zum ersten Widerstand

gebohrt wurde. Die weitere Bohrung mit dem 3 mm Spiralbohrer erfolgte nur regio 43. Anschließend wurde der entsprechende vertikale Pin eingesetzt. Regio 33 wurde statt des Bohrers eine Trepanfräse mit einem Außendurchmesser von 3 mm und 2 mm Innendurchmesser benutzt (Abb. 8). Mit dieser Trepanfräse wurde unter reichlich Kühlung über den ersten Widerstand und einige Millimeter darüber hinaus gebohrt. Die Führung der Trepanfräse in der Doppelbohrhülse entspricht der Führung des Bohrers mit dem gleichen Durchmesser und ermöglicht die 3D-navigierte Entfernung des Fremdkörpers (Abb. 9) [5]. Nach dem Ausfräsen wird der Inhalt mit entsprechendem Instrumentarium aus dem Kanal der Fräse herausgenommen und geprüft (Abb. 10). Dabei wurde bestätigt, dass es sich bei dem Fremdkörper um

die Spitze eines Implantates handelte (Abb. 11). Die weitere Präparation der Implantatbetten mit den 3,0 und 3,3 mm Spiralbohrern erfolgte weiter nach Protokoll. Die Implantate wurden durch die Schablone inseriert (Abb. 12). Nach der Abnahme der Schablone werden die Implantate unter Sichtkontrolle auf die gewünschte Tiefe versenkt, wobei wichtig ist, dass beide mit der gleichen Umdrehungszahl eingedreht werden (Abb. 13) [6]. Der präfabrizierte SOS-Steg wurde auf den exzentrischen Abutments mit den Schrauben fixiert. Damit war der chirurgische Teil der Behandlung beendet (Abb. 14). Bevor beide Schrauben definitiv mit 30 N/cm festgezogen werden, muss noch vestibulär wie auch lingual überprüft werden, ob der Steg und die Abutments spaltfrei auf den Implantaten sitzen (Abb. 15).

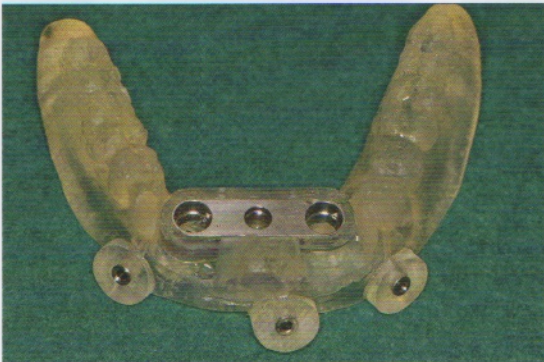


Abb. 7: Fertige SOS-SurgiGuide-Schablone.

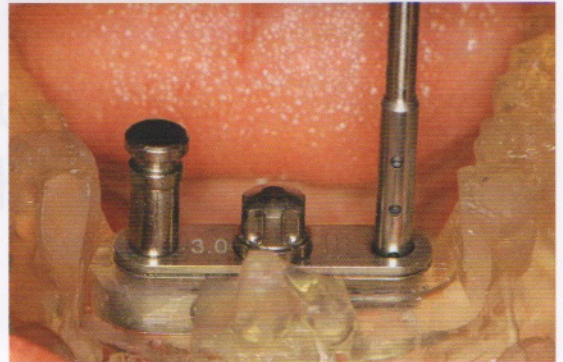


Abb. 8: Präparation des Implantatbetts, Einsatz der Trepanfräse.

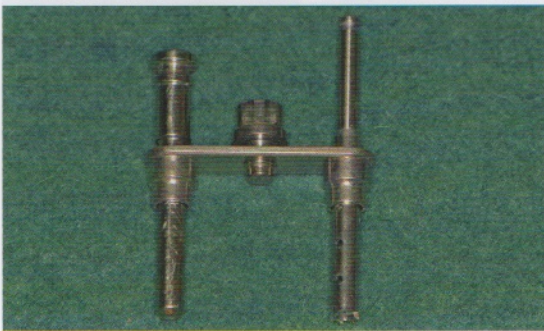


Abb. 9: Trepanfräse wird genauso geführt wie der 3 mm Spiralbohrer.

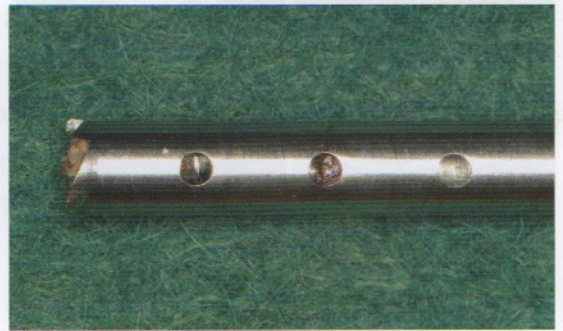


Abb. 10: Gefüllte Trepanfräse nach dem Einsatz.

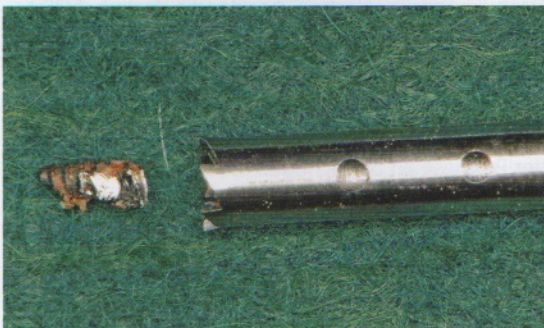


Abb. 11: Entfernte, gebrochene Spitze des Mini-Implantats.

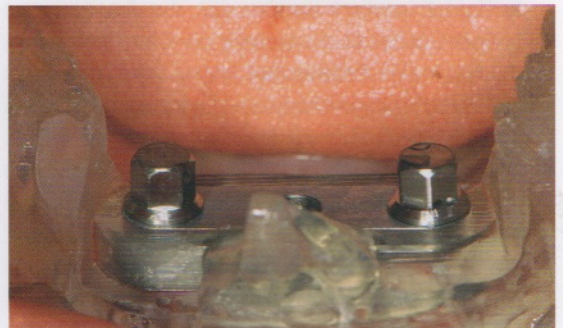


Abb. 12: Durch die Schablone inserierte Implantate.

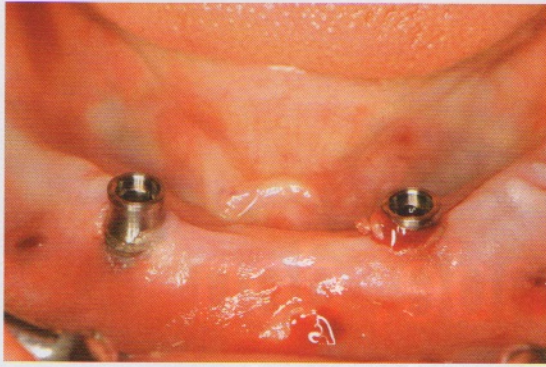


Abb. 13: Implantate nach dem Entfernen der Schablone.

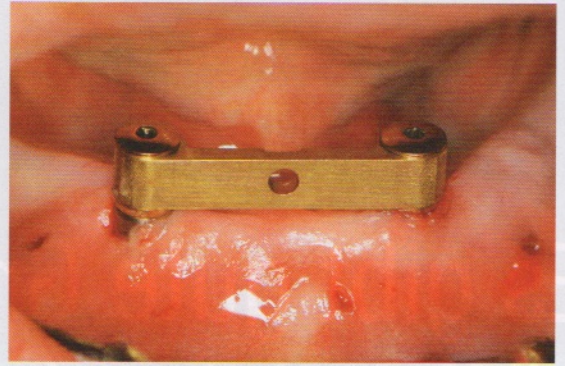


Abb. 14: Definitiv montierter SOS-Steg.

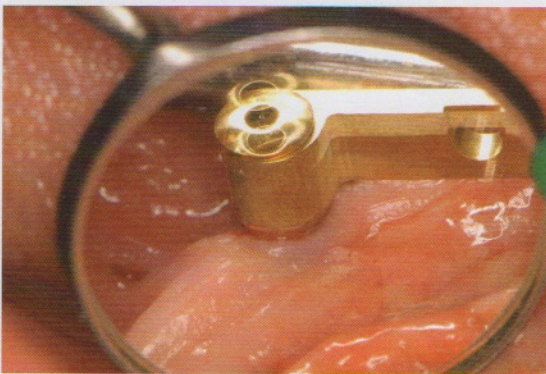


Abb. 15: Kontrolle der spaltfreien Passung der Teile von lingual.



Abb. 16: Fertige Prothese mit dem eingearbeiteten Steggehäuse.

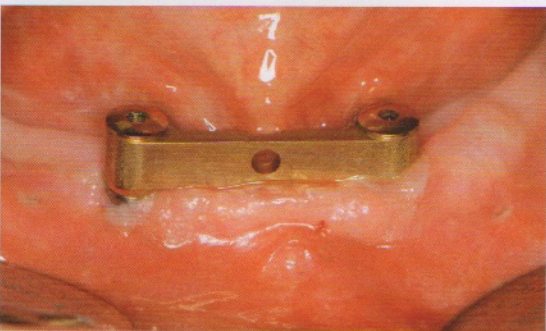


Abb. 17: Klinische Situation ein Tag nach der Implantation.

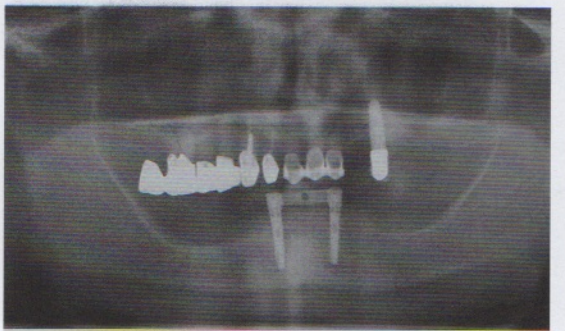


Abb. 18: OPG-Kontrollaufnahme.

Definitive prothetische Versorgung

Direkt im Anschluss folgte die Abformung mit der ausgeschliffenen Prothese bei geschlossenem Mund. Im Labor wurde das Steggehäuse in die Prothese eingearbeitet (Abb. 16). Die fertiggestellte Prothese kann in der Regel nach 2 bis 3 Stunden oder – wie in diesem Fall – am nächsten Tag eingegliedert werden. Zu diesem Zeitpunkt waren die Spuren von der minimal-invasiven Chirurgie kaum mehr zu erkennen (Abb. 17). Die Schwellung ist minimal und die meisten Patienten haben kaum oder gar keine Schmerzen [7].

Die radiologische Kontrolle nach 2 Jahren bestätigt einen stabilen Knochenverlauf um die Implantate (Abb. 18). Die klinische Situation bei der vorgestellten Patientin ist nach zwei Jahren ebenfalls stabil und die Patientin freut sich über das positive Ergebnis der Behandlung. Die gingivale Situation ist unauffällig. Auf dem Steg sind nur leichte Gebrauchsspuren sichtbar (Abb. 19). Die Reinigung des Steges und der Implantate von lingual erfolgt mit einer 90 Grad gebogenen Zahnbürste und die Unterseite des Steges mit dem Superfloss. Als Ergänzung ist eine Munddusche zu empfehlen.

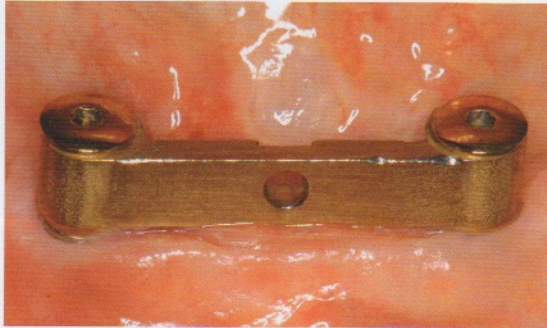


Abb. 19: Stabile klinische Situation nach 2 Jahren in Funktion.



DR. CHRISTOPH T. SLIWOWSKI
DOMINIKA SLIWOWSKA

Zahnimplantat-Klinik Düsseldorf
Schloßstr. 85-87 · 40477 Düsseldorf
Tel. 02 11 / 91 37 40 50
www.zikd.de



▶ VERWENDETE MATERIALIEN

Schablone SOS SurgiGuide Schablone
(DENTSPLY Implants, Hasselt, Belgien)

**Instrumentarium, Implantate, Abutments,
Steg und Steggehäuse**

Osteoplast (Posen, Polen) und Zahnimplantat-Klinik
Düsseldorf

Riegel MK 1 Riegel (MK 1 Dental Attachment, Bockhorn)

▶ LITERATUR

- [1] Sliwowski, Christoph T.: SOS für den zahnlosen Unterkiefer - eine innovative Methode der Implantatbehandlung. Dental Spiegel 2013, 1/2, Seite 36-39.
- [2] Wittwer, Gert / Adeyemo, Wasiu Lanre / Schicho, Kurt / Figl, Michael / Enislidis, Georg Navigated Flapless Transmucosal Implant Placement in the Mandible: A Pilot Study in 20 Patients. Int J Oral Maxillofac Implants 22 (2007), Nr. 5, Seite 801-807
- [3] Johanning, Inga / Joda, Tim / Heydecke, Guido: Versorgungskonzepte im zahnlosen Unterkiefer. Langzeitbewahrung, Patientenbewertung und sozioökonomische Analyse. Implantologie 20 (2012), Nr. 1, Seite 7-20
- [4] Sliwowski, Christoph T. / Zagalak, Rafal: Ein neues Versorgungskonzept für den zahnlosen Unterkiefer. DENTALE IMPLANTOLOGIE & Parodontologie 2008, 12, 4, 250-258.
- [5] Soares, Márcio Macedo / Harari, Nassim David / Cardoso, Eduardo Seixas / Manso, Marcelo Corrêa / Conz, Márcio Baltazar / Vidigal, Guaraclei Maciel Jr: An In Vitro Model to Evaluate the Accuracy of Guided Surgery Systems. Int J Oral Maxillofac Implants 27 (2012), Nr. 4, Seite 824-831
- [6] Sliwowski, Christoph T. / Zagalak, Rafal: Ein neues Versorgungskonzept für den zahnlosen Unterkiefer - präzise, schnell und kostengünstig. BDIZ EDI Konkret 02.2009, 13, Seite 82-90.
- [7] Di Torresanto, Vincenzo Mirisola / Milinkovic, Iva / Torsello, Ferruccio / Cordaro, Luca Computer-assisted flapless implant surgery in edentulous elderly patients: A 2-year follow up. Quintessence Int 45 (2014), Nr. 5, Seite 419-429