

# Explantation nach Implantatfraktur mit sofortiger Nachimplantation

*Anhand des folgenden Fallbeispiels soll demonstriert werden, wie man adäquat auf unvorhersehbare Situationen in der Implantologie reagiert und diese in den geplanten Behandlungsablauf integriert.*

DR. JAN KIELHORN, DR. FRANK KORNMANN,  
DR. DR. DIETER HAESSLER/OPPENHEIM

Trotz perfekter Diagnostik und sorgfältiger präoperativer Planung ist das intraoperative Auftreten unvorhersehbarer Komplikationen in der Implantat-Chirurgie nicht vollständig auszuschließen. Die Kunst in der Behandlung dieser Fälle besteht darin, mit geeigneten Mitteln spontan auf die veränderte Situation reagieren zu können und diese in die ursprüngliche Behandlungsplanung zu integrieren. Dadurch lassen sich die vollständige Umstellung der Behandlungsplanung, zusätzliche operative Eingriffe oder gar der Abbruch des Eingriffes vermeiden. Operatives Trauma, Therapiezeiten und die Belastung des Patienten werden so minimiert.

## Fallbeispiel

Bei der 45-jährigen Patientin bestand eine dental-implantat getragene Brückenkonstruktion im linken Unterkiefer. Hierbei dienten die Zähne 33 und 34 als natürliche Pfeiler und zwei IMZ-Implantate Regio 35 und 37 als zusätzliche Pfeiler. Nach zehn Jahren kam es durch eine kariesbedingte ausgeprägte Zahnhartsubstanzschädigung und nach endodontischer Behandlung zum Verlust der natürlichen Pfeiler 33 und 34. Die beiden nicht erhaltungsfähigen Zähne wurden alio loco entfernt, die Brücke demontiert und die Implantate mit Gingivaformern versorgt. Nach dreimonatiger Abheilzeit wurde die Patientin zur Nachimplantation Regio 33, 34 und zur Periimplantitisbehandlung der verbliebenen Implantate Regio 35, 37 vom Hauszahnarzt an unsere Klinik überwiesen. Die präoperativ angefertigte Röntgenaufnahme zeigt einen deutlichen, spaltförmigen periimplantären Knochenabbau an den verbliebenen Implantaten sowie einen vermeintlich nicht korrekt sitzenden Gingivaformer bei dem Implantat Regio 37. Zudem zeigt sich die deutlich nervnahe Position dieses Implantates (Abb. 1). Interoperativ zeigte sich jedoch nach Darstellung des Alveolarfortsatzes eine deutliche Fraktur und Aufbörtelung der Implantatschulter des Implantates Regio 37. Wir entschlossen uns für die Möglichkeit der präzisen Explantation mit sofortiger Nachimplantation Regio 37, für eine Periimplantitisbehandlung des Implantates Regio 35 (IMZ) und die Nachimplantation von zwei Implantaten Regio 33 und 34 (XiVE). Für die Explantation noch osseointegrierter Implantate empfiehlt sich die Verwendung von normierten Trepanfräsen (Abb. 2 und 3). Hierbei

sollte darauf geachtet werden, dass der Durchmesser ca. 0,5 mm größer als der Implantatdurchmesser gewählt wird, um einen Kontakt mit dem Implantat beim Explantieren und so entstehende Metallspäne zu vermeiden. Zugleich wird auf diese Weise ein Höchstmaß an ortsständigen Knochen erhalten. Weiterhin ist es unerlässlich im Vorfeld eine exakte Längenmarkierung auf der Trepanfräse mit einem permanenten Marker anzubringen, insbesondere in Fällen wie dem beschriebenen, in denen der Schonung benachbarter anatomischer Strukturen (N. mandibularis) oberste Priorität beizumessen ist. Von industriell längenmarkierten Trepanfräsen raten wir allerdings ab, da im Gegensatz zu sehr präzise längenkalibrierten Implantatfräsen die erforderlichen Längen sehr individuell ausfallen können. Bei Explantationen im direkten Umfeld sensibler anatomischer Strukturen (z. B. N. mandibularis etc.) sollte die Länge ca. 0,5 mm kürzer als die eigentliche Implantatlänge gewählt werden.

## Operatives Procedere

Das Implantat Regio 37 hat einen Durchmesser von 3,3 mm und eine Länge von 11 mm. Deshalb wählten wir eine Trepanfräse mit einem inneren Durchmesser von 4 mm (Abb. 2 und 3) und markierten den Tiefenstop bei 10,5 mm, um die Schonung des N. mandibularis sicherzustellen. Mit leicht intermittierenden Vertikalbewegungen, um eine ausreichende Kühlung zu garantieren und Überhitzungen des Knochens zu vermeiden (burned bone syndrome), arbeitet man sich nun bis zur markierten Tiefe vor. Anschließend luxiert man das Implantat vorsichtig mit einer Hohlmeißelzange nach LUER. Durch die um 0,5 mm reduzierte Aufbereitungslänge entsteht basal eine Sollbruchstelle, an der der Knochenimplantatzylinder glatt bricht und leicht entnommen werden kann. So ist eine Schädigung des N. mandibularis auszuschließen. Nach Explantation sieht man deutlich die Fraktur der Implantatschulter (Abb. 4). Durch die leichte Überdimensionierung der Trepanfräse wird die Entstehung von Metallspänen durch den Kontakt der Fräse mit dem Implantat vermieden (Abb. 4). Die Verwendung einer Trepanfräse mit einem Innendurchmesser(!) von 4 mm und der schon im Vorfeld bestandene periimplantäre Knochengrater bedingten die Aufbereitung für ein Implantat der Dimensionierung

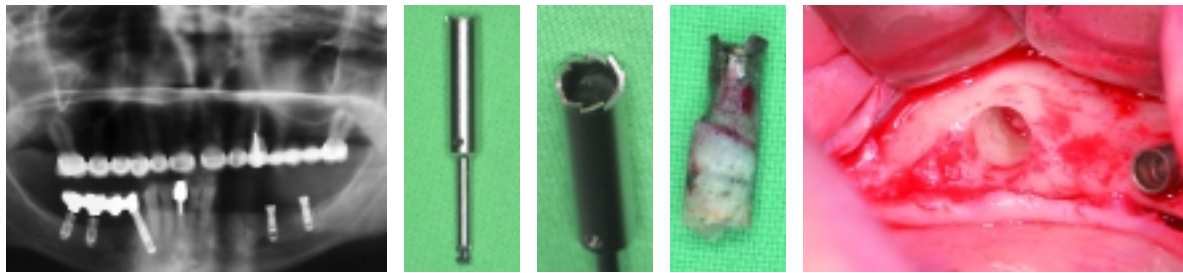


Abb. 1: OPG (prae operationem), Zustand nach Extraktion 33, 34 alio loco. Augenscheinlich nicht korrekt sitzender Gingivaformer Regio 37. Periimplantärer, spaltförmiger Knochenabbau Regio 35, 37. – Abb. 2 und 3: Trepanfräse mit 4 mm Innendurchmesser. – Abb. 4: Entnommener Knochenimplantatzylinder. Überlastungsbedingte Fraktur der Implantatschulter. Apikale Sollbruchstelle im Knochen. – Abb. 5: Zustand nach Explantation Regio 37.

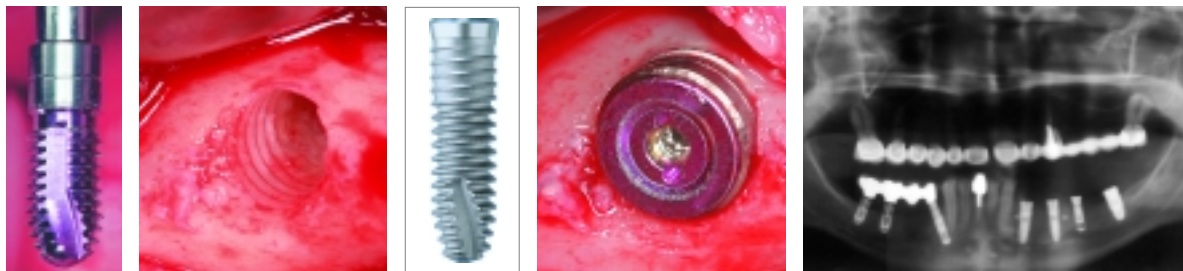


Abb. 6: Gewindeschneider für das XiVE-Implantatsystem. – Abb. 7: Deutlich sichtbarer Gewindeschnitt. – Abb. 8: XiVE-Implantat (Fa. DENT-SPLY Friadent, Mannheim) in situ. – Abb. 9: Implantat in situ. Dichter Abschluss im zervikalen Bereich. – Abb. 10: OPG (post operationem). Zustand nach Implantation. Sichtbare Inkongruenz zwischen Implantatcorpus und Implantatbett durch die Trepanfräse Regio 37.

D 5,5 mm, L 11 mm. Für die normierte Aufbereitung des Implantatbettes wird die finale Implantatfräse des XiVE-Implantates mit Durchmesser 5,5 mm verwendet. Die besondere Problematik besteht jedoch darin, dass durch die Trepanfräse ein paralleler Knochenschacht mit Anschnitten spongiöser Strukturen (Abb. 5) verbleibt. Eine Primärstabilität ist sicher nur durch die Retention im verbleibenden kristallinen kortikalen Knochenanteil zu erreichen. Als ideal erweist sich hier das XiVE-Implantat (Abb. 6, Fa. DENT-SPLY Friadent, Mannheim), das durch sein Makrodesign und einen dadurch bedingten kondensierenden Effekt nicht nur eine sehr hohe Primärstabilität erreicht, sondern durch die Auftulung der Implantatschulter eine spaltlose Passung erzielt und eine Weichgewebeeinwanderung vermeidet.

Um Drucknekrosen des periimplantären Knochens auszuschließen, ist im nur gering zu kondensierenden kortikalen Knochen (Kl. 1-Knochen) ein Gewindeschnitt unumgänglich (Abb. 7 und 8). Anschließend wurde das Implantat inseriert (Abb. 9). Simultan dazu erfolgte die Periimplantitisbehandlung an dem verbleibenden IMZ-Implantat Regio 35 – TPS-Beschichtung wurde abgetragen, Biofilm mit dem AIRFLOW-Gerät (Fa. EMS, Schweiz) entfernt, Granulationsgewebe entfernt – als auch die Nachimplantation von zwei XiVE-Implantaten Regio 33 und 34.

Die postoperative Röntgenaufnahme zeigt deutlich die Inkongruenz apikal zwischen dem durch die Trepanfräse bedingten Defekt und Implantatcorpus im apikalen Regio 37 (Abb. 10). Hier muss die Reossifikation vor der definitiven Versorgung abgewartet werden! Nach ca. drei Monaten kann nach Freilegung die prothetische Versorgung durch den Hauszahnarzt erfolgen.

## Diskussion

Eine chirurgische Regel besagt, dass es für jeden chirurgischen Eingriff einen idealen Zeitpunkt gibt. Verpasst man diesen entscheidenden Moment, so sind fast immer schlechtere Ausgangsbedingungen und multiple Zusatzeingriffe die Folge. Dies gilt vor allem für Sofortimplantationen, aber auch für standardisierte implantologische Eingriffe. Die Kunst in der Implantologie besteht darin, auf durch herkömmliche Diagnostik nicht vorhersehbare oder unerwartet intra-operativ auftretende Komplikationen adäquat reagieren zu können, um sowohl Eingriffszeiten, operatives Trauma und Belastung des Patienten zu minimieren als auch das natürliche Hart- und Weichgewebe weitgehend zu erhalten.

In dem hier dargestellten Fall war es so möglich, bei geringstmöglicher Beeinträchtigung des Patienten, den ursprünglichen Behandlungs- und Zeitplan des Überweisers trotz veränderter Ausgangsbedingungen einzuhalten.

Korrespondenzadresse:  
Dr. Jan Kielhorn  
Praxisklinik Oppenheim  
55276 Oppenheim, Mainz  
Tel.: 0 61 31/99 59 36  
Fax: 0 61 31/99 59 36  
E-Mail: Jan@Kielhorn.de