

Die implantatinduzierte Kieferhöhlenentzündung kann ein komplikationsträchtiges Problem in der dentalen Implantologie darstellen. Besonders gefürchtet sind postoperative Kieferhöhlenaffektionen, die durch intrasinusoidal perforierende Implantate oder auch durch eine Infektion von alloplastischem Knochenmaterial entstehen können. Klinisch zeigen sich die Komplikationen in Form von chronischen Sinusitiden bis hin zu akuten Infekten, bei denen die Patienten u.a. in unterschiedlicher Ausprägung Schmerzsymptomatiken aufweisen können. In der folgenden klinischen Fallstudie wird die Sanierung einer infizierten Kieferhöhle, wie auch die piezochirurgisch-unterstützte Entfernung eines entzündeten Implantates beschrieben.

ZA Thomas Przybylek  
[Infos zum Autor]



Dr. Dr. Andreas Wysluch  
[Infos zum Autor]



Literatur



# Piezochirurgiegestützte Explantation eines intrasinusoidal perforierenden Implantats

ZA Thomas Przybylek, Dr. Dr. Andreas Wysluch

## Klinischer Fall

### Anamnese

Es stellte sich eine junge, gesunde Patientin mit rezidivierenden chronischen, rechtsseitigen Kieferhöhlenbeschwerden vor. Sie berichtete von Druckschmerz und chronischem Schnupfen mit Sekretaustritt aus der rechten Nasenhöhle. Die Beschwerden setzten etwa sechs Monate nach Implantation im oberen rechten Seitenzahnbereich ein. Die Kieferhöhle war mehrfach von endonasal her gespült und eine Septumdeviation begradigt worden, jedoch ohne Erfolg.

### Untersuchung

Klinisch imponierte eine diskrete Schwellung der Wange rechts mit Parästhesie im Versorgungsbereich Nervus trigeminus II. In der intraoralen Inspektion fiel eine diskrete weiche Schwellung in Regio 15 auf. Zahn 16 stellte sich avital dar, da sechs Monate zuvor hier eine endodontische Versorgung durchgeführt worden war. Die weiteren Zähne waren unauffällig. In der radiologischen Diagnostik (OPG, DVT; Abb. 1 und 2) fand sich eine diffuse Verschattung der Kieferhöhle rechts mit einer apikalen Läsion bei Zahn 16. Im DVT imponierte eine

zirkuläre Verschattung der Kieferhöhle rechts mit basal betonter Hyperplasie im Bereich des Implantats 15. Aufgrund der rezidivierenden Schmerzen und frustrierten Kieferhöhlenbehandlungen entschied sich die Patientin nach eingehender Aufklärung und Abwägung der Therapieoptionen für die Explantation des Implantats 15.

### Operation

Die Explantation in Regio 15 und gleichzeitige Kieferhöhlenrevision wurden in Intubationsnarkose durchgeführt. Dazu erfolgten die Darstellung der fazialen



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Präoperatives OPG. – Abb. 2: Longitudinale Schnittebene (DVT) präoperativ.



# Perfekte Abformung im Handumdrehen



**Scanzzeit nur  
60 Sekunden\***



**20-fache Vergrößerung  
der Präparation**



**Passgenauigkeits-  
rate von 99,7%\*\***



**Validierter Workflow  
mit Ihrem Partnerlabor**



Besuchen Sie uns auf der IDS  
**Halle 4.2, G90/91**

\* Ein geübter Anwender kann einen kompletten Kiefer in 60 Sekunden scannen.

\*\* Basierend auf der Auswertung aller klinischen Fälle im Zeitraum von März 2012 bis September 2013 durch den 3M Kundenservice.

3M Deutschland GmbH - Standort Seefeld - 3MESPE - ESPE Platz - 82229 Seefeld  
Freecall: 0800-2753773 - info@mespe@mmm.com - www.3MESPE.de  
3M und ESPE sind Marken von 3M Company oder 3M Deutschland GmbH.  
© 2015. 3M. Alle Rechte vorbehalten.

3M™ True Definition Scanner

[www.3MESPE.de/TrueDefinition](http://www.3MESPE.de/TrueDefinition)

**3M** ESPE



Abb. 3

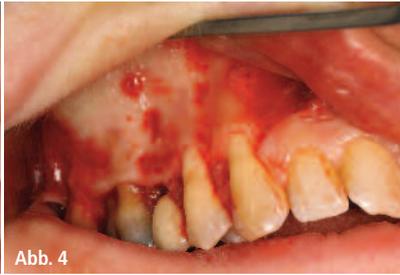


Abb. 4

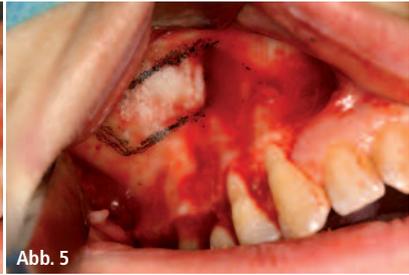


Abb. 5

**Abb. 3 und 4:** Situs präoperativ. – **Abb. 5:** Einzeichnung des Kieferhöhlenfensters mit einem Bleistift.

Kieferhöhlenwand (Abb. 3 und 4) und die Einzeichnung des Kieferhöhlenfensters (Abb. 5) mit darauffolgender marginaler Schnittführung. Anschließend wurde eine Fensterung der Kieferhöhlenwand mithilfe des Knochen schneidenden Instruments OT7 von Mectron (Piezosurgery® Medical) vorgenommen (Abb. 6). Bei der Inspektion des Sinus maxillaris konnte das hyperplastische Gewebe exkochleiert werden (Abb. 7). Das Implantat 15 ragte hinein. Dabei war es von einer schmierigen Auflage- rung bedeckt. Histologisch handelte es sich hierbei um eine Mukozele mit geringer granulozytär-entzündlicher Exsudation. Im weiteren Verlauf wurde ein zweiter kaudal gelegener Deckel entfernt, sodass das Implantat zur vollen Darstellung kam (Abb. 8). Mit einer dünnen Spitze wurde zirkulär um das Implantat der Knochen reduziert, bis das Gewinde frei war und das Implantat leicht nach vestibulär gebogen werden konnte (Abb. 9 und 10). Nach Kürettage erfolgte die Rückpositionierung der Kno- chendeckel. Sie wurden etwas verlagert

eingelegt, um eine Augmentation im Bereich der Explantationsstelle zu erzielen. Die Knochendeckel wurden mit Naht fixiert und mit Fibrinkleber stabilisiert (Abb. 11). Abschließend wurden ein Nasenfenster und eine Tamponade in der Kieferhöhle angelegt. Nach komplikationsloser Wundheilung konnte die Patientin mit geringer Schwellung und reizlosen Wundverhältnissen nach drei Tagen die Klinik verlassen (Abb. 12).

### Diskussion

Zahlreiche Explantationen von Implan- taten sind auf eine Periimplantitis zurückzuführen. DeLuca et al. (2006) zeigen auf, dass parodontal erkrankte Patienten eher periimplantären Kno- chenabbau, Periimplantitis und Implan- tatverlust fürchten müssen als parodon- tal gesunde Patienten.<sup>1</sup>

Für die Explantation gibt es mehrere er- folgversprechende Techniken, darunter das Luxieren des Implantats bei starkem Lockerungsgrad. In der Knochenchirurgie verwendete man in der jüngeren Vergan-

genheit herkömmliche Fräsen, wie zum Beispiel die auch als Trepanbohrer be- zeichneten Hohlfräsen. Diese zylinderfö- rigen Bohrer mit einem zentralen Hohl- raum für kreisförmige Sägeschnitte im Knochen gibt es in verschiedenen Grö- ßen und Längen, sie führen jedoch be- sonders in tiefen Bohrstellen zu einer starken thermischen Überhitzung und Verbrennung des Knochens. Trotz dessen lassen sich mit entsprechend filigranem Vorgehen keine präzisen Schnitte ent- lang des Gewindes erzielen (Micrometric Cut), da sie mit ihrem jeweiligen Durch- messer eine bestimmte Menge an Kno- chenmaterial herauslösen und damit einen zusätzlichen Knochenabbau ver- stärken.<sup>2,3</sup> Der intraoperative Erhalt von gesunden Osteozyten stellt daher eine Conditio sine qua non, um in der post- operativen Regeneration ein Maximum an Knochengewinn zu erzielen.<sup>4</sup> Ein weiterer Vorteil der piezoelektri- schen Knochenchirurgie im Vergleich zu Hohlfräsen ist die optimale Kühlung des Operationsfeldes. Das Kühlmittel wird durch Schwingungen laminal entlang



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

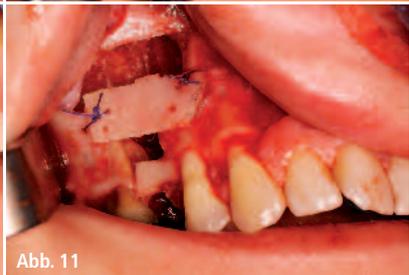


Abb. 11

**Abb. 6:** Fensterung mit Piezosurgery. – **Abb. 7:** Hyperplastische Auflagerung intrasinusoidal. – **Abb. 8:** Kaudaler Knochendeckel zur Darstellung des Implantats. – **Abb. 9 und 10:** Bergung des Implantats. – **Abb. 11:** Anlage der Knochendeckel, mit Naht fixiert.



Abb. 12



Abb. 13

Abb. 12: Situs postoperativ. – Abb. 13: OPG nach Explantation.

der Instrumentenspitzen geführt, was eine bessere Kühlung in tieferen Regionen bewirkt.<sup>5</sup> Dank der exakten Schnittführung und der genauen Osteotomie wird ferner der Entzündungsprozess des Gewebes und damit das Risiko für postoperative Komplikationen verringert.<sup>6</sup>

#### Fazit

Die piezoelektrische Knochenchirurgie ist eine zunehmend etablierte Methode in der Osteotomie und Osteoplastik. Sie bietet mikrometrische Schnitte für minimalinvasive Operationen mit maximaler

chirurgischer Präzision und intraoperativer Sensibilität, was die Sicherheit in der Chirurgie erhöht. Das Gewebe wird mithilfe spezieller Arbeitsinstrumente dreidimensional mit Ultraschall behandelt. Die Besonderheit dieser Technik ist, dass sie den Unterschied zwischen Hart- und Weichgewebe erkennt: Es wird nur der Knochen behandelt, nicht aber Weichgewebe wie Zahnfleisch, Gefäße oder Nerven. Außerdem kann mit piezoelektrischer Knochenchirurgie das Gewebe besser gekühlt werden als mit herkömmlichen Instrumenten, was die Heilung des Gewebes deutlich beschleunigt.

#### Kontakt

##### Thomas Przybylek

Fachzahnarzt für Oralchirurgie  
Markstr. 417  
44795 Bochum

##### Dr. Dr. Andreas Wysluch

Praxisklinik für Mund-,  
Kiefer- und plastische  
Gesichtschirurgie Fürth  
Flößaustraße 22  
90763 Fürth  
Tel.: 0911 95091990  
Fax: 0911 950919910  
info@mkg-wysluch.com  
www.mkg-wysluch.com

Alle Abbildungen mit freundlicher Genehmigung von Dr. Andreas Wysluch.

ANZEIGE

# Fahren statt tragen

**DEMED**  
Dental Medizintechnik

Aktion:  
**595 €\***  
Statt 690,- €

Besuchen Sie uns  
auf der **IDS 2015:**  
**Halle 10.2**  
**Gang M**  
**Stand Nr. 038**



## Instrumententisch I1

### FAHRBARER INSTRUMENTENTISCH

- Fahrbarer Instrumententisch mit stufenloser Höhenverstellung
- Rahmen aus pulverbeschichtetem Stahl mit geschliffener Edelstahlauflege
- Lieferbar in allen RAL-Farben
- 100% Made in Germany

Lieferung ohne Normschiene



Für alle Gerätewagen und Instrumententische bieten wir eine umfangreiche Auswahl an Zubehör an.  
Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Website [www.demed-online.de](http://www.demed-online.de) oder fordern Sie Ihr unverbindliches Angebot an.