

Chirurgische Verlagerung eines nicht restaurierbaren Implantats mithilfe eines Trepanbohrers: Ein Fallbericht



Young-Kyun Kim, DDS, MSD, PhD¹/Bum-Soo Kim, DDS²
Hyo-Jung Lee, DDS, MSD³/Jung-Won Hwang, DDS, MSD, PhD⁴
Pil-Young Yun, DDS, MSD, PhD⁵

Aus unterschiedlichen Gründen kann ein Implantat in der falschen Position inseriert werden. Befindet sich das Implantat in einer extremen Fehlposition, kann es normalerweise nicht restauriert werden. Um dies zu korrigieren, ist eine chirurgische Verlagerung oder Entfernung des Implantats erforderlich. In dieser Studie wird ein klinischer Fall vorgestellt, in dem die chirurgische Verlagerung eines nicht restaurierbaren Implantats erfolgte. Dazu wurde ein Trepanbohrer verwendet. Bei dem vorgestellten Vorgehen wurde besonders darauf geachtet, die Osseointegration und das umliegende Gewebe möglichst wenig zu beeinträchtigen. (Int J Par Rest Zahnheilkd 2010;30:177–181.)

Implantate sollten zwar dem „Top-down“-Behandlungskonzept entsprechend in der idealen Position inseriert werden, aber manchmal müssen sie aus unterschiedlichen Gründen in einer anderen Position eingesetzt werden¹. Bei den meisten Patienten kann die Restauration dennoch ohne spezielle prothetische Schwierigkeiten erfolgen². Ein Implantat in einer extremen Fehlposition kann allerdings nicht restauriert werden³. Für dieses Problem gibt es verschiedene Lösungen. Für die Korrektur einer Implantatposition wurden bereits unterschiedliche chirurgische Vorgehensweisen zur Verlagerung angewandt, z. B. eine Segmentosteotomie oder die Distraction des Alveolarknochens^{4, 5}. Auch ein erneuter Implantateingriff nach der Entfernung falsch positionierter Implantate wurde in Betracht gezogen. Im letzteren Fall wird normalerweise ein Trepanbohrer benutzt, um die osseointegrierten Implantate zu entfernen⁶.

In diesem klinischen Fallbericht wird die chirurgische Verlagerung eines nicht restaurierbaren Implantats vorgestellt. Dazu wurde ein Trepanbohrer verwendet. Es wurde besonders darauf geachtet, die Osseointegration und das umliegende Gewebe möglichst wenig zu beeinträchtigen.

¹ Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul, Korea.

² Resident, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul, Korea.

³ Contractual Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul, Korea.

⁴ Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul, Korea.

⁵ Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul, Korea.

Korrespondenz an: Dr. Pil-Young Yun, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, 300, Gumi-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 463-707, Korea; Fax: +82-31-787-4068; E-Mail: pilyoung@snuhb.org



Abb. 1 Initiale Panoramaröntgenaufnahme: tiefer peripherer knöcherner Defekt am unteren linken ersten Molar.



Abb. 2 Im Bereich der unteren linken Molare wurden zwei Implantate inseriert.

Fallbericht

Eine 23-jährige Frau kam in die zahnmedizinische Abteilung des Seoul National University Bundang Hospital, weil sie im Bereich des unteren linken ersten Molars Schmerzen hatte. Bei der Röntgenuntersuchung wurde eine starke Zerstörung des Alveolar-kamms um den Zahn festgestellt. Neben dem Röntgenbefund deuteten alle übrigen Anzeichen auf einen Parodontalabszess hin (Abb. 1). Der untere linke erste Molar wurde extrahiert und in diesem Bereich eine Socket Preservation mit einem Knochenallotransplantat (Regenaform, Exactech) vorgenommen. Drei Monate später wurden zwei einzeitige Implantate (SS II, Osstem) inseriert, und der Bereich um die Implantate wurde mit einem Xenotransplantat (BioOss, Osteohealth) gefüllt (Abb. 2). Das Implantat im Bereich des zweiten Molars wurde zur bukkalen Seite hin positioniert, um die Primärstabilität zu

erzielen, weil auf der lingualen Seite ein schwerer knöcherner Defekt vorlag.

Während des Eingriffs wurde die Primärstabilität jedes der beiden Implantate mit einem Osstell-Mentor geprüft. Der Implantatstabilitätsquotient (ISQ) betrug beim unteren linken ersten Molar 37 und beim zweiten Molar 52. Nach drei Monaten und vor der Abformung für die prothetische Versorgung betrug der ISQ am ersten Molar 80 und am zweiten Molar 82.

Auf das Implantat im Bereich des ersten Molars wurde ein Abutment eingesetzt, worauf das weitere routinemäßige Vorgehen folgte. Bei dem Implantat im Bereich des zweiten Molars traten während der prothetischen Versorgung jedoch immer wieder Schwierigkeiten auf, weil es sehr stark zur bukkalen Seite hin positioniert war, was zu einem Kreuzbiss führte. Eine solche Positionierung kann z. B. zu Problemen bei der

Mundhygiene führen (Abb. 3). Deshalb wurde die chirurgische Verlagerung des Implantats einschließlich des osseointegrierten Knochens geplant.

Am 13. Februar 2006 wurde zunächst die Suprastruktur entfernt und anschließend das Implantat zusammen mit dem osseointegrierten Knochen entnommen (Abb. 4). Dazu wurde ein Trepanbohrer mit 9,0 mm Durchmesser verwendet. Gleichzeitig wurde mit dem Trepanbohrer nach einer lingualen Ostektomie der Knochenblock, der das Implantat enthielt, lingual verschoben (Abb. 5 und 6). Neben dem erneut inserierten Implantat wurden auf der bukkalen Seite zusätzlich autogene Knochenchips und ein Allotransplantat (BBP, Oscotec) eingebracht (Abb. 7). Der Eingriffsbereich wurde primär verschlossen.

Nach vier Monaten unauffälliger Einheilung wurde am 27. Juni auf das Implantat ein Abutment eingesetzt.



Abb. 3 (links) Das Implantat in der Position des zweiten Molars wurde bukkal gesetzt.

Abb. 4 (rechts) Der 9-mm-Trepanbohrer.

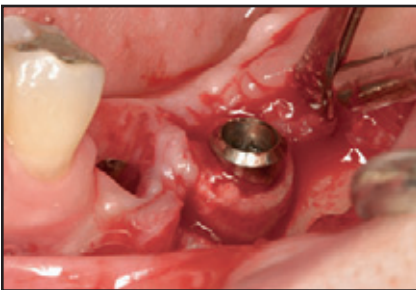
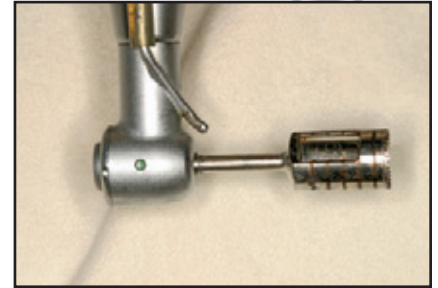


Abb. 5 (links) Mit einem 9-mm-Trepanbohrer wurde eine Osteotomie vorgenommen, die das Implantat einschloss.

Abb. 6 (rechts) Das Implantat wurde lingual erneut inseriert.

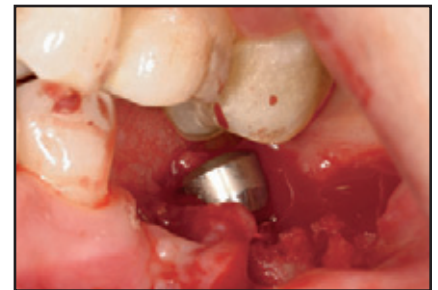


Abb. 7 (links) Panoramaröntgenaufnahme, die nach der erneuten Insertion des Implantats gemacht wurde.

Abb. 8 (rechts) Röntgenaufnahme nach 8 Monaten, die die größere Röntgendichte zeigt.



Es wurde ein ISQ von 77 gemessen, was für eine Belastung akzeptabel war. Nach zwei Monaten erfolgte die Abformung auf Abutmentniveau. Es wurde ein abgewinkeltes Abutment (15 Grad; ComOcta, Osstem) inseriert, das eine adhäsiv befestigte Suprastruktur erhielt. Nach acht Monaten normaler Belastung wurde eine akzeptable Funktion festgestellt. Die Patientin hatte keine Beschwer-

den (auch wenn die Röntgenuntersuchung eine geringe mesiale marginale Knochenresorption zeigte, Abb. 8).

Diskussion

Ein Implantat kann aus unterschiedlichen Gründen falsch positioniert werden: aufgrund eines unzuläng-

lichen Knochenangebots, Einschränkungen beim Öffnen des Mundes, schwieriger Handhabung der Instrumente sowie von Fehlern im Behandlungskonzept und fehlendem chirurgischem Geschick¹. Normalerweise erfolgt bei einem falsch positionierten Implantat eine entsprechende prothetische Versorgung⁷. Wenn das Implantat aber mehr als 15 Grad abgewinkelt ist, muss ein spe-

zielles Abutment verwendet werden, das entweder abgewinkelt ist oder individuell angefertigt wird⁸⁻¹⁰. Solche Abutments haben in diesen Situationen jedoch keine gute langfristige Prognose^{11, 12}.

Manchmal wird ein falsch positioniertes Implantat aufgegeben und einfach unter dem marginalen Knochen belassen, ohne in die definitive Versorgung einbezogen zu werden. Häufig wird ein solches beeinträchtigt Implantat entfernt, allein oder zusammen mit dem umgebenden Knochen^{4, 5}. Wenn eine Segmentosteotomie erfolgt, in die das Implantat einbezogen ist, muss der Chirurg in der Handhabung des Eingriffs sehr geschickt sein (Immobilisierung des Eingriffsbereichs, Infektionsbekämpfung und ästhetische Probleme nach marginaler Knochenresorption). Möglich ist auch, nach der Entnahme des falsch positionierten Implantats ein neues Implantat zu inserieren. Eine solche Behandlung ist jedoch deutlich zeitaufwendiger, weil ein erneuter Implantateingriff erst nach der vollständigen Heilung des Implantatlagers erfolgen kann, und anschließend noch die Osseointegration des neuen Implantats abgewartet werden muss¹³.

Schlussfolgerungen

Für die Entnahme von Implantaten werden üblicherweise Trepanbohrer benutzt. Es liegen nur wenige Berichte über klinische Fälle vor, in denen Implantate mit dem Trepanbohrer verlagert wurden. Im vorgestellten Fall wurde das Knochenblocksegment lingual verlagert. Dieses Vorgehen ist ähnlich wie dasjenige zur Entnahme eines freien autogenen Knochentransplantats. Mit dem Trepanbohrer lässt sich am einfachsten und schnellsten ein Knochenblock entnehmen. Schwachpunkt dieses Vorgehens ist jedoch die Implantatstabilität. Zwischen dem bukkalen Knochen und dem verlagerten Knochenblock wurde daher ein Knochentransplantatmaterial eingebracht, um die umgebende Struktur möglichst wenig zu beschädigen. Nach einem Jahr funktioneller Belastung wurde eine akzeptable marginale Knochenresorption beobachtet.



Literatur

1. Dario LJ. Implant angulation and position and screw or cement retention: Clinical guidelines. *Implant Dent* 1996;5:101–104.
2. Krennmair G, Fürhauser R, Krainhöfner M, Weinländer M, Piehslinger E. Clinical outcome and prosthodontic compensation of tilted interforaminal implants for mandibular overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:923–929.
3. Keller EE, Tolman D, Eckert S. Endosseous implant and autogenous bone graft reconstruction of mandibular discontinuity: A 12-year longitudinal study of 31 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13:767–780.
4. Martin RJ, Goupil MT, Goldschmidt M. Single-implant segmental osteotomy: A case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13:710–712.
5. Zechner W, Bernhart T, Zauza K, Celar A, Watzek G. Multidimensional osteodistraction for correction of implant malposition in edentulous segments. *Clin Oral Implants Res* 2001;12:531–538.
6. Muroff FI. Removal and replacement of a fractured dental implant: Case report. *Implant Dent* 2003;12:206–210.
7. Pampel M, Wolf R, Dietrich S. A prosthodontic technique to improve the simplicity and the efficacy of angled abutments for divergent implant situations: A technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:320–324.
8. Clelland NL, Lee JK, Bimbenet OC, Brantley WA. A three-dimensional finite element stress analysis of angled abutments for an implant placed in the anterior maxilla. *J Prosthodont* 1995;4:95–100.
9. Sütpideler M, Eckert SE, Zobitz M, An KN. Finite element analysis of effect of prosthesis height, angle of force application, and implant offset on supporting bone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:819–825.
10. Balshi TJ, Ekfeldt A, Stenberg T, Vrielinck L. Three-year evaluation of Brånemark implants connected to angulated abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:52–58.
11. Clelland NL, Gilat A, McGlumphy EA, Brantley WA. A photoelastic and strain gauge analysis of angled abutments for an implant system. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8:541–548.
12. Brosh T, Pilo R, Sudai D. The influence of abutment angulation on strains and stresses along the implant/bone interface: Comparison between two experimental techniques. *J Prosthet Dent* 1998;79:328–334.
13. Warden PJ, Scuba JR. Surgical repositioning of a malposed, unserviceable implant: Case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:433–435.