

## BOI – Die Behandlungsalternative nach Implantatverlust

Wenn konventionelle Dentalimplantate versagen, wird das basal osseointegrierte Implantatverfahren (BOI) zur attraktiven Alternative. Dr. Stefan Ihde, Geschäftsführer Dr. Ihde Dental, schildert anhand eines Fallbeispiels, wo die Vorteile des BOI liegen.

Die Verlustraten bei enossalen Dentalimplantaten sind zwar relativ gering, dennoch nimmt die absolute Zahl der Fehlschläge angesichts der weltweit ständig steigenden Zahl der Implantatbehandlungen zu. Diese Tatsache stellt sowohl für den Implantologen als auch für den Patienten eine Herausforderung dar. Patienten, die in der Vergangenheit mit Implantaten

behandelt wurden, werden sich aller Wahrscheinlichkeit nach auch im Fall eines Implantatverlusts statt für eine Prothese, für ein neues Implantat entscheiden. Jedoch haben die meisten Patienten kein Verständnis für die langen Wartezeiten, die sich nach einer erneuten Implantatversorgung bis zu einer Wiedererlangung der normalen Kaufunktion ergeben, und wollen sich keinesfalls damit abfin-



Abb. 1: Das präoperative Übersichtsröntgenbild zeigt die Radioluzenzen im Bereich um die enossalen Implantate.

den, gesunden Knochen relativ hoch.<sup>1</sup> Da jedoch die Osseointegration ein dynamischer Prozess ist – in der Einheil- wie in der Erhaltungsphase<sup>2</sup> – kann es in der Gebrauchphase des Kiefer-Implantat-Prothetik-Systems gelegentlich selbst bei zunächst gut integrierten Implantaten passieren, dass sie unerwartet mobil werden. Die Zahl der weltweit eingesetzten Dentalimplantate ist inzwischen gewaltig. Allein in den USA werden

Schätzungen zufolge jedes Jahr über 300.000 Implantationseingriffe durchgeführt.<sup>3,4</sup> Nach einem in Annual Industry Report erschienenen Bericht soll sich die Zahl der im Jahr 2000 einge-

setzten Implantate auf 910.000 belaufen. Daher ist die aktuelle Zahl der Implantatverluste trotz der prozentual geringen Fehlschlagquote in absoluten Ziffern dennoch beachtlich und stellt den Dentalimplantologen vor eine echte klinische Herausforderung. Wegen der steigenden Nachfrage nach Dentalimplantaten sind Im-

plantatverluste heute in der zahnärztlichen Praxis eine der häufigsten Komplikationen.<sup>5-8</sup> In Zukunft werden Spätverluste und Implantatlockerungen die größten Probleme in der Dentalimplantologie darstellen.<sup>6</sup> Die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein gelockertes Schraubenimplantat wieder in den Knochen integriert, ist gering, wenn die Kontaktfläche zwischen Implantat und Kno-

chen mit Mikroorganismen kontaminiert ist (aufgrund der vertikalen oder horizontalen Mobilität) und die Perfusion im Kontaktbereich erhöht ist. Bei einigen Patienten ist angesichts allgemeiner oder lokaler Kontraindikationen eine konventionelle Reimplantation nur begrenzt oder gar nicht möglich.<sup>9</sup> Aus diesem Grund ist es erforderlich, Methoden zu entwickeln und zu evaluieren, mit denen sich das beschriebene Problem lösen lässt. Dieser Bericht beschreibt ein alternatives Implantationsverfahren, das ideal ist für die Versorgung von Patienten mit einem oder mehreren verloren gegangenen Schraubenimplantaten, bei denen wunschgemäß ihre Kaufunktion relativ normal und ohne Unterbrechung sichergestellt werden soll.

### Fallbericht

Der 61-jährige Patient war mehrere Jahre zuvor nach dem Verlust mehrerer Zähne in Regio 34-37 implantatprothetisch versorgt worden. Der Patient wurde in einem zweizeitigen Verfahren mit einem aus vier verblockten Kronen bestehenden Zahnersatz versorgt. Nach

einer initialen Heilungsphase wurden dem Patienten drei Schraubenimplantate inseriert, die bei einem einheitlichen Durchmesser von 3,75 mm 13, 11 beziehungsweise 9 mm lang waren. Nach einer postoperativen Einheilphase von weiteren drei Monaten wurden die Implantate prothetisch belastet. Im kontralateralen Quadranten, also im rechten Unterkiefer, wurde die gleiche Behandlung durchgeführt. Vier Jahre nach dem ersten implantologischen Eingriff erschien der Patient erneut in unserer zahnärztlichen Klinik, weil die Implantate im linken Unterkiefer zunehmend in vestibulär-lateraler Richtung mobil geworden waren. Über Schmerzen klagte der Patient nicht, doch störte ihn die eingeschränkte Kaufähigkeit auf der rechten Seite. Die folgenden möglichen Behandlungsalternativen wurden mit dem Patienten besprochen: a) Entfernung der Brücke im linken unteren Quadranten sowie Entfernung der Implantate mit nachfolgender zweizeitiger Insertion von neuen Schrauben-

implantaten. Nach einer Regenerationsphase von vier bis fünf Monaten könnten hierbei den Patienten erneut krestale Implantate eingesetzt werden, gefolgt von einer dreimonatigen Einheilphase und anschließender Eingliederung einer Brücke. b) Entfernung der Brücke im linken unteren Quadranten sowie Entfernung der Implantate, gefolgt von einer Sofortimplantation von zwei bis drei basal osseointegrierten Implantaten (BOI-Implantaten)<sup>10-13</sup> unter Ausnutzung der intakten Kompakta. Der Patient entschied sich für die zweite



Abb. 2: Dieses Röntgenbild zeigt die neu gesetzten und versorgten Implantate vier Tage nach der Insertion. Die Extraktionsalveolen im Bereich der verloren gegangenen Implantate und deren Lage relativ zu den neu gesetzten Implantaten sind deutlich erkennbar.

37 wurde distal der Extraktionsalveole ein asymmetrisches BOI-Implantat gesetzt. Zahn 33 wurde in die prothetische Konstruktion einbezogen. Die Abformung erfolgte direkt nach dem Setzen der Implantate. Die Fäden wurden beim nächsten Behandlungstermin gezogen, bei dem auch das Metallgussgerüst überprüft wurde; die definitive Metallkeramikbrücke wurde am vierten Tag nach dem chirurgischen Eingriff eingegliedert. Die Abbildungen eins und zwei zeigen vergrößerte Ausschnitte des Behandlungsgebiets aus den Panorama-Röntgenaufnahmen.

Klinisch zeigte sich bei dem Patienten drei Tage lang eine erkennbare Schwellung der linken Wange, doch gab er an, keine Schmerzmittel eingenommen zu haben. Der Patient wurde aufgefordert, zwei Monate lang auf die Aufnahme harter Nahrung zu verzichten. Jedoch nutzte der Patient die neue Brücke sofort für alle sonstigen Kaufunktionen, nach eigenem Bericht vergleichbar der kontralateralen Brücke.

Diskussion  
Verloren gegangene Implantate stellen sowohl den Implantologen als auch den Patienten vor eine schwierige Aufgabe, insbesondere wenn konventionelle Dentalimplantatsysteme (z.B. Schraubenimplantate) verwendet wurden. Aus Sicht des Patienten, der sich vor dem Auftreten von Symptomen an eine normale Funktion mit dem vorhandenen Implantatsystem gewöhnt hat, ist die Vorstellung sicher wenig erträglich, noch einmal von vorn anfangen und eine längere Zeit abwarten zu müssen, bis die normale Funktion wiederhergestellt ist. Andererseits muss der Dentalimplantologe bei der chirurgischen Behandlung und prothetischen Versorgung besonders überlegt vorgehen, damit nicht noch einmal ein Implantat verloren geht. Man könnte natür-

lich argumentieren, dass man schon beim ersten Eingriff so vorsichtig vorgehen müsste, dass ein Implantatverlust gar nicht erst auftritt. Implantatverluste lassen sich jedoch nie ganz vermeiden, auch nicht mit hochwertigen Implantaten und einem geschickten Implantologen. Zwar sind die Misserfolgsraten in den letzten Jahren zurückgegangen, aber es werden andererseits auch mehr Implantate inseriert. Die absolute Zahl der Fehlschläge steigt daher an.

Im vorgestellten Patientenfall entschied sich der Patient für BOI-Implantate, weil er damit die bei Verwendung von Schraubenimplantaten für eine Rückkehr zu einer normalen Kaufunktion erforderliche sechsmonatige Behandlungs- und Rehabilitationsphase vermeiden konnte. Dank der Basalimplantate, die von lateral in den Kieferknochen eingesetzt werden und die die Verankerungsmöglichkeit im resorptionsresistenten kortikalen Knochen nutzen, konnten wir dem Patienten eine praktikable Behandlungsalternative bieten, die nach einem einzeitigen chirurgischen Eingriff die Kaufunktion unmittelbar wiederherstellt. Auch bei prothetischen Konstruktionen, die gemischt

auf natürlichen Zähnen und Basalimplantaten abgestützt sind, haben sich die Erfolgschancen als günstig erwiesen.<sup>14</sup> Der Ersatz verloren gegangener Schraubenimplantate durch Basalimplantate, gleichgültig auf welche Weise der Verlust zustande kam (z. B. Infektion oder Lockerung in Funktion), stellt eine wichtige Indikation für die BOI-Implantation dar.<sup>10-13</sup> Qualität und Quantität des Knochenangebots sind dabei nicht von entscheidender Bedeutung – dies ist eine echte Stärke des BOI-Verfahrens. Wenn konventionelle Dentalimplantate versagen, steht typischerweise nur wenig Knochensubstanz für eine sofortige Neuimplantation zur Verfügung. Bei BOI-Implantaten ist in den meisten Fällen für einen Korrekturingriff die Menge des verbliebenen Knochens fast ohne Belang. Diese Tatsache in Verbindung mit dem Vorteil, den der Patient aus der sofortigen Funktionsfähigkeit zieht, macht das BOI-Verfahren zu einer attraktiven Alternative für die Versorgung von Patienten nach dem Verlust von Dentalimplantaten.

### Schlussfolgerung

Basal osseointegrierte Implantate stellen für den Dentalimplantologen eine hervorragende Behandlungsmöglichkeit für solche Patienten dar, bei denen ein oder mehrere crestale Implantate verloren gegangen sind und die Stadt mit einer konventionellen Prothese mit neuen Implantaten versorgt werden sollen, wobei die Kaufähigkeit des Patienten ohne oder fast ohne Wartezeit wiederhergestellt werden kann. ■

### PN Adresse

Dr. med. dent. Stefan K. A. Ihde  
Zahnärztliche Klinik Gommiswald  
8737 Gommiswald (SG)  
Schweiz  
E-Mail: dr.ihde@bluewin.ch

### PN Anmerkung der Redaktion

Die hochgestellten Zahlen beziehen sich auf Literaturangaben. Eine entsprechende Liste ist auf Anfrage unter folgender Adresse erhältlich:

Redaktion PN Parodontologie Nachrichten  
Oemus Media AG  
Holbeinstraße 29 Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
04229 Leipzig E-Mail: c.pasold@oemus-media.de

den. Diese Wartezeit lässt sich jedoch durch den Einsatz von basal osseointegrierten Implantaten (BOI) vermeiden. Der hier vorgestellte Fall zeigt, dass es möglich ist, nach dem Verlust von Schraubenimplantaten die normale Kaufunktion des Patienten in kürzester Zeit wiederherzustellen.

setzten Implantate auf 910.000 belaufen. Daher ist die aktuelle Zahl der Implantatverluste trotz der prozentual geringen Fehlschlagquote in absoluten Ziffern dennoch beachtlich und stellt den Dentalimplantologen vor eine echte klinische Herausforderung. Wegen der steigenden Nachfrage nach Dentalimplantaten sind Im-

## Insgesamt ist die Erfolgsrate des BOI®-Systems hoch

PN sprach mit Dr. Stefan Ihde vor allem über die Kritikpunkte des basal osseointegrierten Implantatverfahrens.

PN Auch wenn das basal osseointegrierte Implantatverfahren (BOI®) sicher seine „Fangemeinde“ hat, ist es in der Fachwelt umstritten. Was spricht dennoch für dieses Systems? Es gibt keinen wirklichen, mit wissenschaftlichen Argumenten und Facts geführten Streit. Die Befürworter der technisch weitestgehend überholten Knochenaufbau-Technologie tun sich schwer damit, ihre Gewohnheiten aufzugeben und das zu leisten, was Patienten wirklich wünschen. Was u. a. für das System spricht sind folgende Punkte: Sofortbelastungsmöglichkeit, optimale Ausnutzung des patienteneigenen, ortsständigen Knochens, leichte Möglichkeit zu chirurgischen Korrekturen, hohe Patientenzufriedenheit, breites Patientenspektrum – auch Raucher.

PN Einer der Kritikpunkte dieses Systems ist, dass die großen Durchmesser gegenüber Schraubenimplantaten ungünstiger erscheinen. Wo sehen Sie trotzdem Vorteile? BOI®-Implantate setzen das seit Jahrzehnten in der orthopädischen Chirurgie verwen-

dete Verfahren der primären orthopädischen Schienung um. Das Mittel zur Schienung ist die (zunächst provisorische) Brücke. So kann Sofortbelastung realisiert werden und der vorhandene Knochen reicht aus. Im Gegensatz zur herkömmlichen Schraubenimplantologie nutzen wir sichere kortikale Knochenareale: BOI®-Implantate werden also transossär eingesetzt. Es ist nicht einzusehen, warum eine breitere, sichere Abstützung – noch dazu im resorptionssicheren, basalen, kortikalen Knochen – Nachteile haben soll.

PN Wie oft und wodurch entstehen beim BOI® Implantatverluste? Welche Folgen haben sie für Patienten im Vergleich zu herkömmlichen Systemen? Implantatverluste entstehen in erster Linie durch prothetische Überlastung des Knochens am Interface zum Implantat. Solche Überlastungen können heute leicht behandelt werden: Es gibt Möglichkeiten der sicheren, vorübergehenden Kaukraftreduktion in der Korrekturphase. Ferner muss die Prothetik in diesen Fällen meistens remontriert werden, um

das Kräfteverhältnis wieder neu einzustellen, und es können schließlich auch zusätzliche Implantate eingesetzt werden. Die Folgen von Korrekturmaßnahmen sind für Patienten nicht angenehm, allerdings kommt es nur selten zu umfangreichen Korrekturen. Während im Vergleich dazu die mit herkömmlichen Schraubenimplantaten mehrfache Operationen wesentlich häufiger nötig sind, bis überhaupt einmal das avisierte Behandlungsziel erreicht wird. Eine nicht zu unterschätzende Anzahl von Patienten, die vor der Implantation mit crestalen Implantaten zunächst einen Knochenaufbau über sich ergehen lassen müssen, erreichen das Behandlungsziel überhaupt nicht, weil schon der Knochenaufbau nicht funktionierte. Dies ist ein Teil der Realität, die leider zu oft in der zahnärztlichen Fachpresse nicht deutlich genug herausgestellt wird. Insgesamt ist die Erfolgsrate hoch und dies wurde auch in zahlreichen Studien nachgewiesen. Die Produktsicherheit wird noch dadurch verbessert, dass BOI®-Implantate nur an gültig autorisierte Implantolo-

gen abgegeben werden, die sich regelmäßig weiterbilden. Bedauerlicher Weise gibt es einige nicht für BOI®-Implantate ausgebildete Kollegen, die die Grenzen ihrer eigenen Fähigkeiten überschätzen und sich erfolglos an Patientenfällen zu schaffen machen, die eigentlich eines qualifizierten Korrekturingriffs durch autorisierte BOI®-Anwender bedürft hätten.

PN Welche Operationstechnik für das Einbringen der BOI®-Implantate wird benutzt? Ist der Zugang von seitlich mit Vertikalförderung versehen oder welche Verfahrenstechnik wenden Sie an?

Nach seitlicher Aufklappung werden zunächst Anfangs- und Endpunkte der vertikalen Osteotomie festgelegt. Anschließend kann mit Kombi-Instrumenten gearbeitet werden oder die vertikale und horizontale Osteotomie werden nacheinander angelegt. Dabei kommen rotierende oder Ultraschall-Instrumente zur Anwendung. BOI®-Implantate können auch in leere Alveolen nach vorhergehender Extraktion eingesetzt werden. ■