

# Minimalinvasiv implantieren – einfach und praktikabel

Häufig ist nach langer vorangegangener Zahnlosigkeit ein knöchernes Defizit vorzufinden, welches sich vor allem in der vertikalen Dimension bemerkbar macht. Hier werden aufwendige chirurgische Verfahren notwendig, um das nötige Volumen zur langzeitstabilen Aufnahme von Implantaten wiederherzustellen. Die Verwendung von kurzen Implantaten stellt heutzutage einen Lösungsansatz dar, um invasive Augmentationen zu verhindern.

Dr. Lara Müller, Dr. Frank Kistler, Dr. Georg Bayer/Landsberg am Lech

■ Anatomische Strukturen wie der Sinus maxillaris oder der Mandibularkanal limitieren oft die Möglichkeit der einfachen Implantation mit Standardimplantaten. Hier werden aufwendige chirurgische Verfahren notwendig, um die Alveolarkammhöhe wiederherzustellen. Allerdings ist die Transplantation des körpereigenen Knochens mit Belastungen und Risiken für den Patienten, besonders beim allgemeinärztlich vorbelasteten Patienten, verbunden. Neben einer längeren Operationszeit und einer Morbidität an der Entnahmestelle des Transplantates bergen Eingriffe auch postoperative Komplikationen im Bereich der Entnahmestelle. Bei Betrachtung dieser zusätzlichen chirurgischen Maßnahmen scheint es sinnvoll, eine preiswertere und weniger invasive Rehabilitation für den Patienten in Betracht zu ziehen. So stellt die prothetische Versorgung mittels kürzerer Implantate eine interessante Alternative zur aufwendigen chirurgisch-rekonstruktiven Therapie dar. Der Einsatz verkürzter Implantatlängen wurde zunächst mit schlechten Überlebensraten assoziiert.<sup>1,2</sup> Insbesondere limitierten die hohen Kaukräfte im Seitenzahnbereich aus biomechanischer Sicht die Überlebensrate der Implantate.<sup>3</sup> Daher wurde von der Insertion kurzer, nicht verblockter Implantate im Seitenzahnbereich abgeraten. Für die langfristig erfolgreiche ossäre Verankerung wurde die Insertion hinreichend langer Implantate mit einer Länge von 10 und 15 mm postuliert. Diese Implantation ist allerdings meist nur im Zusammenhang mit chirurgischen, knochenaufbauenden Begleitmaßnahmen möglich. Durch Weiterentwicklung des Implantatdesigns und der Implantatoberflächen bei gleichzeitiger Ursachenforschung für Implantatverluste gab es nun Anlass, die Hypothese der

schlechteren Überlebensrate im Zusammenhang mit der Implantatlänge neu zu überdenken.

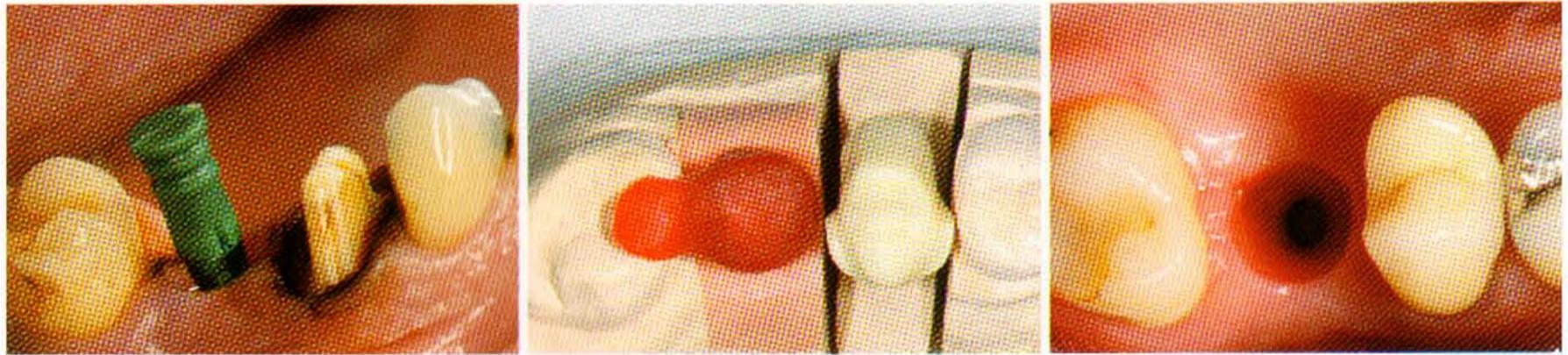
Untersuchungen ergaben, dass Implantatverluste nicht direkt auf die eigentliche ossäre Implantatlänge zurückzuführen sind, sondern auf eine Kombination aus Knochenqualität, dem Insertionsort, der Parafunktion, des Geschlechts, der Implantatlänge, des Durchmessers und des Belastungszeitpunkts der Implantate.<sup>4,5</sup> Schlechte Knochenqualität wird in den meisten Studien als am meisten signifikante Ursache für Implantatverluste angegeben.<sup>6,7</sup> Analysen der Kraftübertragung auf den Knochen scheinen unabhängig von der Implantatlänge zu sein.<sup>8</sup> Auch experimentelle Vergleichsstudien mit Implantaten zwischen 7–10 mm Länge zeigen keine signifikante Verbesserung der Osseointegration bei der Insertion längerer Implantate.<sup>9</sup> Neuere Verlaufsstudien zeigen, dass Überlebensraten mit kurzen Implantaten bis zu 95 % im Oberkiefer<sup>10,11</sup> und zwischen 88 und 100 % im Unterkiefer möglich sind.<sup>12</sup>

## Material und Methode

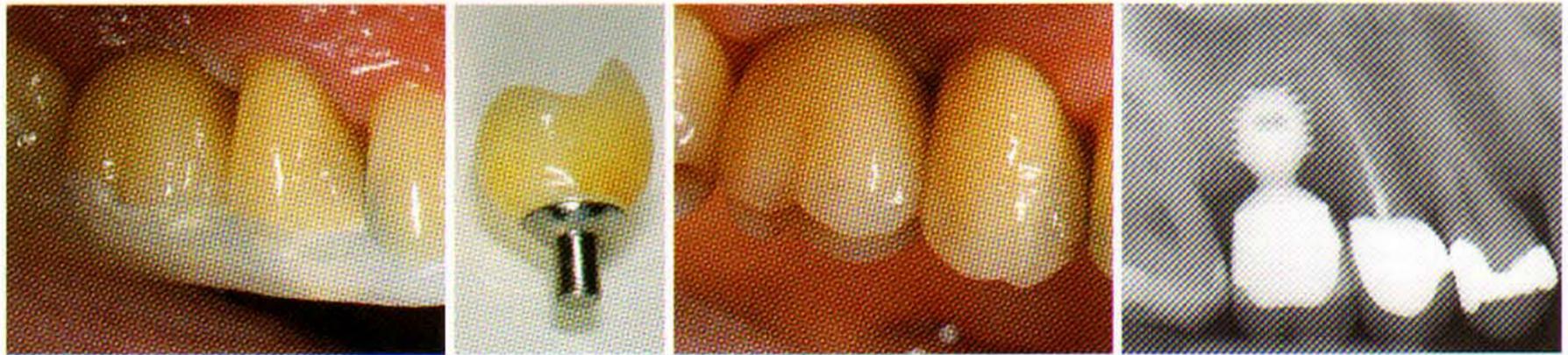
Für den Praktiker stehen verschiedene Implantatsysteme, die kurze Implantate anbieten, zur Auswahl. In den hier vorgestellten Fällen verwenden wir das Bicon System. Seit 25 Jahren ist das Design der Short Implants von Bicon das einzige weltweit verbreitete Implantatsystem, das unverändert blieb. Das Bohren mit einer geringen Geschwindigkeit von 50 U/min ohne Spülung gehört bei Bicon seit 1985 zum chirurgischen Protokoll. Es ermöglicht dem Arzt, mit Reamern aus Titan patienteneigenen Knochen zu entnehmen und für autogene Knochentransplantate zu verwenden. Die „sloping shoul-



Abb. 1: Ausgangssituation, nicht erhaltungswürdiger Zahn 16. – Abb. 2: Röntgenbild nach Implantation in Regio 16. – Abb. 3: Situation nach Freilegung mit eingebrachter Heilkappe.



**Abb. 4:** Einklopfter Implantatabdruckpfosten und Präparation Zahn 15. – **Abb. 5:** Schlüssel zur Einprobe aus Pattern Resin. – **Abb. 6:** Emergenzprofil nach Entfernen der Heilkappe und fertig eingesetzte Krone 15.



**Abb. 7:** Einsetzschlüssel zum Einklopfen der fertigen Krone. – **Abb. 8:** Fertige Krone, extraoral mit dem Abutment verklebt. – **Abb. 9:** Die fertige Krone (Zahntechnikerin Kerstin Grabler, Impladental, Landsberg am Lech). – **Abb. 10:** Röntgenkontrolle nach dem Einsetzen.

der“ (abgeschrägte Implantatschulter) bietet eine größere Flexibilität bei der Implantatpositionierung und sorgt für eine bemerkenswerte Knochenerhaltung. Beim hier vorgestellten System werden Implantat und Abutment ohne Schrauben mit einem 1,5° Locking-Taper-Konusverschluss miteinander verbunden. Die Implantate, mit verschiedenen Beschichtungen wie Hydroxylapatit oder Integra-Ti™, sind in den Längen 5,7; 6,0; 8,0 und 11,0 mm erhältlich. Alle Abutments von Bicon sind vollständig untereinander austauschbar und ihr Ausgangsprofil ist unabhängig vom Implantatdurchmesser. Das einzige Kriterium bei der Abutmentauswahl liegt in der Unterscheidung zwischen 2,0 mm oder 3,0 mm Implantatschacht bzw. Abutmentschaftdurchmesser. Der Hersteller empfiehlt, die Implantate nicht zu verblocken, damit sich die Wirkung des Plateaus voll entfalten kann.

mentation des Sinusbodens ab, wodurch nur die Möglichkeit der Insertation eines kurzen Implantates verblieb. Wir entschieden uns für das Bicon Implantatsystem, im Speziellen für ein Implantat der Größe 6,0 x 5,7 mm (Abb. 2). Das Implantat wurden inseriert, die Einbringhilfen abgeschnitten und die Wunde dicht verschlossen. Fünf Monate später wurde das Implantat freigelegt und für zwei Wochen eine Heilkappe eingeklopft (Abb. 3). Nach 14 Tagen fand die Abdrucknahme statt (Abb. 4). Aufgrund von pulpischen Beschwerden und einer weit ausgedehnten insuffizienten Füllung wurde der Zahn 15 wurzelbehandelt und für eine Krone präpariert. Die Zahntechnikerin stellte einen Einsetzschlüssel aus Pattern Resin (Abb. 5) sowie ein Zirkongerüst für die Krone 15 zur Einprobe her, sodass eine Woche später die fertige Zirkoniumkrone eingesetzt werden konnte (Abb. 8 und 9). Auch hierfür wurde ein Einsetzschlüssel verwendet (Abb. 7).

## Ergebnis

### Fall 1

Der 36-jährige Patient stellte sich mit einem frakturierten und kariösem Zahn 16 bei uns vor. Nach Extraktion dieses nicht erhaltungswürdigen Zahnes warteten wir zehn Wochen. Mittels dreidimensionaler Diagnostik stellte sich heraus, dass nur ein geringes vertikales Knochenangebot zur Verfügung stand. Der Patient lehnte jedoch eine Aug-

### Fall 2

Der 49-jährige Patient stellte sich mit einer Friendsituation im ersten Quadranten bei uns vor. Er wünschte eine feste Versorgung durch Implantate und lehnte eine Augmentation ab. Nach dreidimensionaler Diagnostik verblieb für uns nur die Möglichkeit der Insertion kurzer Implantate. Wir entschieden uns für das Bicon Implantatsystem und implantierten drei Implantate: 3,5 x 11,0 mm in Regio 14; 4,5 x 8,0 mm in Regio 15 und 6,0 x 5,7 mm in

## ANZEIGE

BERLIN · MÜNCHEN · KÖLN/DÜSSELDORF

**IGÄM-Kursreihe 2011: „Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht“**  
Anti-Aging mit Injektionen

IGÄM – Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V.  
Präsident: Prof. Dr. Dr. habil. Werner L. Mang

Programminformationen in der E-Paper Version des Implantologie Journals:  
[www.zwp-online.info/publikationen](http://www.zwp-online.info/publikationen)



Abb. 11: Ausgangsröntgenbild. – Abb. 12: Röntgenbild nach Insertation der drei Implantate. – Abb. 13: Situation bei der Freilegung.



Abb. 14: Einklopfte Abdruckpfosten. – Abb. 15: Meistermodell mit fertigen Abutments zur Einprobe. – Abb. 16: Einprobe im Mund mit Pattern Resin-Schlüssel.



Abb. 17: Fertige Arbeit auf dem Modell (Zahntechnikerin Kerstin Grabler, Landsberg am Lech). – Abb. 18: Fertige Arbeit in situ. – Abb. 19: Röntgenkontrolle nach Einsetzen der Implantatbrücke sowie der Einzelzahnimplantatkronen.

Regio 17 (Abb. 12). Fünf Monate später wurden die Implantate freigelegt und anschließend die Abdrucknahme durchgeführt (Abb. 13 und 14). Die Zahntechnikerin stellte auch hier einen Einsetzschlüssel aus Pattern Resin her sowie ein Gerüst aus Kunststoff zur Einprobe (Abb. 15 und 16). 14 Tage später konnten die fertige Brücke sowie die Einzelkrone (Abb. 17) eingesetzt werden (Abb. 18). Auch hier wurde wieder ein Einsetzschlüssel verwendet.

## Diskussion

Um ein suffizientes implantologisches Ergebnis zu erzielen, muss bei der Therapiewahl der individuelle Patientenbefund und seine persönliche Erwartungshaltung berücksichtigt werden. Dabei gilt es, den operativen Umfang in Abstimmung mit der Operabilität des Patienten zu definieren. Lange Zeit war bei vielen Patienten eine Implantatversorgung erst nach aufwendigen knochenrekonstruierenden Maßnahmen möglich. Eine neue Dimension bekam die Implantologie durch Kurzimplantate, die sich durch eine reduzierte Implantatlänge und einen größeren Durchmesser auszeichnen. Sie haben Langzeitstudien zufolge selbst bei einem verminderten Knochenangebot gute Prognosen.<sup>10,11</sup> Vor allem

aber ermöglichen sie Patienten, die bisher wegen eines ungenügenden Knochenangebotes von einer Implantatversorgung ausgeschlossen waren, eine relativ einfache Versorgung ohne vorbereitende Operation. Studien zeigen, dass Implantaterfolge heute nicht mehr auf die Länge des Implantates, sondern vielmehr auf die Knochenqualität, dem Belastungszeitpunkt, der Parafunktion, dem Verhältnis zwischen Durchmesser zu Länge sowie dem Implantatdesign zurückzuführen sind.<sup>4,5</sup> Kurze, nicht durchmesserreduzierte Implantate weisen ähnliche Überlebensraten wie lange Implantate auf.<sup>12</sup> Für uns stellt die Insertion von kurzen Implantaten eine einfache und praktikable Alternative dar – für den Patienten können unangenehme, augmentative Verfahren vermieden werden. ■

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter [www.zwp-online.info/fachgebiete/implantologie](http://www.zwp-online.info/fachgebiete/implantologie) zum Download bereit.

## ■ KONTAKT

### Dr. Lara Müller

Praxis für Zahnheilkunde  
Dres. Bayer, Kistler, Elbertzhagen und Kollegen  
Von-Kühlmann-Straße 1, 86899 Landsberg am Lech  
E-Mail: lara\_mueller@hotmail.de