

# Quo vadis ? – Implantat 2002

## Neue Entwicklungen in der Implantologie

*Gestiegene Ansprüche an Ästhetik und Funktionalität sowie allgemeine gesellschaftliche und soziale Gründe machen es immer wichtiger, Patienten nach Zahnverlust so schnell wie möglich mit Zahnersatz zu versorgen. Unter diesem Aspekt werde ich einige Vorstellungen und Wünsche im Hinblick auf das Implantat der Zukunft skizzieren. Als Basis dienen die vorhandenen Implantate, ergänzt durch sogenannte Feintuning-Maßnahmen, die sich der Praktiker wünscht.*

DR. ADY PALT/KRAICHTAL

In der Literatur findet man heute über 250 Fachpublikationen zu dem Thema Sofortimplantation nach Extraktion und Sofortversorgung von Implantaten. Dies bedeutet, dass es sich dabei nicht um neue Trends handelt, sondern um Methoden, die in der Praxis längst erprobt und wissenschaftlich abgesichert sind.

### Implantatformen

Basierend auf der Erfahrung von ca. 7.000 gesetzten Implantaten, davon über 600 Implantate mit Sofortversorgung, bevorzugen wir in unserer Praxis eine konische Implantatform. Die Begründung liegt darin, dass wir durch diese Form (ohne Stufen) eine exzellente Primärstabilität bekommen und mit jeder weiteren Umdrehung die Stabilität dadurch erhöhen. Natürlich soll das Implantat wenn möglich einen abgerundeten Apex haben, um benachbarte Weichteile nicht zu verletzen (z.B. Mandibularkanal mit dazugehörigem Nerv sowie im Oberkiefer die Schneider'sche Membran in der Kieferhöhle und die Weichteile unter dem Nasenboden). Es wurde nachgewiesen, dass ein konisches Schraubendesign mit 1 bis 2,5 Grad Konizität das beste Design für die Primärstabilität garantiert. Vor allem im Falle einer Sofortimplantation weist das wurzelförmige Implantat einige Vorteile im Vergleich zu Schraubenzylinderimplantaten auf, so werden Druck und Verschraubungszeit des Implantats auf ein Minimum reduziert. Doppel- bzw. dreifache Windungen sind entscheidend für die Operation, erhöhen die Erfolgsaussichten und ermöglichen eine bessere Abschätzung der Osseointegration.

Unser Wunsch für die Zukunft wäre eine keramische Beschichtung am Implantathals, um eine perfekte Adaptation der Weichteile in diesem Bereich zu erzielen. Das gleiche gilt für die transgingival einheilenden Implantate. Die Region, die durch die Schleimhaut penetriert, soll aus gingivafreundlichen Materialien bestehen.

Ein weiterer Wunsch zielt auf eine effektive und kostengünstige Implantologie in der täglichen Praxis. Die Hersteller sollten sich darauf einigen, Implantate zu entwickeln, die sowohl einzeitig transgingival für posteriore Regionen sowie nicht-ästhetische Gebiete als auch

zweizeitige Implantate an ästhetisch besonders anspruchsvollen Stellen, z.B. Oberkieferfront, mit einem einheitlichen chirurgischen Set inseriert werden können. Diese Vereinfachung würde die Kosten und die Anzahl der notwendigen Bohrsersets im überschaubaren Rahmen halten. Das gleiche gilt für die prothetischen Teile. Hier wäre auch wünschenswert, dass sie für beide Implantatformen einheitlich gestaltet würden.

### Verbindungen

Es hat sich in den letzten zehn Jahren herausgestellt, dass die stabilere, bessere und problemloseste Verbindung auf lange Sicht die interne Verbindung ist. Innensechskant, Innenachtkant oder nach innen abgeschrägte konische Verbindungen hatten schon immer Vorteile gegenüber externen Verbindungen und ermöglichen eine optimale Ästhetik. Eine Marktbeurteilung macht deutlich: inzwischen sind fast alle Hersteller zu einer Variante mit Innensechskant übergegangen. Vorteil: Die Stabilität zwischen Implantat und Prothesenpfosten wird verbessert. So beträgt die Länge 1–2 mm im Vergleich zu 0,5–0,7 mm beim externen Hex.

### Mikrodesign

Auf Grund moderner Technologien und wissenschaftlicher Erkenntnisse bzgl. der Knochenregeneration und -induktion zeichnet sich die Tendenz ab, dass die raue Titanoberfläche die beste Lösung zur Osseointegration darstellt. Hier werden sich die Firmen noch überlegen müssen, wie diese raue Oberfläche in ihrer Beschaffenheit eine ähnliche Struktur bekommt wie H.A. oder TPS. Diese Materialien haben sich langfristig als problematisch erwiesen. Natürlich hängt auch hier die Erfolgsquote von der Qualität der verwendeten Materialien ab. Um die Knochenregeneration zu verbessern bzw. zu beschleunigen, werden künftig BMP und PRP sowie weitere, heute noch in der Entwicklung befindliche Materialien eingesetzt. Die Anforderungen unserer Patienten im Hinblick auf kurze Heilungszeit und sofortige Re-

stauration nehmen kontinuierlich zu. Daher ist es für Zahnärzte und Patienten gleichermaßen wichtig, dass die Materialien auf der Implantatoberfläche so beschaffen sind, dass sie eine baldige prothetische Restauration erlauben.

### *Optimierung*

In der Implantat-Chirurgie werden wir immer mehr innovative Knochenfräsen haben, die den Knochen schonend bearbeiten, der Wunsch wäre eine Thermomesung an der Spitze des Instrumentes, um eine Überhitzung zu vermeiden und den Knochenverlust bzw. Implantatverlust zu minimieren. Ein weiterer Wunsch wäre, die Implantate mit prothetischen Teilen geliefert zu bekommen. Dies bedeutet, dass das sterile Implantat mit einem Trägereil geliefert wird, das einem prothetischen Pfosten ähnlich ist, mit vorpräparierter Stufe usw. Für den Praktiker heißt das, dass der mitgelieferte Teil sowohl als Abdruckpfosten als auch endgültiger Pfosten einsetzbar ist. Diese Maßnahme wird optimiert durch die Lieferung von präfabrizierten Kronen. Dies wird zu einer effektiven Behandlungszeit und kürzeren Stuhlzeiten führen sowie zu einer weit höheren Präzision bei der Anpassung der Prothetikteile auf präfabrizierte Pfosten und Kronen. Dies würde den Patienten zugute kommen und wäre kosteneffektiv für die Zahnärzte. Denkbar wäre auch die Produktion zweiteiliger Implantate für die Distraktions-Osteogenese. Diese Technik wäre dadurch einfach anzuwenden und eine Implantation selbst in Fällen eines geringen Knochenangebotes möglich.

### *Augmentative Maßnahmen*

Die augmentativen Maßnahmen stellen einen der wichtigsten Bereiche der oralen Implantologie dar. 65 Prozent aller Implantate werden mit Augmentationsmaterial, Membranen usw. inseriert. Das höchste Ziel einer augmentativen Therapie ist die Schaffung eines gesunden und funktionsfähigen Hart- und Weichgewebe – idealerweise durch die Wiederherstellung des Urstandes. Jahrelang wurden hierfür Materialien eingesetzt, die zwar osseointegrierten, aber die Neubildung von körpereigenem Knochen behinderten. Heute gibt es synthetische Materialien, die synchron zur Knochenneubildung resorbiert werden, so dass der Patient nach einer individuellen Einheilzeit über gesunden eigenen Knochen verfügt. Außerdem sind diese Materialien im Gegensatz zu tierischen/humanen Produkten frei von Restrisiken. Außerdem werden zusätzliche Materialien als Beschleuniger eingesetzt wie PRP oder BMP, um die Knochenregeneration zu beschleunigen. Eine spannende Entwicklung ist die Züchtung von patienteneigenem Weich- und Hartgewebe. Es bleibt jedoch abzuwarten, wie diese Verfahren in der Praxis umgesetzt werden können.

### *Natürliche Zähne auf Implantaten*

Unter bestimmten Voraussetzungen ist es möglich, die natürliche Krone eines frakturierten oder extrahierten Zahnes auf den provisorischen Pfosten des Implantates zu zementieren. Dem Patienten kann, beispielsweise nach einem Trauma im Oberkiefer, Frontzahnregion, eine sehr ästhetische und zugleich funktionale Lösung sofort im Anschluss an die Implantation angeboten werden.

### *Neue Technologien*

Hier ist die computergestützte Navigation zu nennen, die eine exakte und risikoarme Implantation ermöglicht. Auf der Grundlage der CT des Patienten wird der Eingriff mittels einer speziellen Computersoftware genau geplant. Beim Einsetzen des Implantats ergibt sich eine Abweichung von lediglich 0,1 bis 0,2 Millimeter. Somit wird ein Maximum an Präzision erreicht und das Risiko einer Verletzung anatomische Strukturen (wie Nerv, Sinus, Nasenboden etc.) vermieden. Ein weiterer Vorteil dieser Technik ist, dass prothetische Teile wie Kronen und Brücken vorproduziert werden können und direkt nach der Operation zur Verfügung stehen. Dies ist auf Grund der hohen Präzision zwischen Implantatplanung und Insertion möglich. Durch die Navigation können in einigen Fällen größere Augmentationen, v. a. im Unterkiefer, vermieden werden. Da Implantate am Nerv vorbei gesetzt werden können, ist eine ausreichende Stabilität auch ohne Augmentation gewährleistet. Ich arbeite nun seit fast anderthalb Jahren mit diesem System und werde die Dokumentation in Kürze veröffentlichen. Der Praxistest für die momentan in der Entwicklung befindlichen Systeme steht noch bevor. Hier ist mit Sicherheit in den nächsten Monaten mit sehr großen Fortschritten zu rechnen. Mit Spannung erwartet werden außerdem die Züchtung von körpereigenem Hart- und Weichteilgewebe die Firma Bio-Seed in Freiburg. Als Ausgangsprodukt dient hier Periost und Gingiva. Es bleibt zu hoffen, dass alle unsere Wünsche in naher Zukunft realisiert werden können und die neuen Technologien die Praxisreife erreichen. Dies würde die Effektivität und die Erfolgsquote im Interesse der Patienten ebenso wie des implantologisch tätigen Kollegen erhöhen. Neben den erwähnten Entwicklungen sind in den nächsten Jahren weitere innovative Produkte und Verfahren zu erwarten. Die DGZI und das Implantologie Journal werden Sie stets aktuell darüber informieren.

*Korrespondenzadresse:  
Dr. Ady Palti  
Bruchsaler Straße 8, 76703 Kraichtal*