

# Durchdachtes Konzept zur minimal-invasiven Prothesenstabilisierung

Berner Studie untersucht klinische Eignung der MDI Mini-Dental-Implantate

Während die praktischen Erfahrungen mit dem Einsatz von Mini-Implantaten zur Prothesenstabilisierung von Beginn an sehr gut waren, mangelte es lange Zeit an wissenschaftlicher Evidenz. Im Jahr 2009, acht Jahre nach ihrer Markteinführung in Europa, waren außer den Erfolgsraten nur wenige Aspekte klinisch untersucht worden. Selbst für die Standardindikation – die Stabilisierung von Totalprothesen im Unterkiefer – lagen nur spärliche wissenschaftliche Daten vor.

Dies veranlasste unter anderem ein Team der Universität Bern dazu, bislang nicht untersuchte Faktoren zu identifizieren und eine entsprechende Studie zu initiieren. Über die Ergebnisse sowie die eigenen Erfahrungen mit MDI Mini-Dental-Implantaten des Dentalherstellers 3M Espe mit deutschem Sitz in Seefeld berichtet Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling in einem Interview.

Prof. Enkling, bitte beschreiben Sie kurz die Ausgangssituation, die Sie dazu veranlasste, eine Studie mit Mini-Implantaten zu initiieren.

**Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling:** Im Jahr 2009 wurden wir auf die Option der minimal-invasiven Prothesenstabilisierung mit MDI Mini-Dental-Implantaten aufmerksam. Der Einsatz dieser Therapieoption, die eine Sofortversorgung und häufig die Sofortbelastung sowie eine Weiterverwendung der bestehenden Prothese ermöglicht, erschien uns erstrebenswert.

*Mini-Implantat mit Kugelkopf, austauschbarem O-Ring und Metallgehäuse, das in eine bestehende Prothese eingearbeitet werden kann. Bei einem Retentionsverlust lässt sich der O-Ring problemlos austauschen.*

Denn so ließe sich der Halt von Totalprothesen auch bei Patienten mit einem sehr schmalen Kieferkamm schnell und kostengünstig verbessern. Wir informierten uns deshalb über vorhandene wissenschaftliche Daten zur klinischen Eignung von Mini-Implantaten. Nachgewiesen wurden mit konventionellen Implantaten vergleichbare Erfolgsraten [1], weitere Aspekte waren jedoch nur unzureichend untersucht worden. Aus diesem Grund entschieden wir uns dazu, selbst eine Studie durchzuführen.

Welche Aspekte wurden in Ihrer Studie untersucht?

**Enkling:** Wir legten den Fokus auf vier Aspekte, die in unseren Augen für die Beurteilung der klinischen Eignung entscheidend sind. Dazu gehören sowohl das Handling des Systems als auch die Auswirkungen einer Insertion von Mini-Implantaten auf den Knochen (Knochenabbau). Zudem wurde die Eignung des



Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling

prothetischen Konzepts durch Ermittlung von Verschleißerscheinungen analysiert. Um schließlich die Zufriedenheit der Patienten mit der genannten Therapieoption zu untersuchen, wurden Befragungen durchgeführt und die Kaukräfte sowie die Kaueffizienz in regelmäßigen Abständen gemessen.

Bitte fassen Sie die Ergebnisse hinsichtlich des Handlings kurz zusammen.

**Enkling:** Um Mini-Implantate korrekt zu inserieren, sind einige Vorkenntnisse erforderlich. Es ist beispielsweise notwendig, die Knochenqualität und -härte zu beurteilen. Entsprechend werden die Implantatlängen und -durchmesser sowie die optimalen Positionen gewählt. Bei der Implantatinsertion ist es wichtig, das empfohlene chirurgische Protokoll einzuhalten. Die Vorgehensweise unterscheidet sich von der einer konventionellen Implantation: Statt einer Normbohrung wird beispielsweise lediglich die Kortikalis perforiert, bevor die Implantatinsertion erfolgt. Die Einhaltung der Drehmomentbegrenzung bei der Insertion ist ebenfalls entscheidend.

Welche Auswirkungen hat die Insertion von MDI auf den umliegenden Knochen?

**Enkling:** In unserer Studie erfolgte die Untersuchung des Knochenabbaus anhand von in einem standardisierten Verfahren durchgeführten Röntgenaufnahmen. Dabei wurden ähnliche Resultate erzielt wie bei Verwendung konventioneller Implantate. Zunächst fand ein Knochenabbau statt, das Knocheniveau blieb aber nach drei Monaten konstant. Vergleichbare Ergebnisse wurden in einer Untersuchung der Universität Belgrad ermittelt. In dieser wurden auch Remodelling-Prozesse beobachtet, die durch eine initiale Abnahme der Primärstabilität und einen anschließenden

den Anstieg der Sekundärstabilität erfolgen [2].

Wie ist der Verschleiß der prothetischen Komponenten zu beurteilen?

**Enkling:** Die Ergebnisse unserer Studie weisen auf ein gutes Verschleißverhalten des MDI-Systems hin. Dieses besteht aus einem Implantat mit Kugelkopf sowie in die Prothesenbasis eingearbeiteten Metallgehäusen, die mit einem Retentionseinsatz (O-Ring) versehen werden, um eine Verankerung auf den Implantaten zu erzielen.

Während ein geringer Verschleiß der austauschbaren O-Ringe (70 Prozent der ursprünglichen Retentionskraft nach einem Jahr) ermittelt wurde, zeigten die Patrizien keinerlei Verschleiß [3]. In einigen Fällen – insbesondere bei geringer Stärke der Prothesenbasis – traten Prothesenbrüche auf. In dieser Situation empfiehlt es sich, ein metallisches Verstärkungsband einzuarbeiten.

Welchen Einfluss hat die minimal-invasive Prothesenstabilisierung auf die Lebensqualität der Betroffenen?

**Enkling:** Analog zu den Ergebnissen anderer aktueller Studien [4,5] wurde auch in Bern eine deutliche Steigerung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bestätigt. Lediglich ein Patient bemängelte die Resilienz des Systems, die anderen waren höchst zufrieden mit dem Ergebnis, und das unmittelbar nach dem chirurgischen Eingriff und dem Einsetzen der Prothese.

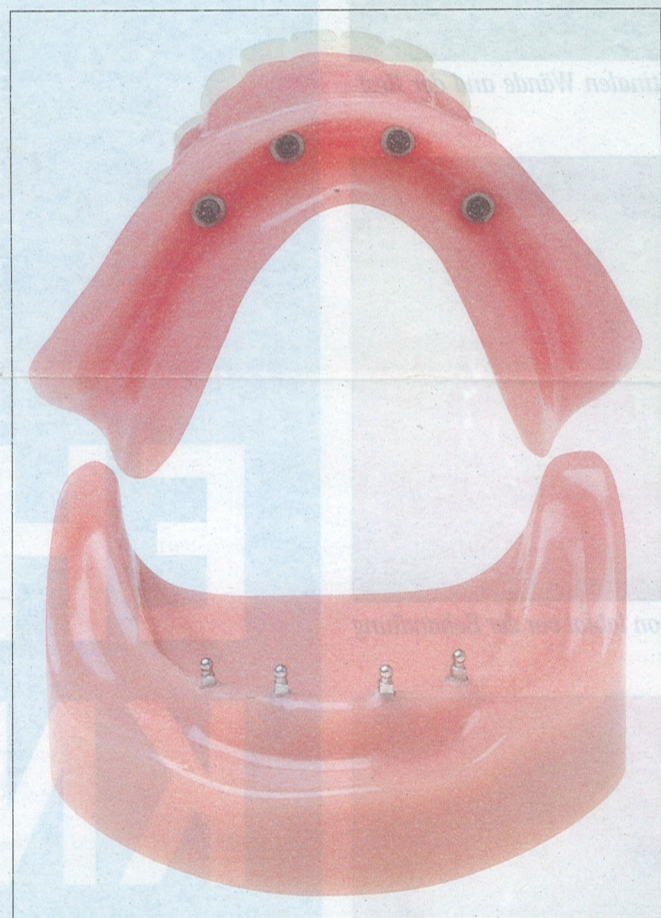
Die Kaukraft stieg allmählich an und verdoppelte sich über einen Zeitraum von 52 Wochen. Durch das Soft-Loading-Konzept werden die Mini-Implantate nach der Sofortbelastung nur geringfügig belastet. Dies ist auch deshalb der Fall, da die Prothesen schleimhautgetragen bleiben und lediglich implantatreiniert sind. Es ist zu vermuten, dass dieser Effekt mitverantwortlich ist für die hohen Erfolgsraten der Mini-Implantate [1,4,6,7].

Wie lautet Ihr Fazit?

**Enkling:** Neben den Ergebnissen unserer Untersuchung bestätigt auch eine stetig zunehmende Anzahl weiterer Studien, dass Mini-Implantate für die Stabilisierung von Totalprothesen im Unterkiefer hervorragend geeignet sind. Für den zahnlosen Oberkiefer ist die Tendenz ebenfalls sehr gut [4].

Hauptzielgruppe sind ältere Patienten mit einem reduzierten horizontalen Knochenangebot, bei denen konventionelle Implantate aus anatomischen, medizinischen oder finanziellen Gründen nicht infrage kommen.

Zu untersuchen bleibt noch, inwiefern sich Mini-Implantate auch für die Stabilisierung von Teilprothesen eignen. Unklar sind diesbezüglich insbesondere die Auswirkungen der Kombination verschiedener Attachment-Systeme.



Unterkiefer-Modell mit vier Mini-Implantaten im interforaminalen Bereich und Prothese mit eingearbeiteten Metallgehäusen. Fotos: 3M Espe

Eine Literaturliste kann in der DZW-Redaktion unter [leserservice@dzw.de](mailto:leserservice@dzw.de) angefordert werden.



ZAHNARZT

DR. DR. JOHANN BARTELS

VIERSENER STR. 24  
D - 41462 NEUSS  
E-Mail: [praxis@zahnarztpraxis-drbartels.de](mailto:praxis@zahnarztpraxis-drbartels.de)

TEL: 02131-591360  
FAX: 02131-57075

Zahnarztpraxis Dr. Dr. J Bartels

[www.zahnarztpraxis-dr.bartels.de](http://www.zahnarztpraxis-dr.bartels.de)