

## Veränderungen von krestalem Knochen und Weichgewebe an zwei benachbarten Straumann® Bone Level Implantaten mit unterschiedlichen Inter-implantären-Abständen.

N. Elian, M. Bloom, G. Cardaropoli, B. Ehrlich, M. Dard, D. Tarnow

### Einführung

Knochenverlust um Implantate herum hat sowohl eine laterale als auch vertikale Komponente, und Studien haben gezeigt, dass bei zu nahe beieinander platzierten Implantaten die Höhe des Knochenkamms zwischen den Implantaten reduziert werden kann.<sup>i,ii</sup> Plattform-Switching kann dazu beitragen, den Inter-implantären-Knochenverlust zu reduzieren<sup>i</sup>, weshalb vorgeschlagen wurde, dass Plattform-Switching in Kombination mit einem Implantat auf Knochenniveau, das nur minimalen Knochenverlust zeigt, ein engeres Setzen von Implantaten ermöglichen kann, ohne den inter-implantären Knochen und das Weichgewebe zu beeinträchtigen.

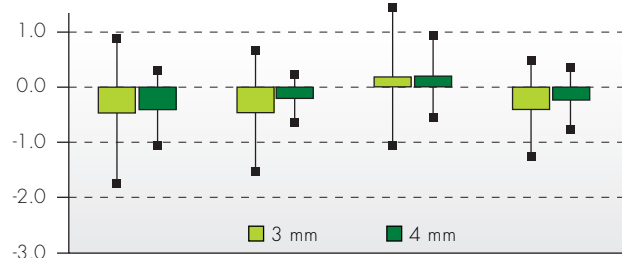
### Materialien und Methoden

Die unteren Prämolaren und der erste Molar von 12 Schweinen (Minipigs) wurden extrahiert. Nach 3 Monaten Einheilung wurden 72 Implantate unter Verwendung einer Führungsschablone gesetzt. Drei Bone Level Implantate mit SLActive-Oberfläche wurden auf Höhe des Knochenkamms auf einer Seite des Unterkiefers mit einem Inter-implantären-Abstand von 3 mm und auf der gegenüberliegenden Kieferseite mit einem Abstand von 4 mm inseriert. Es wurde ein einzeitiges Verfahren mit Einsetzen des Sekundärteils im Zuge der Implantatoperation unter Verwendung eines transmukosalen Gingivaformers angewandt. Röntgenologische Messungen der Knochenhöhen erfolgten postoperativ (Woche 0) sowie nach 8 Wochen. Die folgenden histomorphometrischen Messungen wurden in einer definierten interessanten Region (region of interest, ROI) durchgeführt: erster Knochen-Implantat-Kontakt (first bone to implant contact, fBIC), Länge (length) des Barriereepithels (IBE), Länge des Saumepithels (length of junctional epithelium, IJE) und Länge des Bindegewebes (length of connective tissue, ICT) in Kontakt mit der Implantatoberfläche.

### Ergebnisse

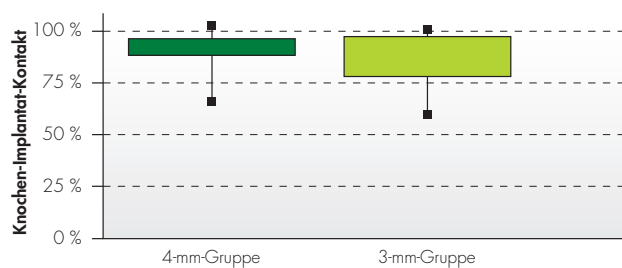
Von den 72 gesetzten Implantaten ist ein Implantat nach 8 Wochen verlorengegangen (in der 4-mm-Gruppe).

**Röntgenologische Analyse:** Ein mittlerer Knochengewinn von  $0,2 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$  neben den Implantaten wurde in der Gruppe mit 3 mm Approximalabstand gemessen, während die gleiche Messung in der Gruppe mit 4 mm Abstand einen mittleren Wert von  $0,2 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$  ergab. Bei den Messungen der Knochenhöhe gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.



**Abb. 1:** Knochenhöhe auf der bukkalen, distalen, lingualen und mesialen Seite nach 8 Wochen

**Histomorphometrische Analyse:** Die Ergebnisse zeigten, dass der mittlere gesamte BIC beider Gruppen nicht signifikant unterschiedlich war ( $83,0 \pm 10,2 \%$  bzw.  $86,9 \pm 7,3 \%$  in der Gruppe mit 3 mm bzw. 4 mm). Ähnliche Ergebnisse wurden für den BIC nur auf der approximalen Seite festgestellt. Es gab auch keinen signifikanten Unterschiede bei der Knochendichte zwischen den beiden Gruppen ( $63,4 \pm 6,1 \%$  bzw.  $65,1 \pm 5,7 \%$  für die Gruppe mit 3 mm bzw. 4 mm).



**Abb. 2:** Mittlerer BIC in der interessanten Region

### Schlussfolgerungen

- Es wurde ein mittlerer Knochengewinn von  $0,2 \text{ mm}$  neben den Implantaten sowohl in der 3-mm- als auch 4-mm-Gruppe beobachtet.
- Der Knochen in den Approximalbereichen wurde in beiden Gruppen erhalten.
- Das Weichgewebe blieb in beiden Gruppen über den Versuchszeitraum stabil.
- Es gab bei keinem der Parameter signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen mit 3 mm und 4 mm Inter-Implantat-Abstand.

<sup>i</sup> Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of the inter-implant bone crest. J Periodontol 2008; 71: 546–549.

<sup>ii</sup> Kupersmidt I, Levin I, Schwartz-Arad D. Inter-implant bone height changes in anterior maxillary immediate and non-immediate adjacent dental implants. J Periodontol 2007; 78: 991–996.

[www.straumann.com](http://www.straumann.com)

---

**International Headquarters**

Institut Straumann AG  
Peter Merian-Weg 12  
CH-4002 Basel, Switzerland  
Phone +41 (0)61 965 11 11  
Fax +41 (0)61 965 11 01

**National Distributor**

Straumann GmbH  
Jechtinger Straße 9  
79111 Freiburg  
Tel.: 0761/4501 0  
Fax: 0761/4501 149

---

© Institut Straumann AG, 2008. Alle Rechte vorbehalten.

Straumann® und/oder andere Warenzeichen und Logos von Straumann®, die hier erwähnt werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Straumann Holding AG und/oder ihrer verbundenen Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.