

Sören Apfel  
Dr. med. dent.

## **Implantatpassung des Frialit-2 Stufenimplantats im Implantatbett in Abhängigkeit von Knochenqualität und Drehzahl bei freier und geführter Bohrung**

Geboren am 10.07.1971 in Heidelberg  
Reifeprüfung am 18.06.1991 in Bruchsal  
Studiengang der Zahnheilkunde vom WS 1993/1994 bis SS 1999  
Physikum am 27.09.1996 an der Universität Heidelberg  
Staatsexamen am 29.06.1999

Promotionsfach: Mund - Zahn - Kieferheilkunde  
Doktorvater : Prof. Dr. med. Dr. med. dent. J. Mühling

Die rasante Weiterentwicklung im Bereich der Implantologie in den letzten Jahren führt zu einer Indikationserweiterung für endossale Implantate, so daß vor allem im Bereich der Qualitätssicherung und insbesondere der Qualitätsverbesserung von den herstellenden Firmen immer neue Anstrengungen unternommen werden, endossale Implantate herzustellen, die höchsten Ansprüchen der Patienten als auch des Behandlers genügen.

Oftmals stellt sich heute das Problem mangelnder Primärstabilität nach erfolgtem chirurgischem Eingriff, was zum einen auf ungenügende Qualifikation des Behandlers, zum anderen auf eine ungenaue Indikationsstellung im Bezug auf das zu verwendende Implantationsinstrumentarium zurückzuführen ist. So kommen heute immer noch hauptsächlich rotierende Instrumente bei der Implantatbettauflbereitung zur Anwendung, ohne auf die vorliegende Knochenqualität zu achten.

Anhand dieser Arbeit wurde durch den Vergleich verschiedener Präparationsmethoden in unterschiedlichen Materialien gezeigt, inwiefern Drehzahl und Knochenqualität auf der einen Seite sowie Einflußfaktoren durch den Behandler auf der anderen Seite entscheidend auf den Implantationserfolg Einfluß nehmen.

Es konnte dargestellt werden, daß sich das Frialit-2 Instrumentarium hervorragend zur Implantatbettauflbereitung von Implantaten der Stufenzylinderkonfiguration in eher kompakten Knochenqualitäten der Klassen D1 bis D3, wie sie hauptsächlich im Unterkiefer vorzufinden sind, eignet.

Einschränkend muß hier jedoch darauf hingewiesen werden, daß in Knochenqualitäten D2 und insbesondere D3 vermehrt Implantate mit Schraubendesign Anwendung finden sollten, um eine zusätzliche Retention in eher spongiösen Knochenarealen zu erreichen.

Die Vielzahl der Implantatbettpräparationen in den Knochenqualitäten D1 bis D3 ergab optimale Durchmesser knapp unterhalb des zu inserierenden Implantates, so daß eine ausreichende Primärstabilität im Sinne einer Pressfit-Passung der Implantate im Knochen gewährleistet ist.

Voraussetzung hierfür war die Verwendung geeigneter Parameter wie eine niedrige Drehzahl und geringer Kraftaufwand bei der Präparation der Knochenkavitäten seitens des Behandlers. So ergab die Implantatbettauflbereitung bei 800 RPM in eher kompakten Knochenqualitäten der Klasse D1 bis D3 optimal verwertbare Durchmesser, bei 1500 RPM wurde eine hohe Streuung der Werte durch eine erschwerte Kontrolle in der Handhabung des Präparationsinstrumentariums und damit verbunden zu große Bohrlochdurchmesser beobachtet.

In spongiösen Knochenqualitäten der Klasse D4, wie sie meist im Oberkiefer vorkommen, zeigte das verwendete, rotierende Instrumentarium eher ungenügende Ergebnisse. Ein erheblich großer Anteil der Bohrungen lag hierbei – unabhängig von der verwendeten Umdrehungszahl, wobei die Bohrungen bei 800 RPM etwas genauer waren - über den vorgesehenen Implantatdurchmessern, so daß eine Primärstabilität nur schwierig erreicht werden konnte.

Vor allem fehlende Führung der Fräsen in spongiösem Knochenmaterial sowie erschwerte Kontrolle seitens des Operateurs über die Bohrrichtung sind hier als Ursache zu nennen.

Alternativ bietet sich in eher spongiösen Knochenabschnitten die Verwendung des Bone-Kondenser Instrumentariums an; hier wird durch eine non-ablative Aufbereitungstechnik die Kavität durch Verdichtung des vorhandenen Knochens paßgenau präpariert.

Die Nutzung des vorliegenden Knochenmaterials zur Verbesserung des Implantatlagers durch Verdichtung ermöglicht eine höhere Primärstabilität und sichert eine erfolgreiche Einheilung.

Schlußfolgernd läßt sich festhalten, daß die Aufbereitung der Implantatkavitäten neben den technischen Parametern wie Umdrehungszahl und Bohrrichtung auch an den klinischen Gegebenheiten, insbesondere der Knochenqualität orientiert sein muß.

