

Igor Mišović
Dr. med. dent.

Einfluss des Gewindedesigns und der Implantatbettauflbereitung auf die Primärstabilität von Schraubenimplantaten

Geboren am 18.11.1975 in Koblenz

Staatsexamen am 05.07.2002 an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund – Zahn – Kieferheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. J. Mühling

Die moderne Implantologie zeigte in den letzten Jahren einen zunehmenden Trend zur Sofortbelastung.

In dieser Arbeit wurden verschiedene Möglichkeiten erörtert, wie man die für die Sofortbelastung von Implantaten unumgängliche Primärstabilität in allen Knochenqualitäten mit einem Implantat- und Bohrsystem erreichen kann.

Anhand verschiedener Knochenmodelle wurden in mehreren Versuchen Implantationen mit standardisierten und kreisförmigen Spiralbohrern des XIVE[®]-Instrumentariums durchgeführt, wobei sowohl das Implantationsbett, als auch das Gewindedesign der inserierten Implantate variiert wurden.

Durch die Versuche mit unterschiedlichen apikalen Bohrlochdurchmessern bei verschiedenen Implantatdurchmessern wird deutlich, dass sich die Differenz zwischen Implantat- und Kavitätendurchmesser im Hinblick auf optimale Drehmomentwerte verringert, je größer der Implantatdurchmesser ist.

In weiteren Versuchen, bei denen zusätzlich auch die cervikale Bohrungstiefe variiert wurde, kommt man zum Schluss, dass in kompaktem Knochen D1 eine Tiefe von mindestens 6 mm benötigt wird um akzeptable Drehmomentwerte zu erhalten, während es in spongiosen maximal 2 mm sind.

Die Modifikation der Gewindesteigung zeigte, dass in hartem Knochen die größere Steigung $p=0,76$ zu bevorzugen ist, in weicherem Knochen erreicht man dagegen eine einigermaßen

ausreichende Primärstabilität mit $p=0,75$. Allerdings spielen die Ergebnisse aus diesen Versuchsreihen eine vergleichsweise untergeordnete Rolle, da sich die jeweiligen Drehmomentwerte in Grenzbereichen bewegen.

Die Untersuchungen mit den unterschiedlichen Gewindetiefen 0,4 und 0,6 mm brachten keine ausreichend aussagekräftige Ergebnisse hervor und können somit nur wenig zur Entwicklung eines einheitlichen Implantattyps beisteuern.

Schlussfolgernd lässt sich festhalten, dass es durch die geringere cervikale Aufbereitungstiefe in spongiösem Knochen während der Implantatinserktion zu einer Verdichtung des Knochens kommt, wodurch selbst im risikoreichen Knochen der Qualität D4 eine akzeptable Primärstabilität erreicht wird. Dieser Effekt der "internen Kondensation" kann in vielen Grenzfällen die Verwendung zusätzlicher Instrumente überflüssig machen, wodurch Operationsrisiken minimiert werden und das Implantationsinstrumentarium auf das Bohrerst beschränkt bleibt.