

# Gute Aussichten für Implantate aus Zirkonoxid

Zum ersten Mal lud die Zahnmedizinische Klinik der Universität Bern (ZMK Bern) zu einer wissenschaftlichen Standortbestimmung rund um das Biomaterial Zirkon. Med. dent. Roman Wieland, Winterthur, Schweiz, fasst zusammen.



BERN – Seit dem Jahr 2000 wird Zirkonoxid in verschiedenen Bereichen der Zahnmedizin angewendet. Aufgrund der weißen Farbe ist es als Implantat in ästhetisch heiklen Zonen sehr interessant. Rund 200 Teilnehmer zeigten auf der Zirkontagung der ZMK Bern, die am 12. Novem-

drehverhalten der Implantate mit verschiedenen Oberflächen um die Osseointegration zu untersuchen. Die klinische Handhabung eines Keramikimplantates stellte Dr. Reto Coray, Zürich, anhand des zweiteiligen Zeramex T Systems vor. Dr. Coray gab viele praktische Tipps für das

Fälle über seine klinischen Erfahrungen.

Besonders wichtig sind das sorgfältige Beschleifen mit feinen Diamanten und das anschließende Polieren. Die Gewebeerhältnisse um Keramikimplantate sind viel besser als bei einem Titanimplantat. Durch

schlechten Designs, können Risse verursachen. Für Priv.-Doz. Scherrer stellt das Verkleben ein Problem dar, da die Teile bei einer Fraktur nur noch schwer voneinander trennbar sind. Dr. Coray fügte aber an, dass frakturierte verschraubte Lösungen ebenfalls extrem schwierig zu re-

kein Unterschied zu Titan feststellbar. Sowohl Titan- als auch Zirkonoxidabutments verursachen aber sichtbare Verfärbungen an der bukkalen Mukosa. Die individualisierten Proceraabutments zeigen gute Laborwerte und scheinen mit sehr guten Überlebensraten bis elf Jahre



1

Abb. 1: V.l.n.r.: Prof. Dr. Urs Belser, Dr. Anja Zembic, Prof. Dr. Daniel Buser, Priv.-Doz. Dr. Susanne Scherrer.



2

Abb. 2: Priv.-Doz. Dr. Dieter Bosshardt diskutiert mit Dr. Michael Gahlert über die mehrkernigen Riesenzellen, die auf der Zirkonoxidoberfläche entdeckt wurden.

ber 2011 im Auditorium Ettore Rossi im Kinderspital Bern stattfand, dass ein großes allgemeines Interesse für Zirkonoxidimplantate vorhanden ist. Prof. Daniel Buser, ZMK Bern, führte durch die ganztägige Veranstaltung.

## SLActive ist Goldstandard

Priv.-Doz. Dr. Dieter Bosshardt, ZMK Bern, referierte über die Geschichte der Titanimplantate und deren Gewebeerintegration. Mittels histologischen und computergenerierten Bildern wurden die Zuhörer auf den aktuellsten Stand der Wissenschaft gebracht. Die SLActive-Oberfläche heilt gemäß den neuesten Patientenstudien von 2011 am schnellsten ein.

## ZERAFIL 5: Beste Ergebnisse

Neuartige Implantatoberflächen, wie die der Zirkonoxidimplantate, werden präklinisch an Gewebekulturen getestet. Dr. Erik Hedbom, Zellbiologe der Universität Bern, zeigte, wie mittels Fluoreszenzmikroskopie die Zellen untersucht werden, wie sie sich auf der Zirkonoxidoberfläche anlagern und mit welchen Komponenten sie kommunizieren. Verschiedene Oberflächen wurden bis jetzt untersucht, die „ZERAFIL 5“-Oberfläche zeigte die beste Osseointegration.

Dr. Nikola Saulacic, ZMK Bern, berichtete über präklinische Tests von Zirkonoxidimplantaten in Tierexperimenten. An Schweinen wurde untersucht, welche Oberflächen sich am besten im Knochen integrieren. Gemäß einer aktuellen Studie zeigt „ZERAFIL 5“ die besten Ergebnisse. Bei den Untersuchungen wurden auf den Implantatoberflächen mehrkernige Riesenzellen gefunden, welche bei Titanimplantaten nicht vorkommen. Dr. Michael Gahlert aus München präsentierte ebenfalls Tierversuche, bei denen es galt, das Aus-

Arbeiten am Patienten, dargestellt mittels 3-D-Animationen und klinischen Bildern.

## Zweiteilige Zirkonoxidimplantate

Dr. Norbert Cionca, SMD Genf, berichtete über die klinischen Erfahrungen mit zweiteiligen Zirkonoxidimplantaten. Wo bei einem Titanimplantat oftmals ein Grauschimmer der Schleimhaut in der Wurzelregion zu sehen ist, erlaubt die weiße Kera-

eine genügend lange Provisorienphase lässt sich das Zahnfleisch sehr schön ausformen. Die von Dr. Gahlert präsentierte Langzeitstudie zeigte einen Implantatverlust von 10 % in den ersten vier Wochen, 13 Implantate frakturierten, drei lockerten sich im Frontzahnbereich – insgesamt sind also noch sehr viele Verluste zu verzeichnen. Nach drei Jahren waren 60 bis 90 % der Implantate noch im Patientenmund vorzufinden. Am besten schnitten

parieren sind. Dr. Andreas Dmoch zeigte mittels Patientenfällen, wie er in seiner Praxis in Hannover zweiteilige Zirkonimplantate verklebt und darauf CAD/CAM-Abutments verwendet.

## Zirkonabutments funktionieren

Dr. Anja Zembic, ACTA Amsterdam, präsentierte eine systematische Übersicht der momentan vorhandenen Studien, um die Anforder-

auf die Klinik übertragbar zu sein. Die hohe Chipping-Rate bei Zirkonoxidkonstruktionen bleibt ein ungelöstes Problem und erfordert Verbesserung. Zusammenfassend sind Metallabutments langzeitstabil, biokompatibel, aber nicht ästhetisch. Vollkeramik ist ästhetisch, biokompatibel, jedoch was die Langzeitstabilität anbelangt, noch zu wenig erforscht.

## Keine Okklusion auf Randleiste

Prof. Dr. Urs Belser, SMD Genf, zeigte, wie in Zukunft nach einer digitalen Abformung gleich das Gerüst samt Verblendung im CAD/CAM aus Zirkonoxid hergestellt wird. Aktuelle Studien zeigen, dass CAD/CAM hergestellte Einzelzahn-Zirkonoxidabutments sehr gute Überlebensraten haben. Mittels zahlreicher Bilder zeigte Prof. Belser, welchen Einfluss die technischen Eigenschaften von Zirkondioxid auf die Gestaltung haben. Um das Abplatzen von Keramik unter Kaubelastung zu verhindern, ist es wichtig, dass keine Okklusionskontakte auf der Randleiste vorhanden sind.

Die Kontakte sollen, wie auch Prof.-Doz. Scherrer klar bestätigt, möglichst in der Mitte oder auf dem zentralen Höcker liegen, eventuelle Schleifkorrekturen dazu müssen perfekt poliert werden. Ein Zirkonabutment darf keine spitzen Ecken aufweisen, weil sonst Spannungsspitzen entstehen. Zirkonoxidkeramik mag zwar ein sehr gutes Material sein, Prof. Belser betonte jedoch, dass sie im Vergleich zu Metallkeramik um ein Vielfaches schwächer ist, sich aber aus ästhetischen Gründen sehr gut in die CAD/CAM-Technologie einfügt. [D](#)

Der ausführliche Beitrag erschien in der Dental Tribune Swiss Edition 12/11.



3

Abb. 3: Prof. Dr. Daniel Buser moderierte die Veranstaltung. – Abb. 4: Schutz vor Abplatzungen: Okklusionskontakte nur im grünen Bereich (Fossa oder zentraler Höcker), Schleifkorrekturen müssen perfekt poliert werden.



4

mik eine Implantation selbst in ästhetisch heiklen Regionen mit dünnem Knochen und dünnem Weichgewebe. Dr. Cionca zeigte die verschiedenen erhältlichen Modelle der vergangenen Jahre sowie erste Reviews der vorhandenen Studien. Leider gehen noch immer viele Implantate verloren, besonders bei Rauchern und im Oberkiefer.

## Überlebensraten 60 bis 90 %

Mittlerweile sechs Jahre arbeitet Dr. Michael Gahlert aus München mit einteiligen Zirkonimplantaten und berichtete anhand zahlreicher

hier die 4 mm langen Implantate ab, welche auch nach fünf Jahren noch zu 90 % überlebt haben.

## Sorgfältige Handhabung

Priv.-Doz. Susanne Scherrer, SMD Genf, berichtete über die materialtechnischen Aspekte. Zirkonoxid hat unter allen dentalen Keramiken die höchste Bruchzähigkeit und Biegefestigkeit. Um solch hohe Werte zu erreichen, ist es aber besonders wichtig, dass alle beteiligten Personen, Geräte und Prozesse fehlerfrei zusammenarbeiten. Nur schon kleinste Schleifspuren, aufgrund eines

ungen, die an ein Abutment gestellt werden, zwischen Metall und Keramik zu vergleichen. Ist die Mukosa dünner als 2 mm, soll aus ästhetischen Gründen ein Keramikabutment verwendet werden. Bei der Auswahl der verschiedenen Abutments zeigten die internen Implantat-Abutment-Verbindungen die größte Stabilität, das Sekundärteil ist am vorteilhaftesten aus Metall. Individualisierte Zirkonoxidabutments bei Einzelimplantaten im anterioren und posterioren Bereich zeigen bis zu fünf Jahren sehr gute klinische Überlebensraten, es ist