

Wurzelkanalbehandlung mit Ultraschall-Vibrationen und Titanium-Niobium

# Ultraschallspitzen sichern den endodon- tischen Erfolg

In den vergangenen Jahren wurden enorme Fortschritte in der endodontischen Chirurgie gemacht. Dank der Entwicklung von speziellen Ultraschallinstrumenten ist es nun möglich, den Kanal sowohl in der Längsachse der Wurzel als auch in der konventionellen Endodontie zu präparieren. Zusätzlich hat der Einsatz des Operationsmikroskops den chirurgischen Ansatz radikal verändert. Es ermöglicht uns heute, Verfahren durchzuführen, die in der Vergangenheit unmöglich gewesen wären. Jeder Schritt wird genauer und kontrollierbarer, aber auch schonender für Knochen- und Dentalgewebe.

Dr. Bertrand Khayat/Paris, Frankreich

■ So ist der Einsatz von Ultraschallspitzen in der Endodontie in kürzester Zeit zur routinemäßigen Praxis geworden. Das Lokalisieren des gesamten Wurzelkanals, die Reparatur von Perforationen und das Entfernen abgebrochener Instrumente werden damit zu einfachen, sicheren und vorhersehbaren Behandlungen.

Die ersten Ultraschallspitzen wurden aus Stahl gefertigt und von Dr. Gary Carr in den späten 80er-Jahren entwickelt. Einige Jahre später kamen dünnerne und widerstandsfähigere Titanspitzen zum Einsatz. Im Jahr 2005 hat die Firma Satelec (Acteon Group) als einer der ersten

Hersteller weltweit Spitzen aus Titanium-Niobium (Ti-Nb) auf den Markt gebracht. Sie haben seitdem zu beachtlichen klinischen Ergebnissen in der konventionellen Endodontie geführt.

## Mehr Elastizität und Widerstandskraft durch Ti-Nb

Titanium-Niobium zeichnet sich vor allem durch eine exzellente Biokompatibilität und eine mikrokristalline Alpha-Beta-Struktur aus. Wobei die Beta-Elemente dem Ansatz aufgrund der spezifischen feinen Körnung eine Geometrie bzw. Laufrichtung verleihen, die für eine

sehr gute Ultraschallübertragung und dadurch für eine maximale Arbeitsleistung sorgen. Verbunden mit der hohen Stabilität hat die Ti-Nb-Legierung eine wesentlich niedrigere Ultraschalldämpfende Wirkung als die meisten anderen herkömmlichen Materialien. Die erzielten Vibrationen erleichtern dem Behandler die Arbeit bei gleichbleibend hohen Leistungen, jedoch unter der Beibehaltung einer erstaunlichen Flexibilität. Aufgrund ihrer erhöhten Resistenz können die Ti-Nb-Spitzen vor allem in den Wurzel spitzenbereichen sicher und effizient eingesetzt werden. Die größere Elastizität der Legierung bietet zudem

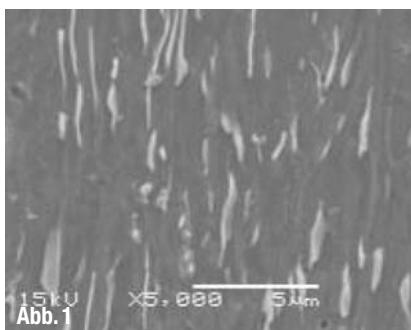


Abb. 2



Abb. 3

▲ Abb. 1: Dichte und regelmäßige kristalline Struktur von Ti-Nb unter dem REM. ▲ Abb. 2: ET-PR-Ultraschallspitze zur Stiftentfernung. ▲ Abb. 3: Die ET-PR-Spitze wird auf den Kopf des Stifts in seiner Längsachse aufgesetzt, um die Ultraschallvibration zu übertragen.

# mit Sicherheit!



“... sehr gute Hafteigenschaften, niedrige Filmdicken sowie eine hohe Randspaltdichtigkeit.”\*

## implantlink® semi

### Der erste semipermanente Implantatzement



- kraftschlüssige, kaustabile Zementierung
- Rückstände lassen sich mühelos entfernen (großstückig, krümmelfrei)
- deutlich geringerer Verdrängungswiderstand als herkömmliche Zemente
- maximale Passgenauigkeit durch niedrigste Schichtstärke (nur 8 µm!)
- höchste Randspaltdichte durch hochvernetzte, nicht spröde Kunststoffstruktur
- **beschädigungsfreies Entfernen der Suprakonstruktion!**
- duales Härtersystem
- antibakteriell, eugenolfrei, geruchs- & geschmacksneutral



[www.detax.de/implantlink](http://www.detax.de/implantlink)



\*Werstoffkundliche Untersuchung an temporären Zementen (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald) 1/2009

die Möglichkeit, die Spitzen in bestimmten klinischen Situationen vorzubiegen.

Nachfolgend werden einige klinische Beispiele für den erfolgreichen Einsatz moderner Ultraschallspitzen gegeben.

### Stiftentfernung

Die Entfernung von Stiften stellt oft eine diffizile Aufgabe dar; soll doch bei dem Eingriff ein Maximum an Zahnsubstanz erhalten bleiben. Das Ultraschallinstrument ET-PR aus dem fünfteiligen Endo-Success-Kit von Satelec wurde speziell zum Lösen von Stiften und Kronen entwickelt. Die kurze Spitze kann am Stiftkopf in der Längsachse angewendet werden. Bei voller Leistung und maximaler Spülung zerbricht sie den Zement und erleichtert dadurch das Lösen des Stifts.

### Zugangskavität

Die Qualität der Zugangskavität beeinflusst maßgeblich den Erfolg oder Misserfolg einer Wurzelkanalbehandlung. Um das Dach der Pulpakammer effektiv und präzise zu entfernen, kann die diamantbeschichtete Ultraschallspitze ET-18D verwendet werden. Das Instrument hat eine aktive Spitze zur Freilegung von Kanalöffnungen und funktioniert über die gesamte Länge. ET-18D kann sowohl mit als auch ohne Wasser betrieben werden. Sprühwasser kühlte die Spitze und beseitigt Reste, trockenes Schneiden ermöglicht jedoch maximale Sicht und Präzision – gerade in schwer zu erreichenden Regionen.

### Lokalisierung von Wurzelkanälen

Die Lokalisierung von Wurzelkanälen zählt zu den schwierigsten Aufgaben – sowohl bei der konventionellen endodontischen Behandlung als auch bei der Revision. Ultraschallspitzen ermöglichen hier mit ihrer Angulation eine gute Sichtkontrolle. Für das Sondieren des Wurzelkanals empfiehlt sich das Instrument ET-BD, dessen abgerundete diamantierte Spitze das zuverlässige Auffinden und Freilegen eines kalzifizierten Kanals ermöglicht.

### Wurzelkanalhindernisse

Während einer endodontischen Behandlung kann man auf unterschiedliche Hindernisse im Wurzelkanal treffen. Zur



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

▲ Abb. 4: ET-18D: diamantbeschichtete Ultraschallspitze zur Aufbereitung der Zugangskavität. ▲ Abb. 5: Entfernung von Überhängen mit ET-18D auf dem mesiobukkalen Kanal eines UK-Molaren. ▲ Abb. 6: Die ET-BD-Spitze ermöglicht eine sehr gute Sicht bei der Lokalisierung von Kanalöffnungen. ▲ Abb. 7: Kanalokalisierung mit ET-BD auf einem kalzifizierten UK-Prämolaren.



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

▲ Abb. 8: ET-20 zur Entfernung von Hindernissen im Wurzelkanal. ▲ Abb. 9: Entfernung des restlichen Zements nach Stiftentfernung mit ET-20. ▲ Abb. 10: ET-25 zur Entfernung von abgebrochenen Instrumenten. ▲ Abb. 11: Entfernung eines abgebrochenen Schraubstifts mit der ET-20-Ultraschallspitze im koronalen Teil des Kanals. ▲ Abb. 12: Einsatz der ET-25-Spitze zur Entfernung eines abgebrochenen Instruments im Bereich der Wurzelkanalspitze.

Entfernung von Karbonstiften, Kunststoffpasten oder Versiegelungsmaterialien im koronalen Drittel des Wurzelkanals empfiehlt sich die glatte, 20 mm lange Ultraschallspitze ET-20. Sie entfernt zudem sehr effektiv Debris und Schmierschicht und sollte stets mit starker Vergrößerung verwendet werden, damit es zu keiner Wurzelperforation kommt. ET-20 kann ohne Spülung (bessere Sicht!), aber auch mit

Wasser (bessere Resteentfernung!) eingesetzt werden.

### Abgebrochene Instrumente

Wenn ein abgebrochenes Instrument im Wurzelkanal nicht umgangen werden kann und es die endodontische Behandlung behindert, muss es entfernt werden. Die ET-25-Spitze wurde speziell zur Löcke-

rung und Entfernung von Instrumentenbruchstücken im mittleren und apikalen Bereich ausgelegt. Diese lange, dünne Ultraschallspitze zeichnet sich durch eine enorm hohe Festigkeit und eine besondere Flexibilität aus. Sie wird ohne Spülung bei mittlerer Leistung verwendet – möglichst mithilfe eines OP-Mikroskops. Sollte sich das abgebrochene Instrument im koronalen Drittel befinden, sollte der Behandler dagegen die ET-20-Spitze verwenden.

### Fazit

Ihr Aufbau und ihre Struktur machen die Ultraschallspitzen der neuesten Generation widerstandsfähiger und effizienter. Die moderne Titanium-Niobium-Legierung ermöglicht zudem eine bessere Übertragung der Ultraschallenergie und -vibration. Diese präzise, effizient und schonend arbeitenden Spitzen stellen somit ein wertvolles Instrument bei komplexen endodontischen Fällen dar. Aktuelle klinische Studien lassen vermuten, dass Titanium-Niobium in Zukunft auch für andere zahnmedizinische Indikationen eine große Rolle spielen wird. ◀

#### ANZEIGE

**scharf, schärfer, nxt.**

**x-on nxt**  
Der Röntgensensor mit „nxt generation“ Bildqualität.

orangedental  info: +49 (0) 7351.47499.0

# NSK



Das schlanke Design des Handstückes bietet einen optimalen Zugang und gewährleistet beste Sichtverhältnisse.



NSK



Mitbewerber

## Varios 970-Handstück: schlank, leicht, perfekt ausbalanciert.

Doppel-LEDs für exzellente Ausleuchtung



Heller, Langlebiger, Sicherer

Varios 970 LED Komplettset  
**1.999,- €\***

iPiezo engine

# Varios 970

### Multifunktions-Ultruschallscaler Varios 970 mit LED

Die neue Technologie von NSK, iPiezo, gewährleistet eine stabile Leistungsabgabe durch automatische Anpassung an die optimale Vibrationsfrequenz in Abhängigkeit vom Belastungszustand. Die Leistung wird so fein geregelt, dass ein und dasselbe Handstück für Endodontie, Parodontologie und Zahnsteinentfernung verwendet werden kann. Eine breite Palette an Aufsätzen für jeden Anwendungsbereich steht zur Verfügung.



\*Unverbindliche Preisempfehlung ZZGL. MwSt.

# NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany  
TEL : +49 (0) 61 96/77 606-0 FAX : +49 (0) 61 96/77 606-29

