

# Endodontische Versorgung als indische Heilkunst

Wurzelkanalbehandlungen stellen Endodontieexperten auf der ganzen Welt stets vor die gleichen Herausforderungen: korrekte Erfassung der Situation im Kanal, Wahl der passenden Instrumente und schließlich Reinigung des komplexen dreidimensionalen Wurzelkanalsystems von Bakterien und Debris. Wie beim Tauchgang eines Unterseeboots avanciert die Erforschung ungewöhnlicher anatomischer Strukturen dabei manchmal zur Reise ins Unbekannte. Aus seiner Praxis in Ahmedabad (Indien) schildert Dr. Vishal Gandhi im Folgenden solch einen Fall, in dem er flexible NiTi-Feilen und bioaktives Obturationsmaterial eingesetzt hat.

**Autor:** Dr. Vishal Gandhi

Ab und zu bringen Patienten buchstäblich das gewisse Extra mit: Ungewöhnliche anatomische Strukturen, wie beispielsweise eine Art „zusätzlicher Hauptkanal“, können einer ohnehin anspruchsvollen dreidimensionalen Struktur im Wurzelkanal schnell eine weitere, unberechenbare Variable hinzufügen. Die Röntgenaufnahme im folgenden Fall zeigt solch ein seltenes Exemplar, das fast einem Oktopus ähnelte und somit eine spezielle Behandlung mit einem modularen, flexiblen NiTi-System erforderte.

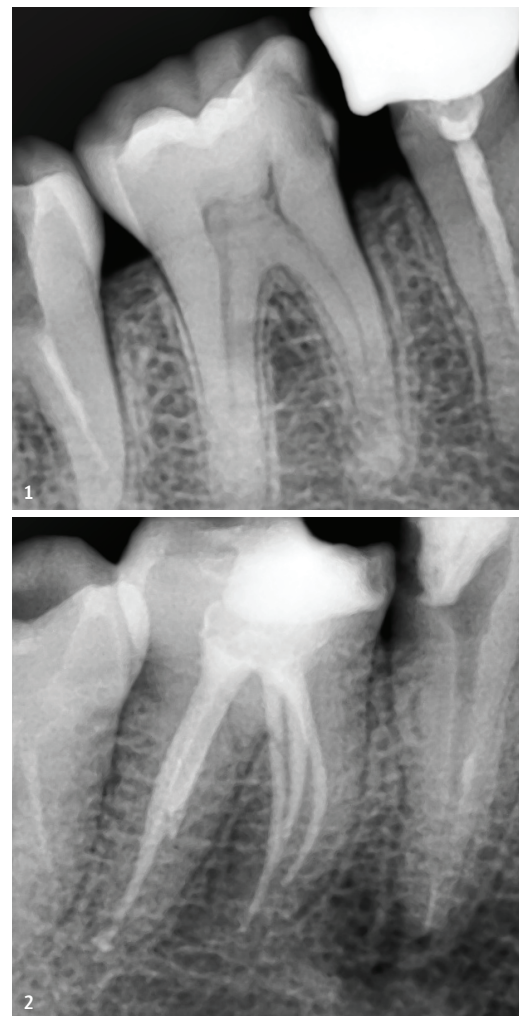
## Der Fall: Zusätzliche Kanäle in der Pipeline

Eine 42-jährige Patientin stellte sich mit Beschwerden am ersten Molaren im Unterkiefer rechts vor. Der Kälte-test an Zahn 46 zeigte eine verzögerte Reaktion. In der präoperativen Röntgenaufnahme wurde schließlich die genaue Diagnose sowie die erstaunliche Anatomie des Zahnes evident. Obwohl sich die menschliche Anatomie von Fall zu Fall sehr unterscheidet, besitzt das Wurzelkanalsystem eines typischen Molars in der Regel nicht mehr als vier Hauptkanäle. Das Muster der mesialen Wurzelkanäle des betroffenen Zahnes wies jedoch auffällige Seitenstrukturen auf. So ähnelte die entsprechende Röntgenaufnahme fast dem Bild eines Oktopus (Abb. 1). Diagnostiziert wurde eine akute Pulpitis, woraufhin die Patientin einer Wurzelkanalbehandlung zustimmte.

Die endodontische Behandlung begann standardgemäß mit der Isolierung des Zahnes 46, und zur Schaffung eines sauberen Operationsfeldes kam vor Eröffnung des betroffenen Zahnes Kofferdam zum Einsatz. Im ersten Schritt wurde der Molar komplett von Karies befreit. Das Öffnen der Pulpakammer zeigte dann die tatsächliche Dimension des Problems: Die mesialen Kanäle waren vollständig nekrotisiert. Außerdem offenbarte sich an dieser Stelle das ungewöhnliche Wurzelkanalmuster, welches bereits die Bildgebung vermuten ließ. Wie wichtig die Aufnahme aus verschiedenen Blickwinkeln ist, verdeutlichte das Röntgenbild: Im vorliegenden Bild ist die mesiolinguale Wurzel klar erkennbar, was überhaupt erst eine vernünftige Vorbereitung des Zugangs ermöglichte (Abb. 2). Die größte Herausforderung bestand darin, in einem ungewöhnlich gewundenen Wurzelkanalsystem eine umfassende Kanalpräparation durchzuführen. Im vorliegenden Fall fiel die Wahl bei der Instrumentierung auf flexible Nickel-Titan-Feilen, die eine sichere und effiziente Reinigung der Hauptkanäle ermöglichen.

Der internationale Dental spezialist COLTENE bot schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt als einer der ersten Hersteller bruchfeste Nickel-

**Abb. 1:** Präoperatives Röntgenbild Zahn 46. **Abb. 2:** Mesoanguläre Aufnahme mit fünf sichtbaren Wurzelkanälen.



Titan-Feilen mit dem sogenannten „Controlled Memory“-Effekt (kurz: „CM“-Effekt) an. CM-behandelte NiTi-Feilen lassen sich vorbiegen, verbleiben aber im Gegensatz zu herkömmlichen NiTi-Feilen zuverlässig in ihrer Form. Durch das spezielle Herstellungsverfahren werden bestimmte physikalische Eigenschaften der Legierung verstärkt, was die Feilen flexibel und gleichzeitig besonders bruchsicher macht. Das geschulte Praxisteam kann sogar mit bloßem Auge erkennen, ob sich die Feilen problemlos wiederverwenden lassen: Während dem Erwärmen bei der Sterilisation nehmen CM-behandelte NiTi-Feilen automatisch ihre ursprüngliche Form an. Wenn sie aus dem Autoklaven kommen, sollten sie mit ihrer charakteristischen Spiralstruktur wie neu aussehen. Wirken sie scheinbar abgewickelt und weisen eine unregelmäßige Form auf, haben sie das Ende ihres Lebenszyklus erreicht und müssen daher sofort entsorgt werden (Abb. 3).

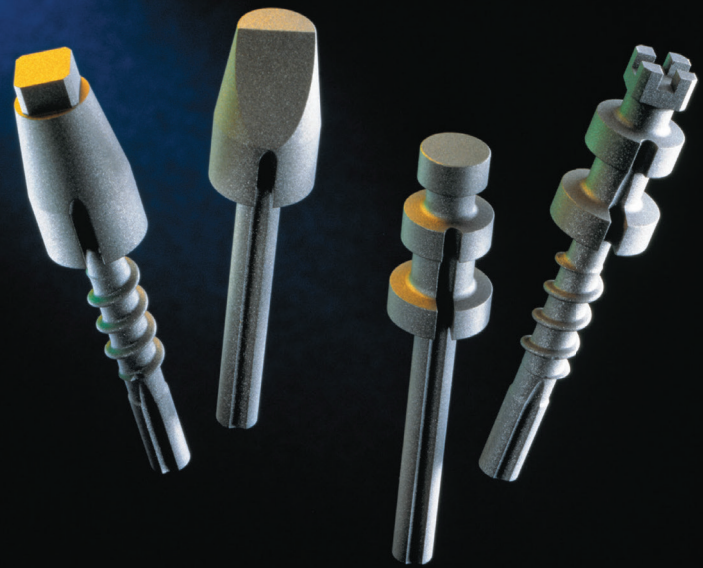


Abb. 3: CM-behandelte NiTi-Feile, a) neu, b) problemlos wiederverwendbar, c) deformiert.

### Die passende NiTi-Feile für jeden Kanal

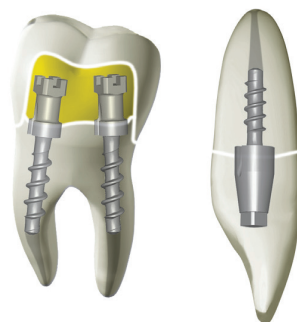
Modulare NiTi-Feilensysteme wie die HyFlex ermöglichen es sowohl Experten als auch Endo-Einsteigern, ihre ganz persönliche Sequenz zusammenzustellen. Abhängig von der bevorzugten Arbeitsweise und den jeweiligen anatomischen Strukturen wählen Zahnärzte aus einer breiten Palette an Spezial- und Universalfeilen. Im oben beschriebenen Fall konnte eine nahezu identische Sequenz von HyFlex CM-Feilen zur Aufbereitung aller fünf Hauptkanäle verwendet werden. Zunächst wurden alle Kanäle zur Schaffung eines manuellen Gleitpfads mit einer Handfeile Größe 10 sondiert. Anschließend fand die eigentliche Aufbereitung statt.

Für das Preflaring kam der HyFlex CM 25/08 Orifice Opener zum Einsatz (Abb. 4a). Danach wurde eine HyFlex CM 15/04 in den Kanal eingesetzt und in sanften, tupfenden Bewegungen bis auf Arbeitslänge eingeführt. Zum Erreichen des Apex wurde eine Feile in Größe 20 mit gleichem Taper verwendet. Der Feinschliff in den drei mesialen Kanälen erfolgte mithilfe einer HyFlex CM 25/04. Im distolingualen und distobukkalen Kanal waren die letzten Instrumente in der Sequenz die HyFlex CM 25/04 sowie zusätzlich die 30/04 (Abb. 4b bis d).



## Wurzelaufbausystem Endofix® plus

- Optimiertes Design in Anlehnung an die Bionik für **zuverlässige und langlebige** Funktion
- Titan-Aluminium-Niob-Legierung für **hohe** Biokompatibilität und Festigkeit
- Modulares System für vielseitige Indikationsabdeckung mit nur **einem** System
- Mehr als **25 Jahre** erfolgreiche Anwendung in der Zahnmedizin



[info@atec-dental.de](mailto:info@atec-dental.de) | [www.atec-dental.de](http://www.atec-dental.de)

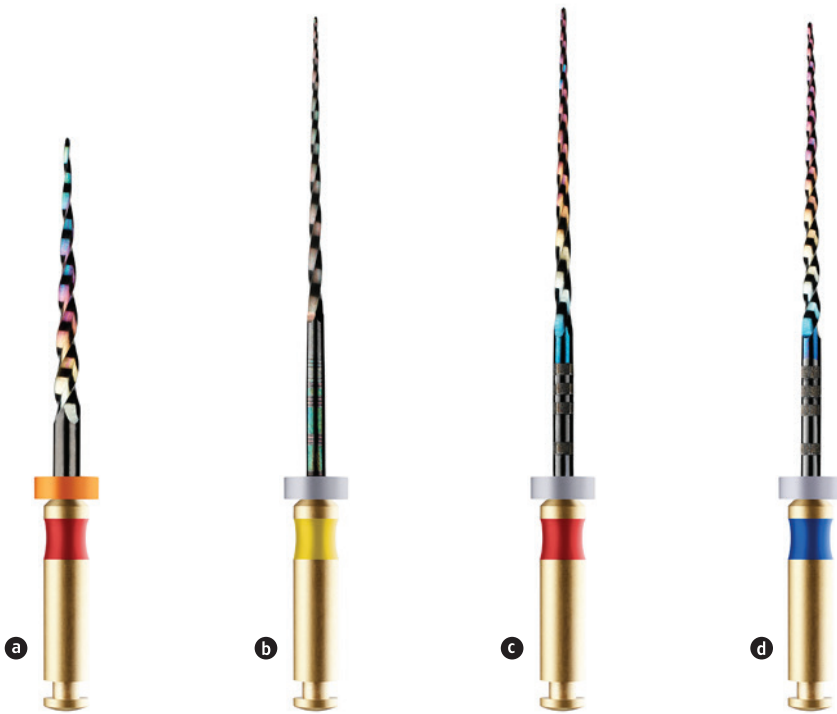


Abb. 4a: HyFlex CM 25/08 Orifice Opener. Abb. 4b bis d: HyFlex CM Sequenz: b) 20/04, c) 25/04 und d) 30/04.

Die Feilen bewegten sich souverän im Zentrum des Kanals, ohne an irgendeiner Stelle zu verblocken. Die hohe Flexibilität der Instrumente half dabei, ein gutes Gefühl für die genaue Krümmung des Kanals zu bekommen, da der exakte Kanalverlauf Drittel für Drittel in der taktilen Methode erkundet wurde.

Selbstverständlich trug die gründliche Reinigung nach striktem Spülprotokoll zwischen den Instrumentenwechseln entscheidend zu einem zuverlässigen Gesamtergebnis bei. Für die chemische Aufbereitung wurden 5,25 % NaOCl und 17 % EDTA verwendet. Diese Vorgehensweise hilft auch, Lateralstrukturen zu erreichen, die sich nicht allein durch die mechanische Aufbereitung von Debris und Bakterien befreien lassen. Im vorliegenden Fall wurde das Behandlungsteam mit einem erheblichen koronalen

Zum einen verlangen derartige anatomische Strukturen nach flexiblen Instrumenten zur Aufbereitung, zum anderen benötigen sie ein zuverlässiges Obturationsmaterial, das selbst entlegene Bereiche ausfüllt und in Teile des dreidimensionalen Wurzelkanalsystems fließt, die sonst schlichtweg nicht erreichbar wären.

Isthmus zwischen beiden Mesialkanälen konfrontiert, bei anderen Patienten sind Seitenkanäle teilweise viel filigraner ausgeprägt und dadurch noch weitaus schwerer zugänglich.

### Besondere anatomische Herausforderungen

Der letzte Schritt der Behandlung bestand darin, eine einwandfreie Versiegelung des Wurzelkanalsystems zu schaffen, um das System vor späterer Rekontamination durch Eindringen von Mikroorganismen zu schützen. Zur effizienten und dauerhaften Obturation fiel die Wahl auf GuttaFlow bioseal in der hydraulischen Kondensationstechnik (Abb. 5). Das 3-in-1-Obturationsmaterial kombiniert bei Zimmertemperatur fließfähige Guttapercha mit entsprechendem Sealer und Biokeramik in einer Automix-Spritze. Das Ergebnis ist ein einfach zu handhabendes Material mit hervorragenden Fließeigenschaften und einer Bearbeitungszeit von zehn bis 15 Minuten. Die Guttapercha wird erwärmt und kann mit einem Plugger nach unten geschoben werden, sofern sie nicht bereits von selbst in alle (eventuell versteckten) Kanäle fließt. Nach dem Aushärten bildet das bioaktive Material Hydroxylapatitkristalle an der Oberfläche. Diese Kristalle verbessern deutlich die Adhäsion und regen die Regeneration von Knochen- und Dentingewebe an. Fast wie in der traditionellen indischen Medizin lässt man somit die unsichtbaren Heilkräfte wirken und wartet darauf, bis das Ergebnis im abschließenden Röntgenbild erkennbar wird. Die postoperative Röntgenaufnahme zeigt den „mächtigen Oktopus“ mit seinen deutlich erkennbaren Armen, die alle zuverlässig mit Guttapercha gefüllt sind (Abb. 6). Die Langzeitdokumentation wird zudem zeigen, ob es gelungen ist, eine dauerhaft zuverlässige Versiegelung des Wurzelkanals herzustellen. Auf internationalen Fachkongressen stellen Endodontieexperten oft fest, welch verblüffende



Abb. 5: GuttaFlow bioseal Automix-Spritze, 5 ml.



Abb. 6: Postoperatives Röntgenbild mit gut sichtbarer Obturation.

Formen Wurzelkanäle in der Realität haben können. Egal, wie viele Lateralkanäle oder Isthmen man bereits in seiner Karriere gesehen hat – immer wieder erscheinen Patienten, die besondere Herausforderungen für die Behandlung mitbringen.

Zum einen verlangen derartige anatomische Strukturen nach flexiblen Instrumenten zur Aufbereitung, zum anderen benötigen sie ein zuverlässiges Obturationsmaterial, das selbst entlegene Bereiche ausfüllt und in Teile des dreidimensionalen Wurzelkanalsystems fließt, die sonst schlichtweg nicht erreichbar wären. In Indien warten viele Patienten leider oft so lange, bis die Zerstörung des Dentins bereits weit fortgeschritten und ein großer Teil des

Wurzelkanalsystems nekrotisiert ist. Eine zuverlässige, „revisions sichere“ Wurzelkanalbehandlung hilft, Patienten dazu zu ermuntern, sich früher einer Behandlung zu unterziehen. Viele Krankheitsbilder ließen sich zu diesem Zeitpunkt weitaus besser behandeln oder sogar komplett heilen.

#### Fazit

Unterschiedlichste anatomische Strukturen erfordern den Einsatz flexibler Instrumente, die sich an die jeweilige Situation im Wurzelkanal anpassen und zuverlässig im Zentrum des Kanals bewegen. Modulare NiTi-Systeme wie HyFlex CM oder EDM-Feilen ermöglichen es

Endo-Experten, aus einer Reihe von Spezialfeilen zu wählen, von Gleitpfadfeilen und Orifice Openern bis hin zu Finishing Feilen mit unterschiedlichen Größen und Tapern. Ein bioaktives Obturationsmaterial fließt zudem in kleinste Lateralkanäle und sorgt so für eine nahezu automatische Heilung.

## KONTAKT

### Dr. Vishal P. Gandhi

JAL Dental Clinic & Microscopic RCT hub  
Sector 3/466  
Chankyapuri, Ghatlodia  
Ahmedabad 380061, Indien  
Vishalgandhi1234@yahoo.com

### Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG

Raiffeisenstraße 30  
89129 Langenau  
Tel.: 07345 805-0  
www.coltene.com



[Infos zum Unternehmen]

ANZEIGE



# Dual Rinse® HEDP

Das magische Pulver  
zur all-in-one  
Spüllösung  
in der Endodontie

[www.medcem.eu](http://www.medcem.eu)

