

# Gründliche Entfernung von Guttapercha vervollständigt Revision

Ein Beitrag von Walid Nehme, Jean-Philippe Mallet, Bérenger Soulages, Mathilde Michel und Franck Diemer

**ANWENDERBERICHT** /// Bei fehlgeschlagener Erstbehandlung gilt die endodontische Revision als Mittel der Wahl. Einschlüsse von Bakterien und deren Nebenprodukten ins nicht mehr funktionstüchtige Obturationsmaterial und Kanalverengungen führen oft zum Verlust des hermetischen Verschlusses der ursprünglichen Füllung und zur Reinfektion im Wurzelkanal. Vor der erneuten Behandlung der Kanäle ist daher die effektive Entfernung des gesamten Füllmaterials entscheidend.



Remover für HyFlex und MicroMega Feilensysteme

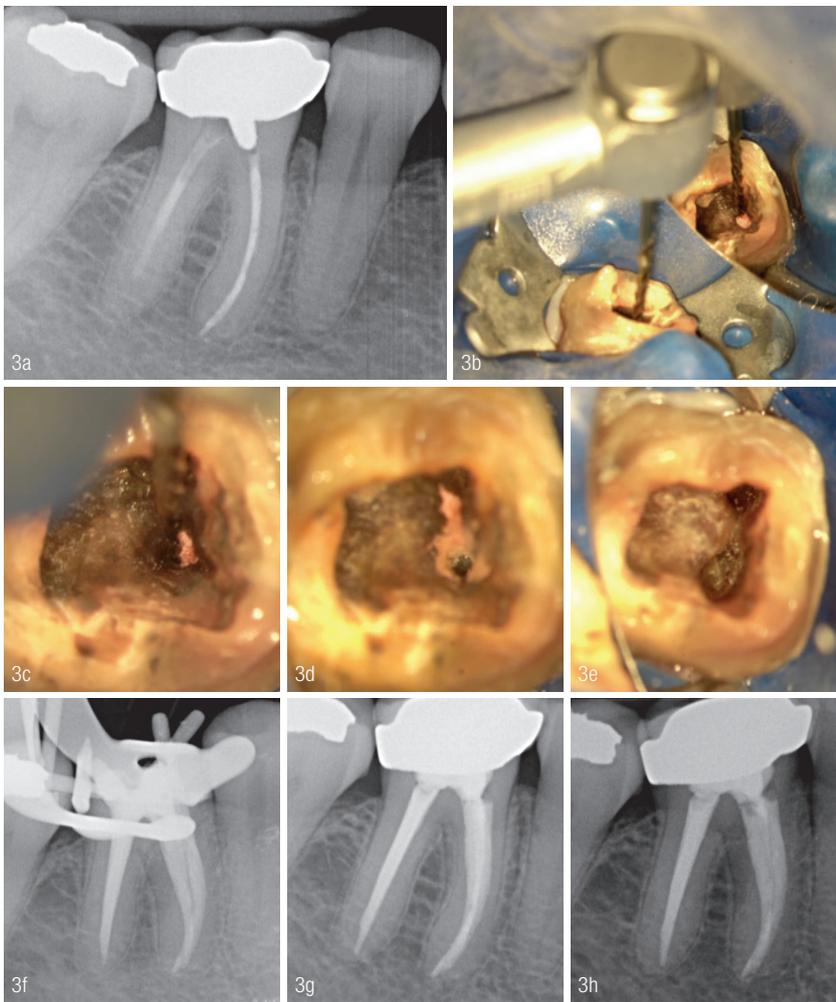
Zur Entfernung von Guttapercha können zum Beispiel Handfeilen, mechanische Instrumente oder eine Kombination aus beidem eingesetzt werden. Die Aufbereitung mit Handfeilen wird als zeitintensiv angesehen. Der aktuelle Trend geht daher weg von der Handfeilentechnik zur effizienteren Aufbereitung mit rotierenden Instrumenten. Seit Anfang der 2000er-Jahre wurden hierfür endodontische Spezialfeilen entwickelt. Kurz nach der R-Endo® (Micro-Mega) kam die ProTaper Universal Retreatment (Dentsply Sirona) auf den Markt. Beide Sequenzen aus drei Feilen werden in der Crown-down-Technik verwendet. Danach wurden weitere Systeme mit

unterschiedlichen Profilen, Querschnitten und Techniken entwickelt (z. B. D-Race® von FKG Dentaire, M2R® von VDW oder EndoRestart® von Komet Dental).

Vor allem das Single-File-Konzept und die Wärmebehandlung haben in den letzten zwei Jahrzehnten zum Umdenken in der Endodontie geführt. Ein-Feilen-Systeme beantworteten die zunehmende Forderung der Zahnärzte nach Vereinfachung. Ziel war, die Sequenzen zur Erstbehandlung zu ersetzen, später wurden Single-File-Systeme aber auch für Revisionen empfohlen. Mit der Einführung neuer Herstellungsverfahren wie der Oberflächenveredelung oder Wärmebehandlung zur Verbesserung der mechanischen Leistung von NiTi-Feilen wurden neue Feilensysteme etabliert, die flexibler und widerstandsfähiger gegen zyklische Ermüdung sind. Die Removerfeile des internationalen Dentalspezialisten COLTENE profitiert von diesem technischen Fortschritt zur effektiven Entfernung des Obturationsmaterials.

## Revision unterschiedlicher Sealer

Eine Revisionsfeile sollte das zu entfernende Obturationsmaterial durchdringen und es aus dem Kanal abtransportieren. Bei diesem Material wird in der



**Abb. 3:** Revision eines ersten Unterkiefermolaren – Zahn 46. Präoperative Röntgenaufnahme **a)**, Remover wird am Eingang des mesiolingualen Kanals positioniert **b)** und dringt allmählich in die Guttapercha vor **c)**, Einrücken Remover nach erstem zentralen Vordringen **d)**, mesiale Kanäle nach Formung und mechanischer Spülung **e)**, Kontrolle des Master Cones **f)**, postoperativ zentriert **g)** und postoperativer Versatz **h)**.

Regel ein Kern (z.B. Guttapercha) mit einer dünnen Schicht Sealer an die Kanalwände adaptiert. Dabei kamen stets unterschiedliche Arten von Sealern zum Einsatz: Zinkoxid-Eugenol-Sealer war der erste, weitere folgten zur Verbesserung verschiedener Sealer-Eigenschaften: Sealer auf Harzbasis mit besserer hermetischer Versiegelung und Adhäsion an die Kanalwand; Sealer auf Silikonbasis, die gut gewebeverträglich sind und eine geringe Wasserresorption haben; Sealer auf Epoxidharzbasis, mit guter Adhäsion an Dentin und geringeren Wasserlöslichkeitsraten. Daneben gibt es Sealer auf Basis von Mineral Trioxid Aggregaten (MTA), die gute Mineralisierungseigenschaften haben und Kalziumsilikat-Sealer, die aufgrund ihrer hervorragenden biologischen Eigenschaften gemeinhin als Biokeramiken bezeichnet werden. Mischsealer, mit Kalziumphosphat und Kalzium angerei-

chert, fördern potenziell die Knochenregeneration und induzieren die Zementogenese.

Eine Revisionsfeile hat also die Aufgabe, altes Obturationsmaterial zu entfernen, um konventionellen NiTi-Instrumenten den Zugang zum nicht instrumentierten Bereich zur passenden Ausformung des Kanalraums zu ebnet. Die vom internationalen Dentalspezialisten COLTENE entwickelte Revisionsfeile HyFlex Remove profitiert von modernster Materialverarbeitung und langjähriger Erfahrung im Feilendesign (Abb. 1). Damit erfüllt sie die steigende Nachfrage der Zahnärzte nach einer sicheren, einfachen und schnellen Entfernung von Guttapercha bei Wiederbehandlungen. Zur technischen Spezifikation des einzigartigen Instruments:

- Nicht schneidende Spitze von 30/100 mm für eine sichere Anwendung in gekrümmten Kanälen (Abb. 2)



**CALAJECT™** hilft schmerzfrei zu injizieren. Das Geheimnis ist ein intelligentes und sanftes Verabreichen von Lokalanästhetika. Sogar palatinale Injektionen können so ausgeführt werden, dass der Patient keinen Schmerz spürt.

- Das Handstück verbessert die Taktilität und sorgt dafür, dass Sie in einer entspannten und ergonomischen Haltung arbeiten können.
- Drei Injektionseinstellungen für die Infiltrations-, Leitungs- und intraligamentäre Anästhesie.
- Einfach und Kostengünstig in der Anwendung - keine Mehrkosten für zusätzliche Einweg-Verbrauchsmaterialien.



reddot award 2014  
winner

Infokontakt: Tel. 0 171 7717937 • [www.calaject.de](http://www.calaject.de)



**RÖNVIG** Dental Mfg. A/S

Gl. Vejlevej 59 • DK-8721 Daugaard • Tel.: +45 70 23 34 11  
Fax: +45 76 74 07 98 • email: [export@ronvig.com](mailto:export@ronvig.com)

- Variabler Dreifachhelix-Querschnitt: symmetrisch in den ersten 3 mm, asymmetrisch zur Welle auslaufend
- 7%ige Konizität, auf die ersten 10 mm begrenzt, gefolgt von 0 %-Taper zum Schaft hin, zur Erhaltung des periradikulären Dentins
- Patentiertes thermomechanisches C-Verfahren zur Erhöhung der Flexibilität und zyklischen Ermüdungsfestigkeit



**Abb. 5:** Oberer zentraler Schneidezahn (Zahn 21) mit erforderlicher Nachbehandlung. Röntgenbild präoperativ **a)** und postoperativ **b)**.

## Präparationstechnik

Nach erneuter Eröffnung der Zugangskavität, Sondierung der Kanaleingänge und Identifikation der Guttapercha, wird ein Orifice Opener (z. B. Hyflex EDM oder OneFlare) für 2 bis 3 mm bei einer kontinuierlichen Rotation eingeführt. Diese Pilotbohrung führt die Removerfeile in der Guttapercha und schafft einen geradlinigeren Zugang.

Dann kann mit der Removerfeile in kontinuierlicher Rotation bei 400–800/min und 3–3,5 N/cm mit leichter apikaler Führung präpariert werden. Der 19 mm-Remover wird in den durch den Opener geschaffenen Zugang geführt und nach apikal über 2 bis 3 mm bewegt, bis leichter Widerstand gegen die Einwärtsbewegung spürbar ist. Dann sollte das Instrument, selektiv gegen die Kanalwand geneigt, herausgezogen werden, um das gesamte Guttapercha zu entfernen. Üblicherweise lässt sich das gesamte Füllungsmaterial mit einer Serie von drei bis vier Ein- und Auswärts-



**Abb. 6:** Präoperative Röntgenaufnahme eines ersten Oberkiefermolaren mit apikaler Parodontitis und einem nicht aufbereiteten Kanal in der mesiovestibulären Wurzel **a)**. Postoperatives Röntgenbild nach Füllungsentfernung per Remover, Reinigung und Formgebung mit 2Shape, apikaler Abschluss mit F40 (0,40 Spitze und vier Prozent Konizität) **b)**.

bewegungen in apikaler Richtung nach oben abtransportieren. Das Material wird in der Regel in Form von Debris, aber auch größerer Guttaperchastücke abgetragen (Abb. 3 und 4).

Nach Entfernung des Füllungsmaterials muss umfassend gespült werden, um alle Debris und Sealerreste wegzuspülen. Sobald das gesamte Füllungsmaterial entfernt wurde, kann mit manuellen oder NiTi-Feilen bearbeitet und ein Gleitpfad etabliert werden. Zur Reinigung und Ausformung des leeren Kanalraums können für einen glatten Übergang zwischen zuvor gefüllten und nicht gefüllten Abschnitten konventionelle NiTi-Instrumente wie die 2Shape, One Curve, Hyflex CM oder EDM-Feilen verwendet werden. Für die dreidimensionale Obturation ist eine kontinuierlich konisch zulaufende Präparation zwingend erforderlich.

Bei röntgenologisch indizierten Revisionen, in denen das Obturationsmaterial

bis in den apikalen Bereich reicht, empfiehlt es sich, den Einsatz des Removers bis auf zwei Millimeter der geschätzten Arbeitslänge zu beschränken. So soll das Austreten des Füllungsmaterials in den periapikalen Bereich verhindert werden. Das Füllungsmaterial der letzten zwei Millimeter kann vorsichtig und sicher mit Handfeilen entfernt werden. Nach Entfernung aller alten Materialien kann die weitere Reinigung und Formgebung mit den üblichen NiTi-Feilen vorgenommen werden (Abb. 5 und 6).

## Flexibles Retreatment

Die Removerfeile ist in 19 und 23 mm erhältlich. Eine große Anzahl an Fällen kann mit 19 mm bearbeitet werden. Zur Aufbereitung der fehlenden Millimeter kann die 23 mm-Feile verwendet werden, sollte nicht das gesamte Füllungsmaterial mit der 19 mm-Feile erreichbar sein.

**Abb. 4:** Durch Remover erzeugte Debris in Zahn 45.



NEU!

Der nach aktuellsten Endodontiekonzepten speziell für Revisionen entwickelte Remover von COLTENE nutzt neueste Technologie (asymmetrisches Design, Elektropolitur und Wärmebehandlung). Mit einem Durchmesser von nur einem Millimeter ist die Removerfeile feiner als die meisten Formgebungs- oder Retreatment-Instrumente. Bei erhöhter Flexibilität erlaubt sie das minimalinvasive Entfernen von Füllungsmaterial.

Als Einmalinstrument gedacht, kann es beim selben Patienten für die Entfernung des Obturationsmaterials auch in zwei Zähnen eingesetzt werden. In diesem Fall sollte die Feile nach dem Gebrauch sorgfältig inspiziert und ggf. entsorgt werden, wenn sie in Gegenrichtung verdreht ist.

### Fazit

Mithilfe des Removers lässt sich Guttapercha schnell, gründlich und sicher entfernen, was die Revision insgesamt vorhersagbarer und einfacher macht. Abhängig von der jeweiligen Anatomie, variieren Größe und Konizität der Feilen. Je nach Größe und Konizität der gewählten finalen Aufbereitungsfeile sollte das Füllungsmaterial vollständig entfernt und das apikale Drittel effektiv gereinigt und aufbereitet werden. Währenddessen sollte selbstverständlich gründlich gespült werden. Spüllösungen können mit speziellen Ultraschallhandstücken (z. B. Endo-Ultra mit passender Spitze) aktiviert werden. Die gründliche Reinigung und Formgebung vervollständigt die Revision und erleichtert die dreidimensionale Obturation, sodass einer erfolgreichen Wurzelkanalbehandlung nichts mehr im Wege steht.

Fotos: © Coltène/Whaledent

### INFORMATION ///

#### Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG

Raiffeisenstraße 30, 89129 Langenau

Tel.: 07345 805-0

info.de@coltene.com

www.coltene.com

Infos zum Unternehmen



Literatur



# DAS IST ALLES!

## PANAVIA™ SA Cement Universal

Wirklich universal. So einfach. Ohne primen.



## PANAVIA™ SA Cement Universal - selbstadhäsives Befestigungskomposit

- ✓ **Wirklich universal** – für alle indirekten Restaurationen\*
- ✓ **So einfach** – Reduzierung der Arbeitsschritte und somit Materialreduzierung, hohe Fehlertoleranz und einfache Überschussentfernung
- ✓ **Ohne primen** – Kein Primer erforderlich, dank unserer integrierten Silanhaftvermittler LCSi & MDP

\* Für mehr Informationen beachten Sie bitte die Gebrauchsanweisung.

[kuraraynoritake.eu/panavia-sa-cement-universal](http://kuraraynoritake.eu/panavia-sa-cement-universal)



BORN IN JAPAN

Kuraray Europe GmbH, BU Medical Products, Philipp-Reis-Str. 4,  
65795 Hattersheim am Main, Germany, +49 (0)69-30535835,  
dental.de@kuraray.com, www.kuraraynoritake.eu