ENDO TRIBUNE

— The World's Expert Newspaper · Endodontie · Austrian Edition —

No. 11/2016 · 13. Jahrgang · Wien, 7. November 2016

Pilotprojekt

Ein Team der Uni Freiburg im Breisgau hat ein Verfahren entwickelt, mit dem Zahnwurzelkanäle effizienter desinfiziert werden können als mit bisherigen Methoden.
▸ *Seite 20*

1-Feilen-System

Mit dem neuen System S1 folgt das schwedische Unternehmen sendoline erneut der Vision seines Gründers, Endodontie einfach, ergonomisch und patientenfreundlich zu machen.
▸ *Seite 22*

RECIPROC blue

Noch flexibler und sicherer: Der anerkannte Endodontie-Spezialist VDW bringt zum Herbst eine nächste Generation der erfolgreichen RECIPROC Instrumente auf den Markt.
▸ *Seite 23*

Die Treppe zum Apex – Revision vorheriger Revisionen

Endodontie-Experten müssen mitunter einen sehr langen Weg zur Rettung eines Zahns auf sich nehmen. Von Dr. Christophe Verbanck, Lovendegem, Belgien.

Endodontische Revisionen nach temporärer Versorgung stellen manchmal selbst den versiertesten Endo-Experten vor eine echte Herausforderung. Manche Patienten besitzen eine lange Krankengeschichte mit mehreren insuffizienten Wurzelkanalbehandlungen. In einem solchen Fall ist es äußerst schwierig, den Kanal korrekt aufzubereiten, wenn der natürliche Kanalverlauf fast vollständig zerstört wurde. Der Dentinverlust ist meist erheblich, nachdem mehrere Zahnärzte versucht haben, sich irgendwie „durchzubeißen".

Iatrogene Schäden

Ein 18-jähriger männlicher Patient stellte sich mit Schmerzen im unteren rechten ersten Molaren in unserer Praxis vor. Nach eingehender klinischer und radiologischer Untersuchung wurde Zahn 46 als Schmerzquelle eindeutig diagnostiziert. Auf der präoperativen Röntgenaufnahme ließ sich eine (symptomatische) apikale Parodontitis in Kombination mit einer undichten temporären Restauration sowie darunter liegender Karies erkennen. Zwei mesiale sowie ein distaler Kanal waren mit Kalziumhydroxid gefüllt. Bei genauerer Betrachtung konnte eine Stufe im Distalkanal identifiziert werden ***(Abb. 1)***. Der Zahn erwies sich in der klinischen Untersuchung als perkussions- und aufbissempfindlich, ferner reagierte er in der Sensibilitätsprüfung weder auf einen Kälte- noch auf den Wärmetest. Eine Taschenbildung konnte trotz der akuten Gingivitis, welche von der temporären Restauration und darunter verbliebenen Karies herrührte, nicht sondiert werden.

Im Laufe der weiteren Untersuchung berichtete der Patient, dass er zuvor von nicht weniger als drei verschiedenen Zahnärzten behandelt wurde. Eine wiederkehrende Schmerzsymptomatik hatte ihn immer wieder gezwungen, sich der nächsten provisorischen Wurzelkanalbehandlung zu unterziehen. Offenbar hatte jeder behandelnde Arzt versucht, einen Weg um die insuffiziente Aufbereitung seiner Vorgänger zu finden. Diese Vorgehensweise führte zur Ausbildung eines quasi treppenförmigen Kanalverlaufs. Die fehlende koronale

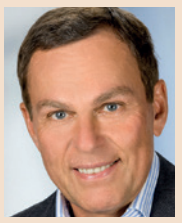
Fortsetzung auf Seite 18 ➔

1

2

Abb. 1: *Röntgenaufnahme prä OP zeigt multiple Stufen in mesiobukkalen und distalen Kanälen.* – ***Abb. 2:*** *Feilensequenz der HyFlex CM.*

Endodontie – Quo vadis?



Statement von Dr. Karl Schwaninger*

Die letzten Entwicklungen in der Endodontie haben viele Vereinfachungen gebracht. Die Industrie stellt uns immer neue Systeme zur Verfügung, vieles scheint simpler geworden zu sein. Ein- oder Wenigfeilensysteme erleichtern die Behandlung. Gekrümmte Kanäle können immer sicherer aufbereitet werden. Moderne Feilen, die nur einmal verwendet werden, haben eine enorme Frakturresistenz. Die Industrie verspricht uns leicht zu erreichende Erfolge. Dabei darf man nicht vergessen, dass nur diejenigen Kanäle aufbereitet werden können, die auch gefunden werden. Man kann nur bearbeiten, was man sieht. Das Operationsmikroskop ist daher in einer endodontischen Fachpraxis mittlerweile zur Conditio sine qua non geworden. Nach einer anfänglich langen Lernkurve spart es dann doch sehr viel Zeit bei der Kanalsuche, aber man erkennt auch mangelhaft gereinigte Kanalanteile oder Frakturen etc.

Neuerdings hält das dreidimensionale Röntgen immer stärker Einzug in den Praxisalltag. Damit ist noch einmal ein wesentlicher Fortschritt in der Diagnostik möglich. Schon im Vorfeld bekommt man eine sehr klare Vorstellung von dem, was einem erwartet. Die Vorbereitung dauert etwas länger, dafür ist ein klarer Behandlungsablauf gewährleistet. Auch hier ist eine Lernkurve gegeben, es ist eine spezielle Schulung dringend anzuraten. Forensisch kann man für all das verantwortlich gemacht werden, was man möglicherweise übersieht.

Diese neuen Möglichkeiten stellen den allgemein praktizierenden Zahnarzt vor schwierige Herausforderungen. Was traut er sich selbst zu, was kann er mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln erreichen, wo liegen seine Limits, was muss er überweisen. Aber auch die Frage, was finanziell in einer Kassenpraxis machbar ist, stellt sich mit der Komplexität der Behandlungen. Es ist daher immer wichtiger, einen genauen Einblick in die Materie zu haben. Nur wenn man weiß was Sache ist, kann man im Sinne des Patientenwohles entscheiden. Aus diesen Gründen wird die individuelle Fortbildung immer wichtiger.

Die österreichische Gesellschaft für Endodontie hat sich daher entschlossen, ab dem Jahr 2017 ein einjähriges Curriculum für Endodontie ins Leben zu rufen, das sich an alle interessierten Kollegen in Österreich richtet, die ihr Wissen vertiefen und ihren Patienten die bestmögliche Versorgung angedeihen lassen wollen. Auf unserem heurigen 4. Internationalen Kongress vom 1. bis 3. Dezember im Palais Ferstel in Wien werden wir den genauen Ablauf vorstellen. Unter dem Generalthema „Endodontie – Fakten und Fantasie" bietet sich hier jedermann die Möglichkeit, sein Know-how mit klaren Take-Home-Messages zu erweitern und auch an den aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnissen teilzuhaben.

Infos zum Autor

In diesem Sinne freue ich mich auf ein Wiedersehen im Dezember in Wien.

* Präsident der ÖGENDO

ANZEIGE

FUNKENERODIERTE NITI-FEILEN

HyFlex™ EDM

- Bis zu 700% höhere Bruchfestigkeit
- Speziell gehärtete Oberfläche
- Außergewöhnliche Flexibilität dank kontrolliertem Rückstelleffekt
- Mit wenig Feilen zum Erfolg

COLTENE

info.de@coltene.com | www.coltene.com

003076

ENDO TRIBUNE Austrian Edition Nr. 11/2016 · 7. November 2016

← Fortsetzung von Seite 17

Versiegelung führte zu einer unzureichenden Heilung und löste eine Kettenreaktion an Revisionen aus, die in der iatrogenen Schädigung der Kanalwände resultierte.

Neugestaltung des Kanalverlaufs

Nach der Applikation von Kofferdam wurde zunächst die temporäre Füllung samt Karies entfernt. Der Pulpaboden wurde auf Perforationen überprüft und alle Kanaleingänge lokalisiert. Anschließend wurden die Kanäle sondiert und die Durchgängigkeit wiederhergestellt. In allen vier Kanälen wurde mithilfe kleinerer Handfeilen (K-Flexofile ISO 06 bis 20) ein manueller Gleitpfad geschaffen. Nach der Sondierung der Kanäle wurde schnell klar, dass sogar mehrere Stufen – glücklicherweise ohne irgendwelche Perforationen – im distalen Kanal sowie den mesiobukkalen Kanälen vorhanden waren. Bei einer solchen Revision ist es sehr wichtig, die Form der früheren Aufbereitung neu zu definieren. Dazu braucht es vor allem ein flexibles endodontisches Feilensystem, welches den weiteren unproportionalen Verlust gesunder Zahnsubstanz effektiv verhindert.

Für die eigentliche Aufbereitung kam das Nickel-Titan-Feilensystem von COLTENE zum Einsatz ***(Abb. 2)***. Dank der cleveren Kombination einzigartiger Materialeigenschaften sind die vorbiegbaren HyFlex CM-Feilen enorm bruchsicher. Der Grund dafür ist denkbar einfach: der bekannte „Controlled Memory"-Effekt sorgt dafür, dass die Feile flexibel genug ist, um sich sicher ihren Weg durch den verzerrten Kanal zu bahnen. Nützliche physikalische Eigenschaften der Legierung werden gezielt verstärkt: Ähnlich klassischer Edelstahlfeilen lassen sich die Instrumente vorbiegen, sie weisen aber im Gegensatz zu herkömmlichen NiTi-Feilen fast keinen Rückstelleffekt auf. Diese typische Eigenschaft verleiht CM-behandelten Nickel-Titan-Feilen ihre extreme Flexibilität. Hoch anpassungsfähige Feilen sind besonders hilfreich beim Aufbereiten stark gekrümmter Kanäle oder – wie in diesem Fall – beim Vorliegen einer mehr oder weniger verstümmelten Anatomie. Nach dem Gebrauch kann die Formanpassung während der Sterilisation schnell rückgängig gemacht werden. Beim Autoklavieren nehmen die Instrumente wieder ihre ursprüngliche Form an ***(Abb. 3)***. Die CM-behandelten NiTi-Feilen weisen eine hohe Ermüdungsbeständigkeit auf und können bedenkenlos wiederverwendet werden, solange sie nicht plastisch deformiert sind.

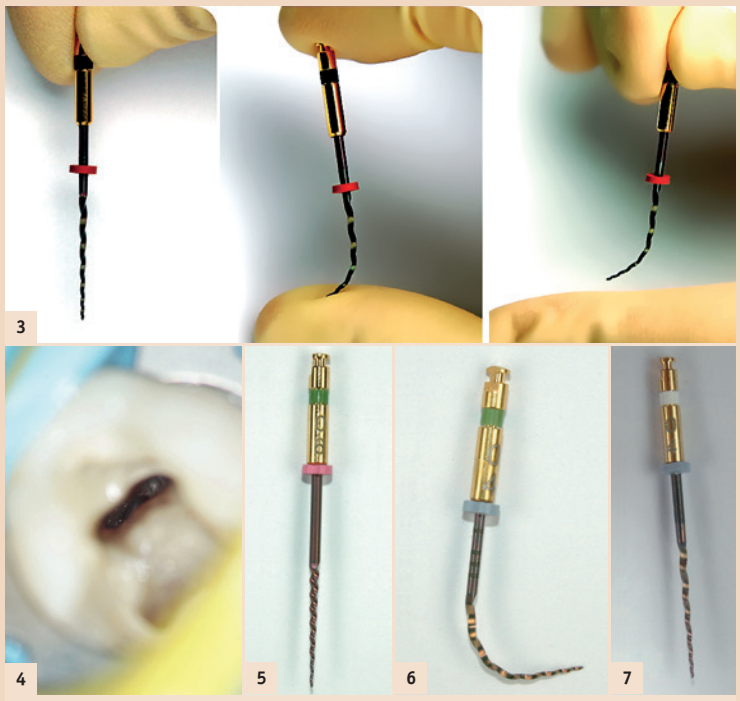


Abb. 3: *Formgedächtnis von NiTi-Feilen mit „CM"-Behandlung.* ***Abb. 4:*** *Okklusalansicht einer Stufe. –* ***Abb. 5:*** *Vorbiegbare Feile 35/.06. –* ***Abb. 6:*** *Vorgebogene Feile 35/.04. –* ***Abb. 7:*** *Feile 45/.04.*

Die CM-Feilen reagieren bei extremem Widerstand mit Verlängerung der Spiralen. Dadurch wird eine Verblockung im Kanal verhindert. Eine Stufenbildung herbeizuführen ist unglaublich schwierig, eine Instrumentenfraktur zu verursachen nahezu unmöglich, solange die Feilen korrekt angewendet werden. Die korrekte Aufbereitungsmethode besteht darin, die Feilen in tupfenden Bewegungen sanft durch den Kanal zu führen. Zusätzlich empfiehlt sich das regelmäßige Spülen der Kanäle zwischen jedem Instrumentenwechsel.

Nach der Schaffung eines manuellen Gleitpfads konnten die vorhandenen Stufen mit der vorbiegbaren HyFlex-Feile leicht umgangen werden ***(Abb. 4)***. Das Endomotorhandstück wurde erst eingeschaltet, nachdem die vorgebogene Feile im Kanal an der Stufe vorbeigeführt wurde. Durch diese Technik wird das Perforationsrisiko grundsätzlich eliminiert und die Kanalwände werden auf Höhe der Stufe nicht zusätzlich beschädigt. Jenseits der Stufe werden die Feilen ganz normal in kontinuierlicher Rotation bei der üblichen Drehzahl von 500 Umdrehungen pro Minute verwendet. So konnten die Wurzelkanäle mit nur wenigen Feilen pro Kanal bis zu einer Arbeitslänge von 21 mm instrumentiert werden. Der mesiolinguale Kanal wurde schließlich mit einer vorgebogenen Feile Größe 35 mit Taper .06 aufbereitet ***(Abb. 5)***.

Die Feile wurde mit zwei bis drei leichten Auf- und Abbewegungen in den Kanal eingeführt und danach komplett zurückgezogen, bevor sie erneut eingeführt wurde. Entsprechend wurde der mesiobukkale Kanal mit einer Feile Größe 35 und Taper .04 aufbereitet ***(Abb. 6)***. Zur apikalen Erweiterung sowohl des distolingualen als auch distobukkalen Kanales wurde eine 45/0.4-Feile verwendet ***(Abb. 7)***.

Während der Aufbereitung behielten alle vorgebogenen Feilen ihre Form und bewegten sich sicher im Kanalzentrum. Sogar ungewöhnliche Winkel konnten dank des leichtgängigen Instruments mühelos gemeistert werden. Trotz der zahlreichen Stufen, die zuvor in den Wurzelkanal eingebracht wurden, konnte letzten Endes ein harmonischer Kanalverlauf wiederhergestellt werden, der für eine dichte und zuverlässige Versiegelung des Wurzelkanalsystems sorgt ***(Abb. 8)***.

Erfolgreiche Infektionskontrolle

Wie bereits erwähnt wurde die gesamte Wurzelkanalbehandlung von einem sorgfältigen Spülprotokoll begleitet. Kontinuierliches, gründliches Spülen befreite den Kanal von verbleibender Debris sowie nekrotischem Gewebe. Als Spüllösungen wurden Natriumhypochlorit (NaOCl) in einer Konzentration von 5,25 % und 40%ige Zitronensäure verwendet. Beide Lösungen wurden mittels Ultraschall sowie manuell-dynamisch aktiviert (per Pumpeffekt durch Auf- und Abwärtsbewegung einer Guttapercha-Spitze). Zur Trocknung wurden schließlich die entsprechenden Papierspitzen in die jeweiligen Kanäle eingeführt.

Zum Schluss wurden zur permanenten Obturation biokeramischer Sealer und Guttapercha in der hydraulischen Kondensationstechnik eingebracht ***(Abb. 9)***. Nach dem Aushärten kann bioaktives Füllungsmaterial sogenannte Hydroxylapatitkristalle an der Oberfläche bilden. Die Kristalle regen die Regeneration von Knochen- und besonders Dentingewebe an. Die koronale Restauration wurde mit einem Komposit und einem Stumfaufbau aus glasfaserverstärktem Komposit abgeschlossen. Für die weitere indirekte Restauration wurde der Patient zurück an den überweisenden Zahnarzt verwiesen.

Die abschließende Röntgenkontrolle zeigte vor allem zwei interessante Dinge ***(Abb. 10 und 11)***: Erstens war das Obturationsmaterial sicher an Ort und Stelle platziert und sollte in Verbindung mit der dichten Versiegelung durch die koronale Restauration eine weitere Reinfektion wirkungsvoll verhindern. Zweitens blieben einzelne Stufen weiterhin sichtbar. Vor allem die mesiobukkalen und distalen Kanäle wirkten im Vergleich zu ihrer normalen Größe ziemlich beeindruckend. Die Gesamtkomposition schien allerdings stabil genug, da der Apex von ausreichend Dentin umschlossen wurde. So waren wir nicht nur in der Lage, den Zahn zu retten, sondern konnten den Patienten auch trotz der unglücklichen Ausgangssituation mit einer positiven Prognose entlassen.

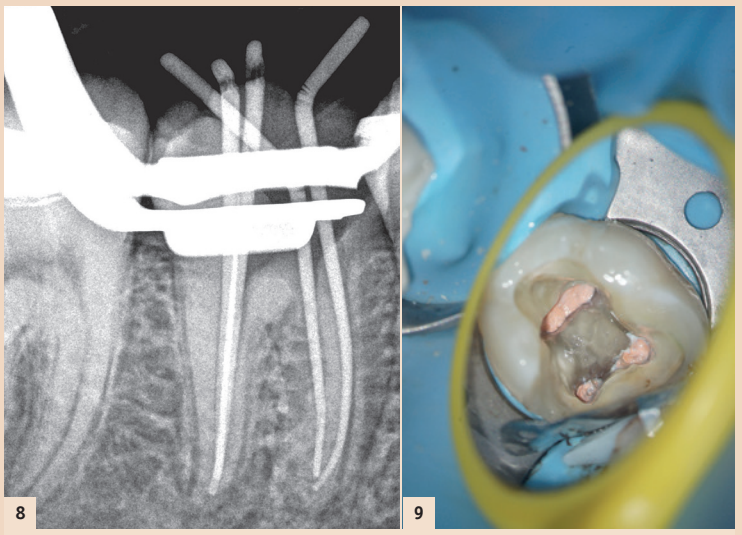


Abb. 8: *Prüfen der Passgenauigkeit der Guttapercha-Spitzen. –* ***Abb. 9:*** *Obturationsmaterial in situ.*

Endo-Experten am Werk

In unserer Überweiserpraxis werden wir häufig mit Patienten konfrontiert, die den Besuch einer speziellen Endo-Praxis scheuen. Dies führt manchmal dazu, dass niedergelassene Allgemeinzahnärzte versuchen, komplexe Wurzelkanalbehandlungen selbst durchzuführen, wodurch sie den Fall zusätzlich verkomplizieren. Natürlich erlaubt der rasante technische Fortschritt in der Endodontie Zahnärzten ein professionelles und souveränes Arbeiten – beinahe unabhängig von der Menge an gesammelten persönlichen Erfahrungen. Modernes Endo-Equipment wie beispielsweise die neuesten NiTi-Systeme erlauben Einsteigern wie Kollegen, die nicht regelmäßig endodontische Eingriffe durchführen, in kürzester Zeit, überzeugende Ergebnisse zu schaffen.

Zahnärzte, die jedoch nicht die Zeit oder Muße haben, in ihre endodontischen Fähigkeiten zu investieren, sollten auf alle Fälle das Leistungsspektrum ihrer Praxis erweitern, indem sie mit einem versierten und qualifizierten Endo-Experten zusammenarbeiten. Bei uns in Belgien spezialisieren sich Zahnärzte in einem dreijährigen Intensivkurs auf das Fachgebiet Endodontie. Ausgerüstet mit den neuesten Instrumenten bieten erfahrene Endo-Experten daher jede Menge Unterstützung und helfen in vielen Fällen, die sonst quasi unbehandelbar wären. Von einem gut funktionierenden Überweisungssystem profitieren sowohl Allgemeinzahnärzte als auch Endodontologen, die sich bestens im menschlichen Wurzelkanal auskennen.

Fazit

Moderne rotierende Instrumente ermöglichen Endo-Spezialisten wie niedergelassenen Zahnärzten ein sicheres und souveränes Arbeiten. Innovative NiTi-Systeme mit „Controlled Memory"-Effekt sind aufgrund ihrer speziellen Materialeigenschaften extrem flexibel und besonders bruchsicher. Mit vorbiegbaren Feilen können Wurzelkanäle effizient aufbereitet werden, ohne dabei Zugeständnisse an die natürliche Kanalanatomie machen zu müssen. Sogar Überweisungen mit einer ereignisreichen Krankengeschichte können eine vielversprechende Prognose aufweisen, sofern die Wurzelkanalbehandlung nach den üblichen Behandlungsregeln erfolgt und sauber durchgeführt wird, sprich: „stufenlos" und Schritt für Schritt. ET

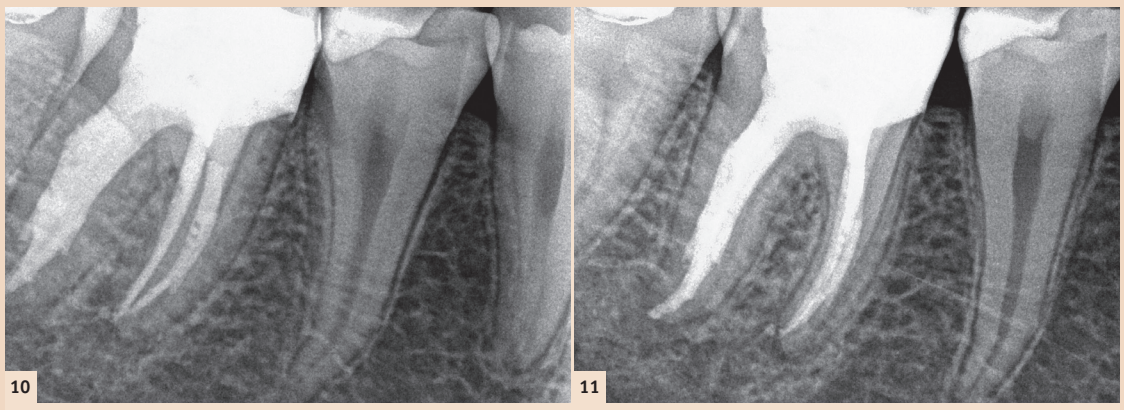


Abb. 10 und 11: *Postoperative Röntgenaufnahmen.*

Dr. Christophe Verbanck

Grote Baan 90
9920 Lovendegem, Belgien
tandarts@lovendo.be
www.lovendo.be

Kontakt

Infos zum Autor

Dieselbe
Erfolgstechnik
mit **höchster**
Flexibilität

PROTAPER•GOLD™

Das PLUS an Sicherheit dank GOLD Technologie:

- Exzellenter Zugang dank vorbiegbarer Feile
- 24% mehr Flexibilität*
- 260% mehr Widerstand gegen zyklische Ermüdung**

Weitere Informationen: www.dentsply.com
oder DENTSPLY Service-Line 00800-00735000 (gebührenfrei).

+ WE KNOW ENDO.

DENTSPLY MAILLEFER

* Im Vergleich zu PROTAPER® UNIVERSAL. ** Im Vergleich zur PROTAPER® UNIVERSAL F3.