

Mehr als nur ein Schnupfen

In einer endodontischen Überweisungspraxis bekommt man Fälle von Wurzelperforationen, Instrumentenbruch oder auch missglückter Wurzelspitzenresektion frei Haus geliefert. Ein HNO-Patient mit „laufender Nase“ wirkt da auf den ersten Blick eher unspektakulär. Der folgende Patientenfall zeigt jedoch, wie viel Lebensqualität eine solide endodontische Revision wiederherstellen kann und warum bei über einem Dutzend insuffizienten Wurzelkanalbehandlungen buchstäblich kein Auge trocken bleibt ...

Autor: Dr. Thomas Rieger

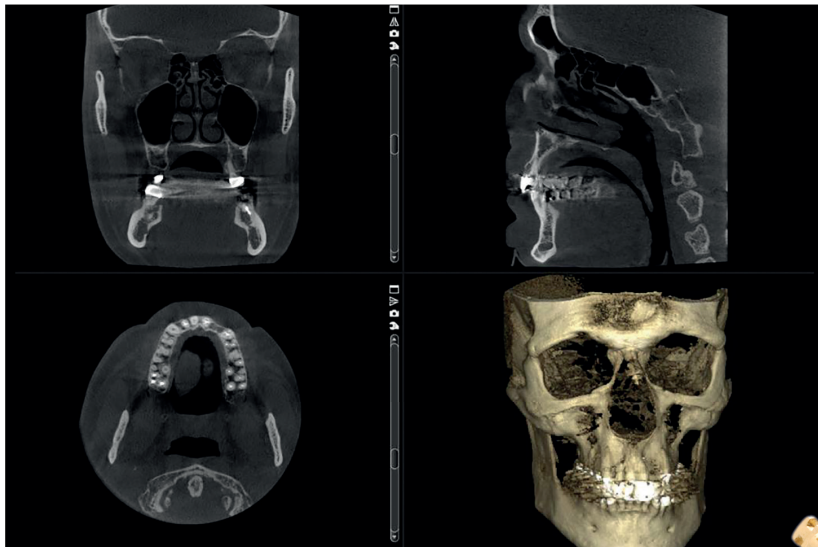


Abb. 1: Ausgangssituation im DVT.

Die Symptomatik kennt vermutlich jeder: Gerade jetzt in der Erkältungshochsaison klagen unzählige Menschen über Abgeschlagenheit. Die Nase ist ständig verstopft, die Augen sind geschwollen, genauso wie die Lymphknoten. Vor diesem Hintergrund erwarteten wir natürlich keinen besonders ungewöhnlichen Fall, als ein 44-jähriger Patient mit eben jenem unspezifischen Krankheitsbild bei uns vorstellig wurde. Der behandelnde Hals-Nasen-Ohren-Arzt hatte ihn ohne pathologischen Befund für eine digitale Volumentomografie überwiesen. Der ansonsten recht athletisch wirkende Patient schilderte dazu keine besonders aufschlussreichen Umstände. Die angefertigten DVT-Aufnahmen bestätigten schließlich, dass die „Wurzel allen Übels“ keinesfalls in einem grippalen Infekt oder einer Entzündung der Kieferhöhle zu suchen war, sondern im Oberkiefer des Mannes verborgen lag.

Apikale Aufhellungen am laufenden Band

Bei genauerer Betrachtung stellte sich heraus, dass eine Reihe an Zähnen im Oberkiefer des Patienten apikale Aufhellungen aufwies (Abb. 1). „Sieben auf einen Streich“ heißt es so schön in dem bekannten Grimm'schen Märchen und tat-

sächlich waren die Zähne 14, 12, 21, 23, 24, 26 und 27 allesamt von dem Phänomen betroffen. Mit Ausnahme des ersten Molaren rechts wurden die Zähne bereits endodontisch teilbehandelt, allerdings mit eher mäßigem Erfolg. Eine latente Entzündung der Wurzelkanäle verursachte offenbar die beschriebenen Symptome und sorgte für das generelle Unwohlsein des Patienten. Die passende Behandlungsstrategie stand schnell fest: endodontische Komplettanierung in mehreren Etappen. Der Patient stimmte dem mehrstufigen Vorgehen zu und willigte in die umfangreiche Revision ein.



Abb. 2: Feilensequenz der HyFlex-Serie.

Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Kanal anatomien, denen wir während der Behandlung zwangsläufig begegnen würden, benötigten wir ein flexibles Feilensystem, welches vom Inzisivus bis zum letzten Molaren relativ gradlinige Kanalverläufe genauso gut passieren könnte wie schlecht erreichbare, gekrümmte Kanäle. Letzten Endes entschieden wir uns für ein modular aufgebautes NiTi-Feilensystem des Schweizer Dental-spezialisten COLTENE. Die HyFlex-Feilen bestechen

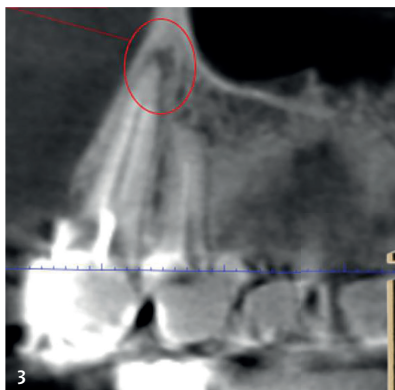


Abb. 3: Präoperative DVT-Aufnahme Zähne 23 und 24. – Abb. 4: HyFlex EDM One File.



Aufbereitung Zähne 23 und 24 mit effektiver Universalfeile

Den Auftakt machte zu Beginn des Jahres die Wurzelkanalbehandlung der Zähne 23 und 24 (Abb. 3). Nach Anlegen des Kofferdams und Eröffnung des Kanals wurden alle betroffenen Kanäle zunächst per Hand bis Größe ISO 10 aufbereitet. Bei der eigentlichen Aufbereitung kam jeweils eine Kombination klassischer HyFlex CM-Feilen und der jüngsten HyFlex EDM-Feilengeneration zum Einsatz. Die Abkürzung „EDM“ steht für „Electrical Discharge Machining“, einem Herstellungsverfahren, bei dem mittels Funkenerosionstechnik eine besondere Oberflächenstruktur geschaffen wird. Wie bei einem Brotmesser mit Wellenschliff weisen HyFlex EDM-Feilen besonders gute Schneideigenschaften auf und stellen damit eine ideale Ergänzung zu den traditionellen HyFlex CM-Feilen dar. Ansonsten arbeiten auch sie mit dem beschriebenen kontrollierten Rückstellereffekt.

Für mich persönlich hat sich folgende Feilensequenz als besonders effektiv herausgestellt: Nach der Schaffung eines manuellen Gleitpfads mit der HyFlex EDM 10/05 arbeite ich mit einer klassischen CM-Feile Größe 20, Taper 04 weiter. Die Hauptarbeit leistet dann die HyFlex EDM OneFile, eine Universalfeile der Größe 25, die auf die komplette Arbeitslänge eingesetzt wird (Abb. 4). Zum Abschluss wird vor allem im apikalen Drittel eine Feile Größe 40 mit Taper 04 verwendet. Je nach Situation im Kanal kann zusätzlich ein finales Feintuning mit klassischen

CM-Feilen der Größe 50 bzw. 60 erfolgen. In geraden und größeren Kanälen reichen allerdings in der Regel wenige Feilen, um den Kanal sauber und seinem natürlichen Verlauf entsprechend aufzubereiten. Im Fall von Zahn 23 wurde die Sequenz in der Single-length-Technik bis zur Feilengröße 60 auf die volle Arbeitslänge von 27 mm eingesetzt. Bei Zahn 24 wurden mithilfe des DVT drei Wurzeln und drei Kanäle identifiziert, eine eher seltene Variante der Anatomie, die vom Vorbehandler nicht erkannt wurde. Zwischen jedem Instrumentenwechsel wurde mit den Lösungen des klassischen Spülprotokolls gereinigt und desinfiziert. Verbleibende Debris und nekrotisches Gewebe wurde somit rasch entfernt. Anschließend wurde der gereinigte Kanal mit einer Calciumhydroxid-Einlage gefüllt und provisorisch verschlossen. Nach 14 Tagen erfolgte in einer zweiten Sitzung die endgültige Obturation mit GuttaFlow 2 sowie koronal der dentinadhäsive Verschluss (Abb. 5 und 6).

Vorbiegbare Instrumente für Zähne 26 und 27

Bei den hinteren Molaren kamen die Vorzüge der vorbiegbaren NiTi-Feilen besonders zum Tragen (Abb. 7). Selbst in dem natürlich eher begrenzten Arbeitsfeld ließen sich die flexiblen Instrumente bequem in den Kanal einführen (Abb. 8). Palatal wurde bei Zahn 26 bis zu Feilengröße 60 auf eine Arbeitslänge von 18 mm aufgearbeitet. Bei den distalen und mesiobukkalen Kanälen erreichten wir mithilfe der HyFlex EDM 40/04 eine harmonische Kanalausformung auf einer Arbeitslänge von 19 bzw. 20 mm. Analog dazu konnten wir zwei Wochen später bei Zahn 27 alle vier Wurzelkanäle mit der oben beschriebenen Instrumentensequenz bis zur 40/04-Feile innerhalb kürzester Zeit ausgestalten (Abb. 9). Ein weiterer Vorteil bei einer solch hohen Dichte an endodontischen Eingriffen ist übrigens auch, dass HyFlex CM- und EDM-Feilen aufgrund ihrer einzigartigen Materialeigenschaften bedenkenlos mehrfach verwendet werden können. Durch Wärmeeinwirkung beim Autoklavieren kann die praktische Formanpassung nach dem Gebrauch von „CM“-behandelten NiTi-Feilen komplett revidiert werden. Solange sie nicht plastisch deformiert wurden, nehmen HyFlex-Feilen während der Sterilisation ihre ursprüngliche Form wieder an. Erstmals kann der Zahnarzt bzw. die Assistenz am Stuhl dadurch mit bloßem Auge erkennen, ob eine NiTi-Feile ein drittes oder sogar

vor allem durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit bzw. Bruchstabilität. Je nach Indikation und Form des Wurzelkanals wählt der Behandler aus dem modular aufgebauten Baukastensystem die passende Feilengröße mit entsprechendem Taper aus (Abb. 2). Der Clou ist allerdings die besondere Beschaffenheit der Legierung: Ähnlich klassischer Edelstahlfeilen lassen sich rotierende Feilen mit dem sogenannten „Controlled Memory“-Effekt vorbeugen und bewegen sich selbst bei stark gekrümmten Kanälen sicher im Kanalzentrum. Im Gegensatz zu herkömmlichen NiTi-Feilen weisen „CM“-behandelte Feilen jedoch fast keinen Rückstellereffekt auf. Diese nützliche Materialeigenschaft macht sie besonders bruchstabil. Einer Verblockung im Kanal wird effektiv vorgebeugt. Ein weiterer großer Vorteil der „CM“-Feilen: Keine Begradigung und keine Transposition des Kanals mehr. Dadurch ist die Reinigung nahezu optimal.

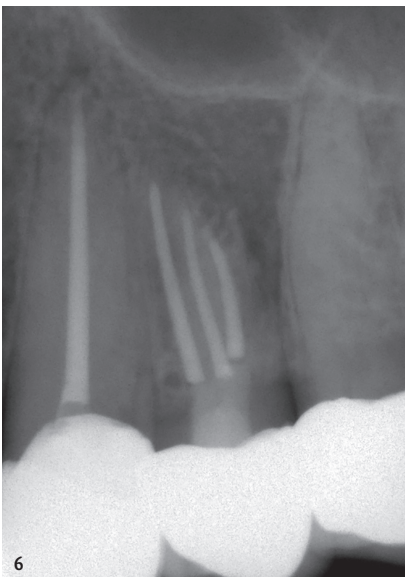


Abb. 5: Einpassen der Points in Zähne 23, 24. – Abb. 6: Postoperative Aufnahme Zähne 23 und 24.

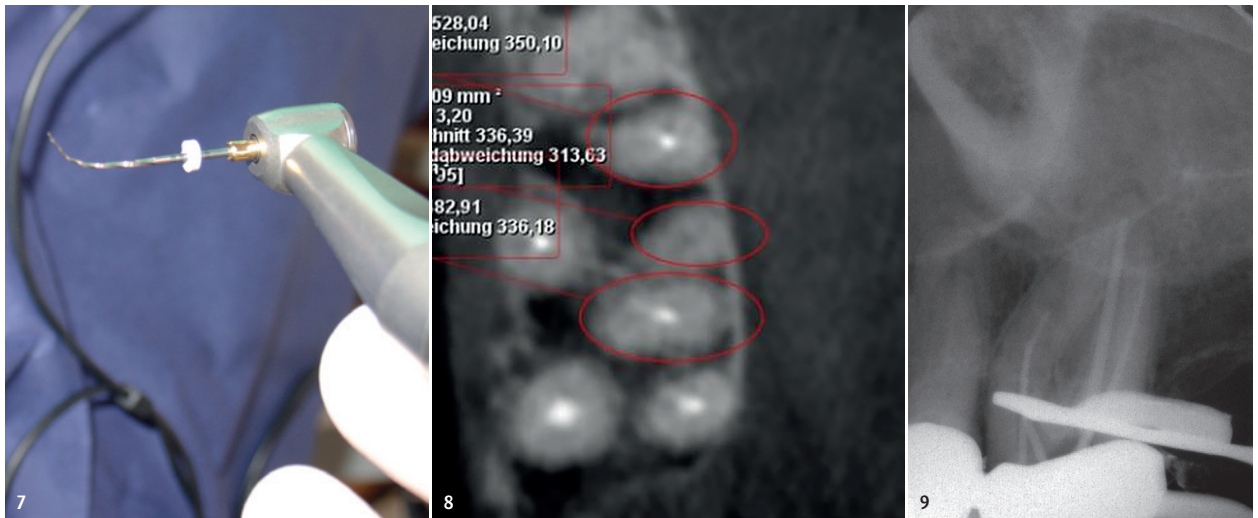


Abb. 7: Vorgebogene NiTi-Feile. – Abb. 8: Zustand vor der Behandlung Zahn 27. – Abb. 9: Zahn 27 vor Fragmententfernung.

viertes Mal eingesetzt werden kann, nämlich an der regelmäßigen, originalgetreuen Ausformung der Spiralen nach der Sterilisation (Abb. 10a–d). Auch diesmal spielte das gründliche Spülen zwischen dem Einsatz der jeweiligen Feile eine wichtige Rolle. Pro Kanal wurde je Sitzung zunächst mit 20 ml Natriumhypochlorid (NaOCl) gespült, gefolgt von jeweils 10 ml EDTA. Die Spüllösungen wurden ultraschallaktiviert und unter Verwendung des EndoVac-Unterdruckspülsystems in den Kanal eingebracht. Hierdurch wurde sichergestellt, dass keine potenziellen Entzündungsherde in Apexnähe verbleiben würden. Wie bei den Zähnen 23 und 24 wurde in beiden Fällen eine medikamentöse Einlage mit Calciumhydroxid appliziert, die drei Wochen bis zur endgültigen Versorgung im Kanal verblieb. Die obturierten Kanäle sind auf der postoperativen Röntgenaufnahme klar erkennbar (Abb. 11).

Zähne 14, 21 und 12: drei Endos, zwei Revisionen

Den krönenden Abschluss bildeten die Wurzelkanalbehandlung von Zahn 14 sowie die Revisionen der Zähne 21 und 12 im Juni/Juli dieses Jahres. Mittlerweile kannte der Patient die Vorgehensweise fast so gut wie wir und begab sich vertrauensvoll in unsere Hände. Bei der Aufbereitung von Zahn 14 (auch hier wieder drei Kanäle) reichte erneut die Verwendung der reduzierten Sequenz:

- Überprüfung der Kanalgängigkeit mithilfe einer Gleitpfadfeile
- Moderate Korrekturen mit Feile 40/04
- Aufbereitung mit Universalfeile ISO-Größe 25
- Abschließendes Feintuning mit Feile 40/04

Mit tupfenden Auf- und Abbewegungen ließen sich die vorgebogenen NiTi-Feilen sicher durch

den Kanal führen. Die flexiblen Instrumente erlaubten ein durchgängig souveränes Arbeiten und trugen auch bei den zwei Revisionen an den Zähnen 21 und 12 zur Ausgestaltung eines natürlichen, zuverlässig zu föllenden Kanalverlaufs bei. Binnen weniger Minuten wurde der komplette Kanal gereinigt und mit einer desinfizierenden Einlage versorgt. Aufgrund der beinahe linear verlaufenden Anatomie des Wurzelkanals verlief die Behandlung am linken oberen Schneidezahn besonders schnell (Abb. 12 und 13). Die temporäre Versorgung wurde mit einer provisorischen Kompositfüllung (bzw. einer provisorischen Krone im Fall von Zahn 14) entsprechend abgedeckt, bevor die betroffenen Zähne in der letzten Sitzung im Juli 2016 final obturiert wurden (Abb. 14). Nach einem halben Jahr Revisions-Marathon konnte der Patient mit endodontisch vollständig saniertem Oberkiefer sichtlich erleichtert entlas-

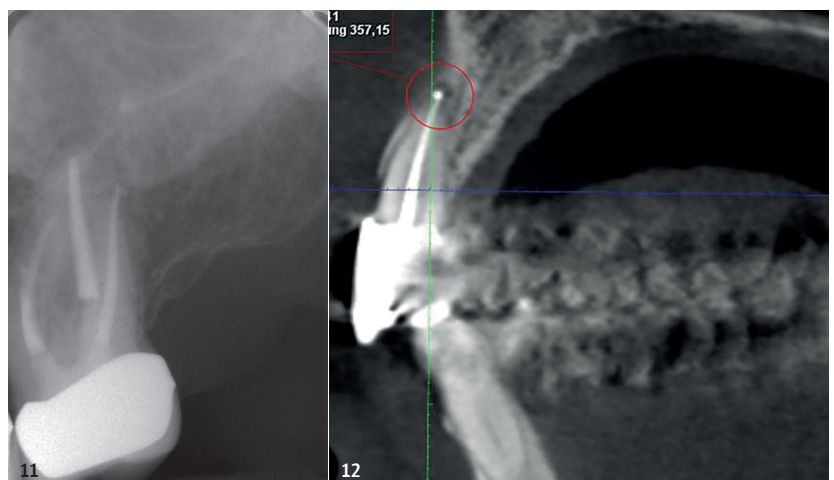
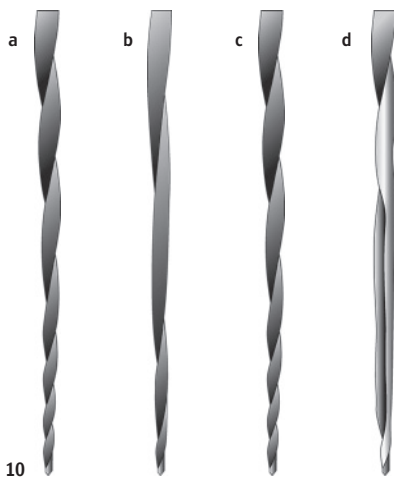


Abb. 10: Optische Funktionskontrolle: Neue HyFlex CM-Feile (a), nach Gebrauch elastisch verformt (b), wieder gebrauchsfähig nach Wärmebehandlung (c) oder zu entsorgen, weil erkennbar in Gegenrichtung verdreht (d). – Abb. 11: Zahn 27 nach Fragmententfernung und Aufbau. – Abb. 12: Ausgangssituation Zahn 21 im DV1 mit apikaler Aufhellung.

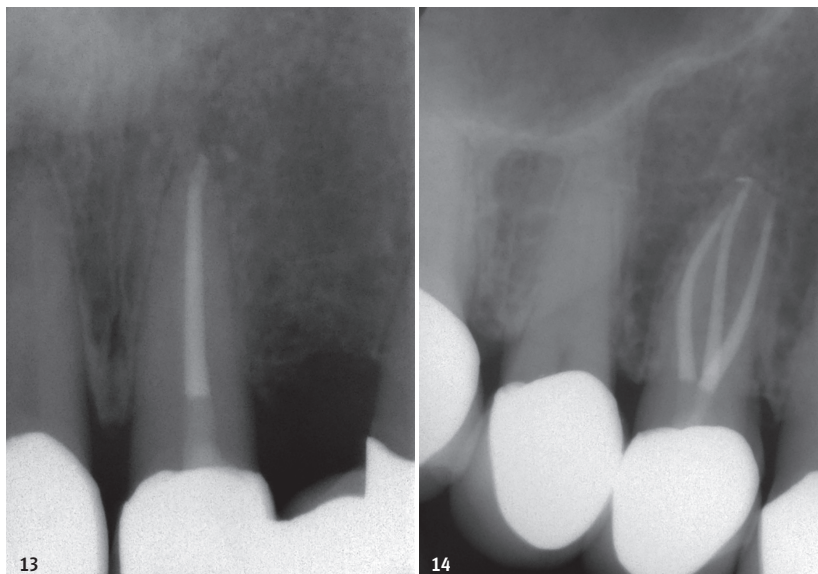


Abb. 13: Röntgenkontrolle des Schneidezahns 21. – Abb. 14: Abschlussituation Zahn 14.

sen werden. In der Abschlusskontrolle beschrieb der sportbegeisterte Patient eine deutlich spürbare Verbesserung seiner allgemeinen Leistungsfähigkeit. Die diffusen Erkältungssymptome waren verschwunden und die Augen waren seit

Korrektur der endodontischen Probleme nicht mehr angeschwollen. Ob er sich im darauffolgenden Herbst trotzdem eine akute Rhinitis zuziehen wird, entzieht sich hingegen unserer Kenntnis.

Zusammenfassung

Insuffiziente Wurzelkanalfüllungen führen häufig zu einer Re-Infektion des Kanalsystems mit teilweise unklaren, erkältungsähnlichen Symptomen sowie Kopfschmerzen. Eine sorgfältige Revision mit gründlicher Aufbereitung der betroffenen Kanäle schafft langfristig Abhilfe und verhindert wirkungsvoll das erneute Aufflammen der ursprünglichen Entzündungsherde. Modulare NiTi-Feilensysteme ermöglichen dem Endo-Experten hierbei souveränes Arbeiten in beinahe jeder klinischen Situation. Bruchsichere Feilen mit dem „Controlled Memory“-Effekt wie die HyFlex passen sich flexibel der jeweiligen Kanal Anatomie an und schaffen damit die Basis für eine zuverlässige Obturation.

KONTAKT

Dr. Thomas Rieger

Zangmeisterstraße 24
87700 Memmingen
info@rieger-remensberger.de
www.rieger-remensberger.de
www.tec2-endo.de

Dr. Thomas Rieger
[Infos zum Autor]



ANZEIGE

FibreKleer™ 4x

Glasfaserstifte

**Alles was Sie
sehen wollen und
nichts, was Sie
nicht sehen wollen**



PENTRON SYSTEMS SOLUTION
Build-It® FR • Breeze™ • FibreKleer™ 4x

Das System für **Einfache** Stift-
und Stumpf**restaurationen**

4-fache Röntgendichte von Aluminium

Röntgendichte bis zu 400 % von Al. Der Stift ist auf dem Röntgenbild deutlich zu erkennen

Verschiedene Größen und Korpusausführungen

Damit Sie den Stift an den Zahn anpassen – und nicht umgekehrt

Stark & flexibel

Hilft, Wurzelfrakturen zu minimieren

Exzellente Lichtdurchlässigkeit

Transluzente Glasfasern für natürliche Ästhetik

Bestellen Sie jetzt bei Ihrem Dental-Depot*

*Finden Sie Ihren Pentron Händler und entdecken Sie unser gesamtes Produktportfolio: www.pentron.eu

PENTRON