

ENDODONTIE JOURNAL

_Marktübersicht

Der nationale Endodontiemarkt

_Special

*Der Vorteil von ProTaper: Die Zukunft der Endodontie gestalten
Aufbereitungsinstrumente variabler Konizität*

_Fallbericht

Fallpräsentationen aus der endodontischen Praxis

_Praxismanagement

Honorierung aufwändiger endodontischer Behandlungsmaßnahmen beim GKV-Patienten

_Interview

Fort- und Weiterbildung in der Zahnmedizin

_DGEndo intern

Vorstand der DGEndo Autorenrichtlinien Endodontie Journal

_Fortbildung

„Erfolg in der Endodontie“ Endodontie im Internet



Aufbereitung





Dr. Karl Behr

Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Es ist wieder soweit! Die größte Dentalshow der Welt – die IDS in Köln – öffnet wie alle zwei Jahre ihre Pforten. Obwohl die Endodontie bereits seit 60 Jahren in den USA eine Spezialdisziplin ist, hat sie in Deutschland erst in den letzten Jahren einen stärkeren Aufschwung erfahren. Durch eine große Anzahl an unterschiedlichsten Hilfsmitteln wurde dieser Fachbereich zuletzt nachhaltig beeinflusst: so zum Beispiel durch die Einführung der rotierenden Nickel-Titan-Instrumente im Jahre 1988, welche die Wurzelkanalaufbereitung erheblich vereinfacht haben.

Für den Praktiker ist die Vielfalt der heute existierenden Systeme oft verwirrend. Das optimale Verfahren wurde bislang nicht gefunden – wobei die Frage bleibt, ob es dieses überhaupt gibt.

Gefordert ist mehr Arbeitssicherheit bei den Endodontiemotoren oder Winkelstücken sowie eine einfachere Bedienung der Instrumente. Ebenso fehlt bislang der Nachweis, wie oft ein Instrument benutzt werden darf, damit Ermüdungsbrüche verhindert werden können.

Mikroskope, Endoskope, Nickel-Titan-Instrumente, Ultraschall-Systeme, digitales Röntgen und erwärmte Guttapercha – all das sind anerkannte Hilfsmittel. Wer sie in ihrer Vielzahl benutzt, verschönert damit keinesfalls sein Arbeitszimmer. Im Gegenteil! Es wirkt unaufgeräumt, am Boden wimmelt es nur so von Fußanlassern und die Arbeitsbedingungen entsprechen keinesfalls ergonomischen Gesichtspunkten. Wünschenswert ist folglich eine kostengünstige Einheit, die dem Behandlungsspektrum eines endodontologisch tätigen Zahnarztes oder Spezialisten gerecht wird und die sich über einen einzigen Fußanlasser steuern lässt.

Da rotierende Instrumente kreisrunde Kanäle hinterlassen, muss mehr und effektiver gespült werden. Dazu

brauchen wir unbedingt bessere Spülverfahren – das heißt Methoden mit einer höheren antibakteriellen Effektivität, guter Gewebeauflösung und ausgewogener Entkalkung bzw. sinnvoller Auflösung des Smear layer. Untersuchungen zeigen, dass die Bestimmung des optimalen Durchmessers des Wurzelkanals sehr wichtig ist. Doch wer hat das fortschrittlichste Instrument dazu?

Auch bei der Wurzelfüllung ist ein neues Material überfällig. Es sollte die Biokompatibilität von Guttapercha besitzen, aber nicht schrumpfen und dennoch später einfach zu entfernen sein.

Der Nutzen, den all diese Neuerungen und Weiterentwicklungen mit sich bringen, liegt nicht nur aufseiten des behandelnden Arztes, sondern mindestens ebenso aufseiten des Patienten. Angefangen damit, dass Wurzelkanalbehandlungen im Einzelfall schneller durchzuführen sind.

Wesentlich jedoch ist, dass die Patienten bei Zähnen, die bisher extrahiert wurden, immer stärker auf deren Erhaltung pochen. Sie fordern mehr Wurzelkanalbehandlungen, und diese auch mit einem voraussagbar positiven Ergebnis. Wir Zahnärzte werden somit dafür sorgen, dass das Missverhältnis von Wurzelkanalaufbereitung zur -füllung nicht mehr so groß ist, denn wir sind willens mit einer guten und spezialisierten Ausbildung mehr Zähne zu erhalten als in früheren Jahren.

Die Zahnärzteschaft ist bereit, sich fortzubilden und zu investieren. Voraussetzung aber muss sein, dass der Gesetzgeber das Honorar dem Aufwand und der Ausbildung anpasst. Dies kommt auch dem Wohle der Patienten zugute.

Ihr
Dr. Karl Behr

Der nationale Endodontiemarkt

Ein Überblick

UNIV.-PROF. DR. MED. DENT. MICHAEL A. BAUMANN/KÖLN

Die Erhaltung der eigenen Zähne war schon immer ein wesentliches Anliegen, dem sich die Zahnmedizin gewidmet hat. Nachdem es verschiedene Phasen gab, in denen z. B. die Ästhetik die gesamte Aufmerksamkeit der Zahnärzteschaft genoss oder die Implantologie, der Laser, die Parodontologie, Verknüpfungen zur Humanmedizin oder die Prophylaxe, so ist derzeit die Endodontie ein ganz wichtiges Thema.

Die Gründe hierfür sind sicherlich vielfältig und vielschichtig. Neue Materialien, wie Nickel-Titan-Feilen, modifizierte Guttapercha zum Füllen der Wurzelkanäle in vielerlei Systemen und Applikationsformen, Mineraltrioxidaggregat (MTA) als bioinertes und induktives Material für Dentin-, Zement oder Knochenneubildung bei retrograder Füllung, Perforationen, direkter Überkappung, Apexifizierung und anderem, GTR-Methoden. Die letzten zehn Jahre haben eine Fülle von Neuentwicklungen gebracht, wie dies über lange Jahre wenn nicht Jahrzehnte zuvor nicht der Fall war. Dies eröffnet neue Therapiemöglichkeiten mit höheren Erfolgsraten bei besserer Vorhersagbarkeit.

Der Einsatz von Hightech-Geräten wie dem Operationsmikroskop in Kombination mit Ultraschall in seinen vollkommen neuen Anwendungen bei der Darstellung der Kanalrifizien, der Entfernung vorbestehender Restaurationen oder Stiftversorgungen, der Revision von Wurzelkanalfüllungen, Entfernung von frakturierten Instrumenten und der Retrochirurgie ermöglicht heutzutage Behandlungsmöglichkeiten und auch -erfolge, die noch vor wenigen Jahren entweder nur von ganz wenigen Enthusiasten oder gar nicht erreichbar waren. All dies erfordert aber auch vom Behandler eine stete Neuorientierung – eine Wachsamkeit, welche Neuentwicklungen unsere schnelllebige Zeit überdauern und welche gerade brandaktuell sind. Mit den modernen Kommunikationsmöglichkeiten des Internet gibt es prinzipiell die Option, schnell und sekundengenau im Bilde zu sein. Dennoch erfordert dies einen teils erheblichen zeitlichen Einsatz sowie gewisse Kenntnisse, um das neue

Medium überhaupt sinnvoll nutzen zu können. Beides ist nicht immer und bei jedem vorhanden.

Der Besuch einer Fortbildungsveranstaltung ist in diesem Zusammenhang auch heute noch sinnvoll, da man in der Kombination des Hörens von Vorträgen, dem Besuch der Dentalausstellung, die viele Neuigkeiten greifbar vor-

führt, sowie im Gespräch mit Kollegen in kurzer Zeit eine Vielzahl von Informationen und Neuigkeiten aufschnappen kann. Gerade auf dem Gebiet der Endodontie hat sich zuletzt sehr viel und rapide verändert. Bei aller Faszi-

nation der modernen Hilfsmittel ist aber klargeworden, dass ein solides Wissen der biologischen Grundlagen, der Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie und der Verknüpfungen mit medizinischem Fach-

wissen *conditio sine qua non* für eine sinnvolle und erfolgreich bringende Anwendung dieser Neuentwicklungen ist.

Ein Weg dazu ist das Studium von Fachzeitschriften. In diesem Sinne möchte

Ihnen dieses Heft einen Überblick zu den Firmen an die Hand geben, die sich besonders intensiv mit dem Thema Endodontie beschäftigen und uns Zahnärzten die Hilfsmittel an die Hand geben, entwickeln und produzieren, die unseren Behandlungsalltag vereinfachen und perfektionieren helfen.



Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. med. dent. Michael A. Baumann
 Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität zu Köln
 Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie
 Kerpener Straße 32
 50931 Köln
 Tel.: 02 21/4 78 47 14
 Fax: 02 21/4 78 67 20
 E-Mail: Michael.Baumann@medizin.uni-koeln.de

Produkt	Firma												
	Wurzelkanalinstrumente (maschinell)	Wurzelkanalinstrumente (manuell)	Wurzelkanalstifte	Wurzelkanalfüllungsmittel	Kofferdam	Ultraschallgeräte für Endodontie	Endodontie-Messgeräte (elektronisch)	Geräte für physikalische Therapie	Röntgengeräte	Anästhetika	Laser	Vergrößerungshilfen	Hilfsmittel
3M Espe													
Adolf Haupt & Co.	•												
Acurata	•	•											
Aesculap		•											
Alfred Becht				•									
American Dental Technologies													
Atec Dental	•	•	•										
Aventis													
Belmont Takara													
BonaDent				•									
Busch & Co.	•												
Cardex-Dental				•									
Carl Martin		•											
Carl Zeiss													
Coltène-Whaledent		•	•	•									
DCI-Dental Consulting													
Degussa Dental													
Dental-Liga/Ultradent	•	•	•	•	•	•							
Dentares													
Dentek-Lasersystems													
Dentsply DeTrey	•	•	•	•	•	•							
Dr. Kohr Medizintechnik													
Edenta	•	•											
Emil Lange Zahnbohrerfabrik	•	•											
EMS	•												
Ernst Krauskopf Fabrik		•											
Frasaco Franz Sachs				•									
Gebr. Brasseler	•	•	•	•									
Gendex													
Girrbach													
Hager & Meisinger	•			•									
Hager & Werken				•	•								
Hahnenkratt	•			•									
Helmut Zepf Medizintechnik		•											
HTI													
Hu-Friedy		•											
IBC													
IC Industrie- und Geräte													
Instrumentarium Imaging													
Ivoclar Vivadent				•	•	•							
Jeneric-Pentron				•	•	•							
J. Morita	•												

Produkt	Firma													
	Wurzelkanalinstrumente (maschinell)	Wurzelkanalinstrumente (manuell)	Wurzelkanalsifte	Wurzelkanalfüllungsmittel	Kofferdam	Ultraschallgeräte für Endodontie	Endodontie-Messgeräte (elektronisch)	Geräte für physikalische Therapie	Röntgengeräte	Anästhetika	Laser	Vergrößerungshilfen	Hilfsmittel	
Kaniedenta														
Kaps														
Komet														
Karl Hammacher														
Karl Reichle & Co.														
KaVo														
Kerr														
KKD TopDent														
Kuraray Dental														
Lasotronic														
Looser & Co.														
Lege Artis Pharma														
MAX Dental														
Mectron														
Metalor Deutschland														
Meyer-Haake														
Möller-Wedel														
Müller-Dental														
NewTech														
Nordiska Dental														
Nouvag														
NTI-Kahla														
Optima Dental														
Oralia Dentalprodukte														
Orangedental														
Pluradent														
Polymed														
Primotec														
Satelec-Pierre Rolland														
S.E.T. Systemvertrieb														
Schneider High Tech Handel														
Schütz Dental Group/Weil-Dental														
Septodont														
Sirona														
SLT														
Speiko														
steco-system-technik														
Ubert														
VDW														
VOCO														
Yeti Dentalprodukte														
Wittex														

Der Vorteil von ProTaper: Die Zukunft der Endodontie gestalten*

Das Ziel der Artikelserie „Ruddle on Rotary“ ist es, dem Zahnarzt Informationen zu vermitteln, die helfen, Wurzelkanäle in Vorbereitung für die dreidimensionale Obturation vorhersagbar auszuformen. Dabei soll die sichere Anwendung von permanent rotierenden Nickel-Titan-(NiTi)-Feilen vermittelt werden.

CLIFFORD J. RUDDLE, DDS/SANTA BARBARA, KALIFORNIEN**

Unabhängig von den hierfür im Einzelfalle genutzten Instrumenten und Behandlungstechniken soll mit dieser Artikelserie der klinische Ablauf einer endodontischen Behandlung hinterfragt, erklärt und verbessert werden. Der erste Artikel aus der Reihe „Ruddle on Rotary“ beschäftigt sich mit Faktoren, die die erfolgreiche Anwendung der rotierenden NiTi-Feilen beeinflussen, und zählt die Vor- und Nachteile der am häufigsten verwendeten Systeme auf.¹ Der zweite, überarbeitete Artikel der Reihe enthält Hinweise für den erfolgreichen Zugang zum Wurzelkanal sowie Strategien und Präparationssequenzen für das Ausformen von Wurzelkanälen. Er betont erneut die Wichtigkeit der Spülflüssigkeit bei der Säuberung des Wurzelkanalsystems.² Der vorliegende Artikel stellt die neuen Feilen mit fortschreitender Konizität („Progressively Tapered [ProTaper] NiTi rotary files“: Dentsply Tulsa Dental; Tulsa, Oklahoma) vor und be-

hält sechs anwendungsfreundliche Feilen und besteht aus je drei Formgebungsinstrumenten (Shaping Files: SX, S1 und S2) sowie drei Endbearbeitungsinstrumenten (Finishing Files: FF 1–3), die gegenwärtig in den Längen 21 mm und 25 mm erhältlich sind (Abb. 3). Im Folgenden wird die Geometrie von ProTaper beschrieben.

Geometrie der ProTaper

Shaping Files

Der Shaper X (auxiliary shaping file), ist leicht zu erkennen, da er keinen Farbkenning an seinem goldfarbenen Schaft hat. Der Shaper X, auch als SX bezeichnet, hat eine Gesamtlänge von 19 mm, d. h. er bietet einen hervorragenden Zugang auch zu schwer zugänglichen Bereichen. Die Feile SX hat einen Durchmesser D_0 an der Ins-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

schreibt ihre einmalige Geometrie, nennt ihre Vorteile und gibt Hinweise zur richtigen Anwendung. Die neuen ProTaper-Feilen aus NiTi stellen einen revolutionären Fortschritt bei den Methoden zur Wurzelkanalaufbereitung dar.³ Sie bieten durch ihre besondere Gestaltung eine hervorragende Vielseitigkeit in der Anwendung, eine bislang nicht erreichte Effizienz und mehr Sicherheit. Dank der speziellen Konstruktion von ProTaper kann der Zahnarzt auch in anatomisch schwierigen und in stark gekrümmten Kanälen gleichmäßig konische Kanalpräparationen herstellen (Abb. 1 und 2). Das Set ent-

trumentenspitze von 0,19 mm, eine modifizierte Führungsspitze und einen Durchmesser D_{14} am Ende der Schneiden von etwa 1,20 mm. Die Konizität der SX ist im Bereich von D_0 bis D_9 deutlich stärker ausgeprägt als bei den beiden anderen Shaping Files S1 und S2. Beispielsweise sind die Durchmesser von SX bei D_6 , D_7 , D_8 und D_9 etwa gleich 0,50, 0,70, 0,90 bzw. 1,10 mm (Abb. 4). Diese Feile dient der optimalen Ausformung von Kanälen in kürzeren Wurzeln, der Verlegung von Kanälen weg von externen Wurzelkonkavitäten und der stärkeren Formgebung im koronalen Bereich von Kanälen in längeren Wurzeln. Die Fähigkeit der SX, bei der Auswärtsbewegung Dentin zu bürsten (brush) und zu schneiden, ist ein Vorteil gegenüber allen anderen NiTi-Rotationsinstrumenten.

* Erschienen in „Dentistry Today“ Oktober 2001

** Übersetzung Univ.-Prof. Dr. med. dent. Michael A. Baumann/Köln

Zusammenfassend gilt: Nach dem Herstellen eines glatten, reproduzierbaren Gleitweges über einen beliebigen Teil der Kanallänge kann man mit der SX jederzeit die Aufbereitung erweitern. Die SX-Feile kann daher als idealer Ersatz für die Gates-Glidden-Bohrer angesehen werden.

Die Shaping File 1 und 2 (abgekürzt S1 und S2 genannt), sind leicht anhand ihrer violetten bzw. weißen Kennringe an ihren Schäften zu erkennen. Die Feilen S1 und S2 haben einen Durchmesser D_0 von 0,17 mm bzw. 0,20 mm und modifizierte Führungsspitzen. Ihr größter Durchmesser D_{14} der Schneide beträgt 1,20 mm (Abb. 5). Die Shaping Files haben über die Länge ihrer Schneiden zunehmend größere Konizitäten, sodass sich das Instrument entsprechend in die jeweiligen Kanalbereiche vorarbeitet und diese aufbereitet.

Die Shaping File 1 dient der Aufbereitung des koronalen Kanaldrittels und die Shaping File 2 der Vergrößerung und Aufbereitung des mittleren Drittels. Obwohl beide Instrumente den koronalen Kanalabschnitt über zwei Drittel aufbereiten, vergrößern sie zunehmend auch das apikale Drittel.

gebung unter Erweiterung des Kanallumens schrittweise in das mittlere Kanaldrittel über.

Normalerweise wird nur eine Finishing File benötigt, um das apikale Drittel des Kanals aufzubereiten. Die Kriterien für die Beendigung der Aufbereitung werden im nächsten Artikel der Reihe „Ruddle on Rotary“ besprochen.

Merkmale und Vorteile von ProTaper

Multiple Konizität

Ein einzigartiges Merkmal der Shaping Files ist ihre mehrgestaltige Konizität (multiple Taper), die diese Instrumente weitaus flexibler und effektiver macht und die Anzahl der notwendigen Wiederholungsvorgänge oder Nachbearbeitungen zum Erreichen der Länge reduziert – insbesondere in engen und stark gekrümmten Kanälen (Abb. 7). So hat beispielsweise die Feile SX neun zunehmende Konizitäten von 3,5% bis 19% zwischen D_1 und D_9 sowie eine feste Konizität von 2% zwischen D_{10} und D_{14} . Die Feile S1 hat zwölf zunehmende Taper von 2%

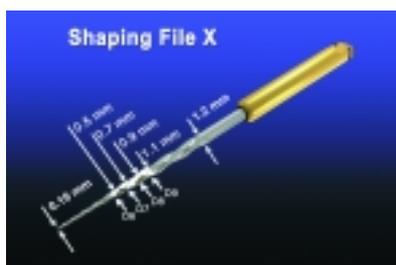


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

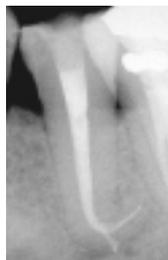


Abb. 7

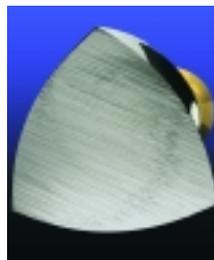


Abb. 8

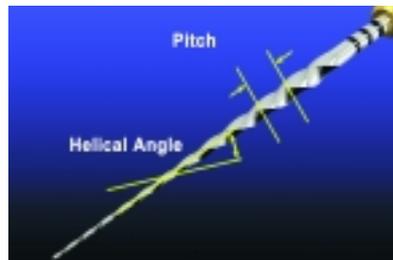


Abb. 9



Abb. 10

Finishing Files

Die drei Finishing Files (F1, F2 und F3) haben einen gelben, einen roten bzw. einen blauen Kennring an ihren Schäften zur Kennzeichnung der Spitzendurchmesser D_0 von 0,20 (gelb), 0,25 (rot) bzw. 0,30 mm (blau). Zwischen D_0 und D_3 haben die F1, F2 bzw. F3 eine konstante Konizität von 7%, 8% bzw. 9% (Abb. 6). Von D_4 nach D_{14} weisen die Instrumente einen nominell zunehmenden Durchmesser auf, wobei allerdings über die genannte Länge eine abnehmende Konizität. Durch die abnehmende Konizität werden die Instrumente flexibler und gleichzeitig sicherer, indem sie die Gefahr einer Blockade durch zu hohe Konizität verringern. Obwohl diese Instrumente so beschaffen sind, dass sie vor allem das apikale Drittel optimal bearbeiten, führen sie die Form-

bis 11% zwischen D_1 und D_{14} . Die Feile S2 hat neun zunehmende Konizitäten von 4% bis 11,5% zwischen D_1 und D_{14} . Dieses Konstruktionsmerkmal erlaubt der S2 einen eigenständigen Crown down-Vorgang. Ein Vorteil der Feilen mit progressiver Konizität ist, dass mit jedem Instrument ein immer kleiner werdender Bereich des Dentins bearbeitet wird. Dadurch werden die Torsionsbelastung und die Materialermüdung reduziert und damit auch die Bruchgefahr.

Konvexer dreieckiger Querschnitt

Ein weiteres einzigartiges Merkmal der Instrumente der Reihe ProTaper ist ihr konvexer dreieckiger Querschnitt (Abb. 8). Dadurch wird die Kontaktfläche zwischen der Schneide und dem Dentin reduziert, wodurch wiederum

die Schneidwirkung verbessert und die Sicherheit erhöht werden, indem die Torsionsbelastung verringert wird. Wie bei allen anderen Instrumenten auch bewirkt eine Vergrößerung des Durchmessers D_0 und der Konizität eine höhere Steifigkeit der Instrumente. Um die Flexibilität zu vergrößern, hat die Finishing File 3 einen kleineren Kern als die anderen Instrumente dieser Instrumentenreihe.

Tangentenwinkel und Steigung

Die Feilen ProTaper haben einen ständig wechselnden Tangentenwinkel und Steigung über ihre 14 mm langen Schneiden (Abb. 9). Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Steigung und Tangentenwinkel eines Instruments optimiert seine Schneidwirkung und sorgt dafür, dass seine Schneiden das Bohrgut aus dem Kanal heraustransportieren, wodurch gleichzeitig verhindert wird, dass sich das Instrument ungewollt zu weit in den Kanal hinein schraubt.

Veränderliche Spitzendurchmesser

Die drei Shaping Files SX, S1 und S2 haben unterschiedliche Durchmesser D_0 , sodass der Zahnarzt dem Kanal effektiv und gleichzeitig sicher folgen kann, wobei die Schneiden im koronalen Bereich bestimmte Bereiche des Kanals vorvergrößern. Die S1 hat einen Durchmesser von 0,17 mm bei D_0 . Die SX hat einen Durchmesser von 0,19 mm bei D_0 und die S2 0,20 mm. Die Finishing Files haben Durchmesser D_0 von 0,20, 0,25 bzw. 0,30 mm und können so den unterschiedlichen anatomischen Gegebenheiten im apikalen Drittel des Kanals angepasst werden. Normalerweise wird nur eine einzige Finishing File benötigt, um das apikale Drittel eines anatomisch schwierigen oder stark gekrümmten Kanals optimal zu bearbeiten (Abb. 10).

Feilenserie mit sechs Instrumenten

Das System ProTaper umfasst lediglich sechs NiTi-Feilen, also weniger Instrumente als alle anderen vergleichbaren Produktreihen anderer Hersteller. Eigentlich werden selbst in anatomisch schwierigen oder stark gekrümmten Kanälen lediglich drei Instrumente benötigt, um einen vollständig konischen Kanal mit einer einheitlichen Form über die gesamte Länge herzustellen (Abb. 12). Kanäle mit einem Foramen von mehr als 0,30 mm lassen sich normalerweise problemlos aufbereiten und können mit verschiedenen handelsüblichen Feilen hergestellt werden.

Richtlinien für die Anwendung

Wenn die Anwendungshinweise befolgt werden, werden die ProTaper eine hohe Leistungsfähigkeit und ausgezeichnete Sicherheit bieten. Zu beachten ist, dass die Zugangskavität so hergestellt wird, dass sich ein gerader Weg zu den Kanaleingängen ergibt. Die Pulpakammer muss randvoll mit Natriumhypochlorit (NaOCl) oder einem viskosen Chelator gefüllt werden. Die rotierenden Instrumente dürfen nur in den Regionen des Kanals platziert werden, die einen bestätigten, glatten und reproduzierbaren Gleitweg (glide path) haben. Hierfür werden kleine, flexible konische Handfeilen aus Edelstahl mit 2 % Konizität verwendet, mit denen der Gleitweg hergestellt bzw. bestätigt wird. Darüber hinaus geben kleine, flexible Handfeilen wichtigen Aufschluss über den erzielten geraden Zugang, den Querschnitt und die Anatomie des Wurzelkanalsystems. Weiterhin dürfen rotierende NiTi-Feilen nur im apikalen Drittel von Kanälen eingesetzt werden, die durchgängig sind und eine bekannte, akkurate Ar-

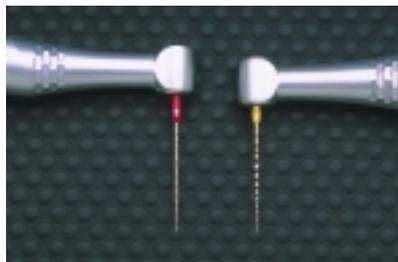


Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

Modifizierte Führungsspitze

Ein weiteres besonderes Merkmal der Feilen ProTaper ist, dass jedes Instrument eine modifizierte Führungsspitze hat. Dank dieses Merkmals kann das Instrument dem Kanal besser folgen, und es kann leichter durch Weichgewebe und durch lockeres Bohrgut hindurchgleiten, ohne die Wurzelkanalwände dabei zu beschädigen.

Kurze Schäfte

Die ProTaper haben mit 12,5 mm deutlich kürzere Schäfte als dies mit 15 mm üblicherweise der Fall ist. Damit wird ein verbesserter Zugang zu den weit hinten gelegenen Regionen des Mundes gewährleistet, insbesondere bei geringer Mundöffnung und geringem interokklusalen Abstand (Abb. 11).

beitslänge haben. Schließlich sollte der Zahnarzt bei Verwendung der ProTaper die empfohlene „Methode der Anwendung“ nutzen, die Reihenfolge bei der Anwendung der Feilen beachten und sich an die vorgegebene Drehzahl und das vorgegebene Drehmoment für jede Feile halten. Im Folgenden werden die Hinweise für die Verwendung der ProTaper zusammengefasst.

Geradliniger Zugang

Die Zugangskavität ist ein wesentliches Element erfolgreicher endodontischer Eingriffe.⁴ Die Aufbereitung der endodontischen Zugangskavität ist ein ausschlaggebender Schritt in einer Reihe von Arbeitsschritten, die zur dreidimensionalen Obturation des Wurzelkanalsystems führen sollen. Die Zugangskavitäten sind so zu gestalten, dass das

Pulpadach einschließlich allem darüberliegenden Dentin entfernt wird. Die Größe der Zugangskavität wird durch die Lage der Kanaleingänge (Orifizien) vorgegeben. Die axialen Wände werden seitlich erweitert, sodass sich die Kanaleingänge gerade innerhalb dieser Umrissform befinden. Die Innenwände werden aufgeweitet und geglättet, sodass man einen einfachen, geraden Zugang in die Orifizien und das Wurzelkanalsystem erhält (Abb. 13). Weiterhin wird die Zugangskavität ausgedehnt, um jegliche koronale Störung während der nachfolgenden Arbeit mit den Instrumenten zu verhindern. Wenn alle Kanaleingänge sichtbar gemacht werden können, ohne dass der Mundspiegel verändert werden muss, ist das Zugangsziel erreicht. Idealerweise sollen endodontische Zugangskavitäten möglichst nahe an das Prinzip der konservierenden Zahnheilkunde heran kommen, wo sich die Axialwände einer fertigen Aufbereitung konisch nach okklusal hin öffnen und eine Wachsmodellation ermöglichen. Die Reinigungs- und Formgebungsmöglichkeiten werden entschieden verbessert, wenn die Instrumente bequem durch die okklusale Öffnung hindurch passen, problemlos an glatten Axialwänden hinunter gleiten und problemlos in die Mündung eingeführt werden können. Geräumige Zugangskavitäten sind eine Öffnung für die Kanalarbeitung.⁵⁻⁷

Spülung und Gleitmittelanwendung

Es sollten keine Instrumente in den Wurzelkanal eingeführt werden, bevor nicht die geeignete Spülflüssigkeit in die Pulpakammer eingeleitet wurde.

Wenn der gerade Zugang hergestellt und alle Mündungen festgestellt worden sind, kann die richtige Spülflüssigkeit wie folgt bestimmt werden. Wenn die Pulpa noch vital ist und blutet, soll die Kammer randvoll mit einem viskösen Chelator gefüllt werden. Ist die Pulpa nekrotisch, kann die Kammer vollständig mit einer warmen 5,25%igen NaOCl-Lösung gefüllt werden. Die Bedeutung der Spülflüssigkeit, ihre Anwendung und die Rolle der Spülflüssigkeit bei der Reinigung des Wurzelkanalsystems sind in mehreren klinischen Artikeln beschrieben worden.^{2,8,9}

Für eine optimale Sicherheit werden rotierende Formgebungsinstrumente immer zusammen mit einem Gleitmittel (lubricant) verwendet werden.

Die Pulpakammern sind randvoll mit Natriumhypochlorit bzw. mit einem Chelator zu füllen,

um die Reibung zwischen dem Instrument und der Kanalwand zu reduzieren und das Erreichen der beabsichtigten Arbeitsergebnisse zu unterstützen.

Reproduzierbarer Gleitweg

Die Reinigungs- und Formgebungsergebnisse werden signifikant verbessert, wenn 2%ige Handfeilen aus Edelstahl der Größen 10 und 15 (Dentsply Maillefer; Tulsa, Oklahoma) verwendet werden, um einen Teil der Gesamtlänge des Kanals zu erkunden und einen geraden, reproduzierbaren Gleitweg herzustellen bzw. zu bestätigen, bevor rotierende NiTi-Instrumente eingesetzt werden. Mit der Einführung der permanent rotierenden NiTi-Feilen ist die Bedeutung der Handinstrumente zurückgegangen und ihre Rolle und Aufgabe ist neu definiert worden. Viele Zahnärzte, die mit rotierenden Feilen arbeiten, verwenden kleine Handinstrumente vorwiegend, um Informationen zu sammeln, verfügbare Räume zu erkunden oder gegebenenfalls ausreichend Platz für den Einsatz der technologisch ausgereiften rotierenden NiTi-Instrumente zu schaffen.

Die „Erkundungsfeilen“ (scouter files) der Größen 10 und 15 sollten jedoch nicht nur als bloße Messdrähte angesehen werden, sondern sie können in der Tat zusätzlichen Aufschluss geben über ...¹⁰

... den Durchmesser.

Die Erkundungsfeilen geben sofort Aufschluss über den Durchmesser eines Kanals und darüber, ob der Kanal offen, eingengt oder stark verkalkt ist. Ehe ein rotierendes Instrument sicher in den Kanal eingeführt werden kann, muss ausreichend Platz vorhanden sein, sodass die Instrumentenspitze entsprechend sicher bewegt und ge-

ANZEIGE

führt werden kann. Mit anderen Worten, es müssen ein Führungsloch im umgebenden Dentin und ein glatter Gleitweg vorhanden sein, dem die rotierenden NiTi-Instrumente folgen können. Wenn ein Kanal beispielsweise mit Handfeilen der Größen 10 und 15 bis auf 2 bis 3 mm an die vorgesehene Arbeitslänge heran erkundet worden ist, ist mehr Platz vorhanden, als es die numerische Bezeichnung der Feilen vermuten lässt. Es sei daran erinnert: die Handfeilen der Größen 10 und 15 mit der Konizität 2% (0,02 mm/mm), haben eine Schneide von 16 mm und ihr Durchmesser D_{16} beträgt 0,42 bzw. 0,47 mm. Diese kleinen Instrumente schaffen eine Öffnung für den Einsatz von rotierenden Instrumenten.

... den geraden Zugang.

Erkundungsfeilen geben Aufschluss über das Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein eines geraden Zugangs. Der Zahnarzt kann bei kleineren Instrumenten die Griffposition beobachten, d. h. ob der Griff gerade und parallel zur Längsachse des Zahnes verläuft oder ob er schräg steht und von der Achse weg gerichtet ist.

Wenn die Wurzeln kleiner als der Umfang der klinischen Krone sind und wenn der Feilengriff aufrecht steht bzw. in Richtung der Längsachse des Zahns liegt, kann der Arzt den koronalen und den radikulären geraden Zugang bestätigen.

Wenn der Griff der ersten Erkundungsinstrumente nicht parallel zur Längsachse des Zahnes verläuft, muss die Erweiterung der Trepanation so erfolgen, dass der Griff schließlich aufrecht steht (Abb. 14).^{10,11} Um den Griff der kleineren Erkundungsfeilen aufrecht zu stellen, muss oft der Zugang weiter bearbeitet und erweitert und das Den-

Teil des Kanals zur größten Dentinmasse hin verlegt, der nachfolgende Einsatz von Instrumenten vereinfacht, und die Sicherheit erhöht.

... die Anatomie des Wurzelkanalsystems.

Erkundungsfeilen können Aufschlüsse über die Anatomie des Wurzelkanalsystems liefern. Der Zahnarzt muss zwischen den fünf am häufigsten auftretenden anatomischen Formen unterscheiden können:

1. zusammenlaufende Kanäle,
2. einfach gekrümmte Kanäle,
3. mehrfach gekrümmte Kanäle,
4. auseinanderlaufende Kanäle und
5. sich teilende Kanäle.

Erkundungsfeilen geben Aufschluss über die Anatomie und das Ausmaß der Krümmung oder das Vorliegen von Teilungen oder Verzweigungen. Darüber hinaus muss der Arzt, ehe er ein rotierendes Instrument einführt, wissen, ob sich ein Einzelkanal koronal später teilt oder ob zwei oder mehr Systeme innerhalb einer Wurzel über ihre Länge zusammen laufen. Es muss an dieser Stelle eingestanden werden, dass bestimmte Wurzelkanäle anatomische Konfigurationen aufweisen, die eine sichere Anwendung von rotierenden NiTi-Feilen ausschließen.

Durchgängigkeit und Arbeitslänge

Der Durchbruch zum apikalen Drittel der Endbearbeitung ist die Kanaldurchgängigkeit (patency). Er wird ausgeführt, in dem kleine, hochflexible Feilen vorsichtig zum radiographischen Endpunkt (RE = anatomischer



Abb. 14



Abb. 15a



Abb. 15b



Abb. 16

tindreieck aus dem koronalen Drittel des Kanals entfernt werden. Diese Unterscheidung ist maßgeblich und vereinfacht alle nachfolgenden instrumentellen Arbeitsschritte, sodass das Reinigen und die Formgebung praktisch problemlos ablaufen.

Traditionell waren mehrere Gates-Glidden-Bohrer notwendig, die wie „Bürsten“ verwendet wurden, um die Feile aufrecht zu stellen, damit sie parallel zur Längsachse des Zahnes verläuft. Die ProTaper SX erlaubt dies quasi mit nur einem Instrument, wobei das Dentindreieck rasch, wirksam und sicher entfernt wird (Abb. 15).

Nachdem das einengende Dentin entfernt worden ist, werden die Griffe der Erkundungsfeilen aufrecht gestellt. Mit diesem wichtigen Arbeitsschritt wird der koronale

Apex – Anmerkung des Übersetzers) ausgerichtet werden.⁵ Um die Durchgängigkeit zu gewährleisten, wird die Feilenspitze punktgenau durch das Foramen eingeführt, um eine Ansammlung von Debris zu vermeiden (Abb. 16).

Wichtig ist dabei: wenn mit einer kleinen, flexiblen Feile bis an den RE heran gearbeitet wird, wird dies helfen, Zahnpulpa, Irritanzien und Dentinabrieb zu entfernen.

Wenn das Kanallende offen gehalten wird, entstehen weniger Blockaden, Kanten und Perforationen.¹² Bedenkt man den reichen Kollateralkreislauf und die große Heilfähigkeit, die im Zahnhalteapparat zur Verfügung steht, muss man keine Bedenken haben, dass das passive und punktgenaue Durchführen einer kleinen Feile durch das

apikale Foramen das Behandlungsergebnis gefährden oder irreversible Bedingungen schaffen könnte. Forscher, Theoretiker und Praktiker wissen sehr wohl, dass wenn eine Feile durch die gesamte Länge eines Kanals hindurchgeführt wird und wenn die größte apikale Länge am radiographischen Endpunkt beobachtet wird, das Instrument punktgenau die richtige Länge hat. Aus Erfahrung weiß man: da die apikale Länge des Kanals an der Verbindungsstelle Zement/Dentin (cemento-dentinal junction = CDJ) endet, muss die Arbeitslänge bis zu diesem anatomischen Punkt reichen.¹³ Obwohl die Zement-Dentin-Grenze in einem nicht von Pulpa umgebenen Zahn existiert, kann ihre Lage klinisch niemals genau bestimmt werden, da dieser histologische Punkt von Zahn zu Zahn, von Wurzel zu Wurzel und von Wand zu Wand innerhalb eines Kanals sehr unterschiedlich liegen kann. Wenn willkürlich und ausgehend von statistischen Mittelwerten nahe am radiographischen Endpunkt gearbeitet wird, kann sich leicht Debris ansammeln, was zu apikalen Blockaden und damit zu Kanten oder Perforationen führen kann. Ein zu kurzes Arbeiten hat in zahlreichen Fällen zu Problemen und zu Unzufriedenheit seitens der Patienten, zu „unerklärlichen“ Fehlern, zu chirurgischen Eingriffen oder Extraktionen geführt.¹² Elektronische Apexlokalisatoren stellen eine Weiterentwicklung gegenüber Röntgenbildern dar und können die Lage des Foramens genauer erkennen.¹⁴ Technologische Verbesserungen bei bestimmten Apexlokalisatoren bieten eine höhere Genauigkeit bei der Längenbestimmung, und zwar sogar in Kanälen, die Exsudate oder Elektrolyte enthalten. Dabei ist zu bedenken, dass Apexlokalisatoren kein Ersatz für Röntgenfilme sind, sondern

ben mit einem Bleistift ausübt, ohne dabei die Bleistiftmine zu zerbrechen. Man lässt die Instrumente „wie eine Feder“ in den Kanal „hineinschweben“ und sie sich in apikaler Richtung bewegen, bis sie auf einen leichten Widerstand treffen. Wenn ein Instrument der Reihe ProTaper sich dann nicht mehr weiter bewegt, zieht man es zurück. Vier Faktoren, die eine rotierende Feile üblicherweise daran hindern, sich passiv in apikaler Richtung zu bewegen, sind zu bedenken.

1. Ungenügender Kanaldurchmesser:

Ein ungenügender Kanaldurchmesser wird ein rotierendes NiTi-Instrument daran hindern, passiv tiefer in den Kanal einzudringen. Es kann vorkommen, dass das Arbeitsende einer rotierenden Feile zu groß oder zu steif ist, um dem Kanal zu folgen, wenn Verkalkungen vorliegen. Darüber hinaus kann ein rotierendes NiTi-Instrument gegebenenfalls einem Kanal nicht weiter folgen, wenn sich dieser plötzlich krümmt oder teilt oder wenn die Kanalwände Resorptionen oder iatrogene Fehler aufweisen. Bei vorliegender Verkalkung sind gegebenenfalls ein visköser Chelator, die Handfeilen der Größen 10 und 15 sowie eventuell einige größere Handinstrumente zu verwenden, um sicherzustellen, dass der Kanaldurchmesser hinreichend groß ist, um die Spitze des NiTi-Rotationsinstruments hindurchzuführen zu können.

2. Debris im Kanal:

Abrieb kann sich in einem Kanal ansammeln, der vorher einen bestätigten und reproduzierbaren Gleitweg aufwies. Um solchen Debris im Kanal zu entfernen, wird der



Abb. 17a

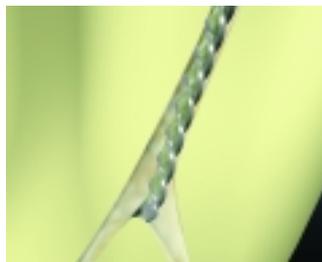


Abb. 17b



Abb. 18

dass sie intelligent und in Verbindung mit Röntgenbildern genutzt werden sollten. Wenn ein vorhersagbarer und glatter Gleitweg bis zum RE hergestellt und die Arbeitslänge bestätigt wird, kann das apikale Drittel des Kanals auf verschiedene Arten „endbearbeitet“ werden.¹⁰

Methode der Anwendung

Rotierende Instrumente sollen im Kanal passiv verwendet werden, und sie können solange eingesetzt werden, wie sie sich problemlos in apikaler Richtung bewegen lassen. Um die Sicherheit beim Einsatz von ProTaper zu optimieren, wird die so genannte „Analogie zur Bleistiftmine“ verwendet, mit der der jeweils empfohlene Druck ermittelt wird. Der auf ein Instrument auszuübende Druck soll gleich dem Druck sein, den man beim Schrei-

Wurzelkanal voluminös gespült. Es wird mit einer Feile Größe 10 nachgearbeitet, um das Bohrgut aufzubrechen und in eine Lösung zu überführen. Danach wird erneut gespült, um das gelöste Bohrgut auszuwaschen. Bestätigen Sie einen glatten und reproduzierbaren Gleitweg mit einer Feile der Größen 10 bzw. 15, bevor Sie die Formgebungsarbeiten mit dem drehenden Instrument beginnen.

3. Bohrgut zwischen den Schneiden:

Eine weitere Möglichkeit, die die Bewegung eines Instruments in apikaler Richtung behindert, ist die Ansammlung von Debris in den Vertiefungen zwischen den Schneiden.

Solches Bohrgut macht das Instrument unwirksam, indem es den aktiven Teil der Feile von der Kanalwand weg drückt.

In diesem Fall zieht man das Instrument zurück und reinigt die Schneiden, spült den Kanal und arbeitet mit einer kleinen Handfeile nach, um das Vorhandensein des vorher hergestellten Gleitweges zu bestätigen, spült danach erneut und spült den Debris heraus.

4. Anatomie des Wurzelkanals:

Bestimmte Systeme weisen eine schwierige anatomische Konfiguration auf, sodass die Spitze des drehenden Instruments nicht passiv, genau und sicher dem Kanal folgen kann (Abb. 17).

In einem solchen Fall spült man und arbeitet mit kleinen Handfeilen nach, um so den Durchmesser des Gleitweges des Kanals zu verbessern und den Einsatz von rotierenden Feilen zu ermöglichen. Es muss anerkannt werden, dass sich bestimmte anatomische Konfigurationen am besten mit Handfeilen ausformen lassen.

Die Shaping File 1 von ProTaper hat jedoch einen Durchmesser D_0 von 0,17 mm und eine modifizierte Führungsspitze. Sie kann dadurch einem mit einer Handfeile der Größe 10 bzw. 15 bestätigten glatten Gleitweg folgen.

Wenn ein glatter, reproduzierbarer Gleitweg vorhanden ist, kann man mit ProTaper progressiv einen vollständig ausgeformten Kanal herstellen, der über die gesamte Länge eine gleichmäßige Konizität aufweist.

Einmalige versus mehrfache Verwendung

Während des Einsatzes sind die Feilen der Reihe ProTaper auf Verschleiß zu prüfen und die Schneiden sind in kürzeren Abständen zu reinigen, um die Wirkung zu optimieren und die Bruchgefahr zu reduzieren. Weitere Ursachen, die zum Bruch von rotierenden NiTi-Instrumenten führen können, sind die „Anwendungsmethode“ und mehrfache Verwendung der Feilen. Aus der Sicht des Autors müssen alle rotierenden NiTi-Instrumente nach Verwendung wegen Metallermüdung, abnehmender Schneidwirkung und starker Schwankungen der Länge, des Durchmessers und der Krümmung der Kanäle verworfen werden. Bei sorgfältiger Beachtung der Anwendungshinweise bietet die einzigartige Geometrie der ProTaper-Feilen eine unübertroffene Sicherheit, Flexibilität und Leistung.¹⁵

Motoren

Die Instrumente der Reihe ProTaper können in Handgeräten mit hohen Drehmomenten bei Untersetzung im Drehzahlbereich von 250 U/min bis 300 U/min eingesetzt werden. Insbesondere der Elektromotor ATR Technika (Dentsply Tulsa Dental; Tulsa, Oklahoma) ist so programmiert, dass über eine Taststeuerung das optimale Drehmoment für jede einzelne Feile der Reihe ProTaper angewählt werden kann (Abb. 18). Mit der Weiterentwicklung von Elektromotoren werden sich auch weiterführende Verbesserungsmöglichkeiten und eine noch höhere Sicherheit für die Anwender von NiTi-Instrumenten ergeben.

Schlussfolgerung

Der vorliegende Artikel beschreibt die Geometrie, die Merkmale und die Vorteile der Instrumentenreihe ProTaper. Weiterhin wurden Hinweise für den Einsatz der Instrumente der Reihe ProTaper gegeben. Mit dem vorliegenden Artikel sollen dem Zahnarzt die Vorteile dieser aus sechs Instrumenten bestehenden innovativen Produktreihe vorgestellt werden. Der nächste Artikel aus der Reihe „Ruddle on Rotary“ wird sich mit der ProTaper-Technik und den Kriterien für die Fertigstellung der Wurzelkanalaufbereitung befassen.

Das Feilensystem ProTaper wurde in den vergangenen Jahren gemeinsam von Dr. Ben Johnson, Dr. Pierre Machtou, Dr. Clifford Ruddle und Dr. John West sowie den Ingenieuren Francois Aeby und Gilbert Rota von Dentsply Maillefer in Ballaigues/Schweiz entwickelt. Dr. Ruddle möchte allen Beteiligten für ihre Ausdauer, Kreativität und Mitwirkung danken.

Literatur

- Ruddle CJ: Nickel-titanium rotary systems: Review of existing instruments and geometries. *Dent Today* 19: 86–95 (2000).
- Ruddle CJ: Current concepts for preparing the root canal. *Dentistry Today* 20: 76–83 (2001).
- West JD: Introduction of a new rotary endodontic system: progressively tapered files. *Dentistry Today* 20: 50–57 (2001).
- Levin H: Access cavities. *Dent Clin North Am* 11: 701–710 (1967).
- Schilder H: Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am* 18: 269–296 (1974).
- Ruddle CJ: Endodontic canal preparation: breakthrough cleaning and shaping strategies. *Dent Today* 13: 44–49 (1994).
- Machtou P: La cavité d'accès. In: Machtou P (editor): *Endodontie – guide clinique*. Editions CdP, Paris, 1993. Pages 125–137.
- Berutti E, Marini R: A scanning electron microscopic evaluation of the debridement capability of sodium hypochlorite at different temperatures. *J Endod* 22: 467–470 (1996).
- Berutti E, Marini R, Angeretti A: Penetration ability of different irrigants into dentinal tubules. *J Endod* 23: 725–727 (1997).
- Ruddle CJ: Ch. 8, Cleaning and shaping root canal. In: Cohen S, Burns RC (eds.): *Pathways of the Pulp*. Mosby, St. Louis, 2001. 8th edition, 231–291.
- Scianamblo MJ: La preparazione della cavità. In: Castellucci A (ed.): *Endodonzia*. Edizioni Odontoiatriche Il Tridente, Prato, Italien, 1993. Kapitel 16, 374–391.
- Ruddle CJ: Nonsurgical endodontic. In: Cohen S, Burns RC (eds.): *Pathways of the Pulp*. Mosby, St. Louis, 2001. 8th edition, 875–929.
- Pineda F, Kuttler Y: Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7275 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 33: 101 (1972).
- Shabahang S, Goon WWY, Gluskin AH: An in vitro evaluation of Root ZX electronic apex locator. *J Endod* 22: 616–618 (1996).
- Survey results from the North American, Asian and Western European endodontic opinion leaders: “Clinician evaluation: protaper endodontic file system,” 2000 Endodontic Opinion Leaders Forum, Shangri-La, Oklahoma; 2001 European Endodontic Opinion Leader Meeting, Les Diablerets, Switzerland; 2001 Asian Endodontic Opinion Leader Meeting, Macao, China.

*Korrespondenzadresse:
Clifford J. Ruddle, DDS
227 Las Alturas Road
Santa Barbara, CA 93103*

Fallpräsentationen aus der endodontischen Praxis

Die Einführung des Operationsmikroskopes in die Endodontie hat völlig neue Möglichkeiten eröffnet. Mit dem Operationsmikroskop sehen wir, was wir früher durch Tasten erraten mussten. Wir finden dadurch mehr Wurzelkanäle, sehen Isthmen und Verzweigungen zwischen den Hauptkanälen und können bei der Zugangspräparation noch substanzschonender vorgehen. Dies zwingt zu einem völligen Umdenken hauptsächlich bei Wurzelkanalrevisionen und chirurgischem Vorgehen.

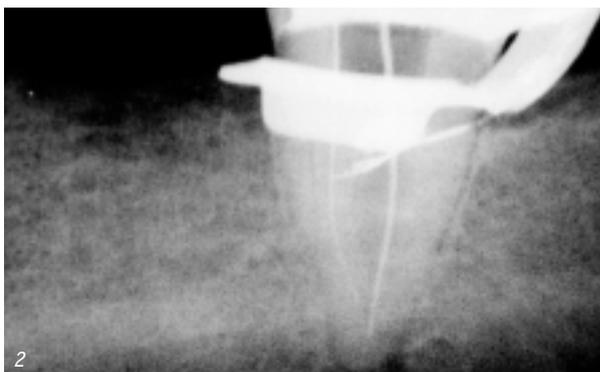
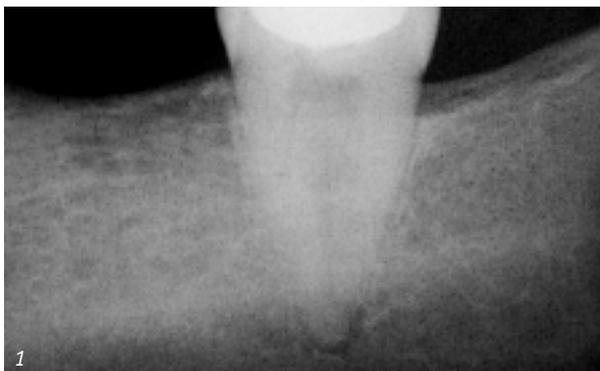
DR. JOSEF DIEMER/MECKENBEUREN

Fall 1

Der 39 Jahre alte Patient sucht die Praxis mit akuten Schmerzen an Zahn 37 auf. Das diagnostische Rönt-

genbild zeigt eine periapikale Aufhellung bei negativer Sensibilitätsprobe (Abb. 1). Diagnose ist eine infizierte Nekrose des Zahnes 37. Nach Trepanation stellt sich ein c-förmiges Kanalsystem dar (Abb. 3).

Abb. 1: Diagnostisches Röntgenbild. – Abb. 2: Messaufnahme. – Abb. 3 bis 5: Darstellung und schrittweise Instrumentation des c-förmigen Kanalsystems





Dr. Josef Diemer

Dr. Josef Diemer ist seit 1989 in eigener Praxis in Meckenbeuren niedergelassen. Nach seiner Ausbildung zum Facharzt für Oralchirurgie an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz 1988 hat er sich weiter qualifiziert. Seit 1989 hat er einen vom BDIZ anerkannten Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie. 2001 wurde er zum Spezialisten für Parodontologie der DGP ernannt und auch zum Spezialisten für Endodontie der European Dental Association (EDA). Er ist Gründungsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Endodontie und deren erster Präsident.

Nach WEINE (1988) zeigt der zweite untere Molar am häufigsten Variationen in der Kanalkonfiguration. In ca. acht Prozent findet man c-förmige Kanäle. Die Präparation erfolgte bei permanenter Kontrolle und Sicht unter dem OP-Mikroskop bei zehnfachen Vergrößerung.

Die Röntgenmessaufnahme gibt Aufschluss über Lage und Anzahl der Kanäle (Abb. 2). Handinstrumente und spezielle Ultraschallansätze wurden unter ständiger Spülung mit erwärmtem 5%igen NaOCl sowie abschließender EDTA-Lösung eingesetzt. Die verschiedenen Stadien der Präparation sind dargestellt (Abb. 3 bis 5).

Die Füllung des sehr weiten, nach apikal konfluierenden Kanallumens erfolgte gemäß der Schilder-Technik mit der warmen vertikalen Kondensationstechnik (Abb. 6 bis 9). Die Röntgenkontrolle ein Jahr postoperativ zeigt eine Ausheilung der periapikalen Läsion (Abb. 10). Zwischenzeitlich wurde ein Implantat in Regio 36 inseriert.



Abb. 6 bis 8: Einzelschritte bis zur kompletten warmen vertikalen Kondensation nach Schilder. – Abb. 9: Röntgenkontrolle. – Abb. 10: Kontrollaufnahme nach einem Jahr.



Fall 2

Ein 42-jähriger Patient berichtet, dass vor eineinhalb Jahren im linken oberen Quadranten eine Versorgung mit Goldinlays und einer Teilkrone erfolgte.

Schon kurz nach dem definitiven Zementieren stellten sich akute Schmerzen ein. Daraufhin wurde Zahn 25 durch das Goldinlay hindurch trepaniert und eine Wurzelbehandlung durchgeführt.

Die akuten Schmerzen gingen daraufhin zurück; aber richtig symptomlos war der Zahn nicht. Der Patient wurde zunächst aufgeklärt, dass die völlige Ausheilung etwas Zeit brauche. Die Trepanationsöffnung im Goldinlay wurde daraufhin wieder mit einem okklusalen Goldinlay verschlossen (Abb. 11).

Der Zahn wurde nie völlig symptomlos. Nach ca. einem Jahr nahmen die Beschwerden – vor allem auf warme Getränke – immer mehr zu.

Es wurde ein diagnostisches Röntgenbild angefertigt, auf welchem eine periapikale Aufhellung sichtbar wurde (Abb. 12).

Daraufhin wurde dem Patienten berichtet, es müsse eine Wurzelspitzenresektion erfolgen, um die apikale Entzündung zu entfernen und die Schmerzen zu beseitigen. So stellte sich der Patient in meiner Praxis vor.

Da der Zahn bis dahin nicht mit einem Stiftaufbau versorgt wurde, ist die richtige kausale Therapie

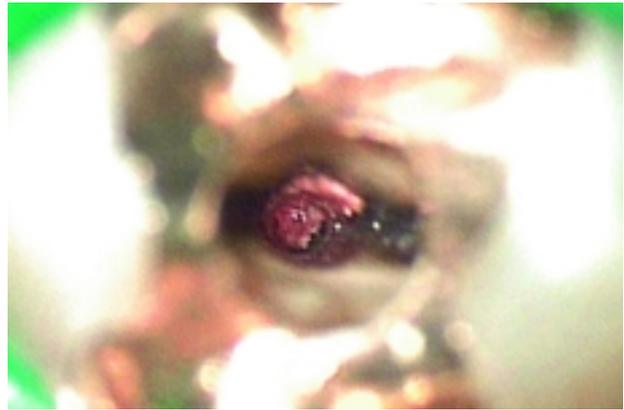


Abb. 13: Primäre Eröffnung: ein Kanal.

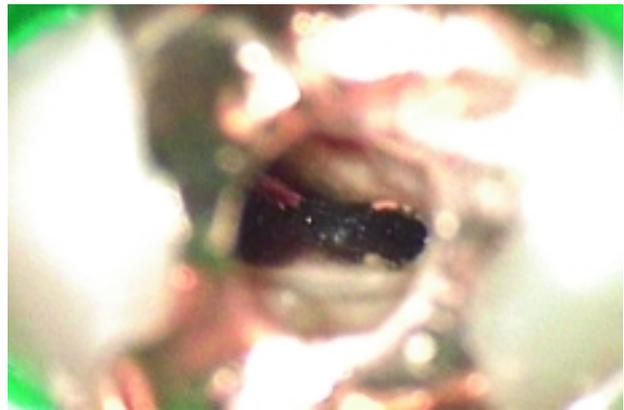


Abb. 14: Darstellung des zweiten Kanals.



Abb. 11: Ausgangssituation.



Abb. 15: Röntgenmessaufnahme.



Abb. 12: Diagnostisches Röntgen.



Abb. 16: Röntgenkontrolle nach neuer Füllung.

zunächst eine Revision der bisherigen Wurzelkanalbehandlung.

Nach erneuter Trepanation des Zahnes stellte sich unter Kontrolle mit dem Operationsmikroskop ein zweiter Wurzelkanal dar (Abb. 13 und 14).

In der ersten Behandlung wurde lediglich ein Kanal aufbereitet. Im Anschluss an die vollständige Entfernung der Guttapercha im ersten Wurzelkanalsystem wurde eine Röntgenmessaufnahme durchgeführt (Abb. 15).

Nach chemo-mechanischer Reinigung beider Wurzelkanäle wurde zunächst für eine Woche eine me-



Abb. 17: Kontrollaufnahme nach einem Jahr.

dikamentöse Einlage mit Kalziumhydroxid eingebracht. In einer zweiten Sitzung erfolgte nach erneuter chemo-mechanischer Reinigung des Kanalsystems die Obturation mit der warmen vertikalen Kondensationstechnik nach SCHILDER (Abb. 16).

Der Verschluss des Kronenkavums sowie der Trepanationsöffnung erfolgte adhäsiv mit Komposit. Der Patient war bereits drei Tage nach der ersten Behandlungssitzung schmerzfrei. Die Röntgenkontrolle nach einem Jahr zeigte bereits eine fast vollständige Ausheilung der apikalen Läsion (Abb. 17).

Der Zahn muss weiter röntgenologisch kontrolliert werden, bis die apikale Läsion völlig ausgeheilt ist.

Korrespondenzadresse:

Dr. Josef Diemer

Marienstraße 3

88074 Meckenbeuren

Tel.: 0 75 42/91 20 80

Fax: 0 75 42/91 20 82

E-Mail: Diemer-dr.josef@t-online.de

Aufbereitungsinstrumente variabler Konizität

GT Feilen – Teil 1 Gibt es Neues in der Endodontie?

L. STEPHEN BUCHANAN, DDS, FICD, FACD/SANTA BARBARA, KALIFORNIEN*

In den vergangenen 10 bis 15 Jahren sind in der Endodontie eine Vielzahl von Neuentwicklungen an Instrumenten und Techniken präsentiert worden. Die meisten haben sich als uneffektiv oder umständlich nicht durchsetzen können. Einige Trends haben sich aber etabliert und sind zu bewährten Verfahren geworden. So scheint die Entwicklung und Verbesserung der Nickel-Titan-Feilen diese Instrumente zum Standard zu machen. Hier sind eine Reihe von Systemen vergleichbar; andere scheitern an der Vielzahl der für eine Aufbereitungssequenz notwendigen verschiedenen Instrumente. Ebenso ist die Hinwendung zu maschinenbetriebenen Aufbereitungsinstrumenten, die schon vor 25 bis 30 Jahren weite Verbreitung (Girromatic mit anschließender Pastenfüllung) unter den Allgemeinzahnärzten (nicht den Spezialisten!) gefunden hatte, in den letzten Jahren deutlich zu beobachten, wenn auch nun auf einem anderen Niveau. Ein ungelöstes Problem ist die Frakturgefahr, die sich aber durch spezielle Drehmomentsteuerung der Motoren eventuell lösen lässt. Die Handinstrumentation wird von den Spezialisten nur noch für Teilschritte der Aufbereitung eingesetzt. In dieser und den folgenden Ausgaben werden wir eine ganz besondere Neuentwicklung im Bereich Instrumentarium und Technik vorstellen, die von L. Stephen Buchanan, einem Endodontiespezialisten aus Santa Barbara, USA, in den letzten zehn Jahren entwickelt wurde und bemerkenswerte, neuartige Konzepte verfolgt. Die Frage, in wie weit dies auch für uns Allgemeinzahnärzte, die nur nebenbei Endodontie betreiben (aber in millionenfacher Häufigkeit pro Jahr!), relevant ist, kann hier nur in den Raum gestellt werden. Das in diesen Beiträgen vom Autoren vorgegebene theoretische und praktische Niveau sollte für uns alle ein Kentron sein. Ob dieser auch sticht, bleibt angesichts der bisherigen allgemeinen Entwicklung der Endodontie mehr als fraglich. Für den Zahnarzt, der eine Wurzelbehandlung ohne die vorgegebenen fachlichen Prämissen durchführt (z.B. etwa die obligate Kofferdamanwendung, siehe Qualitätsrichtlinien der ese 1994), ist das Niveau dieser Beiträge zu hoch. Dies ist hart ausgedrückt, gründet aber in der Tatsache, die anhand der immer noch konstant niedrigen Verkaufszahlen (!) für Kofferdam bewiesen werden kann, dass der geringste Teil der Wurzelbehandlungen fachgerecht durchgeführt wird. Die Überwindung traditioneller Präparationstechniken kann der Endodontie eine neue Chance bieten; so sind neue Techniken in der Lage, die großen Schreckgespenste der Endodontie: Zeitaufwand und Schwierigkeit sowie Präparationsfehler zu beherr-

schen und damit Frustrationen abzubauen. Dies können wir aber nur erreichen, wenn wir bereit sind, aus den praxisnahen Beiträgen zu lernen sowie qualitativen und zeitlichen Aufwand für die Wurzelbehandlung nach entsprechendem Training in idealer Weise zu korrelieren.

Als Student wurden mir die Vorteile der konischen Präparation des Wurzelkanals vermittelt. Diese wurde mit Gates-Bohrern und einer seriellen Step-Back-Technik mit traditionellen K-Feilen durchgeführt. Es dauerte zwei Jahre in der postgraduierten Ausbildung und weitere zwei Jahre in meiner privaten Praxis, bis ich mit dieser Technik vertraut war. Die Ergebnisse waren aber diese intensive Lernphase und den zusätzlichen Aufwand am Patienten wert. Was ich dabei aber überhaupt nicht bedacht hatte, war die Tatsache, dass es in den folgenden 20 Jahren äußerst schwierig war, eine Technik zu unterrichten, die 18 verschiedene Instrumente in 47 und mehr Arbeitsschritten benötigt. Dies war wirklich harte Arbeit! Für mich brachte ein Ereignis im Jahre 1986 das Fass zum Überlaufen, als ein Kursteilnehmer zu mir kam und sagte, er verstehe nun die Vorteile der konischen Präparation, sei aber von der aufwändigen Technik, die hierfür benötigt wird, völlig verwirrt. Dann sagte er frei heraus, er wisse nun nach meinem Kurs weniger über die Wurzelkanalaufbereitung als zuvor. Dies war hart! Durch diesen Schock kam mir eine Idee. Die Aufbereitungsschritte waren deshalb so komplex, weil hier versucht wurde, mit Instrumenten relativ geringer Konizität konisch ausgeformte Kanäle zu schaffen. Wie wäre es, war mein Gedanke, Instrumente verschiedener Konizität einzusetzen, die die definitive Kanalform mit einem einzigen Instrument erreichen? Die logische Antwort waren Aufbereitungsinstrumente verschiedener Konizität, die erlauben, definierte Kanalformen mit weniger Instrumenten, weniger Arbeitsschritten und einer kürzeren Lernkurve für den Zahnarzt zu präparieren. Der wichtigste Punkt: dies würde zur Standardisierung der konischen Kanalaufbereitung führen. Die Idee war einfach; es war mir damals aber nicht klar, wie schwierig die technologische Entwicklung war. Es dauerte erstaunlicherweise mehr als zehn Jahre, bis dieses Konzept vollkommen stand und ein System von Instrumenten, Materialien und Techniken verfügbar war. Zwölf Jahre später war die Effektivität dieser neuartigen Aufbereitungskonzepte und -techniken wissenschaftlich abgesichert.

Lernziel

- Mit traditionellen Instrumenten (K-Feilen und Gates-Bohrern) ist eine optimale Wurzelkanal-Aufbereitung

* Deutsche Bearbeitung Reinhardt Winkler/München

nicht nur in der Praxis schwierig; es ist auch schwierig, diese in der Ausbildung zu lehren.

- GT-Feilen mit ihrer variablen Konizität bieten eine optimale Präparation mit adäquater (nicht exzessiver) koronaler Erweiterung, günstiger Ausformung im mittleren Kanalabschnitt und Entwicklung einer wirksamen apikalen Widerstandsform.
- Die GT-Feilen mit variabel konischem Design erfordern nur wenige Instrumente, die mit einer sicheren und einfachen Technik eine optimale Ausformung, Reinigung und Obturation des Kanalsystems erzielen.

Schwierigkeiten der traditionellen Präparationstechniken

Sobald die Durchgängigkeit eines Wurzelkanals bis zum Apex sichergestellt und die Länge gemessen ist, gibt es nur noch eine Hürde vor einer optimalen Reinigung und Füllung des Wurzelkanalsystems, die Schaffung einer idealen Kanalform. Ohne eine adäquate Form des Kanals können die gegenwärtig verfügbaren Spülsysteme dieses komplexe Wurzelkanalsystem nicht in der vollen apikalen und lateralen Ausdehnung reinigen.¹ Ebenso ist die Qualität der Wurzelkanalfüllung unabhängig von der Fülltechnik absolut von der Form, in die das Füllmaterial eingebracht werden soll, abhängig.² Leider ist aber gerade die Ausformung des Wurzelkanals die gefährlichste, schwierigste und zeitraubendste Phase der konventionellen Endodontie. Beweis hierfür ist die große Häufigkeit suboptimaler, iatrogenen Präparationen der Wurzelkanäle in der Vergangenheit. Die Erweiterung des

koronalen Kanalbereiches ist oft übertrieben; dadurch kann es bei einer strip-Perforation binnen kurzer Zeit zum Verlust des Zahnes kommen. Nahezu alle iatrogenen Fehlpräparationen im apikalen Kanalabschnitt können konservativ oder chirurgisch korrigiert werden. Dies trifft im zervikalen Kanalabschnitt nicht zu. Eine strip-Perforation an einem Molaren verschlechtert die Langzeitprognose erheblich, auch wenn heutzutage ein außergewöhnliches Reparaturmaterial für Perforationen, Mineraltrioxid-Aggregate (MTA, Tulsa Dental) zur Verfügung steht. Eine solche seitliche Perforation ist die schlimmste Komplikation der konventionellen Endodontie; sie muss unter allen Umständen vermieden werden. Zu den häufigeren aber weniger bemerkten Fehlern zählen die langfristig auftretenden Zahnverluste durch vertikale Frakturen der Wurzel, bei denen das Dentin nicht perforiert, aber geschwächt wurde. Oft habe ich gehört, wie Endodontiespezialisten behaupten, die Wurzel „gehöre ihnen“, dies soll bedeuten, sie könnten autark über die Form, die sie der Präparation geben, bestimmen. Dies ist aber nicht der Fall. Die Wurzeln gehören den Patienten und für diese sollen sie weitere 50 oder 60 Jahre funktionieren. Es gibt zwei Probleme, die den Langzeiterfolg am häufigsten gefährden: das coronal leakage und Wurzelfrakturen. Verwendet man die relativ nicht konischen Gates- oder Peeso-Bohrer zur koronalen Erweiterung, so wird die resultierende Form bestenfalls irregulär. Erfahrene Kliniker können diese Instrumente eventuell sicher einsetzen; Unerfahrenen vermitteln sie aber schmerzhafte Erfahrungen. Nochmals: das Problem entsteht durch die relativ schwach konischen Instrumente. Weniger gefährlich, aber häufiger ist der Umstand, dass durch



Abb. 1: Unterer Molar mit starker Krümmung der mesialen Wurzel. Deutliche Seitenkanäle im apikalen Drittel der distalen Wurzel. – Abb. 2: Unterer Molar mit einem nach der traditionellen Technik (apikaler Stop) üblichen Ergebnis. Uhrglasförmige Aufbereitung, Verlagerung des ursprünglichen Kanalverlaufs, strip-Perforation der leicht gekrümmten Wurzel. – Abb. 3: Unterer Molar mit einer koronalen strip-Perforation an jeder Wurzel und einer apikalen Perforation an der mesialen Wurzel. – Abb. 4: Oberer Molar mit zu stark aufbereiteten Kanälen. Der Student hat das step-back-Prinzip nicht verstanden, dass jeder größere Gates-Bohrer weniger tief in den Kanal eingebracht wird. – Abb. 5: Oberer Schneidezahn mit schwerer Dilatation der apikalen Kanalform. Dies kann aus einer falschen Längenbestimmung (auch nur um 0,5 mm) resultieren, wenn versucht wird, einen apikalen Stop zu präparieren. – Abb. 6: Unterer Molar mit einer bemerkenswerten Anatomie und einer Präparation, die dem natürlichen Kanalverlauf weitgehend entspricht. – Abb. 7: Schnitt durch eine distale Wurzel eines unteren Molaren. Kontinuierliche Form dieses nicht präparierten Kanales trotz der starken Krümmung. Ausreichende Weite.

die insuffiziente Präparation im apikalen Kanalbereich auch Reinigung und Füllung hier unzureichend sind. In Abbildung 5 sind zwei klassische Präparationsfehler zu sehen: dünne Präparation im mittleren Drittel (ungenügender Abtrag) und zu starke Präparation im apikalen Bereich. Eine insuffiziente Ausformung im mittleren Kanal-drittel bedingt eine schlechte Reinigung, da hierdurch der Zugang der Spüllösungen in den apikalen und lateralen Bereich des Wurzelkanalsystems nicht gewährleistet wird. Auch die Qualität der Füllung, vor allem apikal, leidet durch eine zu geringe Aufbereitung im mittleren Kanalabschnitt. Mehr als die Hälfte aller Probleme mit dem Einpassen des Hauptkonus und bei der Kondensation werden durch eine zu geringe Präparation und damit einen vorzeitigen Stopp der Guttaperchakoni und der Kondensierinstrumente (auch Thermafilcarrier) verursacht. Der klassische Fehler apikal ist eine zu starke Erweiterung des Kanallumens. Durch das Einbringen sukzessiv stärkerer Feilen bis zur vollen Arbeitslänge ergeben sich apikale Aufweitungen, auch bei der Balanced-Force-Technik. Bei einer um 1 bis 2 mm zu kurzen Arbeitslänge findet sich oft eine Stufenbildung im Kanal; dies resultiert in einer inadäquaten Reinigung und einer zu kurzen Füllung. Auch wenn die Arbeitslänge nur 0,05 mm über das Foramen hinaus geht, ist diese falsch. Eine ideale Präparation ist genau das Gegenteil, eine konservative Präparation am Kanaleingang, eine ausreichende Präparation am Übergang zwischen mittlerem zu apikalem Drittel und ein möglichst geringer Durchmesser des Kanals im Foramenbereich. Das bedeutet mit anderen Worten, eine konische Kanalpräparation mit kontrollierter koronaler Erweiterung.

Vorteile einer konischen Präparation

Wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass die konische Aufbereitung des Wurzelkanals zahlreiche Vorteile gegenüber der Prä-

paration eines apikalen Stops besitzt. Diese sind eine Verbesserung der Reinigung,³ eine Verbesserung der apikalen Kontrolle der Instrumente,² eine geringere Abhängigkeit von einer exakten Längenmessung, die zuverlässige Präparation einer apikalen Widerstandsform, größere Sicherheit bei der Auswahl des Hauptkonus⁴ und die Eignung der erzielten Form für alle Fülltechniken.⁵

Vorteile der konischen Präparation des Wurzelkanals

1. Verbesserung der Reinigung³
2. Verbesserung der apikalen Kontrolle der Instrumente²
3. geringere Abhängigkeit von einer exakten Längenmessung
4. zuverlässigere apikale Widerstandsform
5. größere Sicherheit bei der Auswahl des Hauptkonus⁴
6. optimal für alle Fülltechniken⁶
7. Erhaltung des originalen Kanalverlaufs

Das wichtigste Argument für eine konische Präparation des Kanals ist die Tatsache, dass der originale Kanalverlauf nicht verändert wird. Wenn sich durch die konische Präparation eine Verbesserung der Reinigung und Füllung des Kanals ergibt, muss diese einfache und effektive Form das Ziel der endodontischen Manipulationen sein.

Probleme bei konischer Präparation des Wurzelkanals

Das Ziel der konischen Aufbereitung mit ISO-genormten Instrumenten stellt den Zahnarzt vor erhebliche Schwierigkeiten, gleich welche Technik (serielle Step-Back-Technik, serielle Crown-Down-Technik) er anwendet. Hierzu zählt die Notwendigkeit, 15 bis 18 Instrumente in 47 bis 63 Schritten einzusetzen, um ein reproduzierbar ideales Ergebnis zu erzielen. Eine weitere Schwierigkeit liegt darin, dass jedes nachfolgende, stärkere Instrument um exakt 0,5 bis 0,5 mm kürzer eingesetzt werden muss. Durch diese indirekte Präparation eines konischen Kanals mit relativ gering konischen Instrumenten ergeben sich auch Schwierigkeiten bei der Auswahl des Hauptguttaperchakonus nach der Präparation. Dies wird durch die Bezeichnung „nicht standardisierter“ Guttaperchakonus verdeutlicht.

Auch hier ergibt sich das von der apikalen Stop-Präparation bekannte Problem einer unkontrollierten koronalen Erweiterung mit Peezo- oder Gates-Bohrern. So ist es nicht verwunderlich, dass die Lernphase bei einer Technik, die eine konische Präparation mit relativ schwach konischen Instrumenten erzielen soll, lang ist.

Die meisten Zahnärzte benötigen 150 bis 250 Wurzelkanalaufbereitungen, bis sie sichere Ergebnisse erreichen und etwa 500 bis 1.000 Fälle die Technik beherrschen.

Für mich war dieser Zeitaufwand zum Erlernen dieser Technik in Ordnung, denn sie ergab sehr gute Resultate. Ich durfte aber nicht daran denken, welche Mühe es war, diese schwierige Technik anderen zu vermitteln.

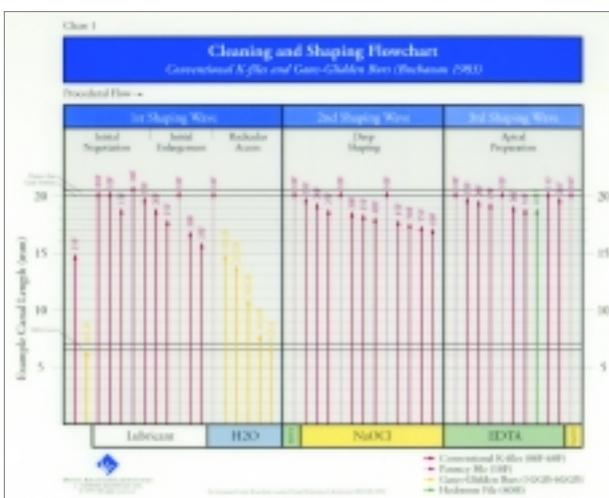


Abb. 8: Aufzeichnung der Arbeitsschritte einer konischen Kanalaufbereitung mit ISO- ($0,02 \text{ mm}^{-1}$) Feilen und Gates-Bohrern. Ein routinierter Kliniker kann diese 47 Arbeitsschritte in 14 bis 16 Minuten durchführen.

Prinzip und Vorteile der Instrumente verschiedener Konizität

Die Stärke des Prinzips der Instrumente verschiedener Konizität liegt in der vollständigen Kontrolle der Kanalform vom Kanaleingang bis zum Kanalende. Dies bedeutet, dass es in der Endodontie zum ersten Mal seit der Ära der Einzelstifttechnik möglich ist, über die gesamte Länge des Kanals eine vorbestimmte, spezifische Form zu schaffen. Dies bietet einige offensichtliche, aber auch einige verborgene Vorteile.

Perfekte koronale Erweiterung

Der erste Vorteil ist die Sicherheit; wir können nun exakt bestimmen, wie viel koronale Erweiterung wir im speziellen Fall wünschen.

Mit serieller Step-Back-Aufbereitung und Gates-Bohrern ist es sehr schwierig, genau das richtige Maß der koronalen Erweiterung zu erzielen. Meist wird mit dieser Technik eine zu starke koronale Präparation vorgenommen. Durch die Unregelmäßigkeiten dieser Präparation muss stärker erweitert werden als bei einer idealen Form mit einheitlicher Konizität.

Ist die präparierte Form irregulär, muss der Kanal so weit erweitert werden, dass die engsten Stellen die Passage der Guttaperchakoni und der Kondensierinstrumente gestatten. Wenn durch irgendwelche Umstände stärker erweitert werden muss, kann dies sehr gefährlich sein (Perforationsgefahr).

Die größte Leistung des Prinzips der Instrumente mit verschiedener Konizität ist es, dass diese ernsthaften Probleme entfallen, da keine Bohrer zur koronalen Erweiterung eingesetzt werden müssen. Die neuen Standardfeilen besitzen außerdem einen maximalen Schneidendurchmesser (MFD) von 1 mm, unabhängig von der Konizität. Diese Limitierung der koronalen Erweiterung auf 1 mm mag zu Beginn vielen Zahnärzten als zu klein erscheinen, da sie eine starke koronale Erweiterung gleichsetzen mit guter apikaler Kontrolle. Wir benötigen aber in Realität nur eine adäquate koronale Erweiterung.

Adäquate apikale Präparation

Ein häufiges Problem, das nur selten erkannt wird, ist die zu geringe Präparation am Übergang zwischen mittlerem und apikalen Drittel des Kanals (deep shape). Der häufigste Präparationsfehler ist eine zu starke Erweiterung koronal, verbunden mit einer zu geringen Aufbereitung im mittleren Wurzelabschnitt. Genau das Gegenteil wäre richtig: koronal eine konservative Erweiterung und in der Mitte eine adäquate Erweiterung. Eine zu geringe Präparation im apikalen Drittel schränkt die Wirksamkeit der Spüllösungen ein und behindert das vollständige Einbringen des Hauptkonus. Dadurch ergibt sich die Gefahr einer Überfüllung. Der einzigartige Vorteil der Feilen mit variabler Konizität (greater taper files; GT) besteht darin, dass sie eine ausreichende Präparation in der Kanaltiefe gewährleisten; auch bei einer bemerkenswert konservativen koronalen Erweiterung.

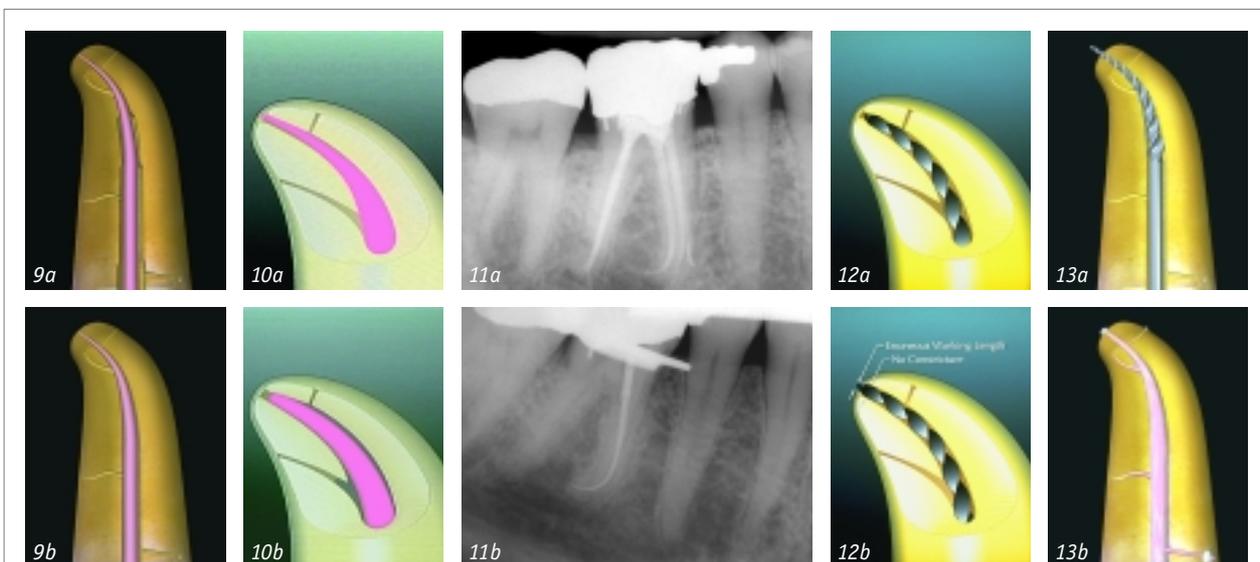


Abb. 9a: Kanal mit einem unnötig weiten koronalen Lumen bedingt durch die irreguläre Präparation. Die engsten Stellen dürfen den Guttaperchakonus nicht behindern, wenn dieser bis apikal vorgebracht werden soll. – Abb. 9b: Aufgrund der konischen Präparation macht der Guttaperchakonus im apikalen Bereich Kontakt und erreicht die volle Arbeitslänge. – Abb. 10a und b: Frühzeitiges Binden des Guttaperchakonus durch unzureichende Präparation im mittleren Bereich (deep shape). Der Konus macht vor seiner Spitze Kontakt; dies ist ein Grund für Überextension der Füllung. Bei einem Konus, der an seiner Spitze bindet, ist es nahezu unmöglich, dass er beim Kondensieren durch das Foramen geschoben wird. – Abb. 11a und b: Unterer Molar mit langen gekrümmten Wurzeln und noch stärker gekrümmten Kanälen. Trotz der relativ konservativen koronalen Erweiterung findet sich im mittleren Bereich eine ausreichende Präparation (deep shape) mit abgefüllten Seitenkanälen. – Abb. 12: Wird eine Größe 35 K-Feile um 0,05 mm zu lang eingebracht, so wird die apikale Widerstandsform total zerstört. – Abb. 13a und b: Wird eine .06 GT-Feile 1,0 mm über das Foramen hinaus geführt, so bleibt die apikale Widerstandsform erhalten; eventuell ist der apikale Durchmesser etwas weiter als gewünscht, die apikale Kontrolle des Füllmaterials ist aber weiterhin unproblematisch.

Dies wird dadurch bestätigt, dass zahlreiche Zahnärzte die GT-Feilen als Abschlussfeile nach den konventionellen Aufbereitungstechniken und Gates-Bohrern einsetzen. Dies ist günstig, da so mit einem Instrument in kurzer Zeit die Präparation bestätigt oder vollendet und so auch das Einpassen des Hauptkonus erleichtert werden kann.

Nach einigen positiven Erfahrungen mit dieser GT-Feilenanwendung zum Schluss der Präparation wird das Verständnis der Präparationsmöglichkeiten mit nur drei GT-Feilen variabler Konizität für die gesamte Aufbereitung leicht. Dies soll aber nicht dazu auffordern, apikal zu stark zu erweitern. Die Präparation im apikalen Bereich ist sehr wichtig, der apikale Durchmesser des Kanals muss aber eng sein, damit die Widerstandsform wirksam werden kann. Dies ist mit Instrumenten gleicher Konizität (Step-Back-Technik) schwierig; hier kann der kleinste Fehler in der Länge das Foramen zerstören.

Sichere apikale Widerstandsform

Ein subtiler Sicherheitsaspekt dieser neuen Technik wird im apikalen Bereich der Präparation deutlich. Bei dem Einsatz einer konventionellen K-Feile mit einer Konizität von $0,02 \text{ mm}^{-1}$ mit einer um nur $0,5 \text{ mm}$ zu langen Arbeitslänge, wird das Foramen iatrogen zerstört. Wenn von dieser falschen Länge aus in der Step-Back-Technik dann zwölf weitere Instrumente eingesetzt werden, gelangen vielleicht sechs durch das Foramen und zerstören die apikale Konstriktion und die präoperativ sicher vorhandene apikale Widerstandsform. Wird aber eine GT-Feile fälschlicherweise $1\text{--}2 \text{ mm}$ über das Foramen hinaus geführt, bleibt die lineare, konische Widerstandsform trotzdem erhalten, denn auch die Feile mit der stärksten Konizität besitzt einen Durchmesser von $0,2 \text{ mm}$ an der Spitze. Bei etwas größeren Durchmessern am Foramen ($0,25$ bis $0,30 \text{ mm}$) kann das Instrument sogar absichtlich über den Apex hinaus geführt werden, um eine kontinuierliche apikale Konizität zu schaffen (siehe später).

Standardisierte, vorbestimmte Konizität

Neben der Sicherheit ist die Kontrolle der Kanalform vom Foramen bis zum Kanaleingang der bedeutendste Vorteil der hier vorgestellten Instrumente. Zahnärzte, die die GT-Feilen zum ersten Mal benutzen, können sie ganz einfach am Ende ihrer normalen Aufbereitungsroutine als Finierinstrument einsetzen. Damit lässt sich die Vollständigkeit der Aufbereitung bis zum Apex kontrollieren und die apikale Kontrolle des Hauptkonus und der Wurzelkanalfüllung sicherstellen. Darüber hinaus ist es sehr vorteilhaft, absolut sicher zu wissen, welche Konizität die ausgeführte Präparation am Ende besitzt. Diese Standardisierung der konischen Wurzelkanalaufbereitung vereinfacht die Auswahl der Füllmaterialien, der Kondensationshilfsmittel und sogar der Aufbaustifte (die GT-Feile funktioniert auch als Normbohrer für einen Aufbaustift). Diese Systeme passen präzise zusammen. Für

konische Aufbereitungen kann man deshalb getrost die Bezeichnung „nicht standardisiert“ vergessen. Weniger deutlich aber nicht weniger wichtig ist der Umstand, dass der definierte konische Wurzelkanalraum zum ersten Mal in der Endodontie erlaubt, die Reinigungs- und Fülltechniken bedeutsam zu verbessern. Es ist eine Binsenweisheit, dass wir unsere Arbeit in solchen engen Räumen nur optimieren können, wenn wir solche standardisierten konischen Kanalpräparationen erreichen. Ist jede Präparationsform am Ende unterschiedlich, so sind auch alle Ergebnisse verschieden. Ist jede Kanalform gleich, so können wir konstant die optimalen Ergebnisse in der geringsten Zeit erreichen.

Verbesserung der Reinigungsmöglichkeiten

Ein ausgezeichnetes Beispiel für die Vorteile dieser Methode ist die Wirksamkeit der Reinigung des Wurzelkanals. Die Anforderungen, komplexe Kanalsysteme zu reinigen sind hoch; deshalb gibt es immer noch Untersuchungen über verschiedene Spültechniken und -hilfsmittel. Wir wissen, dass der apikale Austausch der Spülflüssigkeit durch die Bewegung der verbrauchten Flüssigkeit durch die Patency-Feile geschieht. Spülkanülen, die in der Form den konischen Aufbereitungsinstrumenten entsprechen, können effektiver frische Spüllösung nach apikal transportieren, in dieses enge und komplexe Kanalsystem. In der Tat geschieht der Flüssigkeitsstrom des Spülmittels an den Foramina lateraler oder akzessorischer Kanäle mit weit höherer Geschwindigkeit, wenn genormte Spülkanülen, die den GT-Feilen entsprechen, verwendet werden.

Verbesserung der Obturation

Hinsichtlich einer dreidimensionalen Füllung des Wurzelkanal-Systems können Techniken, die erwärmte Guttapercha einsetzen, durch die definierte Aufbereitungsform nur positiv beeinflusst werden. Die definierte konische Form erlaubt eine einfache Auswahl der Guttaperchaspitzen, Papierspitzen, Spreader und elektrische Hitzepluggen für die Continuous-Wave-Technik, die hier optimal einsetzbar sind. Zu einer $0,08 \text{ mm}^{-1}$ konischen GT-Feile passen Materialien und Instrumente der Größe $0,08$, zwar nicht geometrisch identisch, aber in der Funktion optimal. Das Verhalten der kondensierten Materialien ist in einer definierten Kanalform leichter vorauszu-sehen. Dies erlaubt es, Guttaperchaspitzen und elektrische Hitzepluggen optimal zu formen und die effektivsten Temperaturen und Kondensationstechniken zu wählen. In einem definierten Kanal kann ein elektrischer Hitzepluggen des Systems B (Analytic Endodontics) mit einer entsprechenden Konizität die thermoplastischen Materialien in Sekunden optimal auch in die bizarren Kanalformen kondensieren. Da der Pluggen der Konizität der Präparationsform eher entspricht, ergeben sich bei der Continuous Wave of Condensation-Technik optimale hydraulische Kräfte.⁵

Studien

Um die Effektivität dieses Konzeptes in der Praxis zu untersuchen, führten wir an der University of the Pacific School of Dentistry entsprechende Studien durch.⁶ Die Teilnehmer der Studie waren 150 Zahnmedizinstudenten, die einen zweiwöchigen präklinischen Laborkurs mit den traditionellen Instrumenten absolviert und weniger als drei Wurzelkanäle klinisch behandelt hatten. Wir hatten diese Studenten ausgewählt, um wirklich sicherzustellen, dass es sich um endodontische Anfänger handelte. 25 Studenten erhielten eine mesiale Wurzel eines unteren Molaren und 125 Studenten erhielten zwei große, einwurzlige Zähne. Die Studenten präparierten eine konische Aufbereitung in einem der zwei Kanäle mit K-Feilen und Gates-Bohrern. Die Studenten wurden eine Stunde in der Handhabung der GT-Feilen unterrichtet; dann mussten sie den zweiten Kanal mit dieser Technik aufbereiten. Die 25 mesialen Wurzeln unterer Molaren wurden vor und nach der Präparation durch die Studenten im CT-Scan erfasst. Die anderen 250 Zähne wurden postoperativ mit Hypaque in den aufbereiteten Kanälen geröntgt. Die Ergebnisse waren überraschend. Die Studenten bereiteten mit GT-Feilen in einer um 75 % geringeren Zeit auf. Die präparierten Kanäle waren über die Gesamtlänge runder im Querschnitt. Die koronale Aufbereitung war konservativer und die Form im mittleren Bereich war voller.

Zusammenfassend erzielten die GT-Feilen konstant eine idealere Präparation mit einer kürzeren Lernphase zur Kompetenz und einer dramatisch reduzierten Behandlungsdauer.

Design und Geometrie

Es wurden von uns insgesamt 26 Prototypen der GT-Feilen entwickelt, um konstant unsere Zielvorgaben zu erreichen. Bei jeder Weiterentwicklung gab es wichtige Entdeckungen. So gingen wir von zehn verschiedenen Feilenkonizitäten aus, fanden dann aber vier für alle anatomischen Situationen ausreichend. Eine der wichtigsten Entdeckungen dieses Entwicklungsprozesses war das variable Design der GT-Schneiden. Wenn wir hier die

Werte eines Reamers (30 % Schneidekantenwinkel) verwendeten, war die Schneidleistung groß, die Feilen brachen aber alle. Verwendeten wir die Werte einer K-Feile (45 % Schneidekantenwinkel), so brachen sie zwar nicht, zeigten aber keine Schneideffektivität. Das brachte mich letztlich auf die Idee, alle beiden Winkel (Reamer und K-Feile) auf dem gleichen Instrument anzubringen. Die Standard- und die akzessorischen Feilen sind als Hand- und auch als maschinelle Instrumente erhältlich. Die Handfeilen besitzen im Querschnitt dreieckige, reverse-cut-Schneiden, die maschinellen Feilen (rotary) zeigen im Uhrzeigersinn verlaufende „U-förmige“ Schneiden. Beide Arten, Hand- und maschinelle Feilen besitzen variabel geneigte Schneidewinkel, die gegenüber den konventionellen Schneidekanten gewisse Vorteile haben. Alle Instrumente sind in den Längen 17, 21, 25, 30 mm erhältlich. Die Schneiden sind im dickeren Teil der meisten Feilenarten mit relativ offenen (Reamer-artigen) Winkeln, an der Spitze mit mehr geschlossenen (K-Feilen-artigen) ausgebildet. Dies ist die einfachste Anordnung der Schneiden, die CNC (Computer Numerically Controlled) Fräsmaschinen herstellen können. GT-Feilen (Hand und maschinell) haben die entgegengesetzte Schneidewinkelung, K-Feilen-artig an der Spitze und mehr offen (Reamer-artig) am Schaft. Dieses Design bewirkt eine Verstärkung an der Spitze; hier ist der schwächste Punkt und die Schneiden können weniger aggressiv sein, da sie weniger Dentin abtragen müssen. Am dickeren Schaft der Feile liegen aggressivere Reamer-artige Schneiden; hier verleiht der Durchmesser der Feile Festigkeit und hier findet die aggressivste Schneideaktion statt. Bei den maschinellen GT-Instrumenten fehlt die sonst bei diesen Feilen übliche des Einschraubens in das Dentin; dies ist ein weiterer wichtiger Vorteil des variablen Schneidekantendesigns. Sind die Schneiden am Schaft geschlossen (K-Typ), so wirken sie wie Schraubenwindungen, die die Feile in den Kanal ziehen. Sind die Schneiden am Schaft eher offen, sind also weniger gegenüber der abzutragenden Dentinfläche geneigt, zeigen sie nachweislich weniger die Tendenz, sich in den Kanal zu schrauben. Für die maschinellen GT-Feilen ist auch die Begrenzung des maximalen Schneidendurchmessers von Vorteil. Die GT-Handfeilen besitzen einen einmaligen birnenförmigen Handgriff. Sie sind am

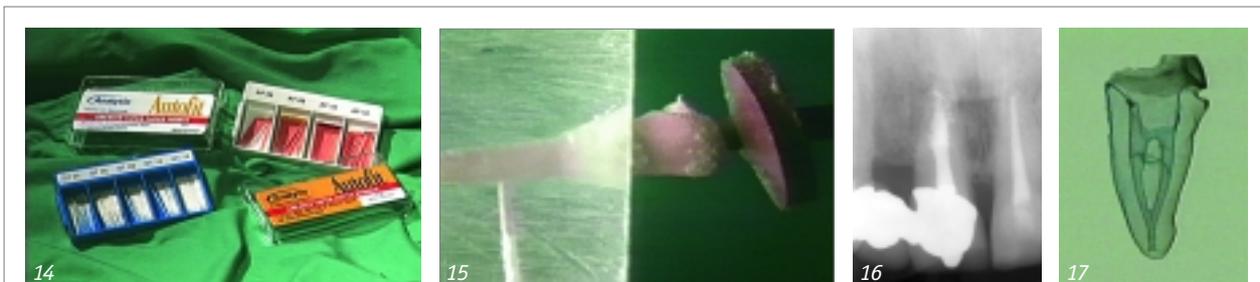


Abb. 14: Autofit GP und Papierspitzen entsprechen den GT-Feilen. – Abb. 15: Seitenkanal in einem Plastikblock abgefüllt beim zweiten downpack mit dem System B Hitzeplugger. Durch die enge Passung zwischen Präparation und Plugger kommt es bei dieser Technik zu einer sehr effektiven hydraulischen Bewegung der erwärmten GP und des Sealers. – Abb. 16: Oberer Schneidezahn abgefüllt mit einem downpack in zwei Sekunden mit der Continuous Wave of Condensation-Technik. – Abb. 17: CT-Rekonstruktion einer mesialen Wurzel eines unteren Molaren. Rechts Ausformung mit GT-Feilen, linker Kanal typische Aufbereitung mit traditionellen Instrumenten (Studenten).

Schaft 50% größer im Durchmesser als die meisten Handgriffe und ermöglichen dadurch während der rotierenden Schneideaktion mehr Drehmoment. Der Durchmesser am Ende dieses Handgriffes ist geringer als normal; dies maximiert die Anwendung von apikal gerichteten Schneidekräften und minimiert gleichzeitig das unangenehme Gefühl, wenn der Griff mit Daumen und Zeigefinger erfasst wird.

Geometrie der Standard GT-Feilen

Das Standard-Set enthält Instrumente mit drei verschiedenen Konizitäten: 0,06, 0,08, 0,10 mm⁻¹. Alle drei besitzen den gleichen Durchmesser an der Spitze: 0,20 mm und die gleiche MFD (maximaler Durchmesser) von 1 mm, sowie das gleiche variable Schneidekantendesign. Alle Feilen (Hand und maschinell) (Standard und akzessorisch) sind aus hyperflexiblem Nickel titan hergestellt. Rostfreier Stahl wäre in diesen größeren Konizitäten nicht fest bzw. flexibel genug. Da sich die Konizität der einzelnen Instrumente unterscheidet, sie aber den gleichen Durchmesser an der Spitze und die gleiche MFD besitzen, werden die Längen der Schneiden mit zunehmender Konizität kürzer. Dies ergibt bei langen Wurzeln Kanalformen apikal eine sehr starke, aber relativ kurze Konizität (5–7 mm) und im koronalen Kanalanteil parallele Wände.

Bei großen, langen Wurzeln kann es deshalb nötig sein, individuelle Guttaperchakoni zu rollen, die koronal diese Parallelität aufweisen. Mit den vorgefertigten GT-genormten Guttaperchakoni, Papierspitzen und Kondensationshilfsmitteln (Analytic Endodontics) kann dieser aufwändige Schritt vermieden werden. Die drei Fei-

len des Standardsets besitzen den gleichen Durchmesser an der Spitze; dies unterscheidet sie deutlich von den ISO-genormten Instrumenten, die 21 verschiedene Durchmesser an der Spitze besitzen. Diese Instrumente passen bei 90 bis 95 % der in der Praxis auftretenden Fälle; die Durchmesser am Ende des Kanals betragen nämlich in der Regel 0,15 bis 0,25 mm. Für die Aufbereitung von Kanälen mit großem apikalen Durchmesser reicht sogar nur eine der drei Feilen des 0.12 GT akzessorischen Sets aus. Die Vielzahl der ISO-Feilen wird nur benötigt, um mit den Instrumenten verschiedenen Spitzendurchmessers die serielle Step-Back-Präparation über den ganzen Kanal auszuführen. Die GT-Feilen enthalten durch ihre Konizität zwischen der Spitze mit einem Durchmesser von 0,2 mm und der MFD von 1 mm 13 ISO-Feilengrößen (oder 26 halbe Größen). Die Feilen mit variabler Konizität besitzen in der Tat über ihre Länge eine unbegrenzte Zahl von Durchmessern zwischen 0,2 und 1,0 mm.

Geometrie der 0.12 akzessorischen GT-Feilen

Für eher ungewöhnliche Kanäle, die einen apikalen Durchmesser von mehr als 0,3 mm aufweisen, steht ein Set von drei akzessorischen GT-Feilen zur Verfügung (Abb. 22). Diese Instrumente besitzen eine gemeinsame Konizität (0,12 mm⁻¹) und eine MFD (1,5 mm); sie weisen aber unterschiedliche Durchmesser an der Spitze auf (0,35, 0,5 und 0,7 mm). Werden sie in Kanälen mit einem großen apikalen Durchmesser eingesetzt, so lässt sich der gesamte Kanal mit einem Instrument aufbereiten. Die hierdurch erzielte Widerstandsform besitzt genügend Konizität, um einen stabilen Stop für den Master-

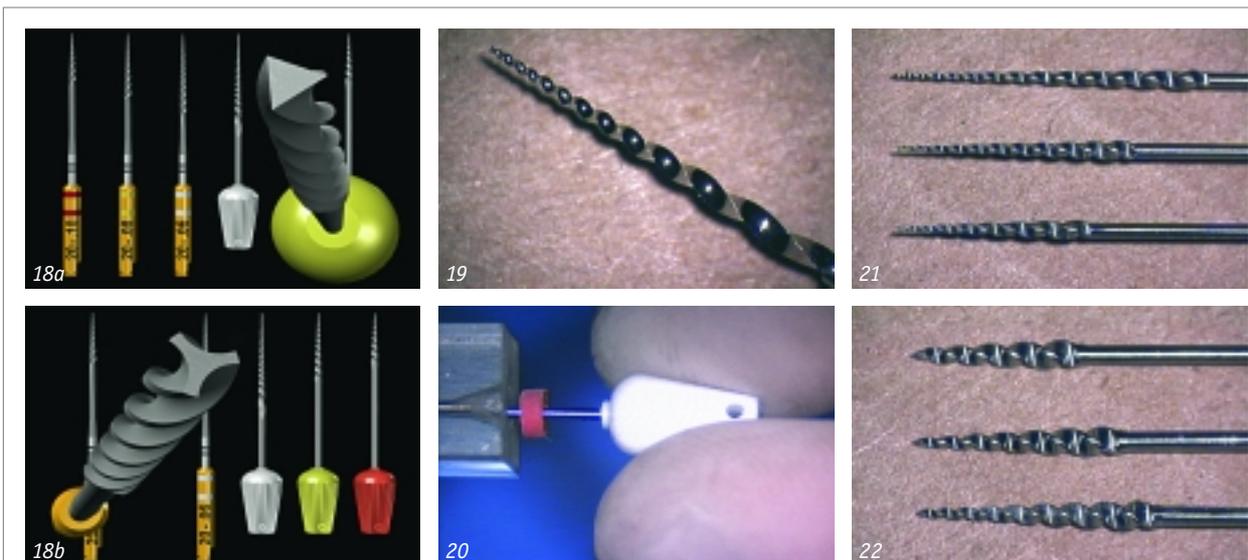


Abb. 18a und b: Links Hand-GT-Feilen mit dreieckigem Querschnitt; rechts maschinelle GT-Feilen mit U-förmigem Querschnitt. – Abb. 19: 0.06 GT-Feile mit variablen Schneidekantewinkeln. Offene, Reamer-artige Windungen am Schaft; geschlossene K-Feilen-artige Windungen an der Spitze. Die GT-Handfeilen besitzen einen einmaligen birnenförmigen Handgriff. – Abb. 20: Birnenförmiger Handgriff der GT-Handfeile; der Durchmesser ist um 50 % größer als bei den normalen Handgriffen, um ein effektiveres Drehmoment für das Schneiden ausüben zu können. – Abb. 21: Standardset der GT-Feilen Größe .20-.06, .20-.08 und .20-.10; Spitzen und Körperdurchmesser sind identisch, dadurch ergeben sich variabel lange Längen der Schneidekanten. Geometrie der 0.12 akzessorischen GT-Feilen. Für eher ungewöhnliche Kanäle, die einen apikalen Durchmesser von mehr als 0,3 mm aufweisen, steht ein Set von drei akzessorischen GT-Feilen zur Verfügung. – Abb. 22: Akzessorische GT-Feilen.



Abb. 23: Oberer Eckzahn präpariert in zwei Minuten mit einer einzigen .10 GT-Feile. Sogar sehr stark gekrümmte Kanäle. – Abb. 24: Oberer Molar mit vier Kanälen; präpariert in weniger als 13 Minuten mit drei GT-Feilen.

konus zu schaffen und damit die apikale Kontrolle bei der Füllung bei diesen schwierigen Fällen zu verbessern.

GT-Feilen – kein Allheilmittel für eine schlechte Aufbereitungstechnik

Der einzige Nachteil im gesamten System dieser Instrumente und Techniken ist die Frakturgefahr der GT-Feilen, vor allem der maschinenbetriebenen. Sie sind zwar wegen des variablen Schneidendesigns weniger fraktur-anfällig, wie alle rotierenden Feilen können sie aber bei falscher Anwendung rasch brechen. Nach fünf Jahren Erfahrung bei der Entwicklung der Instrumente und im Unterricht, sind die Frakturparameter wohl bekannt; eine Fraktur kann einfach und in jedem Fall vermieden werden. Man muss die angegebenen Regeln strikt beachten, oder weiter K-Feilen von Hand verwenden und womöglich die Gates-Bohrer vergessen, wenn man eine Fraktur vermeiden will. In sieben Jahren habe ich nur eine GT-Feile pro Jahr frakturiert; immer lag die Schuld bei mir. Es waren zwei Ursachen. Ich übte stärkeren Druck als normal auf eine Feile aus, die nicht nach apikal gehen wollte, statt die Instrumentenserie zu rekapitulieren! Oder ich verwendete eine Feile zu lang. Oft ist es klüger, eine .06 GT-Feile für die Präparation der letzten 1–2 mm bei einem Kanal mit multiplanaren Kurven und starker Krümmung nochmals in der Endphase zu erneuern. Diese Disziplin bei dieser neuartigen Anwendung der Feilen wird dadurch belohnt, dass diese neue Technik in der Lage ist, eine ideale Kanalform in weniger als zwei Minuten mit nur einem Instrument zu erzielen. Sogar sehr stark gekrümmte Kanäle können meist in weniger als fünf Minuten mit drei Instrumenten und sieben Arbeitsschritten ideal aufbereitet werden.

Zusammenfassung

Mit traditionellen Instrumenten ist eine optimale Wurzelkanalaufbereitung nicht nur in der Praxis schwierig; es ist auch schwierig, diese in der Ausbildung zu lehren. Die vorgeschriebenen Instrumentensequenzen mit bis zu 18 und mehr Instrumentengrößen und 63 Arbeitsschritten bieten zahlreiche iatrogene Fehlerquellen. Im ersten von mehreren Artikeln beschreibt Buchanan das Konzept der Feilen mit variabler Konizität, das er durch Frustrationen mit den konventionellen Techniken ange-regt, entwickelt hat. Dieses System umfasst ein völlig

neuartiges Feilendesign. Die Nickel-Titan-Instrumente mit einer Konizität von 0.06, 0.08, 0.10 und 0.12 mm⁻¹, sowie akzessorische Feilen für weite Kanäle ermöglichen eine adäquate koronale Erweiterung, eine ausreichende Aufbereitung im mittleren Kanalabschnitt und eine sichere apikale Widerstandsform, mit konstanten Ergebnissen von Fall zu Fall. Die Anwendung ist einfach und sicher, sie erleichtert die Reinigung und Obturation des Wurzelkanalsystems.

Literatur kann beim Verfasser angefordert werden.

Summary

The Standardized-Taper Root Canal Preparation Optimal root canal shaping is difficult to practice and teach with traditional instruments. Instrument sequences are complex, with up to 18 instruments and 63 procedural stages, providing almost limitless scope for poor results and iatrogenic error. In the first of six articles, Dr. Buchanan describes the Variable Taper Concept, which grew from such frustrations and represents a new concept in file design. Milled from NiTi alloys in tapers of 0.06, 0.08, 0.10 and 0.12 mm⁻¹ with accessory files for wide canals, their design embodies the key shaping features of adequate coronal enlargement, full deep shape and predictable apical resistance form case after case. The ease and simplicity of their use is described and enhanced cleaning and obturation outcomes discussed in relation to their unique design features.

Key learning points

- canal preparation is difficult to practice and teach with traditional K-files and gates Glidden drills.
- Variable Taper files are designed to offer the optimal preparation features of adequate (not excessive) coronal enlargement, full deep shape and apical resistance form in a simple instrument sequence.
- Variable Taper technique is simple to master and offers predictable cleaning and obturation outcomes, even in experienced hands.

Key words

Canal preparation, cleaning and shaping, NiTi, variable taper files

Korrespondenzadresse:

Stephen Buchanan

Dental Education Laboratories

1515 State Street, Suite 16

Santa Barbara, CA 93101

Tel.: 8 00-5 28-15 90-toll free

8 05-8 99-45 29-international

Fax: 8 05-9 63-09 46-fax

E-Mail: info@endobuchanan.com

Honorierung aufwändiger endodontischer Behandlungsmaßnahmen beim GKV-Patienten

ZA CARSTEN APPEL/NIEDERKASSEL

Erbringt der Vertragszahnarzt endodontische Behandlungen bei gesetzlich Versicherten, so hat er eine solche Behandlung unabhängig von Zeitaufwand und Methode als Sachleistung innerhalb von BEMA und Budget zu erbringen. Dies hat seinen Ursprung zum einen im so genannten Zuzahlungsverbot. Dieses ergibt sich aus den §§ 28 und 30 des SGB V, die Zuzahlungen zu Kassenhonoraren lediglich für die Bereiche Füllungen und Zahnersatz zulassen. Zum anderen ist eine Ursache wohl auch darin zu sehen, dass die Leistungsbeschreibungen des BEMA noch aus einer Zeit stammen, in der der Aufwand endodontischer Therapien sehr gering bemessen wurde. Diese Leistungsbeschreibungen sahen offensichtlich einen Zahnerhalt, der heute in prognostisch eher ungünstigen Fällen mit extremem Aufwand möglich ist, erst gar nicht vor. Will der Zahnarzt auch bei seinen gesetzlich versicherten Patienten Endo-

dontie auf hohem Niveau betreiben, darf er also ein betriebswirtschaftlich notwendiges Honorar nicht als Zuzahlung zur endodontischen Kassenleistung berechnen, sondern muss die entsprechenden Behandlungsmaßnahmen privat mit dem Patienten vereinbaren. Dieser hat also die Kosten dafür selbst zu tragen. Zahlungen der GKV via KZV an den Zahnarzt für diese Leistungen sind dann nicht möglich. Weil ansonsten der Honoraranspruch nicht gesichert ist, sind dabei gewisse vorgeschriebene Formalien streng zu beachten. Die im Folgenden genannten Schritte 1. bis 3. müssen daher jeweils in schriftlicher Form erfolgen.

1. Abgabe einer Patientenerklärung nach § 4, Abs. 5b (BMV-Z) für Primärkassenpatienten bzw. nach § 8, Abs. 3 (VdAK/AEV-Vertrag) für Ersatzkassenversicherte. Mit dieser Erklärung wird der Patient für die

Patientenerklärung nach § 4 Abs. 5b BMV-Z

Anlage zum Plan Nr.: 1/11840/1 vom 15. 05. 2002

für: Herrn Heini Test, geb. /11840/ AOK Rheinland, Siegburg

Mir ist bekannt, dass ich als sozialversicherter Patient das Recht habe, unter Vorlage einer gültigen Krankenversicherungskarte nach den Bedingungen der gesetzlichen Krankenkassen behandelt zu werden und Anspruch auf eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Behandlung habe. Darüber hinausgehende Leistungen gehören nicht zum Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung.

Mein Zahnarzt hat mich über die ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Behandlung im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung informiert,

Ich wünsche eine darüber hinausgehende Versorgung entsprechend dem nachfolgenden Behandlungsplan als Privatpatient. Ich weiß, dass die Kosten dieser Behandlung unter Zugrundelegung der Gebührenordnung (GOZ) berechnet werden und verpflichte mich, diese selbst zu tragen.

Ort, Datum _____

Unterschrift des Versicherten _____

geplante Behandlung zum Privatpatienten. Es gelten nun die Bestimmungen der GOZ.
Diese Erklärung wird nur vom Patienten unterschrieben (Beispiele siehe Anlage 1 und 2).

2. Auflistung der geplanten Leistungen in einem HKP nach GOZ. Wird z. B. eine vollständige Wurzelkanalbehandlung privat vereinbart, empfiehlt es sich, möglichst alle evtl. anfallenden Positionen aufzulisten. Auch Nebenleistungen, wie I, Rö etc. müssen dann hier hinein. Auf dem GOZ-HKP kann ein kurzer handschriftlicher Vermerk hilfreich sein, der auf den Grund für die private Vereinbarung der Leistung hinweist, z. B. „ungünstige Prognose bei Revision einer vorhandenen Wurzelfüllung“. Auf diesem Wege kann man Missverständnissen bei der zuständigen Krankenkasse vorbeugen.
3. Gegebenenfalls ist zusätzlich eine Honorarvereinbarung nach § 2, Abs. 1+2 GOZ erforderlich, falls bei der Gebührenbemessung der Faktor 3,5 für einzelne Positionen überschritten werden soll. Außer dem laut GOZ vorgegebenen Text darf diese Vereinbarung keine weiteren Zusätze enthalten. Sie muss von Patient und Zahnarzt unterschrieben werden.

Dass dem so vereinbarten Honorar eine entsprechend hochwertige Therapie zu Grunde liegen soll, bedarf sicherlich keiner Erwähnung. Die dargestellte aufwändige bürokratische Vorgehensweise blockiert beim Zahnarzt natürlich wertvolle Behandlungszeit und der völlige Verlust des Kassenanteils erschwert dem Patienten den Zugang zu zahnärztlichen Spitzenleistungen sicher deutlich.

Die Absichten des Gesetzgebers bei einer solchen Regelung sind daher durchaus diskussionswürdig.

Auf Grund der finanziellen Probleme in der GKV bleibt zu hoffen, dass dem Patienten im Zuge kommender Reformen, der Zugang zu solchen zahnmedizinischen Spitzenleistungen durch die Aufhebung des Zuzahlungsverbotes für diese Bereiche erleichtert wird.

Korrespondenzadresse:
ZA Carsten Appel
Poststraße 17
53859 Niederkassel

Patientenerklärung nach § 8 Abs. 3 der Ersatzkassenverträge

Anlage zum Plan Nr.: 1/11840/8 vom 20. 04. 2002

für: Herrn Heini Test, geb. /11840/ BEK Nordrhein

Mir ist bekannt, dass ich als sozialversicherter Patient das Recht habe, unter Vorlage einer gültigen Krankenversicherungskarte nach den Bedingungen der gesetzlichen Krankenkassen behandelt zu werden und Anspruch auf eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Behandlung habe. Darüber hinausgehende Leistungen gehören nicht zum Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung.

Mein Zahnarzt hat mich über die ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Behandlung im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung informiert,

Ich wünsche eine darüber hinausgehende Versorgung entsprechend dem nachfolgenden Behandlungsplan als Privatpatient. Ich weiß, dass die Kosten dieser Behandlung unter Zugrundelegung der Gebührenordnung (GOZ) berechnet werden und verpflichte mich, diese selbst zu tragen.

Ort, Datum _____

Unterschrift des Versicherten _____

Fort- und Weiterbildung in der Zahnmedizin

Interview mit Prof. Dr. Detlef Heidemann, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung

DR. KARL BEHR/EICHENAU

Herr Prof. Dr. Heidemann, Sie sind häufig unterwegs in Sachen Fort- und Weiterbildung und Ihre Zeit ist äußerst knapp bemessen. Umso mehr freut es mich, dass es uns gelungen ist, uns nach einigen Versuchen hier im Kempinski Airport Hotel zu einem Interview zu treffen. Was verspricht Sie nach München?

Ich bereite mit meinem Kollegen Prof. Dr. Hickel und seinen Mitarbeitern hier in München den ersten EFCD-Kongress (European Federation of Conservative Dentistry) in Deutschland zusammen mit der DGZ (Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung) (5.–7. Juni 2003 in München, Anm. d. Red.) vor. Darüber hinaus beabsichtigen wir auch, einen Vorkongress der DGZ mit dem Thema Endodontie (4. Juni 2003, Anm. d. Red.) anzubieten.

Mit den Kongressen haben Sie ja auch schon das Thema angesprochen, über das wir uns heute unterhalten wollen. Ganz allgemein: Warum wird derzeit so viel über Fortbildungssysteme gesprochen? Und: Genügt unser derzeitiges Fortbildungsangebot nicht mehr?

Um den zweiten Teil Ihrer Frage vorwegzunehmen: Es liegt nicht nur am Angebot selbst, sondern auch daran, wie intensiv dieses genutzt wird. Nach den derzeitigen statistischen Daten bilden sich weniger als die Hälfte der Zahnärzte regelmäßig fort. Dabei handelt es sich fast immer um dieselben Personen, die einer im Zahnheilkundengesetz fixierten diesbezüglichen Verpflichtung nachkommen und sich kontinuierlich informieren. Inwieweit dieser Verpflichtung nachgekommen wird, ist bislang nicht überprüft worden. Erst zum jetzigen Zeitpunkt – und darauf lässt sich die verstärkte Diskussion zum Thema Fortbildung zurückführen – fordert das Bundesministerium sowie die Gesundheitsminister der Länder diese Verpflichtung ein. Und zwar in der Form, dass die Gesundheitsministerkonferenz an die Bundesärztekammer und die Bundeszahnärztekammer mit der Frage herangetreten ist, welche Formen der Qualitätssicherung die Zahnärzteschaft auch in der Fortbildung anzubieten hat.

Es geht also um eine zeitgemäße Definition einer alten Verpflichtung?

Richtig, es geht darum, unterschiedliche Fortbildungsangebote in ein System zu bringen, das es den Zahnärzten ermöglicht, sich eine ihrem Informationsbedürfnis entsprechende Art der freiwilligen Fortbildung auszusuchen.

Nach Abschluss der bestimmten Arten von Fortbildungen erhalten die Teilnehmer dann einen Nachweis der Teilnahme, also ein Zertifikat. Für spezielle Fächer wie die Kieferorthopädie, Oralchirurgie und die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie ist der Bereich der Weiterbildung ja bereits seit Jahren festgeschrieben. Der Fortbildungsbereich für die Zahnärzte soll sich künftig in einen unstrukturierten Bereich und



Dr. Karl Behr
im Gespräch mit
Prof. Dr. Detlef
Heidemann.

eine strukturierte zertifizierte Fortbildung, ein Curriculum, gliedern.

Wie stellt sich eine curriculare Fortbildung dar?

Der derzeitige Diskussionsstand in der BZÄK und der DGZMK hat dazu geführt, dass die Strukturen der curricularen strukturierten Fortbildung vereinheitlicht wurden, egal ob die Maßnahmen von der DGZMK/APW oder von einer Zahnärztekammer veranstaltet werden. Abhängig vom jeweiligen Fach soll diese Fortbildung mit einer Mindeststundenzahl von siebenzig bis einhundertvierzig Stunden durchgeführt werden. Die Curricula sollen modular gestaltet sein, also als systematische Bausteinfortbildung, aufgebaut, sodass einzelne Module ausgetauscht und gegenseitig anerkannt werden können.

Was haben Curricula mit Tätigkeitsschwerpunkten zu tun?

Tätigkeitsschwerpunkte weisen auf besondere Kenntnisse, Fertigkeiten sowie eine nachhaltige Tätigkeit in einem spezifischen Bereich der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde hin. Die ideale Voraussetzung für den Erwerb der besonderen Kenntnisse und Fertigkeiten wird im Absolvieren eines Curriculums gesehen. Die Teilnahme an einer curricularen strukturierten Fortbildung wird von den Veranstaltern mit einem Zertifikat anerkannt und ist somit zusammen mit einer darauf folgenden nachhaltigen praktischen Tätigkeit über einen bestimmten Zeitraum eine erforderliche Voraussetzung, um einen Tätigkeitsschwerpunkt, oder auch mehrere, ausweisen zu können.

Sind diese Zertifikate das Fortbildungssiegel der DGZMK oder der APW?

Nein, das Fortbildungssiegel der DGZMK gehört zur Gruppe der unstrukturierten Fortbildung. Es soll dem Praktiker ermöglichen, nach außen auszuweisen, dass er in einem bestimmten Zeitraum an einer gewissen Zahl von Fortbildungen teilgenommen hat. Mit Recht sollen solche Aktivitäten ja auch „belohnt“ werden. Hierfür wurde ein Punkte-Bewertungssystem geschaffen, das dem der Ärzte angelehnt ist. Bei

diesem Punktesystem werden sowohl die aktive Beteiligung der Teilnehmer bei der Fortbildungsmaßnahmen z. B. Hands-on-Kurse sowie Lernerfolgskontrollen, die Lektüre von Fachliteratur und die Informationsbeschaffung über neue Medien angemessen berücksichtigt. Derzeit läuft dazu begleitend ein dreijähriges Pilotprojekt mit acht Landes Zahnärztekammern.

Lässt sich das als die Einführung der Zwangsbildung in der deutschen Zahnmedizin sehen?

Dazu ein ganz deutliches: Nein! Der Markt wird auch weiterhin regulieren, wie intensiv Fortbildungsangebote genutzt werden. Nach dem Motto: Meine Kollegen haben ein Zertifikat, die Patienten achten darauf und fragen nach – also hätte auch ich gerne ein Zertifikat ... die Fort- und Weiterbildungsordnung muss und wird sich auch in der universitären Struktur ändern. So sind beispielsweise Master-Aufbaustudiengänge an den Universitäten in Planung. Seit der Neufassung des Hochschulrahmengesetzes im Jahr 2001 sind Studiengänge zugelassen, die – wie bislang nur in den Geisteswissenschaften – zu einem Master- bzw. Magistergrad führen. Diese Studiengänge sollen nicht länger als zwei Jahre dauern und können entweder direkt im Anschluss an das mit der Approbation abgeschlossene Studium oder auch berufs begleitend stattfinden. Die Anmeldung der Universitäten zu einem Aufbau- oder berufs begleitenden Studiengang erfolgt über ein so genanntes Akkreditierungsverfahren. Grundsätzlich ist diese Form der Weiterbildung, mit dem Erwerb des akademischen Grades des Master, nur in Verantwortung der Universitäten möglich.

Welche Rolle spielt die ZZQ im Bereich der Fortbildung?

Die ZZQ ist die Zentralstelle Zahnärztlicher Qualitätssicherung und bildet das Pendant zur ärztlichen Zentralstelle, der ÄZQ, die es schon seit Jahren gibt. Die ZZQ beschäftigt sich von Seiten der Bundeszahnärztekammer mit den Fragen der Qualitätssicherung, ihr wissenschaftlicher Ansprechpartner ist die DGZMK. Zu Stande gekommen ist die ZZQ auf Grund der bereits erwähnten primären Fragestellung des Bundesministeriums: Was wird denn auf dem Gebiet der Qualitätssicherung getan? Der Standespolitik war klar, dass eine Antwort ohne wissenschaftliche Begleitung nicht möglich war – so kam es zur Gründung der ZZQ. Außerdem wurde ein gemeinsamer Beirat Fortbildung der DGZMK und der BZÄK eingesetzt. Dieser setzt sich aus zwei Mitgliedern der DGZMK, zwei der BZÄK zusammen und gibt Anstöße, wie qualitätsorientierte Fortbildung organisiert, bewertet und nach außen dargestellt werden kann.

Ganz grundsätzlich: Was ist der Unterschied zwischen Statements, Leitlinien und Richtlinien?

Statements und Leitlinien sind die wissenschaftliche Orientierungsbasis eines medizinischen Faches im Diagnose und Therapiebereich, Statements können als Vorstufe zu einer Leitlinie interpretiert werden. Seit Jahren werden Statements von der DGZMK herausgegeben (www.dgzmk.de). Wie die steigende Zahl der Zugriffe auf die Homepage der DGZMK beweist, sind diese vor allem bei den Praktikern sehr beliebt. Leitlinien sind wissenschaftlich gesicherte Behandlungskorridore für Ärzte und Zahnärzte. Sie beschäftigen sich mit The-

rapieverfahren und nicht mit einzelnen Materialien oder Produkten. Prinzipiell basieren Leitlinien auf der Zusammenfassung der zu diesem Thema vorhandenen Literatur. Ja nachdem, welcher Umfang an evidenzbasierter Literatur existiert, gibt es drei Evidenzstufen für Leitlinien: S1, S2, und S3. Leitlinien entstehen nach einem vorgeschriebenen Verfahren der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlich medizinischen Fachgesellschaften), in der alle medizinischen Fachgesellschaften vertreten sind. In den letzten Jahren entstanden in der Medizin über 100 Leitlinien. In der Zahnmedizin ist die erste Leitlinie zur prophylaktischen Weißheitszahnentfernung in Arbeit. Des Weiteren sind Leitlinien zur Fissurenkaries, zur Fluoridierung sowie zur Versorgung des zahnlosen Unterkiefers in Vorbereitung. Der Begriff der Richtlinie dagegen ist ausschließlich im Abrechnungsbereich zu suchen und hat mit den Intensionen der wissenschaftlichen Gesellschaften und der BZÄK nichts zu tun.

Haben Statements und Leitlinien Auswirkungen auf die finanzielle Situation in einer Praxis?

Das kann man verneinen, da sie lediglich einen Behandlungskorridor beschreiben und nicht allein ergebnisorientiert, sondern auch prozessorientiert definiert sind. Gleichwohl haben Leitlinien Einfluss vor Gericht: Wer sich nicht an einer Leitlinie orientiert, muss gegebenenfalls detailliert begründen können, warum er einen anderen Therapieweg eingeschlagen hat.

Engen Statements und Leitlinien das Behandlungsspektrum ein?

Ich glaube nicht, dass dies geschieht. Wie bereits erwähnt, werden Behandlungskorridore beschrieben. Diese richten sich nach wissenschaftlich nachvollziehbaren Daten. Erst, wenn eine ausreichend sichere Basis für die Ablehnung bestimmter Vorgehensweisen festgestellt wird, wird dies deutlich ausgedrückt. Heute wird ein Arzt ein Magengeschwür nicht mehr resektiv behandeln, sondern mit speziellen Antibiotika therapieren. Ich glaube nicht, dass dies als eine Einengung des Therapiespektrums empfunden wird. Möglicherweise gilt es allerdings „liebgewordene“ alte Gewohnheiten zu überdenken, wenn es dazu keine wissenschaftliche Basis mehr gibt.

Wie hoch belaufen sich die Kosten, die im Rahmen der Fort- und Weiterbildung auf die Zahnärzteschaft zukommen?

Sämtliche Fortbildungsmaßnahmen, seien sie unstrukturiert oder strukturiert, sind freiwillige Maßnahmen. Demzufolge gibt es keine zwingend entstehenden Kosten. Auch bisher hat jeder Zahnarzt seine von ihm ausgewählte Form der Fortbildung bezahlt, heute sagt man vielleicht eher eingekauft. Daran ändert sich nichts. Bisher waren Kurse, Kongresse u.ä. unterschiedlich teuer, auch hier regelt der Markt die Preise. Das heißt, dass auch weiterhin der Zahnarzt selbst seine Ausgaben bestimmt. Je intensiver freiwillige Fortbildungsangebote angenommen werden, desto eher haben die Landesvertretungen ein Argument gegen staatliche Zwangsbildung in der Hand, und es sollte ja unser Ziel sein, diese Form der Fortbildung abzuwenden.

Vielen Dank für das informative Gespräch.

Der Dreifachschutz für empfindliche Zähne

Jetzt gibt es auch in Deutschlands Zahnarztpraxen HurriSeal für die schnelle und wirkungsvolle Hilfe bei überempfindlichen Zähnen. Die curasan AG, Kleinostheim, hat die Vertriebslizenz für HurriSeal aus den USA übernommen und ergänzt damit ihr Sortiment rund um die regenerative Medizin, diesmal mit besonderer Ausrichtung auf Dentindefekte.

Die eigentliche Innovation und gleichzeitig der anwenderorientierte Vorteil dieses international bewährten Produktes liegt in der Kombination dreier unterschiedlicher Wirkungen: Langzeit-Desensibilisierung, Härtung des Zahnschmelzes und antimikrobieller Effekt. Die wesentlichen Bausteine von HurriSeal sind Benzalkoniumchlorid, Hydroxethylmethacrylat (HEMA), Natriumfluorid und Wasser. HurriSeal eignet sich zur Anwendung bei freiliegenden Zahnhälsen, bei empfindlichen Zähnen im Zuge einer Parodontitisbehandlung, in der Prophylaxe, bei Präparationen sowie beim Zahnbleaching. Durch Kälte ausgelöster Schmerz ist das Resultat freiliegender Dentinröhrchen. Zucker und Lösungen aus Nahrungsmitteln oder Getränken erzeugen Volumenänderungen der die Odontoblasten umgebenden Flüssigkeit. Dadurch entstehen Druck und Schmerz. HurriSeal versiegelt die Öffnungen dieser freien Räume wirkungsvoll und eliminiert so die Reaktion auf die Stimulatoren. Mit HurriSeal erreicht der Zahnarzt in nur einer einzigen Sitzung den gewünschten Behandlungserfolg. Dadurch ergibt sich für ihn und den Patienten ein doppelter Vorteil: Zeitersparnis und geringere Kosten. Bei Applikation von HurriSeal auf der Zahnoberfläche hält die desensibilisierende Wirkung zwischen sechs und neun Monaten an. Die Behandlung muss erst dann – beispielsweise im Rahmen der regelmäßigen Prophylaxe – wiederholt werden.

Komplettsortiment für die Dentalchirurgie

Die curasan AG hat ihr Sortiment für den Dentalbereich um atraumatische Nahtmaterialien erweitert. Diese ergänzen auf ideale Weise die bereits vom Unternehmen angebotenen regenerativen Produkte und chirurgischen Instrumente sowie den kürzlich eingeführten Safescraper zur Gewinnung autologer Knochenspäne. Be-



quem auf einen Blick kann der chirurgisch tätige Zahnarzt bei curasan seinen Bedarf an Instrumenten und Verbrauchartikeln aus einem speziell für ihn zugeschnittenen Komplettsortiment ausgewählter und hochwertiger Materialien zusammenstellen. Bei den Nadel-Faden-Kombinationen handelt es sich um resorbierbare Nahtmaterialien aus PGA (vollständig resorbierbar in 60 bis 90 Tagen) und nicht resorbierbare Varianten aus Polypropylen oder Polyester. Der Vorteil der von Hu-Friedy lizenzierten Perma Sharp™-Artikel liegt in der speziellen Laserbohrung, welche die bestmögliche Verbindung zwischen Nadel und Faden herstellt. Die Folge ist ein sehr atraumatisches Fadenlegen.

Sämtliche Produkte sind CE- und ISO-zertifiziert.

curasan AG
Lindigstr. 4, 63801 Kleinostheim
E-Mail: info@curasan.de
Web: www.curasan.de

NovaBond® Dual – Culmat® AT Dual – BonaFit

Das sichere und schnelle Trio

Das Trio besteht aus den optimal aufeinander abgestimmten Produkten NovaBond Dual, dem dualhärtenden Haftvermittlersystem, Culmat AT Dual Soft, dem dualhärtenden Stumpfaufbaukomposit in Kartuschen und den BonaFit-Wurzelstiften aus Glas- und Carbonfasern. Die zylindrischen BonaFit-Wurzelstifte berücksichtigen neueste Erkenntnisse optimaler physi-



kalischer Eigenschaften zwischen Dentin, Komposit und Stiften. Sie besitzen ein Elastizitätsmodul, das dem des Dentins entspricht. BonaFit-Wurzelstifte setzen sich zusammen aus Glasfasern und einer Kunststoffmatrix und erlauben dadurch eine sichere Haftung zum Aufbaukomposit durch die adhäsive Befestigung.

Die Sicherheit, auch im Wurzelkanal vollkommene Aushärtung zu erzielen, wird mit dem Dualsystem des Haftvermittlers NovaBond Dual und dem Aufbaumaterial Culmat AT Dual Soft erzielt, da diese beiden Komponenten dualhärtend ausgerichtet sind, das heißt, beide Materialien härten mittels einer Halogenlampe aus oder – in lichtunzugänglichen Zonen – auch chemisch. Die gelb eingefärbte Paste von Culmat AT Dual bietet einen guten Farbkontrast zum Dentin.

Culmat AT Dual ist in 50 g-Kartuschen erhältlich sowie in der 10 g-Minikartusche.

BonaDent GmbH Dental-Produkte
Berner Str. 28, 60437 Frankfurt
E-Mail: bonadent@t-online.de
Web: www.bonadent.de

Dentsply Maillefer präsentiert neuen Endo-Mikromotor

Zur IDS 2003 stellt Endodontie-Spezialist Dentsply Maillefer einen neuen Mikromotor vor, der mehr Komfort bei der Wurzelkanalbehandlung bietet. Aufbauend auf dem ATR Tecnika repräsentiert Tecnika Vision den neuesten Technologiestand computergesteuerter Endodontiemotoren. Ein herausragendes Merkmal ist seine hohe Flexibilität: Durch eine Smart Card-Technologie können alle gängigen Nickel-Titan-Instrumente mit Tecnika Vision betrieben werden. Mehr Anwendungssicherheit bieten dabei auch das große Display, die übersichtliche Tastatur sowie die Anschlussmöglichkeit eines Apex Locators wie z. B. des neuen Maillefer Gerätes ProPex. Moderne Mikromotoren



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

haben zu einer fortschreitenden Etablierung der maschinellen Wurzelkanalaufbereitung in der Zahnarztpraxis geführt. Einen wesentlichen Anteil hatte daran der ATR Technika von Dentsply Maillefer, dessen Technologie neben Zeitersparnis mehr Sicherheit und Effizienz erbrachte. Nun präsentiert Endo-Spezialist Dentsply Maillefer mit Technika Vision die neueste Generation computergesteuerter Mikromotoren. Dabei gestattet die Verwendung von Smart Cards eine maximale Flexibilität. Dieses moderne Speichermedium in Form einer Scheckkarte lässt sich mühelos vom Anwender selbst auswechseln, sodass – ähnlich wie bei einer Diskette – innerhalb weniger Sekunden die gewünschte Software zur Verfügung steht. In einer Programmkarte sind die Einstellungen wie Drehzahl und maximales Drehmoment der Maillefer-Instrumente enthalten; entsprechend ist eine zweite Programmkarte für alle handelsüblichen NiTi-Instrumente verfügbar. Eine Data Card dient der Sicherung der eigenen, individuellen Einstellungen.

Diese Smart Card-Technologie macht Technika Vision zu einem offenen System, in dem auch zukünftige Instrumenten-Entwicklungen schnell und einfach integriert werden können. Wie ATR Technika gewährleistet auch der neue Mikromotor Technika Vision eine extrem kurze Drehrichtungs-umkehr innerhalb einer Tausendstelsekunde. Damit sind überlastungsbedingte Feilenbrüche weit gehend ausgeschlossen. Eine erhöhte Sicherheit erbringt auch die Möglichkeit einen Apex Locator, wie z. B. das neue Maillefer-Gerät ProPex, zur Längenmessung während der Aufbereitung anzuschließen. Technika Vision bietet weitere Vorteile, die dem endodontisch tätigen Zahnarzt die Arbeit vereinfachen. So erleichtert ein kleines, präzises Winkelstück den Zugang zu den Molaren. Das große Display lässt alle Einstellungen auf einen Blick erkennen. Die Tastatur wurde benutzerfreundlich nach dem Prinzip „ein Knopf – eine Funktion“ konzipiert. Schließlich führt der bürstenlose Mikromotor zu einer geringeren Beanspruchung des innovativen Geräts.

*DENTSPLY DeTrey GmbH
De-Trey-Str. 1, 78467 Konstanz
E-Mail: info@dentsply.de
Web: www.dentsply.de*

Neue Orientierung in der Implantologie

Die Zeiten der dreidimensionalen Orientierungslosigkeit in der Implantologie geht nun für viele Behandler zu Ende. Ein neues Bohrschablonensystem zeigt neue Wege, weist eine neue Richtung in die Zukunft. Die Zusammenarbeit von Implantologe und Zahntechniker wird auch in dieser Zukunft von sehr großer Bedeutung sein. Die prothetische Sichtweise die bisher vom Zahntechniker festgelegt wurde, bleibt auch weiterhin wichtig. Die Planungsarbeit, die dem Behandler überlassen werden sollte, kann dieses System nicht übernehmen und wird es wohl auch in Zukunft nicht können. Doch die genaue Übertragung der Planung auf den Patienten kann es sicher gewährleisten. Diese neue Art des Einsatzes einer Bohrschablone bietet neben einer perfekten Orientierung auch noch die Vorteile einer Situations- und Systemunabhängigkeit. Um eine genaue Übertragung der Planung für alle Situationen zu ermöglichen, wurden die ineinander verschraubbaren Teile mit sehr geringen Toleranzen hergestellt.



Als Besonderheit zu betrachten, ist die Möglichkeit zur Durchführung einer kalibrierten Tiefenbohrung und die exakte Übertragung des Einbohrwinkels. Diese Merkmale konnten in der Vergangenheit nicht verwirklicht werden. Beim Einsatz der Bohrschablone werden Knochenatrophien und Schleimhautunregelmäßigkeiten berücksichtigt. Ungenaue Ergebnisse während eines operativen Eingriffes werden dadurch vermieden. Zu den schwierigsten Fällen bei der Implantation zählen immer noch zahnlose und teilbezahnte Patienten. Hier wird dem Behandler ermöglicht, eine Fixierung im Operationsgebiet vorzunehmen. Sollte der Patient über ein gutes Knochenangebot verfügen, kann von Seiten des Anwenders auf eine weiträumige Schnittführung verzichtet und

eine Stanzung der Schleimhaut vorgezogen werden. Die Vorgehensweise während der Implantation ist einfach und logisch aufgebaut, sodass Fehler und Unfälle ausgeschlossen werden. In Zeiten, in denen eine Absicherung von immer größerer Bedeutung wird, stellen solche Systeme einen hohen Wert in der implantologisch tätigen Praxis dar.

Wir präsentieren das neue Bohrschablonensystem auf der IDS 2003 in Köln.

*atec Dental GmbH
Gewerbestraße 15, 79285 Ebringen
E-Mail: info@atec-dental.de
Web: www.atec-dental.de*

AQ Bond – Anwenderfreundlich, einfach und zuverlässig

So einfach kann die Verbindung von Harzkomponenten sein: AQ Bond ist ein einzigartiger all-in-one Schmelz- und Dentinklebstoff. Ätzen, Grundieren, Verbinden – alle Anwendungsschritte mit nur einer Flasche und einem Schwamm. AQ Bond ist der einzig funktionale Monomer auf 4-META Basis mit mehr als 20 Jahren erfolgreicher Anwendung. Er ist praxiserprobt



und zeichnet sich durch einfache Handhabung, Vielseitigkeit und damit Zeitersparnis aus. Kein separates Ätzen mehr, keine sensible Technik, keine postoperative Empfindlichkeit und er ist nass oder trocken anzuwenden.

Unabhängige Studien bescheinigen hohe Haftwerte und tadellose Rand- und Höhlenanpassung. Versuchen Sie es selbst und überzeugen Sie sich. AQ Bond wird in einem praktischen Behälter geliefert, der Platz für die Basisflasche als auch den Schwamm bietet.

*J. Morita Europe GmbH
Justus-von-Liebig-Str. 27 A
63128 Dietzenbach
E-Mail: info@jmoritaeurope.de
Web: www.jmoritaeurope.de*

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

„Erfolg durch Endodontie“

Erste Jahrestagung der DGEEndo in Köln

Die erste Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Endodontie fand am 22. und 23. November 2002 in Verbindung mit der vierten Jahrestagung der Studiengruppe für Mikroskopie und dem dritten Quintessenz Endodontie Symposium in Köln statt.

DR. FRANK SETZER/ERLANGEN

Im Zentrum für Anatomie der Universitätsklinik Köln trafen sich unter dem Vorsitz des Tagungspräsidenten Prof. Dr. Michael A. Baumann, Köln, über 350 Zahnärzte mit der Begeisterung für die Endodontie, um national und international renommierte Referenten zu den beiden Themenkomplexen Nickel-Titan-Instrumente und OP-Mikroskop zu hören. Nach Grußworten von Dr. Josef Diemer, Meckenbeuren, Präsident der DGEEndo, Prof. Dr. Michael Noack, Köln, Prof. Dr. Claus Löst, Tübingen, Prof. Dr. Wolfgang Raab, Düsseldorf, und Prof. Dr. Michael A. Baumann, Köln, wurde am ersten Kongresstag über die Aufbereitung mit rotierenden Nickel-Titan-Instrumenten gesprochen.

Rotierende Nickel-Titan-Instrumente

Ein wichtiger Bestandteil eines heutzutage gültigen endodontischen Gesamtkonzeptes (unter anderem Kofferdam, desinfizierende Lösungen, Ultraschalleinsatz, dichter koronaler Verschluss) sind rotierende Nickel-Titan-Instrumente. Ziel der mechanischen Instrumentierung ist sowohl ein bestmöglicher Zugang für die Desinfektion, als auch einen Platz für die dichte Obturation zu schaffen. Ein großer Fortschritt für die mechanische Aufbereitung war die Entwicklung von Nickel-Titan-Legierungen, für Handinstrumente und maschinelle, rotierende Instrumente. Verschiedene auf dem Markt befindliche Nickel-Titan-Systeme, mit der entsprechenden von Herstellerseite vorgeschlagenen, dem jeweiligen System eigenen Aufbereitungssequenz stellten Dr. Ove Peters, San Francisco, Dr. Fred Barbakow, Zürich, Dr. Thomas Mayer, München, Prof. Dr. Roland Weiger, Basel, Dr. Thomas Clauder, Hamburg, und Prof. Dr. Michael Baumann vor. Zwar weisen viele der aktuellen Nickel-Titan-Systeme hinsichtlich der Feilengeometrie gemeinsame Konstruktionsmerkmale auf, wie etwa eine nichtschneidende Instrumentenspitze (Batt-Spitze), zur Minderung des Perforationsrisikos durch eine verbesserte Zentrierung und damit verringerte Kanalbegradigung. Betrachtet man jedoch die breite Palette der Systeme genauer, findet man neben einer herkömmlichen ISO-Normierung, mit einer Konizität von 2% bei einem schneidenden Arbeitsanteil von 16 mm, darüber hinaus sehr unterschiedliche Konizitäten. Über verschiedene Steigungen verfügen Systeme wie Flexmaster oder ProFile (2%, 4% und 6%). Auch Konizitäten wie 12% (Quantec) oder 10% (GT-Rotary, RaCe) werden eingesetzt. Auf Grund

dieser sehr starken Steigungen verfügen manche der Feilensysteme über verkürzte Arbeitsteile, um den koronalen Feilenanteil dünner und damit flexibler zu machen. Als besonderes Instrument ist LightSpeed anzusehen, das nur über einen arbeitenden Instrumentenkopf an einem nicht instrumentierenden dünnen Schaft verfügt und deshalb außerordentlich flexibel ist. Ein neueres System (ProTaper) variiert die Konizität sogar innerhalb der einzelnen Feile. Während manche Feilensysteme über breite seitliche Führungsflächen, so genannte „radial lands“ und U-förmige Rillen als Instrumentenquerschnitt verfügen (Profile, Lightspeed, GT-Rotary), haben andere Feilen einen aktiv schneidenden dreieckig konkaven Querschnitt (ProTaper, Flexmaster). Auf Grund der geschilderten Form- und Materialeigenschaften ergeben sich gewisse Vorgaben für den Umgang mit Nickel-Titan-Instrumenten. Dr. Karl Behr, Olching, gab Erklärungen zur Dynamik und Dr. Ove Peters, San Francisco, zur klinischen und experimentellen Erfahrung im sicheren Umgang mit rotierenden Nickel-Titan-Systemen.

Hybridtechnik

Durch den Einsatz von Instrumenten mit unterschiedlichen Konizitäten und Feilendesigns kann die Präparation effektiver und besser durchgeführt werden. Ausgehend vom Grundgedanken der Beseitigung der bakteriellen Infektion innerhalb des komplexen Endodontes und der Verhinderung einer erneuten Kontamination zeigte Dr. Helmut Walsch, München, bei seinem Vortrag zur Hybridtechnik mögliche Vorgehensweisen bei der Aufbereitung von einfachen bis sehr schwierigen Wurzelkanalsystemen. Er zeigte, dass für eine adäquate Reinigung und spätere Füllung des apikalen Kanaldrittels eine apikale Instrumentation in Größenordnungen ISO 20 oder ISO 25 nicht ausreichend ist. Um die Möglichkeit zu haben, in diesem Bereich einen größeren Instrumentationsdurchmesser zu erhalten, sollte zum einen eine Präparation des Kanalsystemes mit geradlinigem Zugang, sequentiell von koronal nach apikal in „crown-down“-Technik erfolgen. Angestrebt wird eine sich gleichmäßig verjüngende konische Aufbereitungsform. Da kein auf dem Markt befindliches System alleine dazu in der Lage ist, bei allen Kanalkonfigurationen diese Aufbereitungsform zu erzielen, empfiehlt sich die Kombination mehrerer Systeme in der Hybridtechnik (Abb. 1). So können sinnvoll Vorteile von Feilensystemen genützt



Abb. 1: Aufbereitung mit Hybridtechnik, Zustand nach Wurzelfüllung (mit freundlicher Genehmigung von Dr. Helmut Walsch). – Abb. 2: Schnittführung beim Papillenbasislappen (mit freundlicher Genehmigung von Dr. Peter Velvart).

und formbedingte Nachteile vermieden werden. Dr. Helmut Walsch zeigte detailliert beschriebene Fallbeispiele mit Vorschlägen zur Auswahl der richtigen Feilenkombinationen.

OP-Mikroskop

Dr. Wolf Richter, München, sprach über die grundsätzliche Anwendbarkeit des Dentalmikroskopes und zeigte dessen Einsatzmöglichkeiten bei der Kanalsuche, Revisionen, Entfernung von frakturierten Instrumenten, bei Kontrollen bei Frakturverdacht oder bei Wurzelspitzenresektionen. So stand dann auch der zweite Veranstaltungstag ganz im Zeichen der mikroskopischen apikalen Chirurgie, den sich Dr. Peter Velvart, Zürich, zum Weichgewebsmanagement und Prof. Dr. Syncuk Kim, Philadelphia, zur Durchführung der Wurzelspitzenresektion teilten.

Weichgewebsmanagement

Ein Verlust der Dentalpapille kann funktionelle, phonetische und ästhetische Probleme hervorrufen. Wie dies zu vermeiden ist, zeigte Dr. Peter Velvart, Zürich, mit seiner Methode zur Weichgewebsbehandlung. Da die endodontische Chirurgie eine Freilegung des Knochens, der Wurzeln und Wurzelspitzen erfordert, muss, um diesen Zugang zu erreichen, ein Mukoperiostlappen gewählt werden. Um eine marginale Rezession der Gingiva zu verhindern, wurde nach Ochsenbein-Lübke eine submarginale Schnittführung innerhalb der attached Gingiva parallel zum marginalen Verlauf der Gingiva vorgeschlagen (Abb. 2). Hierbei können eine Narbenbildung, die auf eine Lappenschrumpfung zurückzuführen ist, eine verzögerte Wundheilung und eventuell eine marginale Gewebsnekrose auftreten, wenn keine ausreichende Blutversorgung vorhanden ist. Eine Technik, um einem Verlust der interdentalen Papillenhöhe vorzubeugen, stellt der Papillenbasislappen dar. Diese Schnittführung besteht aus zwei vertikalen Entlastungsschnitten, die mindestens einen Zahn mesial und distal des zu be-

handelnden Zahnes angelegt werden, sowie einer marginalen Inzision, die mit einer Präparation der Papillenbasis in zwei Schritten beginnt. Eine erste flache Inzision durchtrennt das Epithel und das Bindegewebe bis zu einer Tiefe von 1,5 mm von der Gingivaoberfläche. Diese Inzision wird auf Höhe des unteren Drittels der Papille in einer leicht gebogenen Linie von einer Seite der Papille zur anderen angebracht. Das Skalpell wird dann in Richtung apikal abgewinkelt, auf den Rand des Alveolarknochens zielend, wo das Periost vom Knochen gelöst und von hier an die Präparation in einem vollen Mukoperiostlappen fortgesetzt wird. Entlastungs- und Papillenbasisschnitt werden mit einer intrasulkulären Inzision verbunden. Der Lappen wird mobilisiert und Wurzelspitzenresektion und retrograde Füllung durchgeführt. Für den Wundverschluss wird mikrochirurgisches Nahtmaterial verwendet. Um das epitheliale und bindegewebige Attachment auf seiner ursprünglichen Höhe zu erhalten, ist es von allergrößter Bedeutung, den Attachmentapparat während der Inzision so wenig wie möglich zu schädigen, um eine schnelle Wundheilung zu erreichen. Das der Wurzeloberfläche aufliegende Gewebe darf nicht austrocknen. Es sollte eine komplette und scharfe Inzision des Gewebes unter Vermeidung von Gewebsquetschungen angestrebt werden. Da zu viel Spannung die Blutzirkulation sowohl der Papille als auch des Lappens behindert und zu einer verzögerten Wundheilung führt, ist eine passive und spannungsfreie, perfekte Adaptation der Wundränder für voraussagbare Heilungsergebnisse grundlegend wichtig.

Mikrochirurgische Wurzelspitzenresektion

Prof. Dr. Syncuk Kim, Philadelphia, legte sein Konzept der apikalen Chirurgie dar. Eine Wurzelspitzenresektion unter dem Operationsmikroskop ist die konsequente Erweiterung des endodontischen Therapiespektrums, wenn alle Revisionsversuche nicht zum Erfolg führten. Dies kann in bestimmten Situationen auch schonender sein als nichtchirurgische Revisionsversuche. Durch Vergrößerung und zentrale Lichtquelle des Operationsmikroskopes wird das Operationsgebiet hervorragend ein-



Die Referenten der ersten Jahrestagung.



Blick in den Hörsaal.



Verleihung des Guldener Preises an Dr. Katrin Schönenberger (li.) und Priv.-Doz. Dr. Ove Peters (Mi.) durch Prof. Dr. Claus Löst (re.).



Prof. Dr. Kim bei der Live-OP.

lungsmaterial stellte Dr. Kim MTA (MineralTrioxydeAggregat; ProRoot, Fa. Dentsply-Maillefer) vor. MTA zeigt, im Vergleich mit bisher verwendeten Materialien, die besten histologischen Ergebnisse. Lediglich die ungewohnte Materialkonsistenz, die feuchtem Sand ähnelt, bereitet anfangs Probleme und erfordert Übung. Sowohl der Zugang als auch der abschließende Wundverschluss erfolgen in Übersichtsvergrößerung (4–6fach) oder unter Verwendung einer Lupe. Für die Durchführung einer Operation in der angegebenen Art und Weise ist eine hervorragende Blutstillung unerlässlich. Hier empfiehlt Dr. Kim die Verwendung von Lidocain 2% mit 1: 50.000 Epinephringehalt. Der eigentliche Operationsbeginn sollte erst nach etwa 30 Minuten Ein-



Prof. Dr. Syncuk Kim

gesehen. Hierbei kann die um drei Millimeter resezierte Wurzelspitze unter maximaler Vergrößerung (20–24fach), angefärbt mit Methylenblau, auf nicht instrumentierte oder nicht gefüllte Kanalpartien inspiziert werden. Aufbereitung und Füllung der retrograden Kavität erfolgen in mittlerer Arbeitsvergrößerung (10–16fach). Prof. Dr. Kim bereitet retrograd mit Zirkonium-Nitrid beschichteten Ultraschallansätzen (KiS-Tips, Fa. Spartan) etwa drei Millimeter tief auf. Die Resektionshöhle muss insgesamt nicht mehr als vier Millimeter Durchmesser aufweisen, nur so viel, dass das retrograde Instrument Zugang erhalten kann. Hierbei kommt ein spezielles Instrumentarium (Mikrospiegel, Mikrostopfer usw.) zum Einsatz. Als das modernste Fül-

wirkungszeit erfolgen. Intraoperativ kann die Resektionshöhle mit epinephringetränkten Wattepellets (Racellets) und Eisensulfatlösung blutleer gemacht werden. Wenn keine zusätzliche parodontale Problematik vorliegt, erreicht Dr. Kim mit seiner Operationsmethodik eine Erfolgsquote von über 96% nach einem Jahr. Im Anschluss an seinen theoretischen Vortrag führte Prof. Dr. Kim zwei Liveoperationen durch. Prof. Dr. Kim wurde vom Präsidium der DGEndo als Mentor und geistiger Mitbegründer mit der Ehrenmitgliedschaft geehrt. Dr. Ove Peters, San Francisco, erhielt für seine Arbeiten den „Guldener Endodontie Preis“. Die nächste Jahrestagung 2003 darf, bei einem ähnlich faszinierenden Programm, mit Spannung erwartet werden.

Tagung der österreichischen AG Endodontie in Salzburg

DR. KARL SCHWANINGER, DR. PETER BRANDSTÄTTER/WIEN

Die österreichischen Zahnärzte sind standespolitisch in der Kurie der Zahnärzte organisiert, welche ein Teil der österreichischen Ärztekammer ist. Die wissenschaftliche Dachgesellschaft der niedergelassenen Zahnärzte ist die österreichische Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, welche wiederum viele Arbeitsgemeinschaften (Arge) unterhält, z. B. die Arge Implantologie, Arge Traumatologie, Arge Forensik etc.

Im Jahre 2001 gründeten Dr. Karl Schwaninger und Dr. Peter Brandstätter die Arbeitsgemeinschaft für Endodontie der österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Diese veranstaltete ihren ersten Jahreskongress am 18. und 19. Oktober 2002 in Salzburg. Über das Thema „Endodontie heute, eine Standortbestimmung aus der Praxis für die Praxis“ sprachen Univ.-Prof. Dr. Michael A. Baumann von der Universität zu Köln und Dr. Karl Schwaninger aus Wien. Nach einleitenden Worten referierte Dr. Schwaninger über „Qualitätskriterien der Endodontie“. Anhand der Richtlinien der Europäischen Gesellschaft für Endodontie (ESE) aus dem Jahre 1992 wurden die dort festgelegten Punkte:

1. Einleitung,
2. Anamnese, Diagnostik und Behandlungsplanung,
3. Dokumentation,
4. Infektionskontrolle,
5. Erhaltung der Pulpavitalität,
6. Wurzelkanalbehandlung,
7. Endodontische Chirurgie und
8. Bewertung endodontischer Behandlung.

kurz erläutert und mit Fallbeispielen belegt. Die einzelnen Punkte wurden kritisch betrachtet und die dort festgelegten Qualitätsstandards besprochen.

Den Rest des Freitags und den Samstag gestaltete Herr Prof. Baumann. Der erste Teil seines Vortrages befasste sich mit dem Zugang zum Wurzelkanal. Er ging auf die unterschiedlichen anatomischen Gegebenheiten ein und stellte eindrucksvoll die Notwendigkeit dar, das gesamte Pulpencavum zu eröffnen, um eine genaue visuelle Kontrolle des Arbeitsfeldes zu bekommen. Damit leitete er auf den nächsten Teil seiner Ausführungen über, der sich mit der Mikroskopie in der Endodontie befasste. Mit sehr schönen Aufnahmen konnte er die Vorteile einer visuellen Endodontie („man kann nur bearbeiten, was man sieht“) darstellen. Der letzte Teil des Freitags stand ganz im Zeichen der chemischen Desinfektion. „Spülung und medikamentöse Einlage – *conditio sine qua non*“ war der Titel. Es wurden die verschiedenen Medikamente vorgestellt und deren unterschiedliche Wirksamkeit und Nutzen diskutiert.

Am Abend traf sich eine große Zahl der Kongressteilnehmer in der Franziskanerkirche. In der ältesten Kirche Salzburgs genossen sie die Darbietung des Kirchenorganisten Bernhard Gfrerer. Er spielte Toccata und Fuge in d-

Moll BWV 565 von J. S. Bach, das Zürcher Allegro KV 33b von W. A. Mozart und die Toccata op. 25 von Leon Boellmann. Anschließend begab sich die Gesellschaft in den Peterskeller, wo es einen Aperitif und danach ein gemeinsames Abendessen gab.

Am Samstag begann Herr Prof. Baumann mit der „Aufbereitung des Wurzelkanals“. Er widmete sich ausschließlich der maschinellen Aufbereitung und wies da-



Dr. Karl Schwaninger, Univ.-Prof. Dr. med. dent. Michael A. Baumann und Dr. Peter Brandstätter.

rauf hin, dass an der Universität Köln seit zwei Jahren nur mehr diese Methode und keine Handaufbereitung mehr gelehrt wird. Er ging zuerst auf die allgemeinen Grundlagen ein, erklärte die Prinzipien der verschiedenen auf dem Markt befindlichen Motoren und dann genau die einzelnen Arbeitsschritte. Logischerweise befasste sich der nächste Teil mit den „Theoretischen Überlegungen zum Feilendesign“. Es wurden die verschiedenen Systeme, wie die RaCe-Feilen, das ProFile-System, das LightSpeed-System oder die GT Rotary Files oder ProTaper vorgestellt, sehr gut erklärt und mit ihren Vor-, aber auch Nachteilen diskutiert. Auch die Hybridtechnik, die Kombination von LightSpeed-Instrumenten mit anderen konischen NiTi-Instrumenten, war ein Thema. Nach der Pause blieb als letzter Teil des theoretischen Programmes die Füllung des Wurzelkanalsystems. Auch hier wurden nach dem Aufzeigen der zu erreichenden Normen verschiedene Systeme vorgestellt, bewertet und mit sehr schönen Bildern belegt.

Bei den beiden Workshops, die von Herrn Prof. Baumann mit Unterstützung der Firma VDW durchgeführt wurden, konnten die Teilnehmer die Vorteile der maschinellen Aufbereitung mit dem Flexmaster-System praktisch erproben. Die Kanalobturation wurde mit Thermafil geübt. Auch bei diesem Hands-on-Kurs kam die Theorie nicht zu kurz, und das Feilendesign wurde noch einmal intensiv, aufbauend auf dem theoretischen Vortrag, besprochen. Die Verwendung der Gates Glidden-Bohrer wurde diskutiert. Wertvolle praktische Tipps aus der täglichen Praxis rundeten hier den Vortrag ab.

In den Pausen gab es für die Kongressteilnehmer neben Kaffee, Erfrischungen und kleinen Imbissen die Möglichkeit, sich auf der Dentalausstellung über die neuesten Produkte zu informieren.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass den Teilnehmern trotz der begrenzten Zeit eine sehr umfassende und objektive Darstellung der heute gängigen Methoden der modernen Endodontie, von der Aufbereitung bis hin zur Obturation des Wurzelkanalsystems, vorgestellt wurde. Nicht zuletzt dank des engagierten und spannenden, aber auch humorvollen Vortrags des Hauptreferenten Herrn Prof. Dr. Michael A. Baumann kann man

mit Fug und Recht von einer gelungenen Veranstaltung sprechen, wie auch das durchweg positive Echo beweist. Aus diesem Grund fühlen sich die Veranstalter ermutigt, im Jahr 2004 die zweite Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Endodontie der ÖGZMK wahrscheinlich wieder in Salzburg durchzuführen.

Korrespondenzadresse:

Dr. Karl Schwaninger
Lichtensteinstraße 8
A-1010 Wien

Endodontie im Internet

Sind Sie on?

Sind Sie on, Frau Kollegin, Herr Kollege? Nein – hier geht es nicht um Ihren Stromlieferanten, aber trotzdem auch um neue Energien. Neue Energien im Bereich zahnärztlicher Weiterbildung. Es geht ums Internet.

DR. HANS-WILLI HERRMANN/BAD KREUZNACH

Alle reden vom Internet. Und Sie? Sind Sie schon Online? Oder sagen Sie sich gerade, dass dieses pausenlose Gerede, ob man jetzt „on“ oder „drin“ sei, für Sie noch lange kein Grund sein muss, jeden neumodischen Quatsch mitzumachen und fragen nach dem Nutzen? Nach einem handfesten Nutzen wohlgerne, mit verifizierbaren Vorteilen für den Zahnarzt und nicht nur zum kurzweiligen Zeitvertreib. Diesen Nutzen gibt es, denn ohne Zweifel ist das Internet als Informations- und Kommunikationsmedium für die Zahnmedizin von großem Vorteil. Es bietet neue Wege der Informationsbeschaffung, gestattet Rationalisierungen im Praxisablauf, erlaubt eine rasche Korrespondenz via E-Mail sowie den Erfahrungsaustausch unter Kollegen im Rahmen von Internetdiskussionsforen. Und es dient der fachlichen Weiterbildung, und diesen Zusatznutzen möchte ich anhand ausgewählter Beispiele beleuchten und Ihnen näher bringen. Während die vorgenannten Möglichkeiten schon seit einigen Jahren verbreitet sind und als etabliert gelten können, ist die Möglichkeit der direkten fachlichen Weiterbildung mit Hilfe des Mediums „Internet“ als Vermittler audiovisueller Lehrinhalte noch relativ neu und dementsprechend wenig bekannt. Dies wird sich jedoch schon in naher Zukunft ändern. Auf Grund des hohen Potenzials, das in einer solchen Verfahrensweise steckt, bin ich sicher, dass sich in den nächsten Jahren ein enormer Fortschritt in diesem Bereich einstellen wird. Bisher sieht es ja so aus, dass der Besuch von Vorträgen im Rahmen von Fortbildungskongressen die wohl gebräuchlichste Art der berufsbegleitenden Weiterbildung ist. Stellen wir provokativ die Frage: Wo bitte ist der Unterschied, ob ich mit 250 Leuten in einem abgedunkelten Hörsaal sitze oder mir zu Hause vor dem Computer einen vertonten Powerpointvortrag oder ein Fortbil-

dungsvideo anschau? Vernachlässigen wir hierzu für einen Moment den sozialen Faktor eines solchen Events, das Fachsimpeln mit den Kollegen usw. Das sind unbestritten wichtige Punkte. Wer die Jahrestagung der DGEndo in Köln oder den ROOTS-Kongress in San Diego (siehe Endodontie Journal 1/2003) besuchte, der hat mit Sicherheit einen positiven Eindruck gerade auch wegen dieser Nebeneffekte mit nach Hause genommen.

Was aber steht auf der Sollseite?

Für einen fünftägigen Kongress an der Westküste der USA sind Sie nur für die An- und Abreise knapp zwei Tage unterwegs und genauso lange brauchen Sie mindestens hinterher, um die Strapazen der Reise wieder einigermaßen verkraftet zu haben. Sie haben 26.000 Flugkilometer zurückgelegt, eine Hotelrechnung von rund 1.000 € produziert (denn das Wohnen in den Großstädten der Welt ist nicht billig) und ihre Praxis war über eine Woche geschlossen. Und jetzt frage ich Sie noch einmal: Wäre es nicht schön, wenn Sie die Quintessenz einer solchen Veranstaltung mit dem Laptop im Schoß auf Ihrer Wohnzimmercouch, zumindest jedoch im heimischen Büro vor dem Computer erleben könnten, und der weiteste Weg, den Sie zurücklegen müssten, wäre bis zum Kühlschrank und wieder zurück ...?

Von dieser Entwicklung sind wir schon heute nur noch ein paar Mausklicks entfernt. Es gibt eine Reihe von Adressen im „www“, die uns gewissermaßen prototypenhaft solche Informationen entweder auf konventionelle Art im Sinne des Fernstudiums wissenschaftlicher Artikel, aber auch mittels grafischer Animationen und als Videos in Ton und Bild zur Verfügung stellen. Zwei sol-

cher Internetseiten möchte ich ihnen nachfolgend vorstellen:

Da wäre zunächst die Homepage von Steve Buchanan (www.endobuchanan.com).



Abb. 1: Viel Wissenswertes auf der Homepage von Steve Buchanan ...
Abb. 2: ... und von Kerr Sybron.

Steve Buchanan, weltweit bekannter Endodontologe und Erfinder zahlreicher Produkte rund um die Wurzelkanalbehandlung, ist mit Sicherheit im Bereich der Endodontie einer der Pioniere, was den Einsatz innovativer Medien angeht. Seine Website galt aber nie nur der Selbstdarstellung, sondern war von Anfang an auch darauf ausgelegt, den Kollegen Fachwissen zu vermitteln. So findet man bei ihm unter der Rubrik „Techniques“ eine ganze Reihe hilfreicher Informationen zum Thema „Endo“. Hier entdeckt man zum Beispiel Flowcharts zur Crown Down-Technik bei engen und weiten Kanälen, zum „Pro System GT“ allgemein oder zur initialen Erschließung des Wurzelkanals. Alle Flowcharts sind ausdrückbar und stehen damit schnell für den Gebrauch in der eigenen Praxis zur Verfügung.

Besonders ans Herz legen möchte ich Ihnen die Menüpunkte „Endo – Update – Archive“ sowie „Häufig gestellte Fragen“ (FAQ). Diese Fragensammlung, mittlerweile auf rund 100 Einträge angewachsen, ist eine wahre Fundgrube an praxisnahen Tipps aus allen Bereichen moderner Endodontie. Das Gleiche gilt auch für die Rubrik „Online Courses“. Zu den Themengebieten „Zugang und Erschließung“, „Cleaning und Shaping“ und „3-D-Wurzelfüllung“ findet man entsprechende Artikel Buchanans, die sehr anschaulich illustriert, die Behandlungsphilosophie und die konkrete Vorgehensweise detailliert Schritt für Schritt erläutern. Am Ende jedes Artikels hat man die Möglichkeit, sein erworbenes Wissen anhand eines „Multiple Choice“-Fragenkatalogs zu überprüfen. Beantwortet man zumindest 75 Prozent der gestellten Fragen richtig, so erhält man über das gute Gefühl hin-

aus, etwas gelernt zu haben, nach ein paar Tagen zwei „CE“-Punkte via E-Mail zugesandt. „CE“ steht für „continuous education“. Bisher hatten „CE“-Punkte für uns deutsche Zahnärzte keinen Wert, denn im Gegensatz zu unseren US-Kollegen sind wir noch nicht angehalten, solche im Laufe unseres Berufslebens kontinuierlich erworbenen Fortbildungspunkte nachzuweisen. Dies hat sich aber jetzt geändert, denn eine Reihe deutscher Landes Zahnärztekammern haben – vorerst als Modellversuch – ein freiwilliges Fortbildungssiegel eingeführt. Im Rahmen dessen erhält der Zahnarzt Fortbildungspunkte für den Besuch von Kongressen, Vorträgen, Arbeitskursen, bei der Mitarbeit in Qualitätszirkeln und auch für den Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an Internet-Seminaren, wie Buchanan sie anbietet. Sicherlich werden Sie noch mehr interessante Dinge auf dieser Homepage entdecken, daher nur noch einen weiteren Hinweis: Auf der Startseite findet man einen Link zu einem rund vier Minuten langen Video, in dem Steve Buchanan verschiedene Techniken der ThermoFil-Carrier-Entfernung demonstriert. Eine ganze Reihe von Videos gibt es auch auf der Endo-Homepage von „Kerr Sybron“ (www.sybronendo.com), an der sich sehr schön die Entwicklung der letzten Jahre in diesem Bereich nachvollziehen lässt. Bei „Kerr Sybron“ hatte man schon früh erkannt, welche Möglichkeiten das Internet im Rahmen der Informationsbereitstellung bietet.

Schon bald begann man, neben den üblichen Werbeaussagen sinnvolle Kundeninfos wie zum Beispiel Sicherheitsdatenblätter für Kerr-Produkte ins Netz zu stellen, alsbald auch den gesamten Warenkatalog als originalgetreue Online-Version anzubieten. Mal abgesehen von den unzähligen Bäumen, die für einen solchen papierlosen Katalog nicht mehr gefällt werden müssen, finde ich es praktisch, immer die neueste Version des gesamten Endo-Katalogs von „Sybron“ griffbereit (oder sollte ich besser sagen „klickbereit“) zur Verfügung zu haben und gegebenenfalls Produkte für die Wurzelkanalbehandlung, welche in Deutschland nicht oder nur sehr schwer lieferbar sind, direkt in den USA bestellen zu können.

Es folgten vertonte Powerpointvorträge zu restaurativen und endodontischen Themen wie Composite-Restaurationen oder Stumpfaufbauten, bald darauf ergänzt durch Computeranimationen zum Ablauf von Wurzelkanalaufbereitungen. Und neuerdings finden sich auf dieser Homepage Videos zu verschiedenen Themen wie der Anwendung von Quantec-Instrumenten oder dem Einsatz von „System B“ oder „Microseal“. Waren diese Videos zunächst relativ kurz und von geringer Bildqualität, so ist mit der zunehmenden Verbreitung von Breitbandzugängen ins Internet, die eine höhere Datenübertragungsraten ermöglichen, auch eine deutliche Qualitätsverbesserung der neueren Videos festzustellen. Als gegenwärtig letzte Entwicklungsstufe finden wir bei „SybronEndo“ einen 54-minütigen Videovortrag von Joe de Maggio zur Anwendung des „K3“ Feilen-Systems. Ein Vortrag, live aufgenommen beim letztjährigen ROOTS Summit 2 in San Diego. Sie ahnen, worauf ich hinausmöchte. Riskieren Sie einen Blick. Es war nicht der

beste Vortrag des Summit, aber er gibt Ihnen die Möglichkeit, die Perspektiven zu erkennen, die in einem solchen Verfahren liegen. Zwei Videokameras, die eine filmt den Redner, die andere den Powerpointvortrag und schon können Sie besagten Kongress überall auf der Welt vor Ihrem Computer verfolgen.

Der Pianist Glenn Gould sagte, nachdem er zum ersten Mal eine Musikaufnahme in Stereo gehört hatte: In 50 Jahren wird es keine Opernaufführungen mehr geben, sondern jeder hört sich unter optimalen Bedingungen die entsprechende Aufnahme in den heimischen vier Wänden an. Und auch wenn wir heute, rund 40 Jahre später, wissen, dass noch immer ein Opernabend seinen eigenen Reiz, seine Anhänger und damit seine Berechtigung hat und vermutlich noch länger haben wird, auch keiner ernsthaft leugnen will, dass eine solche Live-Vorführung oder die Vorführung eines Filmes auf einer Großleinwand eines Multiplexkinos dem Erlebniswert einer Filmübertragung im Fernsehen weit überlegen ist, so ist doch

auf der anderen Seite unbestritten, dass eine gute Opernaufführung ebenso wie ein guter Film auch im Fernsehen sehenswert ist. Und dies trifft auch auf zahnmedizinische Fortbildungen zu.

Und falls Sie – abends, nach einem anstrengenden Arbeitstag – auf Ihrer laptopbestückten Couch der „Praxisstress-Jetlag“ ereilen sollte: Drücken Sie den Aus-Knopf und schauen Sie morgen an der Stelle weiter, wo Sie aufgehört haben. Das ist ein Vorteil, den Ihnen kein Kongress, nur eine virtuelle Fortbildung bieten kann. In diesem Sinne. Gehen Sie online. Am besten gleich morgen.

Korrespondenzadresse:

*Dr. Hans-Willi Herrmann, Zahnarztpraxis im Dienheimer Hof
Mannheimer Straße 6, 55545 Bad Kreuznach
Tel.: 06 71/2 71 67, Fax: 06 71/48 12 63
E-Mail: h2w2@gmx.de*

Fortbildungskurse Endodontie

„Endodontie ohne Stress“ Praktisches Intensivseminar

In dem zirka vierstündigen wissenschaftlichen Arbeitskurs werden sichere maschinelle Aufbereitungssysteme vorgestellt – eingebunden in praxisnahe Behandlungskonzepte, die den Richtlinien der E.S.E. (Europäische Gesellschaft für Endodontie) entsprechen. Im praktischen Teil hat der Teilnehmer die Möglichkeit, das Arbeiten mit rotierenden NiTi- und Stahlinstrumenten sowie moderne sichere Motoren zu testen und Problemstellungen zu erörtern. Das Arbeiten unter dem Operations-Mikroskop, das für entscheidende Arbeitsphasen eine absolute Hilfe ist, nimmt in diesem Arbeitskurs einen festen Platz ein.

Referent: Dr. Karl Behr

Kursgebühr: 300,- € pro Teilnehmer

Kurse:	07. März 2003	Köln
	04. April 2003	Frankfurt a. M.
	11. April 2003	Berlin
	09. Mai 2003	Leipzig
	23. Mai 2003	München
	04. Juli 2003	Frankfurt a. M.
	29. August 2003	Berlin
	05. September 2003	Köln
	01. Oktober 2003	Hamburg
	10. Oktober 2003	Leipzig

Anmeldung und Information:

*S.E.T. Systemvertrieb endotechnische Geräte GmbH, Johann-G.-Gutenbergstraße 20, 82140 Olching
Tel.: 0 81 42/44 45 60, Fax: 0 81 42/4 44 56 30, E-Mail: info@set-dental.de*



Hands-on-Kurse „Let’s Talk About Endo“ mit Dr. Thomas Clauder

13./14. Juni 2003
12./13. September 2003
28./29. November 2003

Information:

Dres. Clauder & Partner, Rahlstedter Bahnhofstraße 33, 22143 Hamburg, Tel.: 0 40/6 77 14 41, Fax: 0 40/6 77 77 55

Hands-on-Kurs für Anfänger: Endodontie mit dem Mikroskop

16./17. Mai 2003 München

*Anmeldung: IPI München, Rosenkavalierplatz 18, 81925 München, Fax: 0 89/92 87 84 11, E-Mail: info@ipi-muc.de
Information: www.ipi-muc.de*

Vorstand der DGEndo

Die DGEndo e.V. hat eine denkwürdige und sehr erwähnenswerte Gründung erlebt. 1997 hat eine Gruppe von sieben engagierten Zahnärzten eine Ausbildung bei Prof. Kim in Philadelphia erfahren, die sich nach ihrer Rückkehr zusammengefunden haben, um eine Studiengruppe für Mikroskopie in der Zahnheilkunde zu gründen.

DR. NORBERT LINDEN/MEERBUSCH

Der Erfolg dieser Initiative zeigte sich in bestens besuchten Fortbildungsveranstaltungen im Aesculapium in Tuttingen in den drei folgenden Jahren. Durch die Vielzahl engagierter Kollegen angeregt – und auf besonderen Hinweis von Dr. Fred Barbakow aus Zürich – fand sich im November 2001 ein kleiner Kreis zusammen, um die



Die Gründungsmitglieder der DGEndo (v.l.n.r.): Horst Schorm, Dr. Wolf Richter, Kathrin Stryczek, Dr. Georg Lazar, Dr. Frank Ruckteschler, Dr. Norbert Linden, Dr. Andrea Debes, Dr. Josef Diemer, Dr. Shiv Prashad, Prof. Dr. Michael Baumann, Dr. Richard A. Hilger, Dr. Thomas Clauder und Dr. Helmut Walsch.

Gründung einer – längst überfälligen – deutschen Gesellschaft zu besprechen und deren Aufgabenbereich abzugrenzen.

So wurde am 12. Januar 2002 in Frankfurt ein Treffen anberaumt, in dem sich diese Gruppe formieren sollte. Zu diesem Erstlingskreis gehörten:

<i>Kathrin Stryczek</i>	Frankfurt a. M.
<i>Dr. Andrea Debes</i>	Aschaffenburg
<i>Prof. Dr. Michael Baumann</i>	Köln
<i>Dr. Thomas Clauder</i>	Hamburg
<i>Dr. Josef Diemer</i>	Meckenbeuren
<i>Dr. Richard A. Hilger</i>	Düsseldorf
<i>Dr. Georg Lazar</i>	Buchholz
<i>Dr. Norbert Linden</i>	Meerbusch
<i>Dr. Frank Ruckteschler</i>	Biblis
<i>Dr. Shiv Prashad</i>	Frankfurt a. M.
<i>Horst Schorm</i>	Brühl
<i>Dr. Wolf Richter</i>	München
<i>Dr. Helmut Walsch</i>	München

Von diesen dreizehn Gründungsmitgliedern wurden sieben per Mehrheitsbeschluss in den Vorstand gewählt:

<i>Dr. Josef Diemer</i>	Präsident
<i>Prof. Dr. Michael Baumann</i>	Vizepräsident
<i>Dr. Norbert Linden</i>	Generalsekretär
<i>Kathrin Stryczek</i>	Schatzmeisterin
<i>Dr. Thomas Clauder</i>	Fortbildungsreferent
<i>Dr. Wolf Richter</i>	Fortbildungsreferent
<i>Dr. Helmut Walsch, MDS</i>	Fortbildungsreferent

Mit diesem Vorstand wurde die Deutsche Gesellschaft für Endodontie (DGEndo) gegründet. Im Folgenden werden die Vorstandsmitglieder im Einzelnen vorgestellt.

Dr. Josef Diemer

Josef Diemer, geb. 1957, ist als selbstständiger Zahnarzt seit 1989 in Meckenbeuren niedergelassen. Durch seine chirurgische Ausbildung als Assistent der Johannes-Guten-



berg-Universität, Mainz, wurde er 1988 zum Führen des Titels „Oralchirurg“ berechtigt. Er erwarb zudem 1999 die Anerkennung für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie des BDIZ, ist seit 2001 Spezialist für Parodontologie der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie und Spezialist für Endodontie der European Dental Association. Seit 1997 ist er viel gefragter Referent über Themen seiner

Behandlungsschwerpunkte. In seiner Praxistätigkeit setzt er die Schwerpunkte auf Prophylaxe, Parodontologie, Endodontie, plastische Parodontalchirurgie, Implantologie und festsitzende Front- und Seitenzahnrekonstruktionen. Seine zusätzlichen Qualifikationen bestehen in zahnärztlicher Hypnose der DGZH und MEG, als NLP-Practitioner, zweimal (1997 und 2000) war er Teilnehmer des Mini-Residency-Programms bei Prof. Dr. S. Kim an der University of Pennsylvania in Philadelphia, USA. Wenn er nicht gerade engagiert behandelt, joggt er

für sein Leben gern oder ist mit dem Mountainbike unterwegs. Er ist nach seinen eigenen Angaben an vielen Dingen interessiert, die Leidenschaft in ihm erwecken, sei es an der Musik, der Kunst oder den mannigfaltigen kleinen Begebenheiten des Lebens, die zum Nachdenken anregen.

Univ.-Prof. Dr. Michael A. Baumann

Michael Baumann, geb. 1962, habilitierte sich 1993 in Mainz mit dem Thema „Die räumliche Darstellung des Endodonts“. 1994 erhielt er seine Professur für Zahnerhaltung und Parodontologie an der Universität Köln. Von 1993 bis 1999 hatte er den Vorsitz der Arbeitsgruppe Forschung des European Panel for Infection Control in Dentistry und ist seit 1997 aktiv im Beirat des DAHZ. 1997 war er für einen längeren Forschungsaufenthalt bei Prof. Syngcuk Kim in Philadelphia, Department of Endodontics der University of Pennsylvania. Er ist wissenschaftlicher Beirat



der DZZ, der ZWR und der russischen Zeitschrift „Klinische Zahnheilkunde“. 2002 erwarb er die „active membership“ der European Society of Endodontics (ESE). Er hat sich als Buchautor, durch vielfältige Vorträge und Veröffentlichungen in vielen nationalen wie internationalen Zeitschriften einen sehr großen Bekanntheitsgrad erworben. Seine vornehmlichen Arbeitsgebiete sind: Endodontie, Parodontologie, zahnfarbene Restaurationen, Magnetresonanztomographie und -mikroskopie von Zähnen, Schutzhandschuhe und Infektionskontrolle. Die Interessensgebiete Michael Baumanns beschränken sich beileibe nicht nur auf den Bereich der Zahnheilkunde – obwohl er dort vornehmlich arbeitet –, das Interesse für Philosophie und die Musik machen ihn zu einem sehr interessanten Gesprächspartner für die Betrachtung von Wissenschaft als nicht systemimmanenter Beobachter.

Dr. Norbert Linden

Norbert Linden, geb. 1956, erfuhr zunächst eine Ausbildung zum Musiker (Klarinettist). Nach dem Studium der Zahnheilkunde an der Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, ließ er sich 1983 in Meerbusch-Büderich in eigener Privatpraxis nieder. Er ist seit 1984 Mitglied der Studiengruppe für restaurative Zahnheilkunde, Gründungs- und ehemaliges Vorstandsmitglied der Studiengruppe für Mikroskopie in der Zahnheilkunde, Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGP), Mitglied und Fellow Member der International Academy of Gnathology (IAG). 1997 nahm er an einer Ausbildung

für Endodontie bei Prof. Kim in Philadelphia (USA) teil, die ihn bewog, sich dem endodontischen Tätigkeitsschwerpunkt mit Hilfe des OP-Mikroskops besonders zu widmen. Ebenfalls 1997 wurde er mit dem precision award der IAG für seine Präsentation der DCP®-Technik in Interlaken ausgezeichnet. Er ist Mitinhaber eines internationalen Patents zur Herstellung von perfektem Zahnersatz und Mitgründer der InnoDenTech GmbH. In seiner Praxis setzt er seine Tätigkeitsschwerpunkte in die mikroskopische Endodontie (Mikroskop unterstützte Wurzelkanalbehandlungen), die endodontische Mikrochirurgie, in die ästhetische Parodontalchirurgie und die restaurative Prothetik. Zu seinem Studium der Zahnheilkunde erfuhr er noch eine private Ausbildung zum Zahntechniker und er fertigt seine restaurativen Arbeiten im Wesentlichen selbst. Durch Aufwachskurse und Kurse in Funktionsanalytik und -therapie erlangte er schon in den achtziger Jahren einen Bekanntheitsgrad, seine Kurse der DCP®-Technik sind weithin bekannt. Neben seiner zahnärztlichen Tätigkeit ist er noch als Musiker, Schauspieler und Schriftsteller tätig. Unter dem Pseudonym Lennart Nezogé wurde im Jahre 2000 sein erster Roman veröffentlicht.



Kathrin Stryczek

Kathrin Stryczek, geb. 1965, ist seit 1991 in zahnärztlicher Gemeinschaftspraxis mit Dr. Horst Meyer in Frankfurt niedergelassen. Ihren Arbeitsschwerpunkt setzt sie auf ästhetische Zahnheilkunde und mikroskopische Endodontie. Durch zahlreiche Fortbildungen bei Peter Velvart, Zürich, und Prof. Kim in Philadelphia (USA) erwarb sie sich die Kenntnisse für das Arbeiten mit dem OP-Mikroskop. Sie ist Initiatorin, Mitbegründerin und ehemalige Vorsitzende der Studiengruppe für Mikroskopie in der Zahnheilkunde. Ihre unermüdlige Entwicklungs- und Organisationstätigkeit hat schlussendlich über die Studiengruppe für Mikroskopie zur Gründung der DGEndo geführt. Außerhalb des mikroskopischen Arbeitsfeldes hat sie die Leidenschaft für Südafrika entdeckt, nicht nur wegen der wunderschönen Gegend, die sich dort zeigt, sondern auch wegen der mannigfaltigen Rebstöcke, deren Produkt – einmal genossen – in vielerlei genüsslicher Hinsicht seines Gleichen sucht.



auf ästhetische Zahnheilkunde und mikroskopische Endodontie. Durch zahlreiche Fortbildungen bei Peter Velvart, Zürich, und Prof. Kim in Philadelphia (USA) erwarb sie sich die Kenntnisse für das Arbeiten mit dem OP-Mikroskop. Sie ist Initiatorin, Mitbegründerin und ehemalige Vorsitzende der Studiengruppe für Mikroskopie in der Zahnheilkunde. Ihre unermüdlige Entwicklungs- und Organisationstätigkeit hat schlussendlich über die Studiengruppe für Mikroskopie zur Gründung der DGEndo geführt. Außerhalb des mikroskopischen Arbeitsfeldes hat sie die Leidenschaft für Südafrika entdeckt, nicht nur wegen der wunderschönen Gegend, die sich dort zeigt, sondern auch wegen der mannigfaltigen Rebstöcke, deren Produkt – einmal genossen – in vielerlei genüsslicher Hinsicht seines Gleichen sucht.

Für Sie gelesen

Versehentlich mit Ca(OH)₂ gefüllte periapikale Läsionen (Fallbericht)

De Moor RJG, DeWitte MJC. Periapical lesions accidentally filled with calcium hydroxide. Int Endod J 2002; 35: 946–58.

Die Autoren evaluierten nach eineinhalb bis acht Jahren zwölf Fälle (an elf Patienten), bei denen versehentlich Ca(OH)₂ jenseits des Apex appliziert wurde. Die endodontische Therapie war bei neun Frontzähnen durch ein akutes Trauma notwendig geworden, bei drei Zähnen lag eine Pulpanekrose nach Füllungstherapie vor. Nach Trep-anation und Aufbereitung wurde entweder die Ca(OH)₂-Paste Reogan-Rapid (Vivadent, Schaan, Liechtenstein) oder Calxyl (Otto, Frankfurt, Deutschland) als intermediäre Einlage appliziert. Anhand der zwischenzeitlichen röntgenologischen Kontrolle musste eine akzidentelle Überfüllung des Wurzelkanals mit Ca(OH)₂ festgestellt werden. In der folgenden Sitzung berichteten sechs der elf Patienten, dass sie einen Tag nach Ca(OH)₂-Applikation milde bis starke Schmerzen hatten, bei neun der elf Patienten musste auch eine diffuse Schwellung der oralen Mukosa festgestellt werden. Die Schmerzen ließen innerhalb von zwei Tagen nach, bei zwei Patienten dauerte dies etwas länger. Ein Patient hatte extreme Schmerzen und eine extraorale Schwellung am Tag nach Applikation der medikamentösen Einlage. Die Nachuntersuchungen nach eineinhalb bis acht Jahren zeigten klinisch symptomfreie Zähne, die alle radiologisch Anzeichen einer Heilung aufwiesen. Das überschüssige Ca(OH)₂ war nur in acht von zwölf Fällen resorbiert, es dauerte jedoch mehr als sechs Monate, bis alle periradikulären Aufhellungen verschwunden waren. Die Autoren schlussfolgern, dass trotz der hohen Alkalinität von Kalziumhydroxidpasten, deren Überfüllung nur zu einer milden und vorübergehenden Gewebeerirritation führe, die die apikale Heilung letztlich nicht beeinträchtigt. Trotzdem werde von einer willentlichen Überfüllung abgeraten.

Provisorische Versorgung endodontisch behandelter Zähne

Naoum HJ, Chandler NP. Temporization for endodontics. Int Endod J 2002; 35: 964–78.

In diesem Übersichtsartikel gehen die Autoren umfassend auf die Dichtigkeit verschiedener provisorischer Füllungsmaterialien ein, indem die meisten in der Literatur verfügbaren entsprechenden Studien evaluiert werden. Zinkphosphatzement, Polycarboxylatzement und Guttapercha werden wegen mangelnder Dichtigkeit als temporäre koronale Füllungsmaterialien abgelehnt. Controvers wird die Applikation von Zinkoxid-Kalziumsulfat-Präparaten (z. B. Cavit) diskutiert. Während einige

In-vitro-Studien eine gute Dichtigkeit belegen, konnte in diversen anderen Studien das Gegenteil gezeigt werden. Die Autoren kommen zu der Empfehlung, dass Zinkoxid-Kalziumsulfat-Präparate nur kurzzeitig und in kleinen Kavitäten eingesetzt werden sollten. Zinkoxideugenolhaltige Materialien (z. B. IRM) können u. a. nach Auswertung von In-vivo-Studien während der endodontischen Behandlung vor allen Dingen bei Anmischung mit niedrigem Puder-Flüssigkeits-Verhältnis einen adäquaten Schutz bieten. Für etwas längerzeitigen Einsatz eig-



net sich Glasionomerzement. Betont wird von den Autoren, dass die Applikation von Wattepellets mit großer Vorsicht stattfinden sollte. Aus der Kavität herausragende Wattefasern können einen Pfad für Mikroorganismen bieten und die weiche Watte kann die Stabilität der provisorischen Deckversorgung gefährden. Außerdem wird der Schutz für den Zahn um so besser, je größer die Schichtdicke des eingebrachten temporären Füllungsmaterials ist. Von daher sollte diese nicht zu Gunsten des Wattepellets geopfert werden. Es wird demzufolge geraten, nur eine kleinstmögliche Menge an Watte gezielt über den Kanaleingängen zu platzieren. Zusammenfassend empfehlen die Autoren eine schnellstmögliche definitive Versorgung des endodontisch behandelten Zahnes.

Korrespondenzadresse:

Priv.-Doz. Dr. Claudia R. Barthel

Abteilung für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin

Charité der Humboldt-Universität Berlin

Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin

E-Mail: claudia.barthel@charite.de



Aufnahmeantrag

Ich beantrage gemäß §3 die Mitgliedschaft in der
Deutschen Gesellschaft für Endodontie e.V. (DGEndo)

Name _____ Vorname _____

Titel _____ Geburtsdatum _____

Beruf _____

Straße _____ PLZ Wohnort _____

Telefon _____ Telefax _____

E-Mail _____

Ich bin selbstständig Assistent Hochschulangehöriger

andere (bitte angeben) _____

Folgende Kollegen befürworten meine Aufnahme und bestätigen, dass die Aufnahmevoraussetzungen nach §3 Abs. 1a-c erfüllt sind.

1. _____

2. _____

Ort, Datum _____ Unterschrift _____

Bemerkungen: _____

Ermächtigung zum Einzug von Forderungen durch Lastschriften

An (Zahlungsempfänger)

Deutsche Gesellschaft für Endodontie e.V., Grüneburgweg 12, 60322 Frankfurt am Main

Name, Vorname und genaue Anschrift des Kontoinhabers:

Name _____ Vorname _____

Straße _____ PLZ Wohnort _____

Hiermit ermächtige(n) ich/wir Sie widerruflich, die von mir/uns zu entrichtenden Zahlungen wegen (Verpflichtungsgrund, ggf. Betragsbegrenzung)

Jahresbeitrag für die Mitgliedschaft in der „Deutschen Gesellschaft für Endodontie e.V.“

bei Fälligkeit zu Lasten meines/unseres Girokontos Nr. _____

bei (kontoführendes Kreditinstitut) _____

Bankleitzahl _____ durch Lastschrift einzuziehen.

Wenn mein/unser Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Kreditinstituts (siehe oben) keine Verpflichtung zur Einlösung.
Teileinlösungen werden im Lastschriftverfahren nicht vorgenommen.

Ort, Datum _____

Unterschrift(en) des/der Zahlungspflichtigen _____
