

ENDODONTIE JOURNAL

I Special

Differenzialtherapie des endodontischen Misserfolgs I
Das Dilemma im Oberkiefer I Konkret: trigeminale Schmerzen
im Fokus I Leiden lindern mit Psychologie

I Marktübersicht

Lokalanästhetika

I Fachbeitrag

Wurzelkanalfüllmethoden im Vergleich

I Bericht

Effektiv und vielseitig – von wunderbaren Wellen im Wurzelkanal I
Komposite im Wurzelkanal

I Fortbildung

Fortbildung exklusiv und intensiv I Der Master of Science in
Endodontie I Behandlung ohne Angst und Schmerzen

Endodontischer Schmerz – Misserfolge, Revision, Prävention



Ultraströmung im Wurzelkanal



für eine effektive Reinigung

VDW.ULTRA®

Neues Ultraschallgerät mit Endofokus.
Sichere Anwendung durch klare
Benutzerführung nach endodontischen
Indikationen:

- Passive, ultraschall-gestützte Spülung, wirkt effektiv auch da wo keine Feile hinkommt
- Kavitätenpräparation
- Revisionsbehandlungen
- Entfernung von Metallstiften und frakturierten Instrumenten



Fordern Sie Informationen an:
VDW GmbH · Postfach 830954 · 81709 München
Tel. 089 627340 · Fax 089 62734-304
info@vdw-dental.com · www.vdw-dental.com



Endo Einfach Erfolgreich®

EDITORIAL



„Schmerz lass nach ...!“

Schmerzen sind eine unserer wichtigsten Sinnesempfindungen überhaupt. Ohne die Fähigkeit, Schmerz zu empfinden, wäre unser Organismus nicht überlebensfähig. Er dient uns als Warnsignal vor drohender Gefahr und möglicher Schädigung an unserem Körper. Jeder Schmerz ist eine subjektive Empfindung. Seine Wahrnehmung ist damit individuell unterschiedlich und nicht objektivierbar, können somit nicht gemessen werden und sind nicht zueinander vergleichbar. Genau darin liegt im Hinblick auf die Therapie das große Problem, insbesondere in der Zahnmedizin. Zahnmediziner sind es gewohnt ätiologiebezogen zu denken. Eine erkannte/vermutete Ursache wird durch eine entsprechende Therapie behandelt. Der erwartete Erfolg wird daran bemessen, wie das therapeutische Ergebnis vereinbarten, scheinbar objektiven Kriterien entspricht. Bei näherer Betrachtung fällt auf, dass diese Kriterien selbst empirisch definiert wurden und sich analog dem Stand der Technik verändern. Galt z.B. noch vor wenigen Jahren das bloße Erreichen des apikalen Drittels bei einer Wurzelbehandlung als Kriterium für eine ordnungsgemäß ausgeführte endodontische Therapie, so wurden in den letzten Jahren mit Fortschreiten der Technologie diese Kriterien bekanntermaßen verändert.

Gerade die Endodontie wird als sehr schmerzhaft in der Öffentlichkeit wahrgenommen. Wurzelbehandlungen werden als Synonym für langanhaltende massivste Schmerzen verwendet, wobei die therapeutischen Erfolge als eher bescheiden gelten. Viele der in unserer Praxis behandelten Patienten berichten über langwierige Schmerzperioden mit teilweise mehreren Behandlungsversuchen. Die klinische Symptomatik und die erhobenen Befunde können dabei in krassem Widerspruch stehen. Offensichtliche endodontische Misserfolge finden häufig keine Entsprechung in der Anamnese. Massive Radioluzenzen werden selten vom Patienten als pathologisch bemerkt, während radiologisch eher unauffällige Zähne die größten Beschwerden bereiten. Die Anamnese, klinische und röntgenologische Befunde können widersprüchlich sein. Hier muss der Zahnarzt seine gewohnt technisch zentrierte Therapiewirklichkeit verlassen und als Arzt tätig werden. So fordert uns jeder Schmerzpatient auf, unser gesamtes pharmakologisches, anatomisches und klinisches Wissen anzuwenden. Die Entscheidung, ob und welche Therapieoption anzuwenden ist, hängt somit nicht allein vom technischen Standard ab, sondern in hohem Maße von den Kenntnissen und den Erfahrungen des Zahnarztes. Die intensive Beschäftigung mit den eigentlich so ungeliebten Schmerzpatienten kann daher die Qualität der gesamten Behandlung positiv beeinflussen.

Dr. Holger Dennhardt

Kein System?

Neue Studien bestätigen
hohe Leistungsfähigkeit*

DENTSPLY Core & Post System

Adhäsives System für Stumpfaufbau und Stiftsetzung

- Schneller und einfacher Behandlungsablauf
- Garantierte Kompatibilität aller Produkte
- Vollständiges, klinisch validiertes System
- Ökonomische Anwendung durch universell einsetzbare Einzelprodukte



For better dentistry

DENTSPLY

* Weitere Informationen:
www.dentsply.de >> Produkte >> Produkte im Fokus >> Core & Post System
oder DENTSPLY Service-Line 08000-735000 (gebührenfrei).

INHALT

Editorial

- 3 „Schmerz lass nach ...!“
Dr. Holger Dennhardt

Special

- 6 **Differenzialtherapie des endodontischen Misserfolgs**
Dr. (RO) Gabriel Tulus, Dr. Thomas Weber
- 14 **Das Dilemma im Oberkiefer**
ZA Klaus Lauterbach
- 20 **Konkret: trigeminale Schmerzen im Fokus**
Dr. med. et med. dent. Dominik Ettl, Dr. med. et med. dent. Nenad Lukic
- 24 **Leiden lindern mit Psychologie**
Dr. Lea Höfel

Marktübersicht

- 19 **Lokalanästhetika in der Zahnarztpraxis**
Eva Kretzschmann
- 19 **Anbieter und Produkte Lokalanästhetika**

Fachbeitrag

- 26 **Wurzelkanalfüllmethoden im Vergleich**
Univ.-Ass. Dr. Matthias Holly,
Univ.-Ass. Dr. Dr. Johannes Klimscha

Bericht

- 30 **Effektiv und vielseitig – von wunderbaren Wellen im Wurzelkanal**
Dr. Holger Dennhardt
- 34 **Komposite im Wurzelkanal**
Martin Wesolowsky

Fortbildung

- 42 **Fortbildung exklusiv und intensiv**
Dr. Ralf Schlichting
- 46 **Der Master of Science in Endodontie**
Priv.-Doz. Dr. Thomas Wrbas
- 48 **Behandlung ohne Angst und Schmerzen**
Dr. Frank Mathers
- 36 **Herstellerinformationen**
- 50 **Kongresse, Impressum**



Lesen Sie die aktuelle Ausgabe des Endodontie Journals als E-Paper unter:

ZWP online
www.zwp-online.info

Differenzialtherapie des endodontischen Misserfolgs

Betrachtet man Studien zum endodontischen Erfolg, fällt auf, dass die durchschnittlichen Quoten häufig geringer sind, als der Stand der Wissenschaft und Technik ermöglicht, eine offensichtliche Diskrepanz zu den publizierten Zahlen, die mit einem adäquaten Behandlungsprotokoll erreicht werden. Misserfolge werden oft unreflektiert einer scheinbar per se limitierten Erfolgsquote endodontischer Eingriffe zugeschrieben, ohne zu berücksichtigen, dass manchmal bereits bei der Primärbehandlung gewisse Grundregeln missachtet und diese Fehler auch während weiterer Therapiemaßnahmen nicht korrigiert wurden.

Dr. (RO) Gabriel Tulus/Viersen, Dr. Thomas Weber/Krumbach

■ Endodontische Misserfolge haben ihre Ursache meist in einer persistierenden Infektion des Wurzelkanalsystems. Grundlage einer jeden erfolgreichen endodontischen Revisionsbehandlung ist also primär die Elimination der Infektion.

Die Wurzelspitzenresektion als chirurgisches Verfahren einer endodontischen Sekundärbehandlung gilt seit Langem gemeinhin als wertvolle Ergänzung der orthograden Endodontie, wenn Primärbehandlung und orthograde Revision fehlgeschlagen sind. Aber auch wenn sie heute noch eine durchaus populäre Therapiemaßnahme zu sein scheint, lässt sich die Ursache des Misserfolgs, das Hauptproblem der intrakanalären Infektion, damit häufig nicht zufriedenstellend beseitigen.

Der Beitrag möchte mögliche Ursachen des Scheiterns endodontischer Behandlungen diskutieren und anhand von Beispielen aufzeigen, wie auch komplexe Behandlungssituationen durch orthograde Revisionen beherrscht und in welchen Fällen chirurgische Eingriffe zum Erreichen eines Therapieerfolgs notwendig werden können.

Prätherapeutische Erwägung

Orthograde endodontische Primärbehandlungen können Erfolgsquoten von weit über 90 Prozent erzielen,¹ wenn sie einem adäquaten Behandlungsprotokoll kompromisslos folgen. Die allgemein erreichten und publizierten Erfolgsquoten liegen allerdings häufig deutlich niedriger. Eine deutsche Studie aus 1997 bewertet lediglich 14 Prozent der untersuchten Wurzelfüllungen als in jeder Hinsicht einwandfrei,² eine Studie aus 1991 berichtet über Erfolgsquoten von etwa 40 Prozent.³ Neben vergleichsweise seltenen Misserfolgen wegen Wurzelfrakturen oder parodontaler Probleme sind die Ursachen endodontischer Fehlschläge meist suboptimale endodontische^{4,5} oder prothetische⁶ Behandlungen bzw. postendodontische Versorgung.

Jede Diagnose eines endodontischen Misserfolgs erfordert zwangsläufig zwei prinzipielle prätherapeutische Erwägungen:

a) ob der Zahn erhalten werden kann oder soll. Hierbei helfen folgende drei Fragen⁷:

– Ist der Zahn langfristig erhaltungsfähig und adäquat wiederherzustellen?

Diese Frage klärt primär endodontische Aspekte ab. So gilt zum Beispiel ein längsfrakturierter Zahn in der Regel nicht als erhaltungsfähig.

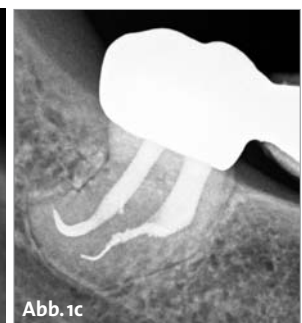
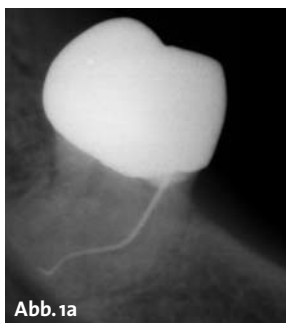
– Ist der Erhalt des Zahnes im Rahmen des therapeutischen Gesamtkonzeptes sinnvoll?

Diese Frage widmet sich parodontalen und prothetischen Gesichtspunkten. Zähne, deren Funktionsfähigkeit restaurativ nicht wiederhergestellt werden kann, gelten als nicht erhaltungswürdig, vor allem dann, wenn sie zudem keine kaufunktionelle, ästhetische oder prothetisch strategische Bedeutung haben.

– Wünscht der Patient nach adäquater Aufklärung den Zahnerhalt? Hierbei gewinnen die für die durchzuführende Therapie entstehenden Kosten in letzter Zeit immer größere Bedeutung.

b) wie der Zahn erhalten werden kann oder soll. Soll der Erhalt konservativ über eine orthograde Revision oder chirurgisch über eine Wurzelspitzenresektion (WSR) angestrebt werden?

Diese Entscheidung zwischen konservativem und chirurgischem Zahnerhalt wird maßgeblich von erkennbaren Ursachen des Scheiterns der endodontischen Vorbehandlung und einer Einschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit beider Behandlungsoptionen im konkreten Fall beeinflusst.





American Dental

AKTUELLES UND SPEZIELLES AUS DER ZAHNHEILKUNDE **S P E Z I A L**

Das BioRaCe Konzept

Sichere und effiziente Kanal-Aufbereitung

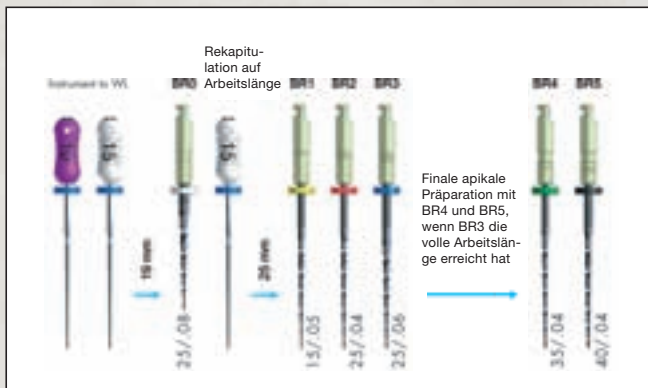
Einzigartig und erfolgversprechend: Die neue BioRaCe Sequenz von FKG Dentaire ermöglicht es, die meisten Wurzelkanäle mit nur fünf NiTi-Instrumenten einfach, schnell und zuverlässig aufzubereiten.



Ein beständiger Erfolg einer endodontologischen Behandlung bedingt ein hohes technisches Fachkönnen, um das biologische Ziel zu erreichen. Es ist unumstritten, dass das apikale Drittel des Wurzelkanals bis zu einer bestimmten minimalen Größe aufbereitet werden muss, um einen vorhersehbaren Erfolg zu sichern. Die meisten Aufbereitungssys-

teme benötigen einige zusätzliche Instrumente, um die minimal nötigen Größen im apikalen Drittel zu erreichen, was zu mehr Zeitaufwand und zusätzlichen Kosten führt. Nicht so die BioRaCe Sequenz! Die BioRaCe Sequenz ist einzigartig und wurde speziell entwickelt, um die erforderlichen apikalen Größen von ISO 35 und 40 ohne zusätzliche Schritte oder Instrumente zu erreichen. Dieser Anleitung folgend können die meisten Wurzelka-

BioRaCe
Basic
Sequenz



näle mit fünf NiTi-Instrumenten effizient aufbereitet werden.

Eigenschaften

Bio-RaCe-Instrumente besitzen dieselben guten Eigenschaften wie RaCe-Instrumente: die nicht schneidende Sicherheits Spitze, scharfe und alternierende Schneidkanten sowie die

elektrochemische Oberflächenbehandlung. Anders ist Bio-RaCe im Hinblick auf die ISO-Größen, Konizitäten und die Sequenz. BioRaCe wurde entwickelt, um den Wurzelkanal effizient und sicher mit wenigen Instrumenten aufzubereiten. Technik: BioRaCe sollten mit 500 bis 600 Upm bei 1 Ncm verwendet werden.



Fallbilder: Dr. Gilberto Debelian



Scharfe Schneidkanten

Effizientes Arbeiten mit D-RaCe

Revision leicht gemacht

Die neuen D-RaCe-Instrumente von FKG Dentaire eignen sich hervorragend für die Revision. Ihr großer Vorteil: Der Zahnarzt benötigt nur zwei Revisionsinstrumente zur vollständigen Entfernung des Wurzelfüllmaterials.

Das D-RaCe-Set besteht aus nur zwei Instrumenten in der Sequenz:
DR1 für das koronale Drittel: ISO 030/0.10, Länge 15/8 mm, aktive Spitze bei 1000 Upm
DR2 für das mittlere und apikale Drittel: ISO 025/0.04, Länge 25/16 mm, Sicherheitsspitze bei 600 Upm

Bei der Revisionsbehandlung handelt es sich um eine zahnärztliche Maßnahme, die technisch und medizinisch relativ wenig standardisiert ist. Deshalb gehört die Revision einer Wurzelbehandlung mit zu den größten Herausforderungen an das technische Behandlungsgeschick eines Zahnarztes. Alle unvollständigen, undichten und bakteriell infizierten Füllungsmaterialien müssen aus den Wurzelkanälen eines Zahns entfernt werden. Die Wurzelkanäle werden gängig gemacht, aufbereitet, gereinigt und desinfiziert. Die Revision des alten Füllmaterials ist nun einfacher und sicherer geworden: durch die Einführung der neuen FKG D-RaCe-Instrumente.

Der große Vorteil von D-RaCe
 D-RaCe werden für die Entfernung von Wurzelkanalfüllmate-

rialien wie Guttapercha, Gutta-Trägersysteme, Pasten und resinbasierten Materialien eingesetzt. Der große Vorteil des Systems ist die Anwendung der Feilen mit einer hohen Umdrehungszahl. Die DR1-Feile ist sehr kurz und scharf gehalten, um mit ihr nur im koronalen Bereich des Kanals zu arbeiten. Durch das schnelle Drehmoment von 1000 U/min. wird das Füllmaterial erwärmt und kann hervorragend aus dem Kanal entfernt werden. Mit der DR2-Feile, die über eine passive Spitze verfügt, kommt man problemlos auf Arbeitslänge, um auch im apikalen Bereich das restliche Füllmaterial zu entfernen.

HERAUSGEBER
AMERICAN
 Dental Systems
 Telefon 08106/300-300
 www.ADSystems.de



Ungeachtet der Tatsache, dass in der wissenschaftlichen Literatur für orthograde Revisionen Erfolgsquoten zwischen 69 und 94 Prozent angegeben werden,⁸⁻¹⁰ wird in der zahnärztlichen Praxis offenbar immer noch sehr rasch die Indikation zur WSR gestellt. So zeigt eine Statistik der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung,¹¹ dass im GKV-Bereich auf 100 orthograd behandelte Wurzelkanäle etwa 14 WSR ausgeführt werden. In endodontisch ausgerichteten (Fach-)Praxen entfallen auf 100 konservative Behandlungen hingegen weniger als drei chirurgische, obwohl sich in diesen Praxen die „Problemfälle“ häufig konzentrieren.¹²

Indikationen der WSR

Ein möglicher Grund mag dafür sein, dass dieser Eingriff bereits von Partsch 1899 als chirurgische Behandlungsmethode der radikulären Zysten sowie der chronischen apikalen Parodontitis beschrieben wurde.¹³ Auch in aktuellen Lehrbüchern finden sich für die WSR zahlreiche Indikationen, so z.B. die Entfernung echter Zysten, insuffiziente Wurzelkanalbehandlungen, frakturierte Instrumente im Wurzelkanal, persistierende „apikale Aufhellungen“ und nicht instrumentierbare stark gekrümmte Wurzelkanäle.¹⁴ Berücksichtigt man die klassische^{15,16} und jüngere¹⁷⁻¹⁹ Literatur zur Pathogenese und Mikrobiologie apikaler Parodontitiden sowie die heute gegebenen Behandlungsmöglichkeiten²⁰⁻²² vor dem Hintergrund der im Vergleich zur orthograden Revision niedrigeren Erfolgsquote der WSR (hier werden Erfolgsquoten zwischen 25 und 90 Prozent berichtet,²³ wobei Nachresektionen einer gescheiterten WSR im unteren Bereich liegen²⁴), sollte der tradierte „breite“ Indikationsbereich der WSR einer kritischen Wertung unterzogen werden.

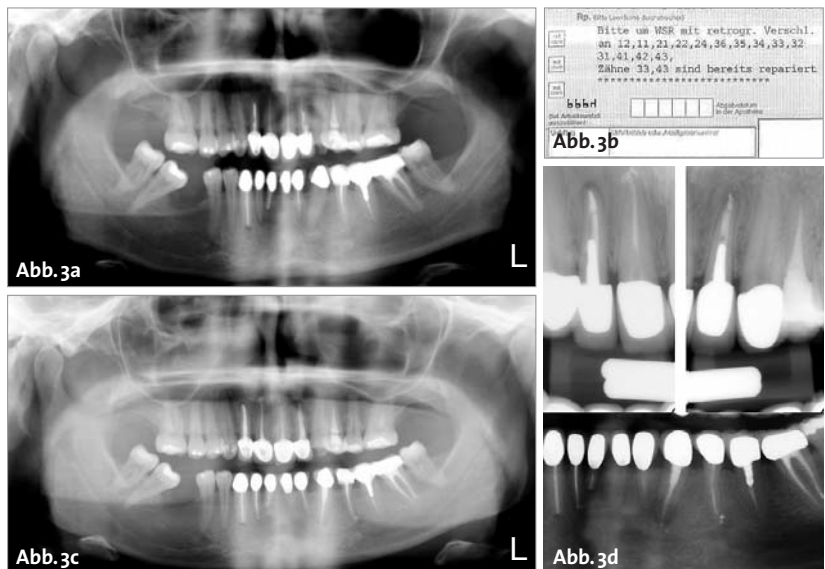
Vor dem Hintergrund heutiger erweiterter Diagnose- und Therapiemöglichkeiten mithilfe des Dentalmikroskops²⁵ erscheinen zunächst die „echten Zysten“ als klare Indikation einer WSR, wobei die Diagnose „radikuläre Zyste“ allein anhand des Röntgenbefundes unsicher, wenn nicht unmöglich ist.²⁶ Eine weitere Indikation der WSR ist sicher eine apikale Parodontitis an mit

Stift versorgten Zähnen, wenn der Stift nicht gefahrlos für eine orthograde Revision entfernbar ist oder die prothetische Konstruktion eine orthograde Revision nicht zulässt.

Als relative Indikationen gelten frakturierte Instrumente in apikalen Kanalabschnitten und persistierende Aufhellungen/Schmerzsymptomatik nach orthograden endodontischen Behandlungen, die entsprechend der „Good Clinical Practice“²⁷, den Qualitätskriterien der ESE²⁸ o.ä. ausgeführt wurden.

Hohe Erfolgsquoten (66 bis 87 Prozent) bei der Entfernung von Instrumentenfragmenten o.ä. aus dem Wurzelkanal^{29,30} legen auch in diesen Fällen eine orthograde Revision als Therapie der ersten Wahl nahe. Gelingt es, ein Instrumentenfragment zu passieren und das Wurzelkanalsystem chemomechanisch aufzubereiten und dicht abzufüllen, so ist die Entfernung des Fragments nicht mehr zwingend notwendig (Abb. 1a–c). Ist ein betroffener Zahn klinisch symptomfrei, kann ein Fragment unter der Voraussetzung regelmäßiger Verlaufskontrollen im Kanal belassen werden.³¹

Insbesondere bei Zähnen mit großen periapikalen Läsionen oder weiten apikalen Foramina lassen sich bei der Wurzelfüllung apikale Überstopfungen von Sealer oder erweichter Guttapercha gelegentlich nicht vermeiden. Auch wenn die Erfolgsquote in diesen Fällen möglicherweise etwas geringer ist,^{32,33} ist die bloße Anwesenheit von überpresstem Sealer insbesondere dann keine Rechtfertigung für eine chirurgische Korrektur, wenn





Hightech-Knoten im Kopf?

In Praxen und Labors hält immer mehr Hightech Einzug. Die Auswahl der richtigen Geräte und die Einbindung ins Netzwerk sind da schon ein gordischer Knoten.

Die durchschlagende Lösung dafür heißt van der ven 4D: Als erstes Unternehmen im Dentalhandel bieten wir geballte Kompetenz in Sachen IT, CAD/CAM, digitale Diagnostik und DVT. Wir liefern **State-of-the-Art-Produkte aller Hersteller** und sind immer auf dem neuesten Stand.

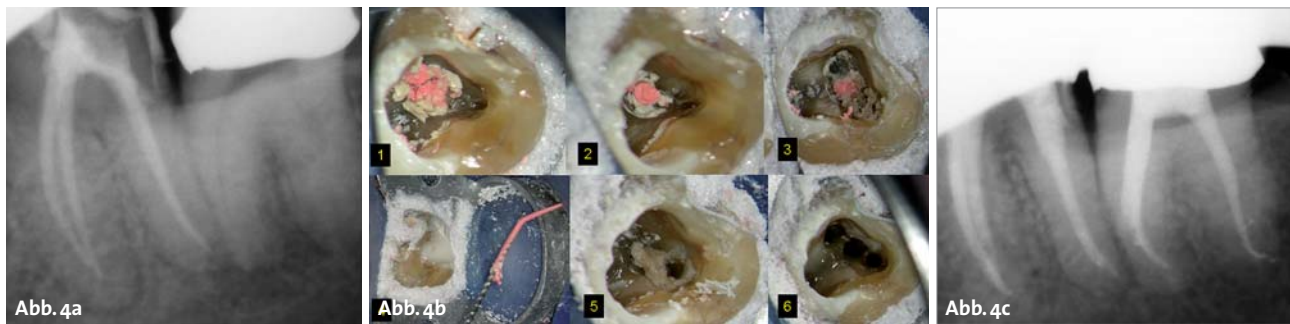
Zudem entwickeln wir **unabhängig von den Interessen einzelner Depots** und damit unabhängig vom üblichen Geräteverkauf, Materialhandel und technischen Service die optimale Hightech-Lösung für Ihre Praxis oder Ihr Labor.

van der ven 4D kümmert sich um Ihre Technik, damit Sie sich um Ihren Job kümmern können.



van der ven **4D**

modern ist einfach



der betroffene Zahn klinisch und radiologisch symptomlos ist. Viele Sealer weisen eine sehr gute Biokompatibilität auf,^{34,35} und kleine Sealerextrusionen an apikalen und/oder lateralen Foramina (Abb. 5), sogenannte „Schilder-Puffs“, werden von vielen anerkannten Endodontologen als Ausweis einer besonders guten Behandlung angesehen. Tatsächlich sieht man oft, dass auch große periapikale Läsionen in Anwesenheit einer Sealerüberpressung vollständig ausheilen, ohne dass ein chirurgischer Eingriff erfolgte (Abb. 2a–d).

Ungünstige Rahmenbedingungen verhindern heute vielerorts endodontische Behandlungen, die anerkannten Qualitätsrichtlinien durchgängig entsprechen. Und gilt dies teilweise schon für Erstbehandlungen, so trifft es für Revisionen umso mehr zu. Daher verwundert es nicht, dass eine WSR öfter in Auftrag gegeben oder durchgeführt wird, als es notwendig oder sinnvoll wäre (Abb. 3a–d). In dem Fall auf Abbildung 3 konnten alle infrage kommenden Zähne erfolgreich orthograd revidiert werden.

Die meisten Misserfolge nach Wurzelkanalbehandlungen treten infolge einer persistierenden Infektion des Wurzelkanalsystems auf (Abb. 4a–c).^{36,37} Folgt einer insuffizienten Wurzelkanalbehandlung eine Wurzelspitzenresektion, die die mikrobiologischen Ursachen der persistierenden Entzündung außer Acht lässt und nicht eliminiert, kommt es auch hier meist nicht zu einer Rückbildung der pathologischen Veränderungen. In diesen Fällen hilft die Durchführung einer WSR (wenn überhaupt) nur für kurze Zeit, da die mikrobielle Besiedlung des Wurzelkanalsystems durch die operative Entfernung der Wurzelspitze nicht beseitigt wird. Allein eine kausale Therapie mit Bekämpfung der Infektion im Kanalsystem kann zum Langzeiterfolg führen (Abb. 5 a–b).

Revision – orthograd oder chirurgisch?

Das folgende, auf die Fragestellung „Revision – orthograd oder chirurgisch?“ fokussierte Fallbeispiel zeigt, dass selbst bei einer scheiternden chirurgischen Sekundärbehandlung eine orthograde Revision Therapie der Wahl sein kann. Denn eine wiederholte Resektion nach Misserfolg eines ersten chirurgischen Eingriffs wird mit deutlich niedrigeren Erfolgsquoten von 36–59% angegeben, sodass in der Praxis im Regelfall die Extraktion bevorzugt wird.

Im Fall von Abbildung 6a bis d stellte sich der Patient bei uns aufgrund von anhaltenden Problemen mit seinen

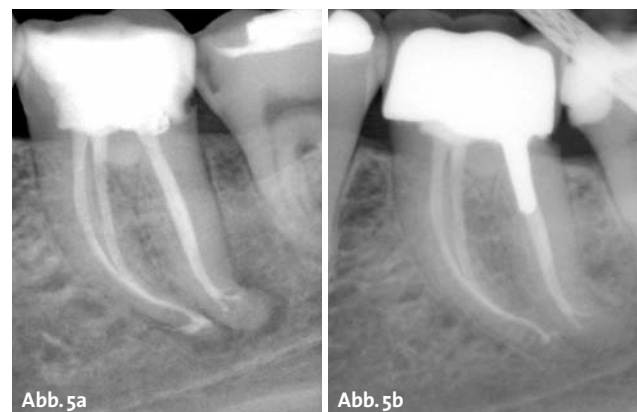
oberen Frontzähnen vor, die infolge eines Traumas vor einigen Jahren endodontisch behandelt worden waren. Diese Zähne seien zwischenzeitlich jeweils zwei- bis dreimal resiziert worden. Der Patient berichtete über Druckempfindlichkeit und immer wieder auftretende Fisteln im Bereich der Zähne 11–21. Das Hauptanliegen des Patienten war die Klärung der Frage, ob außer der Extraktion der Zähne, wie vom Hauszahnarzt empfohlen, auch andere Therapiemöglichkeiten bestünden. Nach umfassender Untersuchung und Aufklärung wurde dem Patienten die orthograde Revision der Behandlung empfohlen, wobei eine nachträgliche chirurgische „Korrektur“ mit Entfernung des möglicherweise infizierten Knochenersatzmaterials aus dem periapikalen Raum nicht ausgeschlossen wurde.

Nach Entfernung der alten Wurzelkanalfüllungen und Desinfektion der Wurzelkanalsysteme wurde an den entsprechenden Zähnen jeweils ein MTA-Plug (Abb. 6b) appliziert. Die Wurzelkanalfüllungen erfolgten thermoplastisch (System B, BeeFill, AH Plus als Sealer), wobei der Zahn 22 wegen eines Wurzelrisses (Abb. 6c) adhäsiv wurzelgefüllt wurde (Resilon unterhalb des MTA-Plugs).

Die klinischen und röntgenologischen (Abb. 6d) Nachuntersuchungen über einen Zeitraum von über zwei Jahren waren unauffällig, die Zähne anhaltend beschwerdefrei und in Funktion. Die ehemalige Fistel war klinisch bereits nach der ersten Behandlungssitzung nicht mehr zu erkennen.

Trotz aller Fortschritte im Bereich orthograde endodontischer Behandlungstechniken gibt es Situationen, die nach Ausschöpfung aller orthograden Therapieoptionen einen chirurgischen Eingriff erfordern.

Im nächsten Fall (Abb. 7a–f) wurde der Patient zur Abklärung der Erhaltungsmöglichkeiten des Zahnes 16 überwiesen. Im Rahmen der beim Hauszahnarzt begonne-





nen Revision wurden zwei Silberstifte aus den distobukkalen und palatinalen Wurzelkanälen orthograd entfernt, wobei die Entfernung des sich im MB befindlichen Silberstiftes nicht gelang (Abb. 7a).

Unter örtlicher Betäubung und Einzelzahnisolierung mittels Kofferdam wurde die provisorisch gelegte Füllung entfernt und die Wurzelkanäleingänge unter Zuhilfenahme eines Dentalmikroskops mit 16-facher Vergrößerung dargestellt. Die großzügige Aufbereitung des MB1 Wurzelkanals ermöglichte es, den bis auf den Pulpakammerboden herausragenden Silberstift mit einer Stieglitz-Zange unter Sichtkontrolle zu fassen und ihn durch leichtes Ziehen auf Beweglichkeit zu prüfen. Die fehlende Beweglichkeit in axiale Richtung deutete dabei auf eine etwas stärkere Retention des Stiftes im Wurzelkanal hin, möglicherweise auch auf eine Verklemmung am Apex.

Zur Vermeidung einer Fraktur des Stiftes unterhalb des Kanäleingangs^{38,39} wurde zunächst von stärkeren direkten Traktionen am Silberstift abgesehen, sondern versucht, den Stift mittels indirekten Ultraschalleinsatzes im Wurzelkanal zu lockern. Die Stieglitz-Zange wurde dazu für etwa eine Minute dem Ultraschall ausgesetzt und danach erneut Zug auf den Silberstift ausgeübt. Nach zwei weiteren vergeblichen Versuchen riss der Silberstift trotz aller Sorgfalt etwa 4–5 mm unter dem Kanäleingang ab und war aufgrund der Krümmung des Wurzelkanals auch nicht mehr sichtbar (Abb. 7b). Eine weitere mechanische Präparation des MB-Kanals mittels Ultraschall, überwiegend im Bereich der internen Krümmung, führte zur erneuten Freilegung des Silberstiftes und ermöglichte den Einsatz eines weiteren Hilfsmittels zur Entfernung von Silberstiften oder frakturierten Instrumenten aus mittleren und apikalen Wurzelkanalarealen, des Instruments Remover System nach Ruddle.⁴⁰ Trotz nur geringer Traktion und indirektem Ultraschalleinsatz brach der Stift erneut, dieses Mal etwa 2 mm oberhalb der Kanalkrümmung. Alle Versuche, den Silberstift mittels vorgebogenen Handinstrumenten zu passieren, führten ebenfalls nicht zum gewünschten Ergebnis.

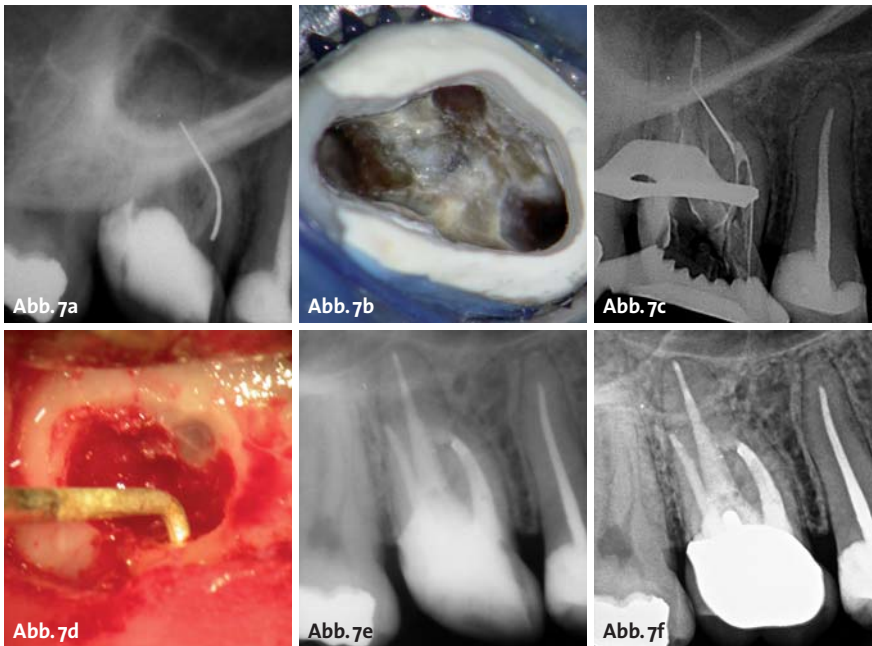
Die Aufbereitung des MB2 Wurzelkanals erfolgte nun bis zur Vereinigung mit dem MB1 Kanal, etwa 3 mm vor dem Apex. Eine weitere mechanische Aufbereitung oder ggf. ein Passieren des Silberstiftes, um die Anwendung der Braiding-Technik zu ermöglichen, war nicht risikolos möglich. Somit wurde die chemomechanische Aufbereitung des MB1-MB2 Wurzelkanalsystems, ein-

schließlich ultraschallaktivierter Spülung,⁴¹ bis etwa 3 mm vor dem röntgenologischen Apex durchgeführt. Nach Vervollständigung der chemomechanischen Aufbereitung der DB und palatinalen Wurzelkanäle wurde eine thermoplastische Wurzelfüllung nach der von Schilder aufgeführten Technik⁴² durchgeführt, wobei als Sealer AH+ (DENTSPLY DeTrey, Konstanz) zum Einsatz kam. Im Rahmen der röntgenologischen Kontrolle nach der Downpackphase konnte man keine Sealerextrusion apikalwärts der aufbereiteten Kanäleareale des mesiovestibulären Wurzelkanalsystems erkennen (Abb. 7c). Der Zahn wurde anschließend mit Komposit verschlossen. Zur abschließenden Röntgenkontrolle der Wurzelfüllung und besseren Ermittlung der Position des Silberstiftes wurden eine orthoradiale und eine distoexzentrische Röntgenaufnahme in der Halbwinkeltechnik durchgeführt.

Eine Woche nach der Behandlung war der Zahn weiterhin nicht kaubelastbar, woraufhin ein apikal-chirurgischer Eingriff empfohlen wurde. Nach Bildung eines Mukoperiostlappens, dessen Mobilisierung apikalwärts und Trepanation der vestibulären Kompakta wurde die mesiovestibuläre Wurzel mit dem über die Wurzelspitze ragenden Silberstift dargestellt. Nach Abtrennung des extrakanalären Teils des Stiftes mittels eines Mikroskalpells zur Vermeidung der Entstehung von Metallspänen wurde die Qualität des apikalen Verschlusses unter Dentalmikroskop bei 24-facher Vergrößerung geprüft. Aufgrund der mangelnden apikalen Obturation des ovalen Foramens und ihrer dunklen Verfärbung wurde die Wurzelspitze schonend resiziert und der sich noch im Wurzelkanal befindliche Silberstift dargestellt. Nach sonoabrasiver retrograder Wurzelkanalaufbereitung (Abb. 7d) einschließlich Abtragung des Silberstiftes über eine Länge von 4 mm, Desinfektion der retrograden Kavität mit CHX 2% und Blutstillung wurde die vollständige Entfernung des Silberstiftes und eventuell im Rahmen der Präparation entstandener Silberspäne röntgenologisch kontrolliert und dokumentiert. Nach abschließender Trocknung des Wurzelkanals mittels steriler Papierspitzen konnte die retrograde Wurzelfüllung mit ProRoot-MTA durchgeführt werden.

Auch der retrograde Verschluss mit MTA und dessen Dichte wurde röntgenologisch überprüft (Abb. 7e).

Der Zahn war nach dem Eingriff symptomlos. Wegen der bestehenden Frakturgefahr wurde kurz nach dem Eingriff überkront. Zwei Jahre nach dem Eingriff war der Zahn weiterhin symptomfrei. Die durchgeführte Rönt-



genkontrolle war unauffällig (Abb. 7f) und die intraorale Kontrolle zeigte reizlose Verhältnisse.

Das Nichterreichen des erwünschten Ergebnisses der orthograden Therapie, d.h. vollständige Stiftentfernung und chemomechanische Aufbereitung bis zum physiologischen Foramen im mesio-vestibulären Wurzelsystem, indizierte in diesem Fall jedoch auch nicht zwangsläufig die Durchführung der chirurgischen Maßnahme. Die Indikation zur chirurgischen Entfernung des sich oberhalb der Wurzelspitze befindlichen Silberstiftanteils ergab sich primär aus der persistierenden stechenden Schmerzsymptomatik bei Kaubelastung. Bei der unter Sichtkontrolle durchgeführten Prüfung der apikalen Situation und die erkennbar mangelhafte Abdichtung durch den Silberstift und Sealer ermöglichte in diesem Fall nur die Wurzelspitzenresektion mit entsprechender retrograder Wurzelkanalaufbereitung und -füllung das Erreichen einer adäquaten Obturationsqualität.

Fazit

Vorrangiges Ziel jeder zahnerhaltenden Therapie nach endodontischem Misserfolg ist die Ausheilung einer bestehenden pathologischen Veränderung im periapikalen Bereich und damit die Erhaltung des Zahnes in seiner Funktion. Die Entscheidung zwischen konservativer und chirurgischer Therapieoption wird dabei maßgeblich von erkennbaren Ursachen des Scheiterns der endodontischen Vorbehandlung und einer Abschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit der jeweiligen Behandlungsmöglichkeit im konkreten Fall beeinflusst.

Therapeutisch gewünscht ist bei beiden Optionen ein bakterienichtiger Wurzelkanalabschluss, entweder am originären Foramen oder am Resektionsquerschnitt, dem „Neoapex“. Die Wurzelspitzenresektion stellt aber keinen Ersatz für eine exakte primäre Wurzelkanalbehandlung dar.⁴³ Denn ein alleiniger chirurgischer Ein-

griff erreicht keine Reduktion der Wurzelkanalkontamination.

Die methodische Qualität vorliegender Studien zur Differenzialindikation der WSR wird nach heutigen Evidenzkriterien als eher gering eingestuft.⁴³ Insbesondere hinsichtlich der Therapieentscheidung zwischen alleiniger orthograde endodontischer Revisionsbehandlung und WSR gibt es nur einzelne prospektiv randomisierte vergleichende Therapiestudien, deren Behandlungsmethodiken nicht immer heutigen Standards entsprechen.^{44,45}

Die in den letzten Jahren immens gewachsenen Möglichkeiten orthograde Behandlungstechniken und des dazu verfügbaren Instrumentariums ermöglicht es

heute, in sehr vielen Fällen auch endodontische Misserfolge durch orthograde Revisionsbehandlungen sekundär zum Erfolg zu führen. Die tradierten „breiten“ Indikationen zum chirurgischen Zahnerhalt müssen, auch vor dem Hintergrund, dass Daten zur realen Versorgungssituation nach apikaler Chirurgie aus epidemiologischen Studien nicht vorliegen,⁴³ immer einer kritischen Wertung unterzogen werden. Die Indikationsstellung zur Durchführung einer Wurzelspitzenresektion sollte sich daher nicht an den augenblicklichen Gegebenheiten in einer Praxis, sondern an den tatsächlichen therapeutischen Möglichkeiten und dem aktuellsten Wissensstand orientieren.

Interessanterweise finden sich in den letzten Jahren in der Literatur tatsächlich Fallberichte⁴⁶⁻⁴⁸ zu orthograden Revisionen nicht erfolgreicher Wurzelspitzenresektionen. Bislang liegen aber noch keine statistischen Daten dazu vor, da eine Erfolg versprechende Durchführung dieser Behandlungsoption erst durch die Einführung des Dentalmikroskopes in die Endodontie möglich wurde. Für eine weitergehende Bewertung dieser vielversprechenden neuen endodontischen Behandlungstechnik sind also weitere Untersuchungen erforderlich. ■

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

KONTAKT

Dr. Gabriel Tulus

Lindenstraße 33 b
41747 Viersen
Tel.: 0 21 62/1 29 04
E-Mail: info@dente.de

Dr. Thomas Weber

Dr. Weber & Partner, Zahnärzte
Karl-Mantel-Str. 18
86381 Krumbach

Was sagen Sie Ihrem Patienten, wenn er fragt, ob eine Laserbehandlung nicht viel sinnvoller wäre?

Fragen wie diese gehören heute zum Praxisalltag. Sie sind ein Zeichen für die rasante Entwicklung in der Zahnheilkunde, die auch vor der Lasertechnologie keinen Halt gemacht hat.

Auf wissenschaftlich gesicherter Grundlage gibt es heute in folgenden Bereichen gesicherte Indikationen für den Einsatz von Dental-Lasern:

- Parodontologie
- Endodontie
- Chirurgie & Blutstillung
- Implantologie
- Schmerztherapie
- Laser-Bleaching
- Hartgewebe

Mit den „Made in Germany“ Dental-Lasergeräten von elexxion setzen Sie in Ihrer Praxis nicht nur neue Behandlungsstandards, sondern auch Impulse für mehr Wirtschaftlichkeit und eine verbesserte Wettbewerbssituation.

Zusammen mit unserem Vertriebspartner PLURADENT bieten wir Ihnen ein umfangreiches Seminarprogramm mit Laser-Kursen auch in Ihrer Region. Infos siehe bitte www.pluradent.de/veranstaltungen.html

Das Dilemma im Oberkiefer

Endodontische Therapie und Revision der ersten oberen Molaren

Obwohl die moderne Endodontie heute alle Möglichkeiten bietet, anatomisch anspruchsvolle Wurzelkanalsysteme vollständig zu reinigen und zu füllen, werden gerade an den Oberkiefermolaren oft Kanäle übersehen und es kommt zu periapikalen, postendodontischen Erkrankungen. Eine Wurzelspitzenresektion oder Extraktion wird dabei leider immer noch zu oft der orthograden Revision als Therapie der postendodontischen Erkrankung vorgezogen.

ZA Klaus Lauterbach/Plankstadt

■ Bei meinem Staatsexamen im Jahr 1994 hatten die ersten oberen Molaren maximal drei Wurzelkanäle. Wie sich die Zeiten ändern. Heute wird an Hochschulen, in Lehrbüchern und bei Fortbildungen der vierte Wurzelkanal (mb2) als anatomische Normalität angesehen. Dies ist aber nicht einem Quantensprung der menschlichen Evolution, sondern eher der rasanten Entwicklung der Endodontologie und dem Einzug der Operationsmikroskope in die Zahnmedizin zu verdanken. Man ist sich jedoch nicht ganz sicher, wie hoch man das Vorkommen des mb2-Kanales prozentual einordnen sollte. Die Veröffentlichungen über die Häufigkeit vierter Wurzelkanäle sprechen abhängig vom Studiendesign von 65–90%.^{1,2} Fragt man jedoch Kollegen, die ihren Behandlungsschwerpunkt oder ihre Spezialisierung im Bereich der Endodontie haben, liegt deren Quote mit dem Dentalmikroskop bei nahezu 100% vierte Kanäle am ersten oberen Molaren.

Auch in den Praxen der besten Generalisten gehört die endodontische Therapie der oberen Molaren zu den anspruchvollsten und schwierigsten Behandlungen der Zahnheilkunde. Mit dem bloßen Auge, aber auch mit Lupe Brillen können die oft feinen Strukturen des mb2 nicht erkannt werden. Geringe Mundöffnung, Dentinüberhänge und komplizierte Kanal anatomien machen bereits die Behandlung der anderen Kanäle ohne Vergrößerung zu einem schwierigen Unterfangen.

Die Überweisung dieser Behandlungsfälle hat sich in Deutschland noch nicht wirklich durchgesetzt. Liegt es daran, dass es noch zu wenig endodontisch spezialisierte Praxen gibt, am wirtschaftlichen Druck und den immer kleiner werdenden Geldtöpfen, aus denen sich unser Berufstand bedienen kann, oder mangelt es an der fehlenden Lobby in der Industrie?

Der mb2-Kanal hat in der heutigen Zeit mit der Implantologie natürlich auch einen mächtigen Gegner, der von der Wirtschaft nach allen Kräften unterstützt wird.

Die Überweisung missglückter Wurzelkanalbehandlungen erfolgt nicht zum Endodontologen, sondern zum Chirurgen, der nach der WSR ohne Behandlung des vierten Kanals die Extraktion, eventuell die Augmentation und die Implantation, in Rechnung stellen wird. Dies sei ihm gegönnt, oder hätte er vielleicht doch seinen Überweiser auf die Sinnlosigkeit einer WSR ohne vorherige Revision hinweisen sollen?

Abgesehen von den Schmerzen, den Unannehmlichkeiten und dem Zeitaufwand hat der Patient am Ende die-

ses Therapieansatzes für die „Fälschung“ mehr bezahlt als für den möglichen Erhalt des „Originals“. Im Bereich der Kunst und Malerei wäre dies unvorstellbar! Um dies klarzustellen: Implantate sind eine phantastische Erweiterung der Therapiemöglichkeiten, aber nicht für Zähne, die mit entsprechender Technik konservativ erhalten werden können. Der folgende Fall ist ein Beispiel für diesen falschen Therapieansatz.

Revision an 26 nach WF und WSR bei Fistelbildung

Die Vorgeschichte

Eine Bekannte fragte mich nach den Möglichkeiten der Behandlung eines bereits wurzelgefüllten oberen ersten Molaren (Zahn 26). Ein im Jahre 2002 an diesem Zahn eingesetztes Goldinlay war Ende 2005 nach Sekundärkaries mit einer Teilkrone ersetzt worden. Anhaltende pulpitisches Beschwerden machten im Sommer 2006 eine endodontische Behandlung des Molaren nötig. Die behandelten Wurzelkanäle wurden mit Thermafil obturiert. Nach ca. sechs Monaten wurde der Zahn mit einer Keramikverblendkrone versorgt (Abb. 1). Anfang 2007 klagte die Patientin nun über ein Druckgefühl und unregelmäßig auftauchende, starke, pulsierende Schmerzen. Im Vestibulum sei der Zahn druckempfindlich. Sie berichtete, dass drei Wurzelkanäle gefüllt wurden und der Zahn zunächst vollkommen symptomlos war. Die Wurzelkanalbehandlung läge acht Monate zurück und ihre Zahnärztin hätte vor zwei Monaten eine Keramikverblendkrone definitiv eingesetzt. Auf Rat der Kollegin sollte nun eine WSR an 26 erfolgen, um die neue Krone nicht zerstören zu müssen.

Ich erklärte der Patientin, dass ohne eine Behandlung eines wahrscheinlich übersehenen vierten Wurzelkanals diese

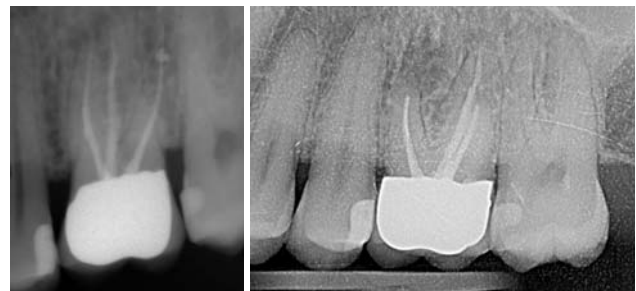


Abb. 1: Röntgenkontrolle (Wf) endodontische Erstbehandlung, 26; 2006. – **Abb. 2:** Postoperatives Kontrollbild der WSR, 26; 2007.



ENDO-MATE TC2

Intelligentes & ultraleichtes Handstück mit Drehmomentregulierung & Autoreverse-Funktion

- Große, übersichtliche LCD-Anzeige
- 2 Arten von akustischen Alarmsignalen
- Schlankes Design für bessere Sicht
- Geeignet für die wichtigsten Hersteller von Nickel-Titan-Feilen

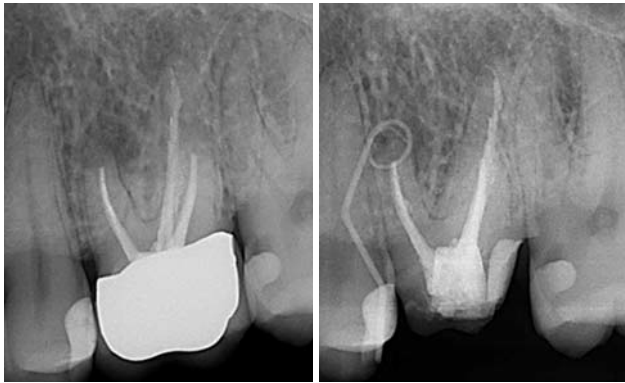


Abb. 3: Ausgangsröntgenbild zu Beginn der Revisionsbehandlung, 26; 2008.–**Abb. 4:** Fistelkontrastaufnahme, 26.

Behandlung nicht sinnvoll und der Erhalt des Zahnes vor dem Erhalt der Krone einzuordnen sei.^{1,2} Eine Revision der vorhandenen Wurzelfüllung und die Behandlung des vierten Wurzelkanals würden einen chirurgischen Eingriff wahrscheinlich unnötig machen. Ich riet ihr daraufhin, zur genaueren Untersuchung in unsere Praxis zu kommen.

Die Wurzelspitzenresektion

Einige Wochen später berichtete die Patientin, dass sie sich doch für den chirurgischen Eingriff entschlossen habe. Nach anfänglichen Schmerzen sei nun alles in Ordnung und die Krone blieb bei diesem Eingriff unversehrt. Nach späteren Recherchen erfolgte der retrograde Eingriff an der mesialen und distalen Wurzel des Zahnes 26 ohne Dentalmikroskop und ohne vorherige Revision der vorhandenen Wurzelkanalfüllung. Nach der Resektion der apikalen Wurzeldrittel wurden die Kanäle retrograd mit Diaket verschlossen. Die palatinale Wurzel blieb unbehandelt (Abb. 2).

Da auf die orthograde Revision vor der WSR verzichtet wurde, blieben die infizierten Wurzelfüllmaterialien und die unbehandelten Kanalstrukturen so weiterhin eine große Reinfektionsquelle. Wie man heute weiß, erreicht man mit der mikrochirurgischen retrograden Behandlungstechnik unter dem Dentalmikroskop bessere Ergebnisse als die mit traditionellen Techniken der periapikalen Chirurgie.^{3,4} Im diagnostischen Ausgangsröntgenbild ist mesial deutlich eine Verschattung im Sinne einer periapikalen Parodontitis zu erkennen (Abb. 3).

Die Fistel

Im Frühjahr 2008 bildete sich ein Fistelmaul im Vestibulum der Regio 26. In regelmäßigen Abständen entleerte sich Pus über die Fistel. Die Patientin hatte jedoch keine starken Schmerzen und zögerte die weitere Untersuchung der Fistelursache hinaus. Häufige grippale Infekte, ein dauerhaft auftretender asthmatischer Husten und ein unregelmäßiger Druckschmerz im Vestibulum veranlassten die Patientin im November 2008 zu einer Untersuchung des Zahnes 26 in unserer Praxis, nachdem die Hauszahnärztin bereits zur Extraktion des Zahnes und späteren Implantation geraten hatte.

Bei der allgemeinen Anamnese waren lediglich der seit Monaten bestehende asthmatische Husten und die Häufung grippaler Infekte auffällig. Die zahnärztliche



**ENDO-Mate TC2
Komplettsset inklusive
MP-F16R Kopf**

€ 1.095,00*

**iPex
€ 769,00***

Hochpräzise Apexlokalisierung

- Sofort exakte Messwerte
- Präziser, digitaler Apexlokalisator
- Akustisches Warnsystem
- Keine manuelle Kalibrierung notwendig

NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany

TEL: +49 (0) 61 96/77 606-0, FAX: +49 (0) 61 96/77 606-29

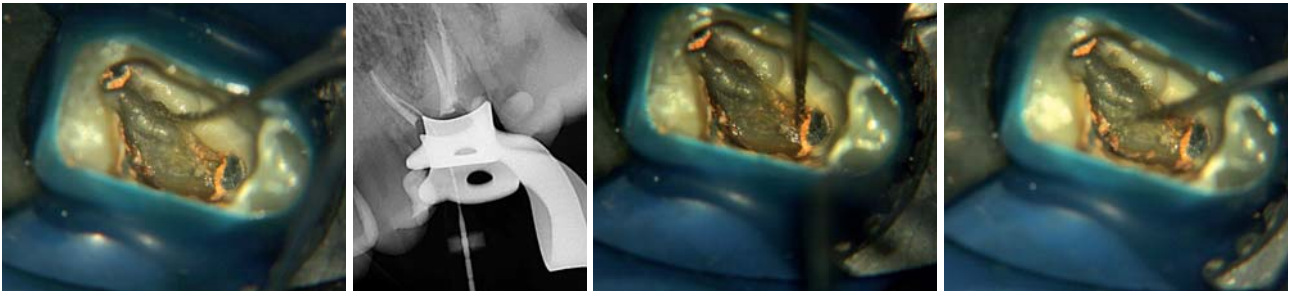


Abb. 5: mb2 unter dem mesialen Dentinüberhang. – **Abb. 6:** Kontrastaufnahme mb2, 26. – **Abb. 7a:** Gewebereste und Thermafil im palatinalen Kanal. – **Abb. 7b:** Gewebereste und Thermafil im bukkalen Kanal.

Anamnese ergab, bis auf ein Fistelmaul in Regio 26, ein konservierend wie prothetisch versorgtes Gebiss.

Die Kronenentfernung

Die Patientin wurde zunächst über mögliche Therapieoptionen, wie Exzision mit anschließender Sofort- oder verzögerter Sofortimplantation, Brückenversorgung oder orthograde Revision und damit der Versuch des Zahnerhaltes, aufgeklärt. Sie wünschte den Zahnerhalt durch eine erneute Wurzelkanalbehandlung.

Nach einer weiteren Aufklärung über Risiken der Revision, einer unauffälligen Sondierung zum Ausschluss von Längsfrakturen und nachfolgender Lokalanästhesie (Ultracain D-S forte, sanofi-aventis) konnte im ersten Behandlungsschritt die Krone unversehrt entfernt werden. Eine Kontrastaufnahme mit einem Guttaperchastift (ISO 20) im Fistelgang konnte dessen Ursprung und das Ausmaß der durch die chronische, apikale Parodontitis verursachten Knochenauflösung darstellen (Abb. 4). In einer endodontischen Praxis steht man häufig vor dem Problem, dass Neupatienten oder überwiesene Patienten eine intakte, randschlüssige Verblendkrone, die eventuell erst kürzlich eingesetzt wurde, nicht zerstören wollen, obwohl dies für eine endodontische Behandlung des Zahnes notwendig ist.

Man kann dem Patienten eine Entfernung der Krone mit der Ummantelungstechnik nach Prof. Dr. A. Gutowski⁵ anbieten. Diese erhöht die Chance zur unversehrten Kronenentfernung deutlich, bietet aber keinesfalls eine Erfolgsgarantie. Der Patient sollte daher dringend darauf hingewiesen werden, dass die Beschädigung bzw. Erneuerung der Krone möglich sein kann.

Für diese Technik wird Pattern Resin (GC Europe, Leuven, Belgien) angerührt und ca. 3 mm stark um die Verblendkrone geschichtet. Diese wird so ummantelt, dass an einer Stelle der Kronenrand frei bleibt. Nun wird zunächst

versucht, mit einer Provisorien- oder einer Milchmolarenextraktionszange die Krone abziehen. Hierbei wird die Krone mit der umgebenden Resinhülle tiefansetzend gegriffen. Gelingt die Entfernung nicht, setzt man einen Kronenabzieher an der resinfreien Stelle am Kronenrand an und versucht mit einem Federmechanismus oder leichten Hammerschlägen die Krone in koronaler Richtung zu entfernen. Die Keramik wird hierbei vom Resin geschützt. Nach erfolgreicher Kronenentfernung wird das Resin erwärmt und von der Krone getrennt.

Die orthograde Revision

Der Zahnstumpf wurde mit Kofferdam (Sympatic X-Heavy blue, USA) isoliert und alle folgenden Arbeitsschritte unter dem Dentalmikroskop (OPMI Pico; Zeiss, Oberkochen) ausgeführt.⁶ Nach der Trepanation und primärem Zugang konnte in kürzester Zeit ein vierter Kanal dargestellt werden (Abb. 5). Der unbehandelte mb2 wurde mit einem Microopener ISO 10 (DENTSPLY Maillefer, Ballaigues, Schweiz) unter einem mesialen Dentinüberhang exploriert. Eine Kontrastaufnahme zeigt deutlich den Kanalverlauf, der in den mb1-Kanal konfluiert (Abb. 6).

Nach Entfernung des Dentinüberhanges mit Ultraschallspitzen (CPR-2, Spartan, USA) und Munce Discovery Burs (CJM Engineering, USA) erfolgte der sekundäre Zugang in den mb2-Kanal mit einer BioRaCe[®] o-Feile (FKG-Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Schweiz) und kurzen Gatesbohrern mit nur 15 mm Länge (FKG-Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Schweiz). Mit dem BioRaCe[®] Basic-Set (FKG-Dentaire) konnte der Kanal problemlos bis zur Größe BR5 (ISO 40) aufbereitet werden.

Die nötige Revision der restlichen Wurzelkanäle erfolgte in der gleichen Sitzung. Der mb1-Kanal, der palatinale und der distale Kanal waren bei der Primärbehandlung mit Thermafilobturatoren (DENTSPLY Maillefer) gefüllt worden.

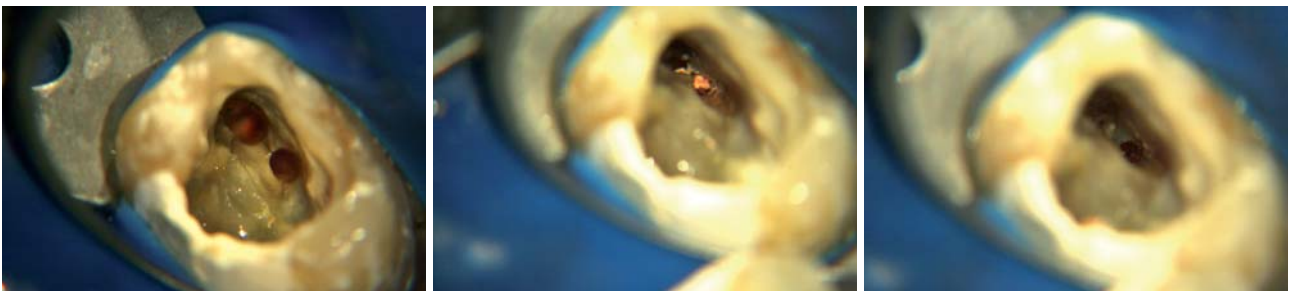


Abb. 8: Präparierter mb1 und mb2 mit Isthmus. – **Abb. 9:** Guttapercha- und Diaketreste unter entferntem Isthmus. – **Abb. 10:** mb1 und mb2 vollständig von Füllungsmaterial gereinigt.

ULTRADENT

Bei genauer Inspektion der vorhandenen Wurzelkanal-füllungen wurden in allen Kanälen Gewebereste gefunden, durch die sich Exsudat der apikalen Parodontiden nach koronal drückte. Abgesehen von der unzureichenden Aufbereitung und der Reinigung der ovalen Wurzelkanalquerschnitte wird deutlich, dass mit einem Kernstiftobturationsystem mit rundem Querschnitt ein ovaler Wurzelkanal nur schwer zu füllen ist (Abb. 7a und b).⁷ Die oftmals schwer zu entfernenden Thermafilkernstifte ließen sich in diesem Fall mit einem Bypass mittels Hedströmfeilen (FKG-Dentaire) passieren und konnten mit leichtem Druck gegen den Thermafilstift aus allen Kanälen einfach herausgezogen werden. Auf aufwendigere Entfernungstechniken konnte verzichtet werden.⁷

Nach elektrometrischer Bestimmung (Dentaport ZX; Morita, Japan) der Arbeitslänge wurden die zu revidierenden Wurzelkanäle zunächst mit dem BioRaCe® Basic-Set bis BR5 (ISO 40/0.04) aufbereitet. Durch die erfolgte chirurgische Resektion musste die Aufbereitung der mesialen und des distalen Wurzelkanals mit dem BioRaCe® Extendet-Set bis BR7 (ISO 60; 0.04) erweitert werden.⁸

Zwischen dem mb1 und mb2 waren in einem Isthmus noch Guttapercha und Diaketreste zu erkennen (Abb. 8 und 9).⁹ Der Isthmus wurde mit Ultraschall (P5; Satelec, Frankreich und CPR-2, Spartan, USA) präpariert, die Zwischenwand der mesialen Kanäle entfernt (Sonofiles ISO 25; Satelec-Acteon, Frankreich) und die Füllungsreste mittels Ultraschall gelockert und herausgespült (Abb. 10).

Die periapikale Reinigung

Das periapikale, chronisch entzündete Gewebe in den Resektionshöhlen der mesialen und distalen Wurzeln wurde im nächsten Schritt minimalinvasiv entfernt. Über die weitlumigen, apikalen Öffnungen der Wurzelkanäle besteht ein guter Zugang zum chronischen Entzündungsgewebe. Mit einer geraden und einer an der Spitze leicht gebogenen Sonofile wird mit Sicht durch das Dentalmikroskop das periapikale Gewebe unter Schonung der Wurzelkanalwände so weit möglich resiziert. Das Gewebe wurde danach mit 0,9% NaCl über den Wurzelkanal herausgespült.¹⁰

Die Reinigung der Wurzelkanäle erfolgte mit 3% NaOCl (60°C, ultraschallaktiviert) (P5 Newtron/Sonofiles Satelec-Acteon, Frankreich), 17% EDTA; 0,9% NaCl und 2% Chlorhexidin, die Trockenlegung mit sterilen Papierspitzen.^{11,12} Es wurde sichergestellt, dass sich die periapikale Knochenhöhle mit Blut gefüllt hat, falls nötig muss eine Blutung induziert werden. Bis zur Wurzelkanalfüllung sollte sich nun ein stabiles periapikales Blutkoagel bilden. Um das Blutkoagel beim Füllungstermin nicht zu zerstören, wurde im mesialen und distalen Kanal auf eine medikamentöse Einlage verzichtet. In den palatinalen Kanal wurde Ca(OH)₂ (Ultracal XS/Ultradent) eingebracht.

Die Obturation

Nach zwei Wochen war die Patientin vollkommen schmerzfrei und das Fistelmaul war verschwunden. Der

DIE DENTAL-MANUFAKTUR

Gönnen Sie sich **Perfektion.**



Premium-Klasse
U 1500



© MMS 2010

Neue Visionen. Neue Ziele.



ULTRADENT Dental-Medizinische Geräte GmbH & Co. KG

85649 Brunnthal • Eugen-Sänger-Ring 10
Tel. 089/420 992-70 • Fax 089/420 992-50

www.ultradent.de

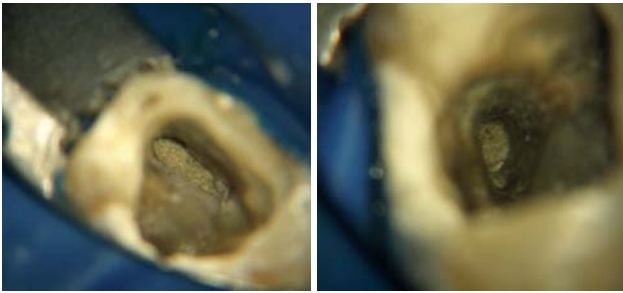


Abb. 11a: Mesialer MTA Plug. – Abb. 11b: Distaler MTA Plug.



Abb. 12: Röntgenkontrolle der Obturation, 26 (MTA mesial und distal; Resilon palatinal). – Abb. 13: Röntgenkontrolle Recall nach sechs Monaten, 26. – Abb. 14: Röntgenkontrolle Recall nach zwölf Monaten, 26.

palatinaler Kanal wurde mit Resilon (RealSeal/Sybron-Endo, USA) durch warme vertikale Kompaktion (SystemB, Obtura II/SybronEndo Europe, Amsterdam, Niederlande) gefüllt.¹³ Vor der Obturation wurde der palatinaler Kanal mit K-Feilen (FKG-Dentaire) in Stepback-Schritten von 0,5 mm im apikalen Bereich auf einen Taper von 10 % erweitert.

Zur Füllung des mesialen und distalen Kanals diente MTA-Zement (Angulus grey, Angulus Londrina, Brasilien) in einer Schichtdicke von mehr als 4 mm (Abb. 11a und b). Das MTA konnte mit Dovgan-Pluggern (Hartzell and Son, USA) und Papierspitzen gegen das stabile Blutkoagel eingebracht und verdichtet werden.¹⁴ Die Bildung eines Widerlagers mit resorbierbarem Kollagen war nicht nötig. Die Kavität wurde anschließend mit langschäftigen Rosenbohrern (34 mm, Drux, Gummersbach) und einem Aluminiumoxidpulverstrahler (Dentoprep Microblaster, Rønvig, Dänemark) gereinigt. Nach der Ätzung mit 35%iger Phosphorsäure (Ultra-Etch, Ultradent Products, USA) und Konditionierung mit Prime & Bond (A.R.T. Bond, Coltène/Whaledent, Schweiz) wurde der Zahn mit einer intrakanalär verankerten, adhäsiven Compositefüllung (Corepaste/Denmat, USA) verschlossen (Abb. 12).¹⁵

Die Krone wurde mit Phosphatzement (Mizzy Flecks, Keystone Group, USA) wieder definitiv eingegliedert.

Diskussion

Zur Therapie postendodontischer Erkrankungen stehen verschiedene Behandlungsoptionen zur Verfügung. Abhängig von Anatomie, Restzahnschubstanz, Sondierungstiefe, parodontaler Situation, prothetischer Versorgung, Stiftaufbauten und extraradikulären Infektionen kann die Therapie der Wahl eine ortho-

grade Revision, eine Wurzelspitzenresektion oder aber eine Extraktion sein.

Im vorliegenden Fall wurde bei der Erstbehandlung des 26 der mb2-Kanal nicht therapiert. Zusammen mit den ungenügend gereinigten, restlichen Wurzelkanälen ist daher die Persistenz von Mikroorganismen als Ursache für die postendodontische Erkrankung anzusehen.¹⁶

Eine orthograde Revision zum konservativen Erhalt des Zahnes 26 wäre daher der erfolgten WSR vorzuziehen gewesen. Die Indikationsstellung und der Erfolg der orthograden Revision sind nicht abhängig von der Ausdehnung der apikalen Läsion, sondern von den Behandlungsmöglichkeiten in der Praxis. OP-Mikroskop, Ultraschall, evidente Spülprotokolle und der Ausbildungsstand des Behandlers sind nur einige Faktoren, die den Zahnerhalt sichern können. Dies gilt auch für orthograde Revisionen nach bereits erfolgter WSR.⁶ Wählt man allerdings die chirurgische, retrograde Revision, sollte begleitend auch eine orthograde Revision durchgeführt werden.¹⁷

Zur beschriebenen Technik der Kronenentfernung liegen keine wissenschaftlichen Daten vor. Da funktionsfähige Kronen vor der Revision oft entfernt oder trepaniert und somit beschädigt werden müssen, ist eine unversehrte Entfernung immer einen Versuch wert.⁵ Die Ummantelungstechnik führt dabei sehr oft zum Erfolg, was dem Patienten durch die geringeren Folgekosten nach der endodontischen Therapie sehr entgegenkommt.

Die Vorgehensweise zur Reinigung der Resektionshöhle von periapikalem, chronisch entzündetem Gewebe wurde bereits in anderen Behandlungsfällen erfolgreich in unserer Praxis angewandt. Eine ähnliche Vorgehensweise wurde in der endodontischen Literatur als „Apexum Procedure“ beschrieben und führte zum schnelleren Ausheilen großer apikaler Läsionen.¹⁰ Das frische Blutkoagel, das sich dabei in der Resektionshöhle bildet, dient als Grundlage für eine vollständige Knochenneubildung im periapikalen Bereich.

Durch die erfolgreiche Revisionsbehandlung ist die Prognose des Zahnes 26 sehr günstig. Die Recall-Röntgenaufnahmen zeigen eine gute Knochenregeneration gegen das biokompatible MTA (Abb. 13 und 14). Eine ausreichende Restzahnschubstanz und die passgenaue Krone sorgen für eine gute Stabilität bei funktionellen Belastungen. Der Behandlungserfolg wird im Röntgenrecall bis vier Jahre nach der Wurzelkanalfüllung kontrolliert.¹⁸ Mit Abschluss der endodontischen Therapie wurde bei der Patientin des Weiteren kein asthmatischer Husten und nur noch seltenes Auftreten grippaler Infekte festgestellt. ■

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

KONTAKT

Klaus Lauterbach

Brühler Weg 66

68723 Plankstadt

Web: www.rhein-neckar-endodontie.de

Lokalanästhetika in der Zahnarztpraxis

Nicht nur Angstpatienten gehen zahnärztlichen Behandlungen mit gemischten Gefühlen entgegen. Wohl jeder kennt den Schmerz aus der Tiefe des Zahns und ist dankbar für Möglichkeiten, diese gering zu halten.

Eva Kretzschmann/Leipzig

■ Eigentlich ist es ein Widerspruch in sich: einerseits ängstigen sich Patienten in Zahnarztpraxen laut einer Studie in erster Linie vor der Injektion einer Spritze¹, andererseits sollte diese doch Schmerzen bei der Behandlung reduzieren. Das Ausmaß dieser negativen Empfindungen kann stark variieren. Zum Teil ist dies mit den Fähigkeiten und verwendeten Produkten des Zahnarztes aber auch der Schmerzschwelle des Patienten assoziiert. Verschiedene Techniken (z.B. Oberflächenanästhesie, terminale und Infiltrationsanästhesie oder auch elektronisch gesteuerte Injektionssysteme), die Erfahrung des Praktikers und auch der Wirkungsweise der ver-

wendeten Produkte nehmen darauf entscheidenden Einfluss. Eine Auswahl an aktuell auf dem Markt verfügbarer Lokalanästhetika soll hier weiterhelfen. ■

ZWP online
Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

Anmerkung der Redaktion

Die folgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertrieber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.

Lokalanästhetika		Vertrieb										Wirkstoff										Anwendungsgebiete										Klin. Studien
Firma	Produkt	Apotheken	Dropps	Direktvertrieb	Articain	Articainhydrochlorid	Bupivacainhydrochlorid	Epinephrin	Epinephrinhydrochlorid	Epinephrinhydrochlorid	Lidocain	Lidocainhydrochlorid	Lidocainhydrochlorid 1 H ₂ O	Mepivacain	Mepivacainhydrochlorid	Prilocain	Prilocainhydrochlorid	Tetracain	Extraktionen	Konservierung	längere chirurgische Eingriffe	Pulperchirurgische Eingriffe	Schleimhautanästhesie	zu verstärkter Ischämie	vorhanden							
3M ESPE	Ubistesin™ 1/100.000	●	●		●			●											●	●	●	●	●	●	●	●						
	Ubistesin™ 1/200.000	●	●		●			●											●	●			●	●	●	●						
	Ubistesin™ 1/400.000	●	●		●			●											●	●			●	●	●	●						
	Mepivastesin™	●	●											●					●	●			●	●	●	●						
Actavis Deutschland	MEAVERIN®-ACT 3 % 1,8ml Zylinderampulle	●											●					●			●	●										
DENTSPLY DeTrey	Xylonest® 3% DENTAL mit Octapressin®	●	●													●			●	●		●	●		●							
	Xylocain® 2% mit Adrenalin 1:100.000	●	●					●				●							●	●					●							
	Oraqix Parodontal-Gel	●	●							●						●							●	●		●						
Heraeus Kulzer	SOPIRA® Citocartin 1:100.000	●	●	●	●			●											●	●	●	●	●	●	●	●						
	SOPIRA® Citocartin 1:200.000	●	●	●	●			●												●	●		●	●		●						
Kreussler	Dynexan® Mundgel	●	●	●								●							●				●	●		●						
Merz Dental	Artinestol 1:100.000	●	●	●	●	●		●											●	●	●	●	●	●	●	●						
	Artinestol 1:200.000	●	●	●	●	●		●												●	●		●	●		●						
mibe GmbH Arzneimittel	Bupivacain 0,5% mit Epinephrin	●	●			●														●				●								
	0,0005 % (1:200.000) JENAPHARM																															
	Xylocitin 2% mit Epinephrin (Adrenalin)	●	●							●										●	●	●	●	●	●	●						
Sanofi-Aventis	0,001 % (1:100.000)									●																						
	Gingicain D	●	●														●						●	●		●						
	Ultracain D ohne Adrenalin	●	●		●	●														●	●		●	●		●						
	Ultracain D-S forte 1:100.000	●	●		●	●		●												●	●	●	●	●	●	●						
Septodont	Ultracain D-S 1:200.000	●	●		●	●		●												●	●	●	●	●	●	●						
	Scandonest 3% o.V.	●	●											●						●	●		●	●		●						
	Septanest 1:100.000	●	●		●															●	●	●	●	●	●	●						
	Septanest 1:200.000	●	●		●															●	●	●	●	●	●	●						
Xylonor 2% Special	●	●								●									●	●	●	●	●	●	●							

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Stand: Juli 2010

Konkret: trigeminale Schmerzen im Fokus

Allgemeinzahnärzte und Endodontologen diagnostizieren und behandeln nicht selten Patienten mit Krankheitsbildern, die ins Grenzgebiet Medizin-Zahnmedizin fallen. Die beträchtliche Überlappung von oralen Schmerzen mit anderen Fachgebieten wie Neurologie, Rheumatologie und Otorhinolaryngologie erfordert zur kompetenten Beurteilung ein tiefgründiges Verständnis von pathophysiologischen Aspekten der Schmerzentstehung.

Dr. med. et med. dent. Dominik Ettlin, Dr. med. et med. dent. Nenad Lukic/Zürich, Schweiz

■ Schmerzsymptome im Mund- und Gesichtsbereich können komplex sein. Für den Kliniker stellt sich die Herausforderung, auf klinischer Basis die kausalen Zusammenhänge zwischen Schmerzklagen und ihren anatomischen Ursachen herauszufinden. Eine detaillierte Schmerzanamnese und eine sorgfältige Befunderhebung inklusive bildgebender Verfahren bleiben die wichtigsten Komponenten für den diagnostischen Prozess.



Die Grundlagen

Der fünfte Hirnnerv (Trigeminusnerv) ist verantwortlich für die Schmerzübermittlung von Geweben im Mund- und Gesichtsbereich in die sogenannten somatosensorischen Wahrnehmungsfelder des Hirns. Schmerzhaft (nozizeptive) trigeminale Reize können in der Pulpa und dem Parodont, aber auch in anderen

orofazialen Strukturen entstehen. Weil im Nervensystem stufenweise mehrere periphere Nerveneinheiten auf ein zentraler gelegenes Neuron zusammenschaltet werden, kann unser Gehirn gelegentlich Schmerzen fehlerhaft lokalisieren. Da Mund und Gesicht eine besondere psychologische und soziale Bedeutung für jedes Individuum haben, werden Schmerzen in diesen Bereichen oft als besonders beeinträchtigend empfunden. Die einzigartige emotionale Signifikanz von Zahnschmerzen ist u. a. durch den Begriff Dentalphobie belegt, denn es gibt keine vergleichbare Angststörung für Schmerzen in anderen spezifischen Körperteilen.

Die Vorgeschichte des Patienten, sein Leiden und sein Anliegen in Bezug auf seine aktuellen Beschwerden werden im Rahmen der Anamnese, dem wichtigsten Instrumentarium des Zahn-/Mediziners erhoben. Diese sollte insbesondere bei anhaltenden Schmerzen biologische und psychosoziale Aspekte mit einbeziehen. So lassen sich in der Regel kausale Zusammenhänge aufdecken, die zu einer Verdachtsdiagnose führen. Schwierigkeiten bei der Kommunikation zwischen Zahnarzt und Patient ergeben sich häufig dann, wenn die klinische Verdachtsdiagnose nicht deckungsgleich mit den Krankheitsüberzeugungen des Patienten ist. Das pathophysiologische Verständnis legt aber nicht nur den Grundstein für die Wahl der therapeutischen Strategie, sondern auch für die gemeinsame Zusammenarbeit (Compliance). Bei komplexen Fällen haben sich Abklärung und Behandlung zu einer geteilten Verantwortlichkeit zwischen Zahnärzten und anderen klinischen Spezialisten (Neurologen, Otorhinolaryngologen, Schmerzpsychologen, u. a.) entwickelt.

Noxen und Schmerzrezeptoren

Im Zahnbereich erfolgt die Schmerzleitung von der Pulpa resp. dem Parodont, wo die Nozizeptoren (Schmerzrezeptoren) liegen, zum Zentralnervensystem durch die sensiblen Fasern des Nervus trigeminus. Ein Reiz gelangt jeweils erst nach Umschaltungen über mehrere nacheinander und auch parallel geschalteter Neurone zum Bewusstsein. Pulpaschmerzen sind in dem Sinne einzigartig, dass unabhängig von der Art der Zahnreizung oder Noxe (z. B. Hitzereiz, mechanischer Schaden, etc.) praktisch alle überschwelligeren Stimulationen als Schmerz wahrgenommen werden.

Schmerzschwelle und Sensibilisierung

Das Schmerzempfinden ist inter- und intraindividuell sehr verschieden. Das spricht für eine multifaktorielle Beeinflussung. Ein Schmerzreiz, der an einem Tag zu einer heftigen Schmerzreaktion führt, wird an einem anderen Tag nur als störend empfunden. Diese Beobachtung ist wichtig und die Ursachen dafür werden heute intensiv erforscht. So weiß man beispielsweise, dass schon beim kurz andauernden, akuten Schmerzreiz komplexe biologische Wechselwirkungen zwischen der Nervenzelle und dem umliegenden Gewebe auftreten. Insbesondere setzt die schmerzvermittelnde Nervenzelle bei Reizen von gewisser Intensität reflexartig Substanzen frei, welche die Schmerzwahrnehmung verstärken können. Die Nozizeptoren werden empfindsamer, aufnahmefähiger und die Schmerzschwelle wird entsprechend verändert. Dieser sogenannte Axonreflex führt zu einer gesteigerten Erregbarkeit, d. h. einer Sensibilisierung. Im Extremfall können normalerweise nicht schmerzhaft Reize auch Schmerzen erzeugen. Hält der noxische Reiz weiter an, dann vermehrt der Zellkern die Produktion von schmerzreizenden Substanzen und die Sensibilisierung der Nervenzelle und des umgebenden Gewebes wird dadurch verlängert oder gar noch verstärkt. Die Freisetzung der Schmerzstoffe bewirkt zudem eine Veränderung der Durchlässigkeit der Gefäßwände und hat Auswirkungen auf Zellen des Bindegewebes und des Immunsystems. Die gesamte chemische Umgebung des Nozizeptors wird also auf vielfältige Art verändert und steigert seine Erregbarkeit.

Schmerznerfenfasern

Die vom Nozizeptor erfassten Schmerzreize werden vom Nerv in elektrische Signale (Aktionspotenziale) umgewandelt. Dies geschieht durch eine Veränderung der Durchlässigkeit von Ionenkanälen, die entlang der Wände von Nervenäusläufern lokalisiert sind. Die elektrischen Impulse werden so über die peripheren Nervenfasern in das Zentrale Nervensystem, welches im Bereich des Rückenmarkes beginnt und sich zum Gehirn fortsetzt, weitergeleitet. Nervenfasern, die Schmerzreize vermitteln, haben keine oder nur eine dünne Myelinscheide und leiten daher relativ langsam (ca. 1–5 m/s). Dabei wird die Schmerzstärke durch die Frequenz der elektrischen Impulse widerspiegelt. Starke Schmerzen bedeuten eine hohe Impulsfrequenz, schwächere Schmerzen werden durch eine geringere Impulsfrequenz übermittelt. Die elektrische Leitfähigkeit wird unter anderem durch die Membranleitfähigkeit der Zelle geregelt, welche wiederum über die Kanäle für Natrium-, Kalium- und Kalziumionen vermittelt wird. Es gibt Hinweise darauf, dass geschädigte Nervenzellen mehr Ionenkanäle besitzen als gesunde, was zur erhöhten Empfindlichkeit beitragen könnte. Zu den Medikamenten, welche diese Ionenkanäle und damit die Leitfähigkeit blockieren können, gehören beispielsweise Lokalanästhetika. Es gibt aber auch Medikamente in Tablettenform mit ähnlicher Wirkung, z. B. Medikamente zur Behandlung von Epilepsie. Diese gleichen Medikamente werden daher unter Umständen auch in der Schmerztherapie wirkungsvoll eingesetzt. Bei den mit Nozizeptoren bestückten Nervenfasern gibt es zwei Typen, welche vorwiegend aufgrund ihrer unterschiedlichen Leitgeschwindigkeit für zwei unterschiedliche Arten von Schmerz zuständig sind. Es sind dies die schneller leitenden A-Delta-Fasern (12–30 m/s) und die langsamer leitenden C-Fasern (weniger als 2 m/s). Die A-Delta-Fasern vermitteln den hellen, stechenden Schmerz, der z. B. bei einem Nadelstich entsteht. C-Fasern leiten den eher dumpfen, häufig tieferen Schmerz weiter. Im alltäglichen Schmerzerleben werden meistens beide Fasern gleichzeitig aktiviert und die erwähnte Unterscheidung ist vorwiegend bei speziellen klinischen Schmerzsyndromen sowie für Forschungszwecke wichtig.

JADENT
Ihr Fachhändler
für hochwertige
Dentalmikroskope

Wirtschaftszentrum
Ulmer Straße 124
73431 Aalen

Fon 07361 / 3798 - 0

info@jadent.de
www.jadent-shop.de

MIKROSKOPE
KAUFT MAN BEIM
PROFILI
ZEISS
Leica
MICROSYSTEMS
KAPS



Schmerzbahnen und Umschaltstationen

Bevor die Schmerzimpulse im Gehirn zu verschiedenen Reaktionen führen, durchlaufen sie verschiedene Umschaltstationen. Die erste Umschaltstation befindet sich an der Stelle, wo die Nervenfasern auf spezielle Nervenzellen im Rückenmark treffen, welche in Nervenbahnen Richtung Hirnstamm verlaufen. Eine Besonderheit ist, dass diese Schmerzbahnen im Rückenmark auf die andere Seite wechseln. Eine weitere Schaltstelle ist der Thalamus im Zwischenhirn. Hier werden die Impulse wiederum verarbeitet und zu unterschiedlichen Hirnzentren weitergeleitet, u. a. zum Endhirn, zum Hypothalamus und zur Hypophyse. Bei jeder erwähnten Umschaltstation erfolgt die Erregung der nachfolgenden Zelle mittels chemischer Erregung durch biologisch aktive Substanzen. Das bedeutet, dass Schmerzimpulse auf ihrem Weg zum Gehirn immer wieder in chemische Signale umgewandelt werden, um dann von der nächsten Zelle wieder elektrisch fortgeleitet zu werden, bis zur folgenden Umschaltung. Prozesse der Sensibilisierung, wie sie bezüglich Schmerzrezeptoren und -fasern oben angesprochen wurden, können auch auf dieser Ebene stattfinden. Eine verstärkte Erregung der Schmerzfasern am Ort der Schädigung (Peripherie) hat auch einen Einfluss auf die folgenden (zentralen) schmerzleitenden Fasern. Dies kann einerseits zur Schmerzverstärkung (Hyperalgesie) wie auch zum Schmerzempfinden bei nichtschmerzhaften Reizen (Allodynie) beitragen und andererseits zur Schmerzausbreitung über das geschädigte Gebiet hinaus.

Von den dabei involvierten Substanzen und Rezeptoren sind heutzutage viele bekannt und entsprechend zielt die Schmerzforschung auf eine Modulation dieser chemischen Prozesse ab. Stellvertretend sei hier der Einsatz von Antidepressiva in niedriger Dosierung erwähnenswert. Deren schmerzstillende Wirkung entsteht vermutlich durch eine Veränderung bei der Übertragung der Schmerzimpulse auf der Ebene des Rückenmarks. Erst höhere Dosierungen aber haben einen antidepressiven Effekt. Wichtig zu wissen im Zusammenhang mit Schmerzmodulation ist auch die Tatsache, dass man mit psychologischen Methoden diese biologischen Prozesse ebenfalls modulieren kann, was therapeutisch erfolgreich genutzt wird. Im menschlichen Gehirn werden gleichzeitig unterschiedliche Areale durch Schmerzimpulse erregt, die miteinander in enger funktioneller Verbindung stehen. Im Hirn werden Schmerzen demnach nicht nur bewusst, sondern sie provozieren auch emotionale Reaktionen wie Wut oder depressive Verstimmung. Die vom autonomen Nervensystem gesteuerten Funktionen selbstständiger Organe wie Herz, Darm und Schweißdrüsen, aber auch der Schlaf und die Konzentrationsfähigkeit stehen auch unter dem Einfluss der Schmerzempfindungen. Darüber hinaus werden die Schmerzinformationen von der leidenden Person bewertet, ihnen eine Bedeutung gegeben und Entscheidungen getroffen, wie mit dem Schmerz umgegangen werden soll. Die Schmerzbewertung steht also in engem Zusammenhang mit der Schmerzverarbeitung, wobei nebst der Schmerzdauer auch kulturelle Aspekte, Ausdrucksmöglichkeiten und frühere persönliche

Erfahrungen eine wichtige Rolle spielen. Wie schon erwähnt, nutzt die moderne Schmerztherapie eine Kombination medikamentöser, psychologischer, physiotherapeutischer und anderer Möglichkeiten zur Modulation.

Die Trigeminusneuralgie

Wenn eine die Zähne innervierende Zelle an Stellen außerhalb des Zahnes funktionell oder strukturell gestört ist, führt dies zu Schmerzempfindungen in den Zähnen. Die Trigeminusneuralgie ist aufgrund ihres kurzzeitigen, einschließenden Charakters, den typischen Schmerzauslösern in spezifischen Triggerzonen (leichte Berührung, Sprechen, Zähneputzen), der strikten Lokalisation auf einen oder mehrere Trigeminusäste ($V_3 > V_2 > V_1$) und des Fehlens neurologischer Zeichen relativ leicht diagnostizierbar. Wer aber das Krankheitsbild der Trigeminusneuralgie nicht kennt, wird am ehesten eine Zahnpathologie vermuten. Im oralen klinisch-radiologischen Befund lassen sich aber keine Auffälligkeiten nachweisen! Zur Abgrenzung gegenüber einer vertikalen Zahnfraktur ist zu beachten, dass letztere von einem Druck- und Loslasschmerz begleitet wird, der bei der klinischen Untersuchung provoziert werden kann.

Zahnschmerzen assoziiert mit primärem Kopfschmerz

In Ausnahmefällen können den Schmerzsymptomen im Zahn- oder Kieferbereich eine primäre Kopfschmerzkrankung (Migräne, Spannungstypkopfschmerz, chronisch-paroxysmale Hämikranie, trigemino-autonome Kopfschmerzen) zugrunde liegen. Für diese Formen ist das episodische Auftreten charakteristisch, d.h., dass es zwischen den Schmerzepisoden immer wieder völlig schmerzfreie Intervalle gibt. Die Schmerzen treten ohne zeitliches Muster und ohne identifizierbaren Auslöser innerhalb von Minuten bis knapp einer Stunde auf, bleiben für Stunden bis wenige Tage erhalten und verschwinden spontan. Wegen der Interferenz mit dem Schlaf führen sie häufig zu körperlicher und geistiger Erschöpfung. Diagnostisch aufschlussreich für die trigemino-autonomen Kopfschmerzen ist besonders das Vorhandensein autonomer Begleitsymptome wie Tränen- und Nasenfluss oder Augenrötung, die explizit erfragt werden sollten.

Chronifizierung am Beispiel des Deafferenzierungsschmerzes

Der Deafferenzierungsschmerz – auch als Phantom-schmerz bezeichnet – entsteht meist nach lokalen Traumata, Extraktionen, chirurgischen oder endodontischen Eingriffen. Die Mechanismen dieser neuropathischen Schmerzen sind trotz intensiver Forschung im Tiermodell noch nicht eindeutig geklärt. Die Schädigung von Nervenfasern (Deafferenzierung) führt vermutlich zu einer

Störung der Informationsverarbeitung im zentralen Nervensystem. Im Gegensatz zum intervallartigen Schmerz der Trigeminusneuralgie und primärer Kopfschmerzkrankungen imponiert dieser Schmerz mit schwankender, aber konstanter Präsenz. Der Schlaf ist allerdings nur selten schmerzbedingt eingeschränkt; vielmehr berichten Patienten über eine Linderung beim morgendlichen Erwachen und über eine Verstärkung im Tagesverlauf. Aufgrund der bemerkenswerten Symptomschwankungen im Zeitverlauf ist es hilfreich, die Beschwerden in einem Tagebuch festhalten zu lassen, um verstärkende und lindernde Faktoren zu identifizieren. Klinisch besteht in der Regel zunächst eine Unempfindlichkeit im traumatisierten Bereich. Im Verlauf der Zeit kann sich dann eine schmerzhafte oder brennende Schmerzempfindung entwickeln, die durch lokale Reize oder Wetterwechsel verstärkt werden kann. Der Schmerz kann auch ziehend, dumpf, drückend und gelegentlich von einer spitzen und schneidenden Komponente überlagert sein. Manchmal ist er nur vage lokalisierbar, anfangs einseitig, kann aber im weiteren Verlauf auch beidseitig oder wechselseitig existieren. Begleitend wird oft ein subjektives Schwellungs- oder Taubheitsgefühl beschrieben, welches aber nicht objektiviert werden kann, ansonsten wäre eine andere Pathologie zu verfolgen. Es treten gelegentlich auch Fremdkörper- oder Phantomempfindungen auf, meist als Reaktion auf Berührungen. Solche Empfindungsstörungen sind Ausdruck einer Übererregbarkeit der zentralen Nervensystems, die im Einzelfall zu hartnäckigen und sehr quälenden Schmerzen führen kann.

Hat der Schmerz den Zeitraum überdauert, in dem sich normalerweise eine Heilung einstellen sollte, so ist er zum chronischen Schmerz geworden. Im chronischen Stadium hat er seinen Schutz- und Warncharakter verloren. Er ist einfach da, auch wenn die anfängliche Ursache für den Schmerz längst behoben scheint. Obwohl dank der Forschung schon einige Faktoren bekannt sind, welche die Wahrscheinlichkeit der Schmerzchronifizierung erhöhen, bleibt noch vieles unklar. Man geht davon aus, dass in unterschiedlichen Hirnzentren ebenfalls komplexe Prozesse ablaufen, die pharmakologisch und psychologisch beeinflusst werden können und die von der inneren und äußeren Umgebung mitgeprägt werden. Die Entwicklung chronischer Schmerzen wird also kurz gefasst durch genetische, biologische, psychische, soziale und kulturelle Faktoren mitbestimmt. Diese Vielschichtigkeit muss bei einer Behandlung unbedingt berücksichtigt werden. Eine rein körperliche Behandlung reicht nicht aus. Diese Erkenntnis ist sowohl für den Arzt als auch für den Patienten entscheidend. Sind chronische Schmerzen erst zu einer eigenständigen Schmerzkrankheit geworden, so ergeben sich weitreichende Folgen für den Patienten. Die Krankheit ist gewissermaßen eine den ganzen Menschen betreffende Angelegenheit, d.h. sie bestimmt das gesamte Leben des Patienten. Weil sie den gesamten Tagesablauf in allen Lebensbereichen beeinträchtigt, rückt sie das Schmerzverhalten unweigerlich in den Mittelpunkt. Daraus leitet sich deutlich die Wichtigkeit ab, die Herausbildung eines chronischen Verlaufs frühzeitig zu erkennen und interdisziplinär, d.h. im Team mit vielfältigen Fachkompetenzen, zu behandeln, wobei das therapeutische Augenmerk weiterhin auch auf die behandelbaren körperlichen Störungen gerichtet bleibt. ■

Literatur ist bei den Autoren erhältlich.

■ KONTAKT

Dr. med. et med. dent. Dominik Ettl

Klinischer Dozent
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universität Zürich
8032 Zürich
Schweiz
Tel.: +41-44/634 32 31



1 Metall-Folien-Einwegsieb
kostet nur € 3,85 (z.zgl. MwSt)

Der Titan **Knochenfilter** KF-T3 gewinnt anfallende autologe Knochenspäne. Hierzu wird der KF-T3 direkt auf den Absaugschlauch gesteckt. Die glatten Metallfolien-Siebe gewährleisten mit der großen wabenförmigen Filterfläche ein unterbrechungsfreies Absaugen der Späne. So einfach ist das Sammeln von Knochenspänen für die Augmentation.

ENDOPILOT



Endodontie - State of the Art - :

- **Touch-Display:** Schnelle, intuitive Menüführung
- **EndoMotor:** isoliert, für optimale Apexbestimmung
- **Feilen-Daten:** Kennwerte sind vorprogrammiert
- **Feilenmanagement und Verschleißkontrolle**
- Kombiniert: **EndoMotor mit Längenbestimmung**
- **Thermoplastische WK Abfüllung** integriert
- **Modular erweiterbar**

KNOCHENMÜHLE KM-3



Die kompakte **Knochenmühle KM-3** erlaubt ein gezieltes Zerkleinern und Aufbereiten **autologer** Knochenstücke. Durch die einzigartige gezahnte Schneidwalze werden körnige Knochenspäne von autologem Knochenmaterial erzeugt. Diese lassen sich besser applizieren und bieten damit eine stabilere Basis für die Knochenneubildung.

Schlumbohm GmbH & Co. KG

Klein Floyen 8-10 Tel.: 04324-89 29 - 0
24616 Brokstedt Fax.: 04324-89 29-29
www.endopilot.de post@schlumbohm.de

Leiden lindern mit Psychologie

Schmerzreduktion in der Endodontie

Gerade in der Endodontie können Schmerzen während der Behandlung häufig nicht vermieden werden. Akute Entzündungen bei Wurzelkanalbehandlungen oder Nerventzündungen erschweren die Betäubung. Dennoch muss gehandelt werden, sodass der Patient um die schmerzhaft Situation nicht herumkommen wird. Schmerzempfinden ist jedoch nicht nur ein sensorisches, sondern durchaus auch ein psychologisches Phänomen, dem der Zahnarzt auf beiden Wegen entgegentreten kann.

Dr. Lea Höfel/Garmisch-Partenkirchen

■ Angst vor Schmerzen ist eine der häufigsten Ursachen für die Angst vor dem Zahnarztbesuch. Die Patienten haben in früheren Situationen Schmerzen während der Behandlung empfunden und möchten nun verständlicherweise den Zahnarzt meiden. Viele Menschen gehen dennoch regelmäßig zum Zahnarzt, andere nur, wenn es unbedingt nötig ist. Handelt es sich um Entzündungen des Zahnnervs oder freiliegende Nerven nach einem Zahnunfall, sind die Schmerzen so groß, dass spätestens dann die meisten den Gang in die Praxis wagen. Endodontischen Behandlungen wird mit Argwohn entgegengesehen, die Schmerzerwartung ist hoch und der Patient befindet sich in einer extremen Stresssituation.

Empfinden jedoch durch psychologische Einflüsse. Positive Emotionen, Ablenkungsverfahren, Gerüche oder schöne Bilder können das Schmerzempfinden senken.² Die Grundhaltung ist entspannter und die Aufmerksamkeit wird ein wenig von dem Eingriff genommen. Der Patient bildet sich die angenehmere Behandlung jedoch nicht nur ein. Bildgebende Verfahren haben gezeigt,³ dass im Gehirn dieselben Mechanismen zur Schmerzreduktion ablaufen wie bei medikamentöser Behandlung. Der Schmerz wird also durch psychische Einflüsse aktiv ausgeschaltet.

Befürchtungen und tatsächlicher Schmerz

Studien haben gezeigt,¹ dass die Erwartung des Schmerzes vor der Behandlung häufig über dem tatsächlich wahrgenommenen Schmerz während der Behandlung liegt. Jüngere Menschen erwarten und verspüren höhere Schmerzen als ältere. Zahnärzte wiederum scheinen die Befürchtungen und Schmerzen ihrer weiblichen Patienten ernster zu nehmen als die der männlichen. Egal ob Patient oder Patientin, das Verständnis des Zahnarztes entspricht jedoch nicht dem berichteten Schmerz – die Zahnärzte scheinen in dieser Hinsicht wenig empathisch zu sein. Daran sollte der interessierte Zahnarzt arbeiten, da Verständnis für die Sorgen und Empfindungen der Patienten schon einen Teil des Schmerzes nehmen können.

Schmerzreduktion

Die Schmerzen, die während der Behandlung auftreten können, sind sicherlich sensorisch begründbar. Verstärkt wird dieses



Schmerz erhöht sich durch	Maßnahmen
• negative Emotionen	Musik, angenehme Gerüche, Bilder, lustige Filme, Entspannungsverfahren
• Unverständnis des Zahnarztes	Schmerzen ernst nehmen
• Unsicherheit bezüglich der Behandlung	Aufklärung
• Unwissen über den zu erwartenden Schmerz	Aufklärung
• Austausch mit (ängstlichen) Schmerzpatienten	Zeitliche Koordination anpassen

Umsetzung

Was heißt das nun für den Zahnarzt?

Die Praxisphilosophie und -gestaltung sollte daraufhin ausgerichtet sein, möglichst positive Emotionen zu wecken. Dies beginnt schon beim Geruch, der bei fast jedem Patienten negative Gefühle hervorruft. Lavendel, Zitrone oder Orangenduft haben einen positiven Effekt auf die Wahrnehmung der Praxis.⁴ Ruhige Musik im Hintergrund sollte für jeden Zahnarzt umzusetzen sein. Bei sehr starker Angst helfen diese Methoden jedoch wenig, hier müssten Entspannungsverfahren oder gar psychotherapeutische Hilfe in Erwägung gezogen werden.

Versuchen Sie, von der Zeitplanung her zu vermeiden, dass Schmerzpatienten im Wartezimmer zusammensitzen. Schon die Erzählung eines „Mitleidenden“ kann das Schmerzempfinden beim Zuhörer erhöhen.⁵

Manch ein Zahnarzt scheut sich davor, den Patienten vor der Behandlung auf die Schmerzen vorzubereiten. Er befürchtet, dass sich die Angst dadurch noch erhöht. Dies ist jedoch nicht der Fall. Die Angst vor einem bekannten Schmerz ist geringer als die Angst vor dem ungewissen Schmerz.⁶ Der Patient ist vor und während der Behandlung ruhiger, zeigt seltener Vermeidungsverhalten und fällt Entscheidungen eher aus logischen Aspekten und weniger aus ängstlichen Erwartungen.

Auch wenn der Zahnarzt der Meinung ist, dass die Schmerzen nicht so groß sein können, sollte er sich das nicht anmerken lassen. Letztendlich ist das Empfinden des Patienten ausschlaggebend für den weiteren Behandlungsverlauf – nicht die Meinung des Zahnarztes. Patient und Zahnarzt werden auf lange Sicht vom reduzierten Schmerzempfinden und der erhöhten Zufriedenheit profitieren. ■

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

KONTAKT

Dr. Lea Höfel

Diplom-Psychologin

Zugspitzstraße 74

82467 Garmisch-Partenkirchen

Tel.: 0178/717 02 19

E-Mail: hoefel@psychologie-zahnheilkunde.de

Web: www.psychologie-zahnheilkunde.de



Das Perfekte Duo



UltraCal XS, applikationsfertiges Calciumhydroxid, wird aus der 1,2 ml-Spritze durch einen feinen NaviTip (Ø nur 0,33 mm) blasenfrei in den Wurzelkanal eingebracht, ist röntgensichtbar und wirkt als temporäre Einlage intensiv desinfizierend.

Citric Acid 20%, 20prozentiges Zitronensäure-Gel, entfernt Schmierschichten, ist aber auch besonders hilfreich zur Entfernung von Calciumhydroxid-Resten. Wirtschaftlich aus der IndiSpense-Spritze, Applikation mit 1,2 ml-Spritze und beflocktem NaviTip FX.

*Gute Produkte in praxisgerechter Darreichung.
Typisch Dan Fischer, typisch Ultradent Products!*

Das Perfekte Duo-Angebot:

Bei Abnahme von 1 x UltraCal XS Kit (€ 62,90) und 1 x 30 ml Citric Acid 20 % (€ 24,90) erhalten Sie 20 NaviTips FX im Wert von € 34,90 **gratis** dazu!

Aktion gültig bis 30.09.2010. Jetzt bestellen!

ULTRADENT
PRODUCTS · USA

UP Dental GmbH · Am Westhoyer Berg 30 · 51149 Köln
Tel 02203-359215 · Fax 02203-359222 · www.updental.de
Vertrieb durch den autorisierten und beratenden Dental-Fachhandel

Wurzelkanalfüllmethoden im Vergleich

Die Abfüllung der Hohlräume des Wurzelkanalsystems ist in doppelter Hinsicht ein kritischer Punkt im Rahmen der endodontischen Behandlung. Einerseits ist die optimale Durchführung ein wesentlicher Faktor für den Erfolg der Therapie, andererseits werden die Techniken und aktuellen Materialien zur Verwendung häufig zur Diskussion gestellt. Die große Frage ist, mit welchen Methoden diese ad Optimum erreichbar oder ob zurzeit überhaupt eine langfristige Abdichtung des Kanals durch Wurzelfüllungen alleine möglich ist.

Univ.-Ass. Dr. Matthias Holly, Univ.-Ass. Dr. Dr. Johannes Klimscha/Wien, Österreich

■ Am Beginn einer Behandlung sollte man immer das Ziel oder die Art der Beendigung im Sinn haben. Im Fall der Wurzelkanalbehandlung ist dies die Wurzelkanalfüllung. Wie wird diese am besten durchführbar sein und welches Material in Kombination mit welcher Technik ist am besten geeignet? Oberstes unumstrittenes Ziel stellt die hermetische Abdichtung des Wurzelkanalhohlraumes und auch der Seitenkanäle dar. Der Kanal sollte von apikal nach koronal geschlossen sein. Dieser Abschluss sollte nicht nur einer Kanalfüllung entsprechen, sondern auch einer Abdichtung der Dentinkanälchen und aller Nischen. Eine Unter- oder Überfüllung sollte vermieden werden, da sich dies im Langzeiterfolg der Behandlung auswirken kann (Sjögren et al. 1990) (Abb. 1). Auf jeden Fall ist für die Herstellbarkeit einer guten Füllung auch die vorangegangene Kanalaufbereitung und Konditionierung ausschlaggebend.

Anforderungen an Wurzelkanalfüllmaterialien

Die Hauptanforderungen, die Wurzelkanalfüllung an sich betreffend, setzten sich aus einer Abdichtung des Kanalsystems von apikal bis koronal, einer dauerhaften Härte, der Porenfreiheit, einer guten Verarbeitbarkeit im Kanal und eine mögliche Entfernbarkeit zusammen. Zusätzlich sind eine Radioopazität, die Biokompatibilität sowie eine selektive Toxizität der angewendeten Materialien wünschenswert. Derzeit ist allerdings kein Material bekannt, das diese Anforderungen alleine erfüllen könnte. Aus diesem Grund werden die Materialien meist in Kombination angewendet, wobei sich hier die Verwendung von Zementen oder Sealern in Verbindung mit plastischen oder semiplastischen Materialien durchgesetzt hat.



Abb. 1: Insuffiziente Wurzelkanalfüllung und undichte technische Versorgung.

Füllmaterialien

Die Palette der Materialien reicht von pastenartigen oder Zementen und Sealern (z.B. AH Plus, Diaket) über plastisch/semiplastische Materialien (Guttapercha, Resilon) bis hin zu festen Materialien (Silberstift, Metallstifte). Die festen Materialien sind hier nur der Vollständigkeit halber angeführt, da diese sich als am wenigsten geeignet im Sinne einer vollständigen Abdichtung herausgestellt haben. Dem am häufigsten verwendeten Standard entspricht derzeit die Kombination von AH Plus und Guttapercha, wobei hier hauptsächlich der Ersatz des Sealers durch andere diskutiert wird.

Seit ein paar Jahren befindet sich auch ein neues Material auf dem Markt, das an der Vormachtstellung der seit langem verwendeten Guttapercha rütteln soll und auch mit einem eigenen Sealer angewendet wird. Das Material nennt sich Resilon und ist im Prinzip ein Polyesterpolymer mit einer Matrix (synthetisches Polymer) und Füllstoffen aus bioaktivem Glas, Wismutoxychlorid, Bariumsulfat. Die plastischen Eigenschaften entsprechen denen der Guttapercha, auch in erwärmter Anwendung. Es ist auch mit allen bekannten Techniken vereinbar (Abb. 2). Der Sealer ist ein hydrophiler dualhärtender Kunststoffsealer. Der Vorteil soll in einer Herstellung einer adhäsiven Verbindung zwischen Kanalwand,



Abb. 2: a) Laterale Kondensation mit Resilon, b) Initiale Lichthärtung, c) Füllröntgen.

Wurzelkanalfülltechniken

- Zentralstift
- Laterale Kondensation
- Vertikale Kondensation
- Füllmaterial auf hartem Kern (thermoplastisch)
- Thermomechanische Injektion
- Thermoplastische Injektion

Tab. 1

Sealer und Füllstift bestehen. Diese Eigenschaft ist aber sehr umstritten, mitunter aufgrund des hohen C-Faktors im Wurzelkanal.

Füllmethoden

Von den bekannten Fülltechniken (Tab. 1) ist die laterale Kondensation noch immer die am häufigsten angewendete (Abb. 3). Die Vorteile liegen zweifelsfrei in einer leichten Handhabung und guten Langzeiterfolgen bei korrekter Anwendung auch bei ungeübten Behandlern (Dammaschke et al. 2003). Gegenüber der Zentralstifttechnik (Abb. 4) besteht der Vorteil, dass dem unebenen Kanalsystem besser Rechnung getragen wird und ein wünschenswertes Verhältnis zwischen Füllmaterial und Sealer zugunsten des Füllmaterials erreicht werden kann. Um eine optimale dreidimensionale Ausfüllung des Kanalhohlraumes zu erzielen, sind allerdings thermoplastische Techniken besser geeignet. Diese sind vor allem bei unüblichen Kanalverläufen oder Formen essenziell (Abb. 5), erfordern aber einen sehr guten apikalen Stopp und viel Übung. Es ist sicher nicht von Vorteil eine dreidimensionale Füllung herstellen zu wollen, wenn diese schlecht ausgeführt wird.

Materialien und Methoden im Vergleich

Beim Vergleich der Wurzelkanalfüllmaterialien und deren Anwendungstechniken ist prinzipiell zwischen Ausfüllung und Abdichtung zu unterscheiden. Ein gut ausgefüllter Kanal muss nicht auch eine optimale Abdichtung des Hohlraumes bedeuten. Im praktischen Alltag ist die Röntgenkontrolle das einzige Instrument,

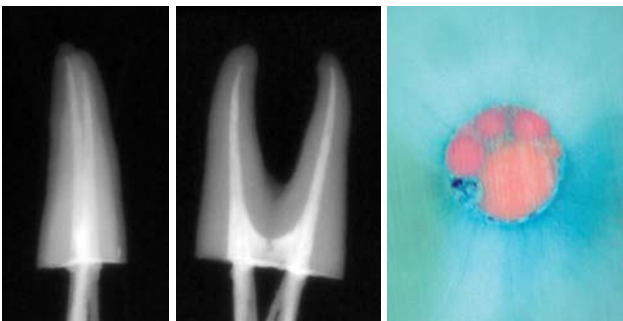


Abb. 3: Laterale Kondensation. a) Füllröntgen in b-l, b) in m-d Richtung, c) Querschnitt des apikalen Kanaldrittels.

www.zwp-online.info

ZWP online

FINDEN STATT SUCHEN.

- 
- Täglich aktuelle News
 - Firmen- und Produktfinder
 - Wissenschaftliche Beiträge
 - Aus- und Weiterbildung
 - Eventkalender
 - Fachgesellschaften und Verbände
 - Zahnarzt- und Laborsuche
 - Praxismanagement
 - Mediacenter



www.zwp-online.at



www.zwp-online.ch

Ab 1. September auch in Österreich und der Schweiz

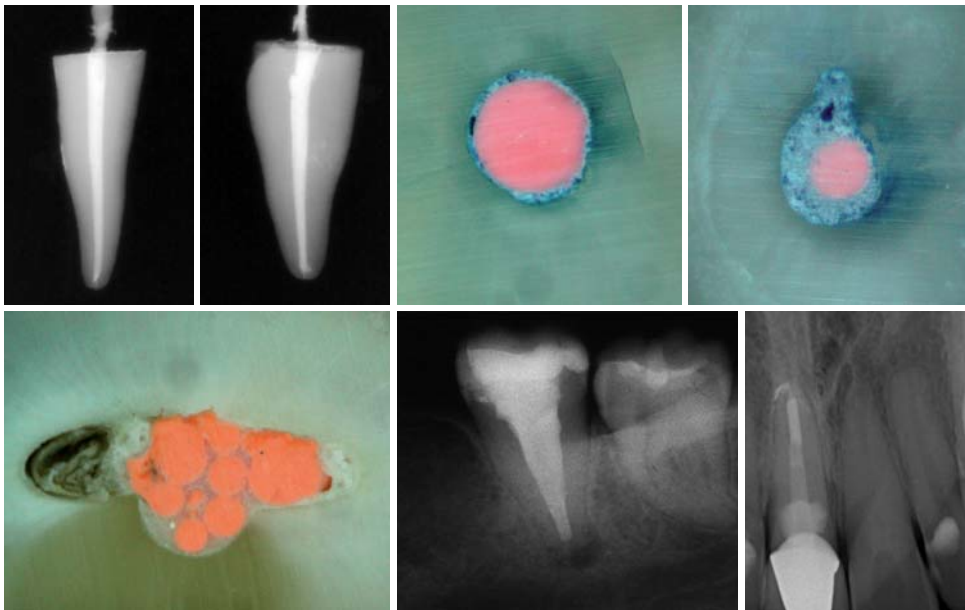


Abb. 4: Zentralstifttechnik. **a)** Füllröntgen in b-l, **b)** in m-d Richtung, **c)** Querschnitt mittleres Kanal-drittel, **d)** Querschnitt apikales Kanal-drittel.

Abb. 5: Spezielle Kanal anatomien. **a)** flach ovaler Kanal mit unge-säuberten und ungefüllten Berei-chen. **b)** C-förmiger Kanal UK-Mo-lar. **c)** interne Resorption 21.

um eine Wurzelfüllung unmittelbar zu kontrollieren. Diese Methode ist allerdings die am wenigsten aussagekräftige.

Der Behandler muss sich auf klinische Studien berufen und evaluieren, welche Füllmethode die ideale darstellt. Bei diesen gibt es auch keine einheitliche beste Methode, um die Abdichtung der Füllungen zu bewerten. Die Möglichkeiten setzen sich aus Mikro-CT-Untersuchungen, elektronenmikroskopischen Untersuchungen, Leckage-Studien und Langzeitkontrollstudien betreffend des Erfolges zusammen. Interessanterweise besteht hier eine Diskrepanz bei allen getesteten Füllmaterialien und Methoden zwischen den Leckage-Studien und den Langzeiterfolgsstudien. Sowohl bei einem Farbpenetrationstest oder Bakterienpenetrationstest werden bei den Standardmethoden (Guttapercha/Sealer) eigentlich inadäquate Ergebnisse erreicht (Swanson und Madison 1987, Troabinejad et al. 1990, Trope et al. 1995). Bei allen konnte nach einigen Tagen eine Undichtigkeit festgestellt werden. Diese Erkenntnisse stehen aber in keiner Korrelation zu den erreichbaren Erfolgen in der Endodontie von bis zu 95 Prozent. Entweder ist die Testmethodik, meist in vitro ausgeführt, nicht aussagekräftig, oder der Faktor der postendodontischen Abdichtung durch eine definitive Versorgung ist im Rahmen der Wurzelkanalbehandlung entscheidender als die Wurzelkanalfüllung selbst.

Die Einführung des Materials Resilon soll hier eine Verbesserung der Abdichtung versprechen. Allerdings liegt anscheinend die Schwachstelle dieses Materials in der Verbindung zwischen Sealer und Kanalwand-dentin sowie diese beim altbekannten Material zwischen Guttapercha und Sealer liegt. Auf jeden Fall ist für den Praktiker und besonders natürlich den Patien-

ten der entscheidende Faktor im Bezug auf die Wurzelkanalfüllung deren langfristige Erfolgsaussicht. Aus dieser Sicht zeichnet sich derzeit in Erfolgsstudien keine Methode als eine signifikant Herausragende ab (Friedmann et al. 2003).

Zusammenfassung

Die laterale Kondensation stellt großteils noch immer den Standard dar und liefert in den meisten Indikationen gute Ergebnisse bei geringem Technikaufwand. Eine optimale dreidimensionale Abfüllung bietet sicherlich die thermoplastische Methode. Obwohl diese eine der aufwendigsten ist, ist die Durchführung in einigen Indikationen essenziell. Oberste Voraussetzung für eine qualitative dichte Wurzelkanalfüllung ist auf jeden Fall die vorangegangene Formgebung der Wurzelkanäle und die chemische Aufbereitung des Wurzelkanalsystems, unabhängig von verwendeten Techniken oder Materialien. Zusätzliche Bedingung für den Langzeiterfolg und die dauerhafte Infektionskontrolle im Kanal ist der koronale Verschluss nach der Wurzelkanalfüllung, da jedes Material langfristig alleine nicht genug Abdichtung bietet. ■

ZWP online
Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

□ KONTAKT

Univ.-Ass. Dr. Matthias Holly

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik Wien
Währingerstraße 25a
1090 Wien, Österreich

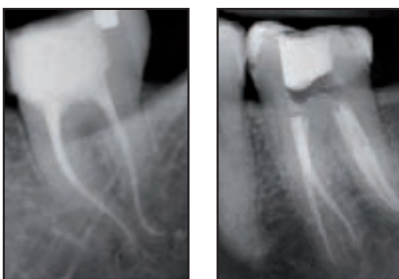
ANZEIGE

▶ **lege artis** ◀ **TOXAVIT** **gestern - heute - morgen**

Versuchen Sie dieses Instrument zu brechen!



SafeSiders®
sind patentierte, halbrunde
Instrumente für eine sichere
und effektive Endodontie.



Vorteile die überzeugen!

Das System – sicheres, ermüdungsfreies Aufbereiten des Wurzelkanals innerhalb kürzester Zeit.

Die SafeSiders® Instrumente – haben nur 16 Schneiden, verglichen mit 24 Schneiden bei herkömmlichen Feilen – dies bedeutet geringeren Widerstand, weniger Instrumentenverwindungen und Sicherheit vor Instrumentenbrüchen.

Der Zeitvorteil – einfache, schnell erlernbare Technik. Die Kosten pro Anwendung sind niedriger als bei rotierenden NiTi-Instrumenten. Durch die maschinell-alternierende Bewegung wird die Behandlungszeit reduziert.

SafeSider® Instrumente und Endo-Express® Winkelstück
– sicher – zeitsparend – effizient – einfach erlernbar –

LOSER & CO
öfter mal was Gutes...



LOSER & CO GMBH · VERTRIEB VON DENTALPRODUKTEN
BENZSTRASSE 1c, D - 51381 LEVERKUSEN
TELEFON: 0 2171/70 66 70, FAX: 0 2171/ 70 66 66
email: info@loser.de



Effektiv und vielseitig – von wunderbaren Wellen im Wurzelkanal

Häufig findet man in der Einleitung neuerer Artikel die Bemerkung, dass sich die Endodontie innerhalb des letzten Jahrzehnts dramatisch verändert habe. Im Gegensatz dazu scheint auf diesem Gebiet eine der wenigen Konstanten der Einsatz von Ultraschall zu sein.

ZWP online
Behandlungsvideos begleitend zum Artikel finden Sie in unserem Mediacenter auf www.zwp-online.info

Dr. Holger Dennhardt/Landshut

■ Richman (1957) benutzte die 1954 für die Parodontologie beschriebene Verwendung von Ultraschall im Rahmen der Zugangspräparation und Kanalaufbereitung. Das dabei benutzte magnetorestriktive Verfahren (Cavitron) hat sich allgemein in der Endodontie nicht durchsetzen können. Erst mit der Verbreitung piezoelektrischer Geräte hat sich die Ultraschallanwendung in der Endodontie etabliert. Die Anwendungsbereiche und Einsatzmöglichkeiten des Ultraschalls haben sich seither erheblich erweitert. Mit der Einführung des Dentaloperationsmikroskops (DOM) in der Endodontie wurde Ultraschall zu einem universalen und unverzichtbaren mechanischen Hilfsmittel aller endodontischen Teilschritte. Hatte man Ultraschall zunächst ausschließlich eingesetzt, um Dentinüberhänge zu entfernen, obliterierte Zugänge zu erweitern und Spüllösungen zu aktivieren, wurden die Einsatzgebiete in den letzten Jahren auf jeden Abschnitt der endodontischen Therapie ausgedehnt. Die Entwicklung spezieller Aufsätze ermöglicht sowohl die Aufbereitung, Hilfestellung bei der Spülung auch in gekrümmten Kanälen und Füllung als auch während Revisionen, Entfernung von separierten Instrumenten, Stiften oder der Überwindung von (anatomischen oder iatrogenen) Hindernissen im Kanalverlauf. Mittels Ultraschall kann die Dentinpermeabilität gesteigert werden, was wiederum die Wirkung der Spüllösung, aber auch von Bleichmitteln erhöht. Somit kann Ultraschall als universelles Instrument während der gesamten endodontischen Therapie bezeichnet werden (siehe Tabelle). Allerdings muss bei dem Einsatz von Ultraschall die hochenergetische Wirkung berücksichtigt werden, die bei unzureichender visueller Kontrolle zu Problemen führen kann. Dem Einsatz von Ultraschall muss eine genaue Kenntnis der notwendigen Technik, sowohl von der Handhabung als auch den technisch instrumentellen Voraussetzungen vorausgehen. Dabei vereinfacht er nicht allein beim Endodontiespezialisten, sondern auch generell die Effektivität und Qualität der Behandlung. Er ist somit zum unverzichtbaren Begleiter jeder endodontischen Therapie geworden.

Ultraschallerzeugung

Prinzipiell werden in der Zahnheilkunde zwei verschiedene Möglichkeiten der Erzeugung von Ultraschall-schwingungen genutzt. Zum einen wird mit Magneto-restriktion gearbeitet. Dabei wird ein magnetostriktiver

Metallstreifen in einem sich hochfrequent ändernden magnetischen Wechselfeld angeregt und dabei in Schwingung versetzt. Das Instrument schwingt dabei in einer irregulären elliptischen Form, was z.B. bei der Feinpräparation eher nachteilig ist (Präzision). Das Cavitron arbeitet nach diesem Prinzip. Dieser Generator wird schnell heiß und benötigt Kühlung. Die meisten Geräte für den Einsatz in der Endodontie arbeiten auf dem piezoelektrischen Prinzip. Die Struktur in Piezokristallen ändert sich durch Anlegen einer elektrischen Spannung. Das Instrument bewegt sich – weil sich der Kristall dimensional verändert – leicht vor und zurück, schwingt aber auch gleichzeitig über die gesamte Werkzeuglänge. Dabei breiten sich die Schwingungen in Form einer Acht aus, besser gesagt sind es über die Länge des Instrumentenansatzes gleichmäßig aneinandergereihte Achten, oder eine Kette von Schallknoten und Schallbäuchen. Diese Schwingungsform ist vorteilhaft beim Freilegen von Kanaleingängen und beim Lösen von Stiften und Instrumentenfrakturteilen oder dem Acoustic Streaming bei der Aktivierung von Spüllösungen. EMS, Satelec, VDW und NSK nutzen dieses System.

Ultraschall wird physikalisch als Schwingung mit einer Frequenz über 25 kHz–1GHz definiert. Neuere endodontische Geräte arbeiten bei einer Frequenz um 30 kHz nach dem piezoelektrischen Prinzip. Die jeweilig wählbare Intensität wird dabei zumeist durch Widerstands-drehregler über die Leistung (Watt/m²) kontinuierlich geregelt. Die bei den unterschiedlichen Geräten angegebenen Einstellungsintervalle für unterschiedliche Anwendungen geben einen empirischen Wert an. Grundsätzlich gilt bei allen Geräten, dass zunächst bei der niedrigsten gerade noch spürbaren Leistung begonnen werden sollte und danach durch langsame Steigerung der Leistung der jeweils optimale Wert für die jeweilige Anwendung gefunden werden muss. Eine zu hohe Leistung wird regelmäßig zu einem Bruch der Ultraschallspitze, schlimmstenfalls zu einer iatrogenen Schädigung führen. Die zur Verfügung kommende nutzbare Leistung des Instruments ist dabei abhängig von der Dentinstruktur, der Feilengeometrie und -material, aber auch der Verwendung von Trägersubstanzen wie Wasser oder Spüllösung. Allgemeingültige objektivierbare Daten anzugeben ist daher nicht möglich. Ebenso sind die optimalen Frequenzbereiche der jeweiligen Instrumentenansätze verschieden. Dies bedeutet, dass erfolgreich eingesetzte Instrumentenspitzen auf anderen Geräten weniger effektiv

Ultraschall	Zugang	Aufbereitung	Spülung	Wurzelfüllung	Revision
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Kanäleingänge • koronale Erweiterung obliterierter Kanäle • Isthmus darstellen und aufziehen • Entfernung Dentikel/Pulpasteine • Entfernung Dentinüberhänge • Darstellung tiefer Verzweigungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Überwindung von Obstruktionen (Dentikel), Obliterationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivierung Spüllösung • Erhöhung Dentinpermeabilität für Bleichmittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Kondensieren und apikale Verlagerung MTA • Benetzen der Kanalwände mit Sealer • Kondensation Guttapercha 	<ul style="list-style-type: none"> • Überwindung von Stufen, Verblockungen • separierte Instrumente • Silberstift/Russian Red o.ä. • retrograde Aufbereitung • koronale Stiftentfernung • Lösen/Erwärmen der Guttapercha (WF-Material)
Vorteil	<ul style="list-style-type: none"> • sehr gute Sicht durch abgewinkeltes Instrument • schnelles exaktes Abtragen Dentin • Erreichen tiefer und schmaler Zugänge durch schmales, langes Instrument (vs. Rosenbohrer) 	<ul style="list-style-type: none"> • schnelles effektives Vorgehen • geringe Gefahr separieren des Instruments 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Desinfektion/ Bleichwirkung 	<ul style="list-style-type: none"> • präzises Vorgehen • Verlagerung von MTA nach der Aushärtung 	<ul style="list-style-type: none"> • schnell • sicher • effektiv
Nachteil	<ul style="list-style-type: none"> • Staubbildung • keine Dentineinpressung in Kanäleingang • Perforationsgefahr • Überhitzung 	<ul style="list-style-type: none"> • hohe visuelle Vergrößerung unbedingt notwendig • Perforationsgefahr • Transportation 	<ul style="list-style-type: none"> • ausschließlich passives Arbeiten (PUI) notwendig • Perforationsgefahr (bei aktivem Einsatz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Überpressung 	<ul style="list-style-type: none"> • hohe visuelle Vergrößerung und Erfahrung unabdingbar • Perforationsgefahr • Überhitzung
Alternativen Add-On	<ul style="list-style-type: none"> • Rosenbohrer (Mounce, überlang) • Zugangspräp.-Set (LA-Axxes ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Handinstrumente • rotierend, oszillierende Instrumente 	<ul style="list-style-type: none"> • Additva: Ozon, Laser, Endox, RinsEndo ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Papierspitzen/Guttacone (vor MTA Aushärtung) • vert./lat. Obturation 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisionsinstrumente • IRS, Machtou-Set, RPR ...
empfohlenes Instrument	<ul style="list-style-type: none"> • breitere Spitzen • verschiedene Winkel/Längen • diamantiert/undiamantiert 	<ul style="list-style-type: none"> • Endo-Chuck und Endosonore (US Kerr-Feilen) 	<ul style="list-style-type: none"> • US Irrigation Files • Plastic Tips (Zeppenfeld/EndoActivator) 	<ul style="list-style-type: none"> • Handplugger + MaxiCone 	<ul style="list-style-type: none"> • schmale nicht diamantierte Spitzen (evtl. NiTi) für Revision • maxi Cone (Stift) • Retrospitzen/Kerr-Feilen
VDW.ULTRA	<ul style="list-style-type: none"> • CAVI 1–3 • REDO 5 • IRRI K 	<ul style="list-style-type: none"> • IRRI K 	<ul style="list-style-type: none"> • IRRI S • IRRI K 	<ul style="list-style-type: none"> • MAXI MPR 	<ul style="list-style-type: none"> • MAXI MPR • REDO 1; 2; 5 (CAVI 3)

Tab. 1: Einsatz von Ultraschall und Alternativen.

arbeiten. Es sollte auch berücksichtigt werden, dass die Gewindeansätze sowohl metrische (z.B. EMS) oder Zollgewinde (z.B. VDW, SATELEC, NSK) haben können.

Anwendung

Ultraschall kann in allen Phasen endodontischer Therapie eingesetzt werden. Dafür werden unterschiedliche Instrumentendesigns benutzt. Eine umfassende Zusammenfassung der heute möglichen Anwendungsgebiete wird durch von Sluis beschrieben (Ultraschall in der Endodontie, QE 2009).

Wurzelkanalreinigung und -aufbereitung

Bei der Ultraschallanwendung wird allgemein zwischen passiver und aktiver Intervention unterschieden. Die aktive Anwendung führt durch direkten Kontakt des aktivierten Instruments zu einem gesteuerten Abtrag an Zahnhartsubstanz oder der Übertragung von Energie auf einen Festkörper (Instrument, Stift, Wurzelfüllung etc.). Passiv wird Ultraschall zum Aktivieren von Spülflüssigkeiten im Wurzelkanalsystem eingesetzt (PUI = Passive Ultrasonic Irrigation). Dabei schwingt die Ultraschallspitze frei im Kanalkonus. Hierbei können Kavitationen und Acoustic Streaming beobachtet werden. Bei der Vakuolisierung oder Kavitation implodieren durch

Ultraschall gebildete Blasen an der Spitze des Instrumentes und sollen somit eine Reinigungswirkung auslösen. Dieser Effekt scheint vernachlässigbar. Acoustic Streaming beschreibt das Fließen von Flüssigkeiten um einen schwingenden Festkörper. Durch die Ausbildung von Schallbäuchen und Schallknoten wird dabei die umgebende Flüssigkeitssäule angeregt, sich um den aktivierten Körper herum zu bewegen. Es ist verständlich, dass infolge der elliptischen Schwingung magnetostruktiver Systeme ohne mehrere Schallbäuche und -knoten, diese eine wesentlich geringere Wirkung erzielen. Die Desinfektionswirkung der Spüllösung hängt von vielen Faktoren, wie Temperatur, Konzentration und Einwirkzeit ab. Eine einfache Methode, die Wirksamkeit wesentlich zu erhöhen, wurde mithilfe der PUI gefunden. Von Sluis hatte bereits 2000 zeigen können, dass ultraschallaktivierte Lösungen weit effektiver sind als nicht aktivierte. Dabei konnte herausgefunden werden, dass Ultraschall effizienter ist als Normalschall (6.000 Hz). So zeigen der Einsatz von normalschallgetriebenen und anderen Spülhilfsmitteln (bspw. EndoRinse) schlechtere Werte in der Reinigungswirkung als Ultraschallsysteme. Passiv bedeutet hierbei, dass die Instrumente nicht die Dentinwand berühren sollen. Die Ultraschallaktivierung von Spülmitteln gilt als der Goldstandard und sollte im Rahmen des Spülprotokolls am Ende des Einsatzes der jeweiligen Spüllösung bei jeder endodontischen Behandlung

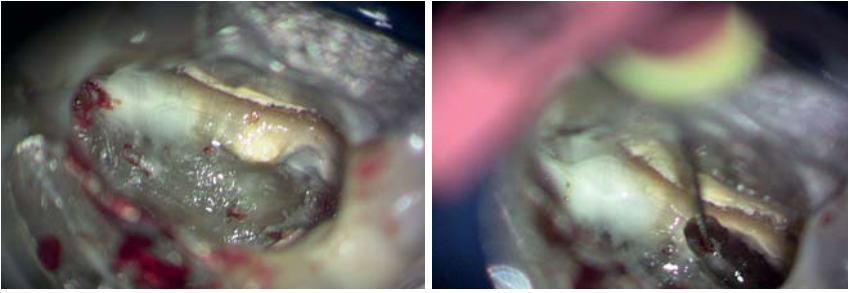


Abb. 1a: Dentinüberhang überdeckt Kanal mbz. – **Abb. 1b:** Situation nach Entfernung des Überhangs.

stehen. Studien zeigen, dass die Aktivierungsdauer ein wesentliches Kriterium ist und möglichst zwei Minuten betragen sollte. Bei geringerer Einwirkung ist keine signifikante Steigerung der Spülwirkung festzustellen. Die Form des Übertragungsinstrumentes scheint dagegen keine Rolle zu spielen. Bei gekrümmten Kanälen wird bei Vorbiegen geeigneter Instrumente eine bessere Reinigungswirkung erzielt. Der Austausch der Flüssigkeiten sollte regelmäßig erfolgen. Es hat sich bewährt, nach einer Aktivierungsdauer von 20 Sekunden neue Spüllösung zuzugeben und diesen Vorgang sechsmal zu wiederholen. Bei passiver Anwendung erfolgt kein Abtrag von Hartsubstanz. Daher muss hohe Sorgfalt bei der passiven Aktivierung darauf verwendet werden, keine Bearbeitung des Kanalsystems unbeabsichtigt vorzunehmen. Bei aktivem Einsatz hingegen wird das die Spitze berührende Gewebe durch die übertragene Energie bearbeitet. Die Kristallstruktur wird dabei gebrochen und es resultiert ein abrasives Vorgehen. Härtere Materialien erfordern eine höhere Energiedichte (Leistung) an der Arbeitsfläche. Ebenfalls wird deutlich, dass zum Beispiel bei Dentikeln zunächst die weniger stabilen Verbindungen des Pulpasteins zum Primärdentin gespalten werden und sich in toto aus dem Cavum herauslösen und entfernen lassen. Um größere Strukturen abzutragen (bspw. Dentinüberhänge), kann der Einsatz flächig in Höhe eines Schwingungsbauches erfolgen. Hier kommen dann auch diamantierte Instrumente zum Einsatz. Infolge der abrasiven Wirkung kommt es bei trockenem Arbeiten zu Staubbildungen, was eine direkte Sicht erschwert oder gar unmöglich macht. Hier bedarf es einer kontinuierlichen Absaugung bzw. Luftzufuhr, um den entstehenden Staub zu entfernen. Bei der Verwendung von Flüssigkeiten hingegen wird diese durch den Ultraschall angeregt und verhindert durch Wellenbildung (ähnlich einem Steinwurf in eine glatte Wasseroberflä-

che) die Sicht auf die Abrasionsstelle. Es besteht daher die Empfehlung, bei aktivem Arbeiten keine Flüssigkeiten während des Arbeitsvorgangs zu verwenden. Zur Kühlung kann in den Pausen Spüllösung inseriert werden. Es hat sich bewährt, den kontinuierlichen Einsatz auf eine Minute zu begrenzen. Es muss daran erinnert werden, dass je nach Situation bereits auch dieses Limit zu lang sein kann.

Aufgrund der hohen Energiedichte an der Spitze des Instruments kommt es zu einer raschen punktförmigen Erwärmung. Ein längeres Arbeiten an einer Stelle führt damit bei ausreichender Leistung zu einer extremen Erwärmung, die zu einer Verbrennung organischer Substanzen führt (sichtbar an der Braunverfärbung der Hartsubstanz). Die Erwärmung kann im schlimmsten Fall auch zu einer Schädigung des parodontalen Ligaments führen. Daher sollte die Dauer des jeweiligen Einsatzes begrenzt sein. Um sich die Erwärmung vorzustellen, kann man ein Ultraschallinstrument in einem mit den Fingern gehaltenen extrahierten Zahn aktivieren. Dabei kann auch die rasche Normalisierung nach Leistungsabbruch gefühlt werden. Je geringer die Dentindicke und je höher die Leistung ist, umso mehr muss die Einwirkungszeit verkürzt werden, um bleibende Schäden zu vermeiden. Gleichzeitig muss daran erinnert werden, dass eine stete hohe Leistung zu Frakturen der teuren Ultraschallspitzen führt. Das Ultraschallgerät VDW.ULTRA hat eine automatische Amplitudenkontrolle, um den Stress an der Instrumentenspitze zu kontrollieren bzw. zu begrenzen. Der Frequenzbereich liegt zwischen 28 und 36 kHz. Die Amplitude steigt mit der elektrischen Erregungsenergie (Erregerstrom) an. Letztere wird mit dem Regler dosiert. Das Gerät passt die Frequenz kontinuierlich zwischen 28 und 36 kHz an, um die Effizienz zu optimieren und die Hitzeentwicklung zu reduzieren. Die automatische Frequenzanpassung ermöglicht, dass mit einem Gerät unterschiedliche Spitzen sicher und effizient angewendet werden können, d.h. die Frequenzanpassung stellt sowohl die Sicherheit im Sinne einer Instrumentenschonung (Sicherheit) als auch der Leistungsoptimierung (Effizienz) sicher.

Ohne eine kontinuierliche Sichtkontrolle wird der Einsatz von Ultraschall frustrierend enden, da keine taktile Überprüfung möglich ist. Die Effizienz des Abtrages

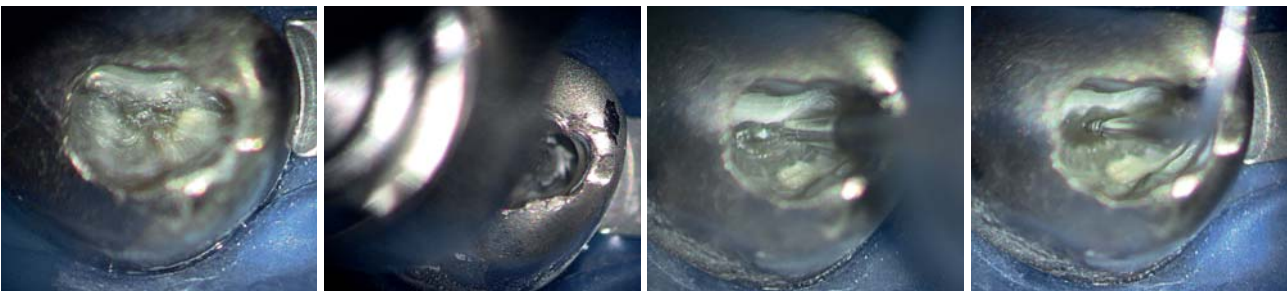


Abb. 2a: Vollständig obliterierter Kanal. – **Abb. 2b:** Der Kopf des Handstücks behindert die freie Sicht auf den Kanal. – **Abb. 2c:** Mittels spezieller extrem langer Rosenbohrer kann die Sicht verbessert werden (hier: Einpressen von Debris in den Kanal zur besseren Darstellung des Kanaleingangs, mit Ultraschall nicht möglich). – **Abb. 2d:** Kanaldarstellung mittels Microopener.

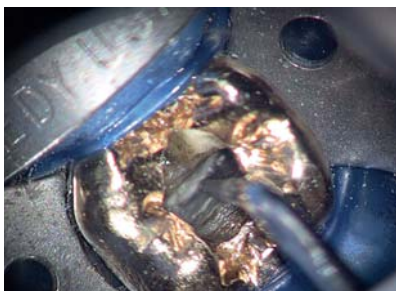


Abb.3: Auch in tieferen Regionen bleibt die hervorragende Arbeitssicht erhalten. Entscheidend hierbei sind die Vergrößerung und die direkte helle Beleuchtung.

führt bei nicht kontrollierten Abweichungen von der gewünschten Arbeitsrichtung leicht zur Ausbildung von Stufen oder letztlich sogar Perforationen, die dann die Prognose drastisch verschlechtern und den Zahn als nicht erhaltungswürdig erscheinen lassen. Ultraschall wird auch bei der Therapie von Perforationen eingesetzt, indem es gelingt, mittels Metallpluggern, den Abdichtzement (MTA) sehr exakt zu bewegen. Dabei wird der auf dem koronalen Anteil des MTA-Zements sitzende Plugger mittels US Maxi aktiviert. Die Energie führt zu einem erneuten Fließen des bereits erhärteten MTA, wodurch der Plug exakt nach apikal bewegt und platziert werden kann.

Revision von Wurzelstiften

Ein wichtiger Einsatz des Ultraschalls besteht bei der Entfernung von Stiftsystemen. Hier kommt es durch hohe Energieübertragung auf den Metallkörper zu Mikrorissen in der Zementierung und damit zum Lösen des Stiftes. Bei Gewindestiften reicht die Energie aus, um sie entgegen der Eindrehrichtung zu lösen. Man sollte dabei bedenken, dass die hohe Energieübertragung auch zu einer erheblichen Erwärmung führt. Daher sollte hierbei kontinuierlich gekühlt werden.

Höherer aktiver Druck auf das Instrument wird nicht zu höherer Leistung führen. Das Gegenteil ist der Fall, da die Schwingungsübertragung vom Generator auf die Ultraschallspitze gehemmt wird und zugleich durch die Verkürzung der Schwingungsbäuche es zu einer abrupten Leistungsabnahme kommt. An der Spitze sollte es bei korrekter Instrumentenwahl zu einem Leistungsknoten kommen. Dort wird dadurch nur eine geringe Amplitude bei hoher Leistung vorhanden sein. Damit ist an dieser Stelle ein sehr kontrollierter lokal begrenzter Einsatz möglich. Insbesondere bei der koronalen Erweiterung obliterierter Kanäle, der Aufbereitung von Isthmen oder anderen formgebenden Verfahren ist dies notwendig, um unbeabsichtigte Zerstörung zu vermeiden. Hoch



Abb. 4a: Zementierter, überdimensionierter Stift. – **Abb. 4b:** Entfernung des Stiftes mittels Ultraschall.

vergrößernde Lupenbrillen sollten aus diesem Grund im koronalen Bereich zum Einsatz kommen. In tieferen, schwer einsehbaren Bereichen kann die Verwendung eines DOM nicht umgangen werden. Dabei ist nicht allein die höhere Vergrößerung entscheidend, sondern insbesondere die Lichtleitung an diesen Bereich.

Der Vorteil einer Ultraschallspitze gegenüber rotierenden Instrumenten liegt in der abgewinkelten Form. Dadurch wird die direkte Sicht auf das Arbeitsgebiet einerseits nicht behindert, andererseits können auch schwer zugängliche Strukturen (bspw. die mesiale Kante der Molaren) wesentlich einfacher erreicht werden. Durch die Verwendung von biegsamen Instrumenten ist auch die Bearbeitung in ansonsten kaum zugänglichen Stellen möglich. Bei der Anwendung sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Anatomie nicht verletzt wird. Die Anwendung von Ultraschall in nicht sichtbarem Bereich sollte dem geübten Anwender vorbehalten bleiben. Hierbei ist der Einsatz von dentalen Operationsmikroskopen extrem hilfreich. Dies gilt insbesondere beim Entfernen frakturierter Instrumente. Es erscheint wenig hilfreich, ein Instrument entfernt zu haben und dabei die anatomischen Strukturen so weit zu schädigen, dass der Zahnerhalt gefährdet ist.

Fazit

In jedem Anwendungsbereich gibt es Alternativen zum Ultraschall (Tab. 1). So ist im Zugangsbereich die Verwendung von Rosenbohrern möglich, bei der Aktivierung von Spüllösungen kann Normalschall (bis 6 kHz) zum Einsatz kommen. Des Weiteren gibt es zur Entfernung von Stiften und Instrumenten alternative Hilfsmittel (z.B. Gonnar Set, IRS). Dabei zeigt sich, dass die Verwendung von Ultraschall universell ist und daher der Nutzer mit geringem instrumentellen Aufwand multifunktionell eine hohe Bandbreite der Therapie erzielen kann. Dazu bedarf es des Einsatzes spezieller Ultraschalleinheiten für die Endodontie und dazugehöriger Aufsätze (Ultraschallspitzen). Diese können aus Stahl oder NiTi bestehen, diamantiert oder Kerr-Feilen sein. Zu berücksichtigen sind die Aufsatzgewinde, die entweder metrisches (EMS) oder Zollgewinde haben (alle anderen Hersteller). Gerade der Bruch der teuren Ultraschallspitzen und die hohe Effizienz mit der Gefahr iatrogenen Fehler limitiert die Anwendung. Die Vorteile der Ultraschallanwendung in der Endodontie überwiegen jedoch bei Weitem deren Nachteile, und so ist sie aus der modernen Endodontie nicht mehr wegzudenken. ■

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

KONTAKT

Dr. Holger Dennhardt

Spezialist Endodontie

Innere Münchener Straße 15

84036 Landshut

Web: www.praxiszahnheilkunde.de

Komposite im Wurzelkanal

Sealer auf UDMA-Basis funktionieren – bei korrekter Verarbeitung

Komposit-Kunststoffe als zahnärztliche Füllungsmaterialien sind heute die meistverwendeten Werkstoffe für direkte Restaurationen. So lag und liegt es nahe, ihre Verwendung auch für die Füllung des Wurzelkanals zu untersuchen.

Martin Wesolowsky/Köln

■ Als Abschluss einer endodontischen Behandlung fällt der Wurzelkanalfüllung eine wichtige Rolle zu. Nur wenn es gelingt, die Einwanderung neuer Keime dauerhaft zu verhindern, ist auch mit einem beständigen Zahnerhalt zu rechnen.

Die Anforderungen an ein Wurzelfüllmaterial hat schon Miller vor über 100 Jahren formuliert: Biokompatibilität, Volumenbeständigkeit, Abdichtung, Einfachheit der Applikation, Blasenfreiheit bei der Füllung, Wiederentfernbarkeit. Im Laufe der Jahre wurden so viele Materialien vorgeschlagen und auf den Markt gebracht, ohne alle Kriterien erfüllen zu können.

Warum Sealer auf Komposit-Basis?

Sollen Wurzelkanalsealer auf Kompositbasis tatsächlich einen qualitativen Schritt nach vorn bringen, müssen sie den genannten Kriterien besser gerecht werden als bisherige Materialien – und sie müssen sich in mancher Hinsicht von den bekannten Füllungskomposit-Eigenschaften unterscheiden:

- Da Wurzelkanäle kaum absolut trocken zu halten sind, ist Hydrophilie gefragt. Optimal ist es, wenn auf zusätzliche Bonding-Schritte verzichtet werden kann.
- Eine gewisse Wasseraufnahme, bei Füllungskompositen wegen Verfärbungsgefahr unerwünscht, ist bei einem Wurzelfüllkomposit willkommen.
- Die Viskosität eines Sealers muss – im Gegensatz zum Füllungskomposit – niedrig sein, um ein Einbringen in den engen Kanal zu ermöglichen.
- Verschiedene Farbtöne, wie zur Füllungsästhetik benötigt, erübrigen sich hier; Röntgensichtbarkeit hingegen ist sehr wichtig.
- Eine hohe Endhärte ist eher störend; zur Wiederentfernbarkeit sollte die Härte etwa von Dentin nicht überschritten werden.

Diese Vorgaben wurden bei der Entwicklung des Wurzelfüllkomposits EndoREZ (Ultradent Products), welches im Jahr 2001 auf den deutschen Markt kam, berücksichtigt. Nicht nur die geeignete Chemie, sondern auch eine praxisgerechte Applikationsmethode wurde entwickelt.

Beim „klassischen“ Einbringen von Wurzelkanalsealern mit der Füllspirale werden leicht Blasen eingeschlossen. Beschickt man hingegen den Wurzelkanal von unten nach oben, erhält man eine vollständige Füllung ohne Luft. Für ein solches Vorgehen braucht man dreier-

lei: Ein fließfähiges Material, eine sehr dünne Kanüle und genügend Druck, um die Paste durch die Kanüle zu befördern.

Zur Applikation wird eine sog. Skini Syringe – bei entferntem Stempel – von hinten mit Sealer gefüllt, und zwar direkt aus dem Mixing Tip, der auf der EndoREZ-Doppelkolbenspritze sitzt; danach kann der Stempel eingesetzt werden. Auf die Spritze wird nun ein NaviTip 29 ga (\varnothing 0,33 mm) gesetzt. Der abgebogene Kunststoffhals dieses Tips erleichtert die Sicht auf den Kanaleingang. Die Metallkanüle ist zum einfachen Einführen zu 2/3 federhart, aber an der Spitze weich, sodass sie einer apikalen Krümmung gut folgen kann. Vier verschiedene Längen sind erhältlich, durch die Farbcodierung der Kunststoff-Koni kenntlich.

Durch ihren geringen Durchmesser kann man die Spitze der Kanüle in unmittelbare Nähe des Apex bringen. Da diese Spritze extrem schlank ist, entsteht auf Stempeldruck ein ziemlich hoher innerer Druck, der das Wurzelfüllkomposit durch die dünne Kanüle presst. Die Paste füllt den Kanal in wenigen Sekunden, und man kann das Aufsteigen bis zum Kanaleingang beobachten.

Klassische Guttaperchastifte – bewährt, aber verbesserungsfähig

Bei der klassischen lateralen Kondensation versucht man Guttaperchastifte so eng in den Kanal zu platzieren, dass der Sealer – als materialtechnisch „schwaches Glied“ – nur noch einen dünnen Film um sie herum bildet. Das Problem: Auch diese Technik schafft keine blasenfreien Füllungen. Der Zahn wird stark in horizontaler Richtung belastet (Längsfrakturen drohen) und die Prozedur ist zeitraubend. Hinzu kommt, dass Guttapercha keine chemische Verbindung mit konventionellen Sealern eingeht, damit besteht die Gefahr von Mikrospalten.

Durch sogenannte „warme“ Guttaperchatechniken versucht man, einigen dieser Problemen zu begegnen. Dies wird jedoch durch eine recht anspruchsvolle Technik mit längerer Lernkurve erreicht.

EndoREZ-Tips sind Guttaperchastifte, beschichtet mit einem Resin, sodass eine echte chemische Verbindung von Kompositsealer und Tips entsteht. Nach der Applikation des Wurzelfüllkomposits wird ein EndoREZ-Masterpoint und evtl. weitere Accessory Points einfach eingeschoben, ohne laterales Verdichten, da abgebundenes Komposit eine stabile, dauerhafte Füllung darstellt. Bei einer zu-



Abb. 1: Das Wurzelfüllkomposit (EndoREZ) wird aus einer Doppelspritze durch einen MixingTip angemischt und von hinten in eine Skini Syringe eingebracht.

künftigen Revision oder zum Setzen eines Aufbaustiftes lässt sich EndoREZ – auch dank des innenliegenden Guttaperchaanteils – von innen nach außen wieder ausbohren, da es als UDMA-Komposit, im Gegensatz zu Füllungskompositen, nur eine mäßige Endhärte hat.

Beachten, was Kompositsealer stört

Kompositsealer wie EndoREZ sind rasch und einfach zu verarbeiten. Jedoch darf man Materialgrundlage und -eigenschaften dabei nicht aus den Augen verlieren. So wie beim Übergang von Amalgam zu Komposit wesentliche Kriterien der Füllungstechnik angepasst werden mussten, sind auch beim Einsatz von Komposit im Wurzelkanal einige Aspekte zu beachten.

In zweierlei Hinsicht ist Aufmerksamkeit geboten:

1. Spülprotokoll

Zusätzlich zur mechanischen Aufbereitung ist fraglos die chemische Desinfektion und Reinigung wichtig. Dazu sollten jedoch keine Peroxide (H_2O_2 -Lösung) oder peroxidhaltigen Präparate eingesetzt werden. Empfohlen: Natriumhypochlorit und wechselweise oder abschließend EDTA zur Schmierschicht-Entfernung. Hintergrund: Peroxide würden Sauerstoffradikale einbringen, die nachfolgend das Aushärten eines

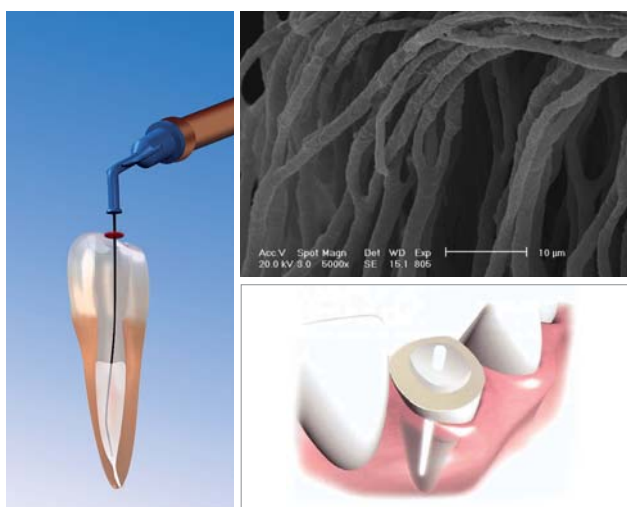


Abb. 2: Einbringen des Wurzelfüllkomposits von apikal nach koronal ohne Lufteinschlüsse. – **Abb. 3:** Dank hydrophiler Eigenschaften dringt EndoREZ tief in Dentinkanälchen ein – Tags bis zu 1.500 µm wurden beobachtet. – **Abb. 4:** Durch die ähnliche chemische Kompositgrundlage kann die Wurzelfüllung zusammen mit einem Quarzfaserstift sowie dem Befestigungs- und Aufbaukomposit einen „Monoblock“ bilden, der den Zahn stabilisiert und verlässlich abdichtet.

Kompositsealers behindern. Diese Reaktion ist vergleichbar der Entstehung der bekannten Inhibitionschicht, die auf der Oberfläche von Füllungskompositen durch den Luftsauerstoff entsteht. Eine durch EDTA gründlich entfernte Schmierschicht legt die Dentinkanälchen frei und ermöglicht dem Sealer das Eindringen (siehe Punkt 2).

2. Feuchtigkeit im Kanal

Statt intensiver Trocknung, wie bei bisherigen Sealern oft angebracht, geht man beim hier vorgestellten Produkt anders vor: Im Kanal stehendes Wasser sollte abgesaugt werden, z. B. mit einem Capillary Tip und einem Luer Vacuum Adapter. Anschließend wird mit ein bis zwei Papierspitzen getestet, dass das Wasser ausreichend entfernt ist; sie sollten noch ca. 1–2 mm an der Spitze feucht sein. Die Anwendung von Alkohol oder anderen Trocknungsmitteln ist kontraindiziert. Hintergrund: Das Wurzelfüllkomposit ist hydrophil, d.h. es „mag“ Feuchtigkeit und dringt tief in Dentinkanälchen ein, wenn sie frei liegen und leicht feucht sind; es konnten Tags von bis zu 1.500 µm gemessen werden. So erfolgt eine wirkungsvolle Abdichtung.

In einer retrospektiven Studie mit EndoREZ (Zmener & Pameijer 2004, 2007, 2010) wurden nach zwei bzw. fünf Jahren und, ganz aktuell, im August 2010 nach acht Jahren von sehr guten Ergebnissen berichtet.

Fazit

1. Mit der richtigen Applikationstechnik lässt sich ein kompositbasierter Sealer (z.B. EndoREZ) einfach verarbeiten, schnell und blasenfrei einbringen. Resinüberzogene Guttaperchastifte (EndoRez Points) verbinden sich mit Wurzelfüllkomposit spaltfrei.
2. Dank hydrophiler Eigenschaften wird das Kanallumen zuverlässig abgedichtet und erneute Keiminfiltration vermieden. Eine Revision ist jedoch möglich.
3. Durch die Kompositgrundlage können sich Sealer und weitere eingesetzte Materialien, wie z.B. Stumpfaufbaukomposit und Befestigungskomposit für einen Quarzfaserstift, zu einem stabilisierenden und abdichtenden „Monoblock“ verbinden.
4. Wichtig ist die Beachtung materialspezifischer Aspekte: Der Wurzelkanal sollte schmierschichtfrei und leicht feucht sein; und die Verwendung bestimmter Spülpräparate, vor allem mit Peroxid-Anteil, ist zu vermeiden.
5. Studien haben den erfolgreichen Einsatz von EndoREZ bestätigt. ■

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

KONTAKT

Martin Wesolowsky

Am Westhoyer Berg 30, 51149 Köln
E-Mail: wesolowsky@updental.de

LOSER & CO

Standfest und röntgensichtbar!

Der Komposithersteller Micerium ergänzt sein hochwertiges Schichtkomposit Enamel HRi und liefert nun die Dentinmassen auch als Flow-Variante. Genau wie das bewährte ästhetische Füllungskomposit Enamel Plus HRi zeichnet sich das nano-optimierte HRi Flow HF dadurch aus, dass es nahezu perfekt an die physikalischen Eigenschaften der natürlichen Zahnschicht angepasst ist. So ist es gelungen, mit HRi Flow HF erstmals ein Flow-Komposit mit einem Füllstoffanteil von 77% (gewichtsbezogen) herzustellen. Die Masse bietet eine außergewöhnlich hohe Festigkeit und ist trotzdem angenehm leicht modellierbar. Der Anwender wird sofort bemerken, dass HRi Flow HF besonders in engen und schwer zugänglichen Bereichen sehr einfach und punktgenau adaptiert werden kann. Andererseits bleibt HRi Flow HF stabil dort stehen, wo es appliziert wurde. Das unkontrollierte Wegfließen und ein breites Auslaufen gehören der Vergangenheit an. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist die sehr gute Röntgensichtbarkeit des Flow-Komposites. HRi Flow HF kann somit optimal als Liner



in Seitenzahnkavitäten bei direkten oder indirekten Restaurationen genutzt werden. Für Zahnhalsfüllungen wird es ebenfalls empfohlen. HRi Flow HF ist blasenfrei und daher einfach zu verarbeiten. Die Flow-Massen sind, wie auch die Dentinmassen der neuen Generation Enamel Plus HRi, in neun Farben lieferbar. Neben den Standardfarben UD1 bis UD6 sind zwei sehr helle Farben UD0 und UD05 für gebleichte Zähne verfügbar. Der Behandler kann so die Farbe der Flow-Masse entsprechend den ästhetischen Erfordernissen der Restauration individuell wählen.

LOSER & CO GmbH
Benzstraße 1c
51381 Leverkusen
E-Mail: info@loser.de

ZWP online
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf www.zwp-online.info

GEBR. BRASSELER

Das Fragment an der Wurzel gepackt



KOMET hat das Endo Rescue Kit (4601) entwickelt, das bei einer Instrumentenfraktur im Wurzelkanal der unangenehmen Situation im wahrsten Sinne des Wortes „die Spitze nimmt“. Der erste Schritt ist die korrekte Neupräparation der Zugangskavität unter Verwendung eines herkömmlichen Endoboehrsers mit nicht-schneidender Spitze (H269GK.315.016). Für den weiteren Erfolg ist entscheidend, dass ein gerader Zugang zum Fragment präpariert wird. Nachdem der Wurzelkanal wieder aufgefunden und der Zugang zum Kopf des Fragments mithilfe von zwei Gates-Bohrern geschaffen wurde, erlauben zwei spezielle Instrumente die bislang komplizierte Aktion zu vereinfachen: Ein Zeigerbohrer (RKP.204.090) legt den koronalen Teil des Fragmentes frei, ein extrem fei-

ner Trepanbohrer (RKT.204.090) umschließt es, hält es quasi fest und dreht es entgegen dem Uhrzeigersinn aus dem Kanal heraus. Damit bietet das Endo Rescue Kit eine einfache und systematische Lösung für die OP-Panne und entspannt die unangenehme Situation professionell und schnell.

Wer die raffinierte Vorgehensweise in bewegten Bildern erleben möchte, der kann sich den Einsatz des Endo Rescue Kits sofort unter www.kometdental.de als Video ansehen.

KOMET/GEBR. BRASSELER GmbH & Co KG
Trophagener Weg 25
32657 Lemgo
E-Mail: info@brasseler.de
Web: www.kometdental.de

ZWP online
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf www.zwp-online.info

elexxion

pluradent übernimmt Vertrieb der elexxion Dentallaser

Die elexxion AG, Radolfzell, international angesehener Hersteller von hochwertigen Dentallasern „made in Germany“, intensiviert ab sofort die Zusammenarbeit mit der pluradent AG – eines der führenden Dentaldepots in Deutschland (über 40 regionale Niederlassungen). Vereinbart ist, dass pluradent ab sofort und exklusiv den



Neu im Vertrieb von Pluradent: Anspruchsvolle elexxion Dioden- und Er:YAG-Dentallaser.

Vertrieb des kompletten Produktprogramms der elexxion AG übernimmt. Mit geschulten Fachberatern wird pluradent insbesondere den Spezialisten für Endodontie, Parodontologie und Implantologie zur Verfügung stehen und rund um das Thema „Einsatz von anspruchsvollen Er:YAG- und Diodenlasern“ umfassend informieren. Die elexxion AG bietet weltweit als einziger Hersteller eine breitgefächerte Produktfamilie, die speziell für den Betrieb in der Zahnarztpraxis konzipiert wurde. Neben einer Technologie, die selbstverständlich die neuesten Erkenntnisse der Laserzahnheilkunde einschließt, hat elexxion bei ihren Dentallasern auch die Themen Ergonomie und optische Aufwertung der Praxis beispielhaft berücksichtigt. Um die für das jeweilige Behandlungsspektrum am besten geeignete Laser-Therapieform auszuwählen, bietet pluradent ab September 2010 verschiedene Seminare an. Informationen dazu siehe www.pluradent.de/veranstaltungen.html.

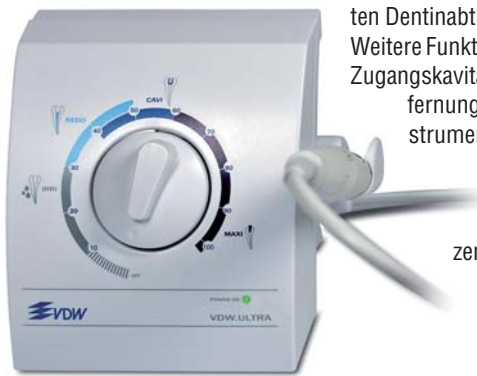
elexxion AG
Schützenstraße 84
78315 Radolfzell
E-Mail: info@elexxion.com
Web: www.elexxion.de

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

VDW

Ultraschallgerät mit Endofokus

Endospezialisten können sich heute eine Wurzelkanalbehandlung ohne Ultraschall nicht mehr vorstellen. Der Grund liegt im Wissen um essenzielle Vorteile dieser Technik. Der Bedarf wächst vor allen Dingen in Praxen mit Interessenschwerpunkt Endodontie. Ein kompaktes Ultraschallgerät mit Fokus auf die Wurzelkanalbehandlung ist das VDW.ULTRA®. Wichtigste Funktion ist die Spülungsaktivierung: Durch Schwingungen werden Mikroströmungen erzeugt, die Spülflüssigkeit auch in Seitenkanäle, Isthmen und Ramifikationen bewegt und durch Erwärmung die gewebsauflösende Wirkung von NaOCl verstärkt. Für die mechanische Aufbereitung sind diese Areale kaum erreichbar. Auch Biofilm wird so wirksam abgelöst. Neu ist die passive ultraschallgestützte Spülung mit speziellen Instrumenten, die einen unerwünsch-



ten Dentinabtrag in der Spülphase vermeiden helfen. Weitere Funktionen stehen für die Feinpräparation der Zugangskavität, Revisionsbehandlungen sowie Entfernung von Metallstiften und frakturierten Instrumenten zur Verfügung. Das handliche Gerät bietet einen hohen Behandlungskomfort. Maßgeschneidert dazu liefert VDW ein hochwertiges Spülensortiment. Natürlich können klassische Paro- und Scaling-Anwendungen ebenso effizient durchgeführt werden.

VDW GmbH
 Bayerwaldstraße 15
 81737 München
 E-Mail: info@vdw-dental.com
 Web: www.vdw-dental.com

JADENT

Kompetenz-Zentrum für Dentalmikroskope

Seit mehr als zehn Jahren ist das Aalener Unternehmen JADENT kongenialer Partner der Zahnärzte, wenn es um die Technologie der Vergrößerung, um den Einsatz des Dentalmikroskops in der Zahnheilkunde geht. „Die marktführenden und qualitativ hochwertigsten Dentalmikroskope verschiedener Hersteller bilden den Kern unseres Produktportfolios“, so Klaus-Jürgen Janik, Inhaber und Geschäftsführer des innovativen Dentalvertriebs. Insbesondere Dentalmikroskope von KAPS, Leica und ZEISS werden den hohen

Qualitätsansprüchen, welche die JADENT-Mitarbeiter an „ihre“ Produkte stellen, gerecht. Neben den Dentalmikroskopen und der entsprechenden Dokumentationsausrüstung bis hin zu HD-Video ergänzen exzellente Lupenbrillen aus eigener Entwicklung das Angebot, das JADENT mit großem technischen Know-how und hohem Applikationswissen seinen Kunden bietet. Im Lieferprogramm stehen darüber hinaus eine Vielzahl exzellenter Instrumente insbesondere für die Endodontie und natürlich auch für den zahnärztlichen „Alltag“ zur Verfügung. Im angeschlossenen, mit modernster Technologie ausgestatteten, Mikroskop Training Center MTC® Aalen garantieren renommierte, international erfolgreiche Zahnärzte Fortbildung auf höchstem Niveau.

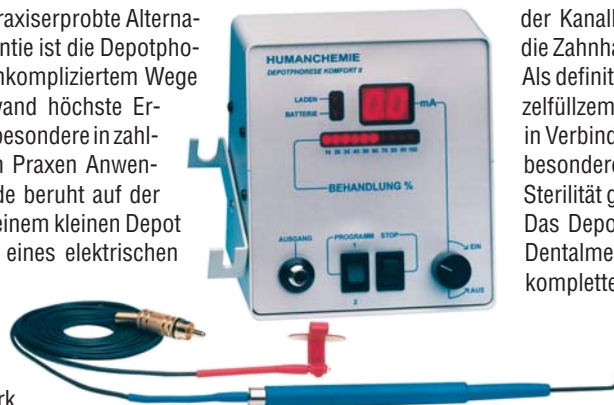


JADENT microscopes and more e.K.
 Dentalvertrieb
 Wirtschaftszentrum WiZ
 Ulmer Straße 124
 73431 Aalen
 E-Mail: info@jadent.de

HUMANCHEMIE

Erfolgreiche Alternative in der Endodontie

Eine seit Jahren bekannte und praxiserprobte Alternative zur konventionellen Endodontie ist die Depotphorese® mit Cupral®. Da sie auf unkompliziertem Wege ohne großen apparativen Aufwand höchste Erfolgsquoten bietet, findet sie insbesondere in zahlreichen allgemeinmedizinischen Praxen Anwendung. Der Erfolg dieser Methode beruht auf der Wirkung des Cupral®, das aus einem kleinen Depot im Wurzelkanaleingang mittels eines elektrischen Feldes durch alle Arme des apikalen Deltas transportiert wird. Die Foramina werden systematisch durch Osteozement verschlossen. Da selbst bei stark gangränösen Zähnen nur zwei Drittel



der Kanallänge aufbereitet werden müssen, wird die Zahnhartsubstanz geschont. Als definitives Füllmaterial wird der Atacamit-Wurzelfüllzement empfohlen, der durch seine Alkalität in Verbindung mit Ionen des Kupfers ebenfalls den besonderen Anforderungen für die permanente Sterilität gerecht wird. Das Depotphorese®-Gerät Komfort II ist auf den Dentalmessen im Herbst wieder als Starter-Set mit komplettem Zubehör erhältlich.

HUMANCHEMIE GmbH
 Hinter dem Krüge 5, 31061 Alfeld
 E-Mail: info@humanchemie.de
 Web: www.humanchemie.de

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

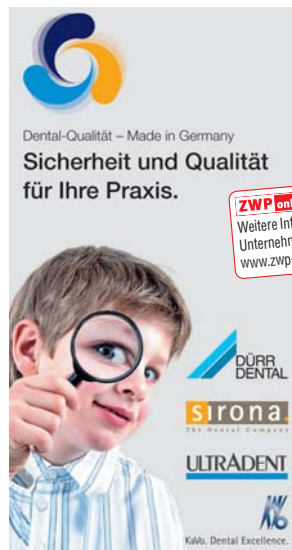
ULTRADENT, DÜRR DENTAL, Sirona, KaVo

Dentale Qualität – made in Germany

Die vier großen Hersteller aus dem Bereich Praxiseinrichtung, Dürr Dental, Sirona, ULTRADENT und KaVo, kommen aus Deutschland. Dies ist weniger ein Zufall als vielmehr eine Folge des deutschen Erfindergeistes, gepaart mit Ingenieurskunst, Know-how und feinsten Produktionstechnologie. Die Dentale Qualität – made in Germany, die sich daraus ergibt, bedeutet in erster Linie Sicherheit und Qualität für Ihre Praxis.

Alle vier Unternehmen sind Mitglieder des VDDI (Verband der Deutschen Dentalindustrie) und haben sich verpflichtet, sämtliche geltenden Normen für Medizinprodukte zu erfüllen. Um den eigenen hohen Ansprüchen gerecht zu werden, investieren diese Firmen mit großem Engagement regelmäßig in Forschung, Produktentwicklung, Qualitätsmanagement. Das alles, um Ihnen die tägliche Arbeit ein Stück sicherer und leichter zu machen.

Damit Sie etwas mehr über diese Vorteile für sich und Ihre Praxis erfahren können, wurde eine kleine



Broschüre aufgelegt, die Sie kostenlos beim Dentalfachhandel, den vier Herstellern und beim Verlag anfordern können. Die gemeinsame Broschüre informiert Sie über Standards und Kennzeichnungen, die für Ihre Praxis von Bedeutung sind. Sie ist auch als Checkliste bei Praxisgründung und bei Kaufentscheidung für den Bereich Einrichtungen hilfreich. Zertifizierte Hersteller und Produkte erleichtern darüber hinaus die Dokumentation in Ihrer Praxis und die eigene Zertifizierung Ihrer Praxis.

ULTRADENT Dental-Medizinische Geräte GmbH & Co. KG

Eugen-Sänger-Ring 10
85649 Brunthal

E-Mail: info@ultradent.de
Web: www.ultradent.de

American Dental Systems

Optische Höchstleistung mithilfe des Dentalmikroskops



Möchten Sie mikroskopische Untersuchungsmethoden und mikrochirurgische Techniken verstärkt in Ihr Behandlungskonzept integrieren? Mit dem neuen Dentalmikroskop (erhältlich bei American Dental Systems) können Sie künftig optische Höchstleistungen erzielen. Das Mikroskop ist als Standmikroskop und mit einer Decken- oder Wandhalterung erhältlich. Das Top-Produkt in der Kompaktklasse bietet eine fünfstufige Vergrößerung und eine Feinfokussierung. Dank der Kombination aus dem Standardfokus von 250 mm und dem Weitwinkelokular mit der Vergrößerung x 12,5 erlaubt das einzigartige optische System eine bis zu 24-fache Vergrößerung. Der integrierte Dioptrienausgleich ermöglicht auch

Brillenträgern ein komfortables Arbeiten und der 180-Grad-Schwenktubus gewährleistet eine ergonomische Sitzposition. Für ein völlig homogenes Lichtfeld sorgt eine integrierte Lichtquelle. Die einschwenkbaren Orange- und Grünfilter dienen dazu, feinste Gefäßstrukturen sichtbar zu machen und verhindern vorzeitiges Aushärten des Füllmaterials. Durch die große Auswahl an Zubehör kann das Leistungsspektrum jederzeit erweitert werden. So kann das Mikroskop zum Beispiel durch den passenden Beam-Splitter und einen individuellen Kamera-Adapter ausgezeichnet an die Wünsche des Zahnarztes angepasst werden.

American Dental Systems GmbH

Johann-Sebastian-Bach-Straße 42
85591 Vaterstetten

E-Mail: info@ADSystems.de
Web: www.ADSsystems.de

NSK

Zuverlässig und präzise

Der neue Apex Locator von NSK wurde zur genauen Messung der Wurzelkanallänge für jede Anwendung entwickelt, egal ob der Kanal trocken, nass oder mit Blut kontaminiert ist. iPex garantiert Sicherheit bei der Wurzelkanalbehandlung und erhöht den Komfort für den Patienten, ohne zusätzliche Strahlenbelastung. Das große, hochauflösende LCD-Display ermöglicht unmittelbare Messungen und zeigt unverzüglich die präzise Distanz zur Wurzelkanalspitze an. Die benutzerfreundliche Grafik und das ertönde akustische Signal liefern genaue Informationen über die optimale Feilenposition, sobald die Instrumentenspitze den Apex erreicht. Die Lautstärke des akustischen Signals ist regulierbar. Der neue digitale Apex Locator von NSK bietet große Genauigkeit für alle möglichen Wurzelkanalsituationen und ist gegenüber anderen Apex Locatoren mit ausschließlich analogen Signalen



überlegen. Die iPex Multifrequenz Messsoftware-Technologie filtert irrelevante Signale, die in den gebogenen Kanälen oder unter anderen außergewöhnlichen Umständen auftreten können, zuverlässig. Das akustische Signal informiert den Behandler jederzeit über den Stand der Feile im Wurzelkanal. Der iPex wählt automatisch die bestmögliche Kombination der Frequenzen aus, um sich den Gegebenheiten im Wurzelkanal des jeweiligen Patienten anzupassen. Das Gerät schaltet sich nach 10 Minuten ohne Nutzung automatisch ab.

NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8
65760 Eschborn

E-Mail: info@nsk-europe.de
Web: www.nsk-europe.de

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

lege artis

Für einen sauberen Wurzelkanal

Mit HISTOLITH NaOCl 5% präsentiert lege artis Pharma eine Natriumhypochlorit-Lösung mit garantiert durchgehender Qualität und Wirkstoffstabilität. HISTOLITH NaOCl 5% eignet sich sowohl in



direkter Anwendung als auch für die bedarfsgerechte Verdünnung zum Reinigen und Desinfizieren des Wurzelkanals.

Aktuelle Spülprotokolle der Hochschulen empfehlen eine großvolumige Spülung bei jedem Wechsel der Instrumentengröße. Bei lege artis durchgeführter Wurzelkanalaufbereitung ist die gründliche Spülung mit Natriumhypochlorit heute unverzichtbar. HISTOLITH NaOCl 5% eignet sich dabei für alle gängigen Aufbereitungstechniken, d.h. auch bei maschineller Aufbereitung.

Ein Tipp aus der Praxis: In Kombination mit CALCINASE EDTA-Lösung entfernen Sie zusätzlich die Schmierschicht. HISTOLITH NaOCl 5% kann über den Dentalgroßhandel in drei Packungsgrößen bezogen werden; einer 50-ml-Flasche (nachfüllbar) und einer 200-ml- und 500-ml-Vorratsflasche.

lege artis Pharma GmbH + Co. KG
Postfach 60, 72132 Dettenhausen
E-Mail: info@legeartis.de
Web: www.legeartis.de

DENTSPLY Maillefer

Eine neue Ära der Wurzelkanalaufbereitung

In der Endodontie ist die Präparation des Gleitpfades unverzichtbar für ein genaues Verständnis der Wurzelanatomie. Gleichwohl gilt diese traditionell mit Handinstrumenten durchgeführte Behandlungsphase als besonders schwierig und fehleranfällig.

Mit den innovativen PathFiles bietet DENTSPLY Maillefer erstmals ein maschinelles NiTi-Feilensystem zur sicheren Aufbereitung des Gleitpfades, das sich sowohl für Endodontie-Experten als auch für endodontisch weniger erfahrene Allgemeinzahnärzte eignet. Zur Vermeidung von Torsionsfrakturen bei rotierenden NiTi-Feilen ist das ausreichende Durchgängigmachen des Wurzelkanals entscheidend.

Bisher musste die Präparation des Gleitpfades mit konventionellen Handinstrumenten aus Edelstahl durchgeführt werden. Probleme wie Stufenbildungen, Perforationen sowie Verlagerungen des Kanals oder des Foramen apicale traten auf. Eine Studie von Berutti et al.¹ zeigt, dass sich diese Risiken deutlich durch das rotierende NiTi-Feilensystem PathFile reduzieren lassen, das erstmals die sichere und schnelle maschinelle Aufbereitung des Gleitpfades ermöglicht. PathFile besteht aus extrem bruchfesten und flexiblen NiTi-Instrumenten mit einer Konizität von zwei Prozent. Sie werden



in drei verschiedenen Längen und drei verschiedenen Spitzengeometrien (ISO 013/016/019) angeboten.

Literatur

- 1 Berutti E., Cantatore G., Castelucci A., PathFile: A New Rotary Nickel-Titanium Instrument for Quick and Safe Preflaring, 2009

DENTSPLY Maillefer
De-Trey-Straße 1
78467 Konstanz
Web: www.dentsply.de

VOCO

Effizient und preiswert



VOCO hat mit x-tra fil ein Hybrid-Composite speziell für die schnelle und effektive Anwendung im Seitenzahnbereich entwickelt. Das lichthärtende Füllungsmaterial ermöglicht zahnfarbene, kaulasttragende Restaurationen der Kavitätenklasse I und II. Damit ist x-tra fil eine hochwertige, langlebige und kostengünstige Alternative zu Amalgamfüllungen. Aufgrund seiner zeitspa-

renden Verarbeitung bietet sich x-tra fil insbesondere für Patienten mit geringer Compliance an. Neben der Seitenzahnversorgung eignet sich x-tra fil auch sehr gut für den preiswerten Stumpfaufbau durch hohe Inkrementstärken bei endodontisch zu versorgenden Zähnen. Dieses Composite ist in einer Universalfarbe und sowohl in handlichen Dosierspritzen als auch praktischen Caps zur direkten Applikation erhältlich. Jetzt gibt es x-tra fil zudem in der wirtschaftlich besonders attraktiven Großpackung (10 x 5-Gramm-Spritze).

VOCO GmbH
Postfach 767
27457 Cuxhaven
E-Mail: info@voco.de
Web: www.voco.de

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

9. Jahrestagung der DGEndo

4.–6. November 2010 in Berlin
Hotel Pullman Schweizerhof



Donnerstag, 4. November 2010

WORKSHOPS

ab 08.00 Uhr **Prüfungen**
Prüfungen zum Spezialisten und Active Member
sowie Prüfungen der Absolventen des Curriculums

14.00 – 17.30 Uhr **Workshops** (inkl. Pause 15.30 – 16.00 Uhr)



1 Prof. Dr. Michael A. Baumann/Köln (DE)
Vom Gleitpfad bis zur thermoplastischen
Wurzelfüllung – die moderne Endodontie



2 Dr. Carsten Appel/Niederkassel (DE)
Effektive Wurzelkanalaufbereitung mit Twisted File



3 Priv.-Doz. Dr. Christian Gernhardt/
Halle (Saale) (DE)
Aufbereitung mit Revo-S, Tipps, Goldstandards
und Tricks. Workshop mit praktischen Übungen



4 Dr. Wolf Richter/München (DE)
Das SAF-System – Ein neues und einzigartiges
System zur Reinigung und Aufbereitung von
Wurzelkanälen (Workshop mit Hands-on)



5 Prof. Dr. Ghassan Yared/Ontario (CA)
Root canal preparation with only one instrument
(Workshop in Englisch)

Bitte beachten Sie, dass Sie nur an einem Workshop teilnehmen können – bitte notieren Sie die Nummer
des von Ihnen gewählten Workshops auf dem Anmeldeformular.

18.00 – 19.30 Uhr **Mitgliederversammlung DGEndo**

Freitag, 5. November 2010

PROGRAMM

09.00 – 09.15 Uhr **Dr. Carsten Appel/Niederkassel (DE)**
**Priv.-Doz. Dr. Christian Gernhardt/
Halle (Saale) (DE)**
Begrüßung

09.15 – 10.45 Uhr **Prof. Gustavo De-Deus, DDS, MS, PhD/
Rio de Janeiro (BR)**
Endodontic leakage reconsidered – Part I

10.45 – 11.15 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

11.15 – 12.45 Uhr **Prof. Gustavo De-Deus, DDS, MS, PhD/
Rio de Janeiro (BR)**
Endodontic leakage reconsidered – Part II

12.45 – 13.45 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

13.45 – 14.30 Uhr **Prof. Dr. Dr. Rudolf Reich/Bonn (DE)**
Komplikationen nach endodontischer
Behandlung aus Sicht des MKG-Chirurgen

14.30 – 15.30 Uhr **Prof. Zvi Metzger, DMD/Tel Aviv (IL)**
From Files to Self Adjusting Files: A Paradigm
Shift in Root Canal Instrumentation

15.30 – 16.00 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

16.00 – 17.00 Uhr **Prof. Dr. Ghassan Yared/Ontario (CA)**
Proficiency through simplicity:
Canal preparation with only one instrument

ab 19.00 Uhr **Abendveranstaltung im Wasserwerk Berlin**

Samstag, 6. November 2010

PROGRAMM

09.00 – 10.30 Uhr **Prof. Kenneth M. Hargreaves, DDS, PhD/
San Antonio (US)**
An update on Regenerative Endodontics –
Applications and Challenges – Part I

10.30 – 11.00 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

11.00 – 12.30 Uhr **Prof. Kenneth M. Hargreaves, DDS, PhD/
San Antonio (US)**
An update on Regenerative Endodontics –
Applications and Challenges – Part II

12.30 – 13.30 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

13.30 – 14.00 Uhr Preise, Urkunden etc.

14.00 – 15.15 Uhr **Dr. Clemens Bargholz/Hamburg (DE)**
Dr. Uwe Blunck/Berlin (DE)
Die postendodontische adhäsive Versorgung –
Wissenschaft und Praxis – Part I

15.15 – 15.45 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

15.45 – 16.30 Uhr **Dr. Clemens Bargholz/Hamburg (DE)**
Dr. Uwe Blunck/Berlin (DE)
Die postendodontische adhäsive Versorgung –
Wissenschaft und Praxis – Part II

16.30 – 17.00 Uhr Abschlussdiskussion/Verabschiedung

Simultanübersetzung Englisch – Deutsch

Organisatorisches

VERANSTALTUNGSORT

Veranstaltungsort/Hotel



PULLMAN SCHWEIZERHOF

Budapester Straße 25, 10787 Berlin
Tel.: 0 30/26 96-0
Fax: 0 30/26 96-29 30
www.pullmanhotels.com
www.accorhotels.com

Zimmerpreise

EZ 125,00 € exkl. Frühstück

DZ 145,00 € exkl. Frühstück Frühstück: 24,00 €

Hinweis: Informieren Sie sich vor Zimmerbuchung bitte über eventuelle Sondertarife. Es kann durchaus sein, dass über Internet oder Reisebüro günstigere Konditionen erreichbar sind.

Zimmerbuchung

Bitte direkt im Veranstaltungshotel unter dem Buchungscode „DGEndo 2010“, Abrufkontingent: gültig bis 14.10.2010
Tel.: 0 30/26 96-29 22, Fax: 0 30/26 96-10 00

Zimmerbuchungen in unterschiedlichen Kategorien



PRS Hotel Reservation, Tel.: 02 11/51 36 90-61,
Fax: 02 11/51 36 90-62, E-Mail: info@prime-con.de

Mit der Deutschen Bahn für 99 € zur Jahrestagung!

Reisen Sie mit der Bahn entspannt und kostengünstig nach Berlin. Schonen Sie Ihr Reisebudget und schützen Sie die Umwelt.

An- und Abreise zu einem bundesweiten einheitlichen Festpreis:



Hin- und Rückfahrt
2. Klasse: 99,00 €
1. Klasse: 159,00 €

Mit dem speziellen Angebot können alle Züge der DB genutzt werden, auch der ICE. Die Tickets gelten zwischen dem 2. und 8. November 2010 (Vorausbuchungsfrist mindestens 3 Tage). Buchbar ist das Angebot ab sofort unter der Hotline: 0 18 05/31 11 53* mit dem Stichwort „DGEndo“.



* Telefonkosten aus dem Netz der Deutschen Telekom: 14 ct/Min., Mobilfunkpreise können abweichen. Montag bis Samstag von 8.00 – 21.00 Uhr.

Anmeldeformular per Fax an
03 41/4 84 74-3 90
oder per Post



OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

Organisatorisches

KONGRESSGEBÜHREN

Kongressgebühren

PRE-CONGRESS 50,00 €
Tagungspauschale 25,00 € zzgl. MwSt.

MAIN-CONGRESS

ZA Mitglied DGEndo 260,00 €
ZA Nichtmitglied 350,00 €
Helferinnen, Assistenten (mit Nachweis) 110,00 €
Studenten (mit Nachweis) nur Tagungspauschale
Tagungspauschale 90,00 € zzgl. MwSt.

Die Tagungspauschale beinhaltet Imbissversorgung bzw. Mittagessen, Kaffeepause und Tagungsgetränke und ist für jeden Teilnehmer zu entrichten. Auf die Kongressgebühr wird keine MwSt. erhoben.

Abendveranstaltung im Wasserwerk Berlin

Genießen Sie einen entspannten Abend in der atemberaubenden Kulisse des Wasserwerk Berlin.

Kosten (pro Person) 79,00 € zzgl. MwSt.

Im Kartenpreis enthalten sind Speisen, Getränke und musikalische Untermalung.



Fortbildungspunkte

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV vom 23.09.05, einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK vom 14.09.05 und der DGZMK vom 24.10.05, gültig ab 01.01.06. **Bis zu 19 Fortbildungspunkte.**

Veranstalter

DGEndo

Deutsche Gesellschaft für Endodontie e.V.
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-2 02, Fax: 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: sekretariat@dgendo.de
www.dgendo.de



OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-3 90
E-Mail: event@oemus-media.de
www.oemus.com



Für die 9. Jahrestagung der DGEndo vom 4. – 6. November 2010 in Berlin melde ich folgende Personen verbindlich an:

	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> Donnerstag	
	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> Freitag	
		<input type="checkbox"/> Samstag	Workshop: _____
Titel, Name, Vorname, Tätigkeit	DGEndo-Mitglied/Bitte ankreuzen!	Bitte ankreuzen!	Bitte Nr. eintragen
	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> Donnerstag	
	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> Freitag	
		<input type="checkbox"/> Samstag	Workshop: _____
Titel, Name, Vorname, Tätigkeit	DGEndo-Mitglied/Bitte ankreuzen!	Bitte ankreuzen!	Bitte Nr. eintragen

Abendveranstaltung: _____ (Bitte Personenzahl eintragen)

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für die 9. Jahrestagung der DGEndo erkenne ich an.

Datum/Unterschrift

E-Mail:



Fortbildung exklusiv und intensiv

Auf Einladung von Prof. Dr. Thomas Attin, dem Direktor der Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie (PKK) der Universität Zürich, fand die diesjährige Frühjahrsakademie der DGEEndo in der Schweizer Metropole statt.

Dr. Ralf Schlichting/Passau

■ Mit der schweizerisch-deutschen Koproduktion wurde ein neues Kapitel in der kurzen, aber sehr erfolgreichen Geschichte der Frühjahrsakademien der DGEEndo geschrieben. So waren die angebotenen Kurse und Workshops zum großen Teil bereits in kürzester Zeit ausgebucht.

Am Freitag, 18. Juni, trafen sich Teilnehmer und Referenten im großen Hörsaal des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Zürich. Prof. Thomas Attin als Gastgeber begrüßte die über 130 Teilnehmer und betonte besonders, wie stolz er sei, die erste Veranstaltung der DGEEndo außerhalb Deutschlands beherbergen zu dürfen. Als Organisator der DGEEndo-Frühjahrsakademie begrüßte anschließend Dr. Clemens Bargholz die Teilnehmer. Er dankte dem Gastgeber Prof. Attin und insbesondere dem Organisator und der Seele der diesjährigen Frühjahrsakademie, Dr. Frank Paqué, für die vielen Stunden Arbeit und die tolle Unterstützung bei der Organisation der Frühjahrsakademie. Nach einigen organisatorischen Hinweisen erfolgte auch schon der Startschuss für die unterschiedlichen Workshops und Arbeitsgruppen.



Workshops und Vorträge

In insgesamt drei Sessions am Freitagnachmittag und am Samstag hatten die Teilnehmer die Qual der Wahl zwischen sage und schreibe 20 hochinteressanten Workshops und praxisbezogenen Vorträgen. Erstmals wurden hierbei auch Workshops für das gesamte endodontische Team angeboten. Hierbei stand die Ergonomie am Mikroskop im Mittelpunkt. Das von den Referenten vorgestellte schlüssige Konzept wurde im Anschluss von den teilnehmenden Teams mit Eifer bei den praktischen Übungen an mit eigenen OP-Mikroskopen ausgestatteten Arbeitsplätzen umgesetzt. Weitere für das Praxisteam angebotene Themen betrafen vor allem die Patientenkommunikation und das Auftreten am Telefon. In weiteren Workshops zeigte Dr. Carsten Appel Möglichkeiten und Grenzen unterschiedlicher warmer Obtura-

tionstechniken in Abhängigkeit von der jeweiligen Aufbereitungsgeometrie auf. Auch hier hatten die Teilnehmer die Möglichkeit zur praktischen Übung an modernst ausgestatteten Arbeitsplätzen. Ein weiteres Highlight der ersten Session war sicherlich der von Dr. Wolf Richter durchgeführte Arbeitskurs über die orthograde Revision bereits wurzelbehandelter Zähne. Im mit neuester Technik eingerichteten Phantomsaal standen allen Teilnehmern eigene Dentalmikroskope sowie alle für Revisionsbehandlungen

notwendigen Geräte zur Verfügung. Als absolutes Highlight stellte Dr. Frank Paqué sein Mikro-CT und seine Bildbearbeitung zur Verfügung, sodass die Teilnehmer am Samstagnachmittag eindrucksvolle CT-Aufnahmen präsentiert bekamen, bei denen sogar die Möglichkeit bestand, Bilder vor Beginn der Behandlung und die Ergebnisse der Revision übereinander zu projizieren und so die Effizienz der eigenen Behandlung eindrucksvoll aufzuzeigen.

In einem zweiteiligen Kurs zeigte Dr. Jan Behring im theoretischen Teil die Grundlagen der für den Erhalt stark zerstörter Zähne so wichtigen chirurgischen Kronenverlängerung auf. Das hier Erlernete wurde am Samstagvormittag von den sehr motivierten Teilnehmern an Schweinekiefern in praktischen Übungen vertieft.

Abgerundet wurde das Programm von Case Reports, welche durch die Teilnehmer vorgestellt und in bewährter Manier von Klaus Lauterbach moderiert wurden, sowie durch einen hochinteressanten Workshop zur Verarbeitung digitaler Bilder. Pünktlich zu Beginn des Abendprogramms hatte auch der Wettergott ein Einsehen mit den Organisatoren und statt dem während der zwei Tage vorherrschendem strömenden Regen konnte die Schifffahrt am Zürichsee bei strahlendem Sonnenschein und bester Stimmung genossen werden. Das anschließende offizielle Abendprogramm fand in sehr stilvollem Rahmen statt und endete nach Aussagen einzelner Teilnehmer erst am frühen Morgen in der Züricher Innenstadt. Nichtsdestotrotz waren die Workshops am Samstagvormittag wieder bis auf den letzten Platz gefüllt. Im Phantomsaal zeigte Dipl.-Stom. Michael Arnold verschiedene

Techniken zur Fragmententfernung. Abhängig von der Indikation wurden die Techniken vom Referenten sehr klar und verständlich vorgestellt und dabei auch etliche Tricks und Kniffe weitergegeben. Wie in allen Workshops sollten und durften die Teilnehmer das Erlernte im praktischen Teil selbst üben und erhielten hierbei auch tolle Hilfestellung von Michael Arnold. Im großen Hörsaal zeigte parallel dazu Dr. Gabriel Krastl etliche Behandlungsoptionen bei Traumafällen und deren Erfolgsquoten auf, während Dr. Christian Köneke



zur gleichen Zeit Zusammenhänge zwischen endodontischen Problemen und CMD aufzeigen konnte.

Nach einer leider ebenfalls verregneten Mittagspause, in der das geplante Grillen auf dem Dach der Klinik in die Cafeteria verlegt werden musste, gingen die Teilnehmer gestärkt in die letzte Runde der Frühjahrsakademie. So stellten Dr. Werner Nussbaumer

und Dr. Ralf Günther ihre persönlichen Konzepte zur endodontischen Revisionsbehandlung vor, welche zum Ende durch die bereits oben erwähnten Mikro-CT-Bildern von Dr. Frank Paqué eindrucksvoll ergänzt wurden.

Daneben fand ein von Dr. Stefan Gäbler geleiteter Workshop zum Thema MTA statt. Neben theoretischem Hintergrundwissen zu MTA wurden auch etliche Tricks und Tipps aus der persönlichen Erfahrung des Referenten weitergegeben. Ein paar Räume weiter befasste sich ein Kurs sehr intensiv mit dem Auffinden von versteckten Kanal anatomien. Dr. Winfried Zeppenfeld stellte hierbei sein Können und Wissen in sehr kurzweiliger Form dar, so dass auch für Neulinge am Mikroskop ein guter Leitfaden zum Auffinden solcher Strukturen gegeben wurde.

Live-OP

In einer Live-Behandlung zeigte Dr. Christoph Zirkel an einem ihm unbekanntem Patienten sehr eindrucksvoll eine Revisionsbehandlung an einem Oberkiefermolaren. Dabei hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, in Echtzeit Fragen an den Behandler zu stellen und auch prompt beantwortet zu bekommen. Die Professionalität, die Geschwindigkeit der Behandlung sowie auch das theoretische Wissen des Behandlers beeindruckten die Zuschauer. Leider geht aber auch die schönste Fortbildung irgendwann vorüber. So waren aber am Samstagnachmittag durchweg nur positive Stimmen und viele begeisterte Teilnehmer zu vernehmen. Neben der Organisation und der perfekten Ausstattung der Räume der Uni Zürich wurde besonders der starke Praxisbezug der angebotenen Kurse gelobt.

Das Konzept der DGEndo, die Frühjahrsakademien in Zusammenarbeit mit Hochschulen stark praxisbezogen durchzuführen und auf Mitglieder der DGEndo zu beschränken, war wiederum voll aufgegangen und die Teilnehmer fieberten bereits den Frühjahrsakademien der kommenden Jahre entgegen. ■

KONTAKT

Deutsche Gesellschaft für Endodontie e.V.

Sekretariat

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

Tel.: 03 41/4 84 74-2 02, Fax: 03 41/4 84 74-2 90

E-Mail: sekretariat@dendo.de

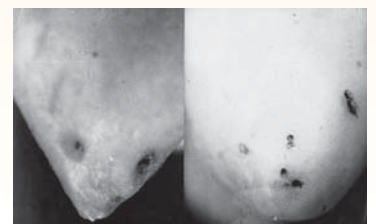
Web: www.dendo.de

Bringen Sie Ihre Endodontie in sicheres Fahrwasser!

Depotphorese[®] mit Cupral[®]

nach Univ.-Prof. Dr. Dr. med. dent. h.c. Knappwost

- Lebenslange Sterilität im gesamten apikalen Delta
- Verschluss aller Foramina
- Wirkliche Ausheilung auch bei konventionell nicht therapierbaren Zähnen
- Keine via falsa und vertikalen Wurzelfrakturen, keine WSR
- Geringer apparativer Aufwand



Sterile Foramina sichtbar
gemacht durch Depotphorese[®]

Komplettes Starter-Set auf den Dentalmessen zum Sonderpreis

795,00 €

zzgl. gesetzl. MwSt.



Bestell-Fax an +49 (0) 51 81 - 8 12 26

hiermit bestelle ich:

- kostenlose Info-Unterlagen inkl. DVD
- unverbindliches Angebot für ein Starter-Set

Absender:

Datum/Unterschrift _____



HUMANCHEMIE
Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH · Hinter dem Krüge 5 · D-31061, Alfeld/Leine
Telefon +49 (0) 51 81 - 2 46 33 · Telefax +49 (0) 51 81 - 8 12 26
www.humanchemie.de · eMail info@humanchemie.de



WHITE LOUNGE® – VENEERSYMPOSIUM

5./6. November 2010 in der WHITE LOUNGE® Leipzig

EDITORIAL

Veneers gehören als minimalinvasive und ästhetisch anspruchsvolle Versorgungsform zu den großen Herausforderungen in der zahnärztlichen Therapie. Gleichzeitig kommen sie dem Wunsch vieler Patienten nach schönen und möglichst idealtypischen Zähnen in besonderer Weise entgegen.

Das erste „WHITE LOUNGE® – VENEERSYMPOSIUM“ bietet in diesem Zusammenhang Überblickswissen und praktische Anwendungen für Einsteiger und versierte Anwender. Dabei gehört es zum Konzept der Veranstaltung, sowohl theoretische Grundlagen als auch praktisches Anwenderwissen in Form von Live-Demonstrationen, Table Clinics, Hands-on-Übungen sowie Fallbesprechungen zu vermitteln.

Im Rahmen des praktischen Programms werden die wesentlichen Techniken live am Patienten bzw. am Modell (konventionelle Veneers) demonstriert. Neben den parallel laufenden Übungen stehen die Referenten den Teilnehmern auch zu Fallbesprechungen, rechtlichen und steuerlichen Fragen sowie fachlichen Diskussionen zur Verfügung. Die Referenten sind ausnahmslos anerkannte Experten auf dem Gebiet der ästhetisch/kosmetischen Zahnmedizin. Die Teilnehmer sind ausdrücklich aufgefordert, eigene Patientenfälle in Form von Röntgenbildern und Modellen zur Besprechung mitzubringen. Die Veranstaltung findet in den exklusiven Räumen der WHITE LOUNGE® Leipzig, am Brühl 4 statt.

PROGRAMM

Freitag, 5. November 2010

Theorie/Wissenschaftliche Vorträge

- | | |
|-------------------|--|
| 13.30 – 13.40 Uhr | Eröffnung |
| 13.40 – 14.00 Uhr | Frontzahnästhetik – Veneers als schonende Alternative (Möglichkeiten und Grenzen)
Dr. Jens Voss/Leipzig |
| 14.00 – 14.30 Uhr | Fallplanung und Vorbehandlung – KFO, Funktion, Bleaching
Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht |
| 14.30 – 15.15 Uhr | Periorale Kosmetik, Funktion und direkte Veneers
Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf |
| 15.15 – 16.00 Uhr | Pause/Besuch der Dentalausstellung |
| 16.00 – 16.40 Uhr | Konventionelle Veneers
Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht |
| 16.40 – 17.20 Uhr | Non-Prep Veneers
Dr. Jens Voss/Leipzig |
| 17.20 – 17.30 Uhr | Diskussion |
| 17.30 – 18.00 Uhr | Pause, Besuch der Dentalausstellung |
| 18.00 – 18.20 Uhr | Lasercontouring, chirurgisches Contouring und adjuvante Therapien
Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf |
| 18.20 – 18.40 Uhr | Misserfolge – Ursachen und Fehlervermeidung
Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht |
| 18.40 – 19.00 Uhr | Rechtliche Aspekte bei ästhetischen Eingriffen
Dr. jur. Erwin Müller/Berlin |
| 19.00 – 19.15 Uhr | Abrechnung und steuerliche Aspekte
Dr. jur. Erwin Müller/Berlin |
| 19.30 Uhr | Get-together in der WHITE LOUNGE® |

Samstag, 6. November 2010

PROGRAMM

Praxis/Demonstrationen, Table Clinics und Expertengespräche

- | | |
|-------------------|---|
| 09.00 – 10.00 Uhr | Live-Demonstration – Non-Prep Veneers mit Tray-Technologie (am Patienten)
Dr. Jens Voss/Leipzig |
| 10.00 – 10.30 Uhr | Pause/Besuch der Dentalausstellung |
| 10.30 – 11.30 Uhr | Live-Demonstration – Konventionelle Veneers (am Modell)
Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht |
| 11.30 – 12.00 Uhr | Pause/Besuch der Dentalausstellung |
| 12.00 – 14.00 Uhr | Live-Demonstration – BriteVeneers handcrafted (am Patienten)
Dr. Jens Voss/Leipzig
ZTM Oliver Reichert di Lorenzen/Hamburg |

Parallel

Live-Demonstration Bleaching (am Patienten)
Susann Rek/Stuttgart

Hinweis: Table Clinics und Expertengespräche laufen parallel zu den Live-Demonstrationen. Teilnehmer können Patientenfälle (Fotos, Röntgenaufnahmen und Modelle) zur Besprechung mitbringen.

Helferinnenprogramm

- | | |
|-------------------|---|
| 09.00 – 13.00 Uhr | Perfekte Assistenz = Perfekte Veneers |
| | - Assistenz bei Veneer-Behandlungen (mit praktischen Übungen) |
| | - Gesetzliche Grundlagen bei der Erbringung außervertraglicher Leistungen |
| | - Korrekte Vereinbarungen und Heil- und Kostenpläne |
| | - Korrekte Liquidation ästhetischer Leistungen |
| | - Marketing/Beratung/rechtliche Aspekte |

ORGANISATORISCHES



Veranstaltungsort

WHITE LOUNGE®

Brühl 4, 04109 Leipzig

Tel.: 03 41/ 9 62 52 52

www.white-lounge.com

Gebühren

Freitag, 5. November 2010 125,- € zzgl. MwSt.
 Anwender BriteVeneers 95,- € zzgl. MwSt.
 Helferinnen 50,- € zzgl. MwSt.
 Tagungspauschale* 50,- € zzgl. MwSt.

Samstag, 6. November 2010 125,- € zzgl. MwSt.
 Anwender BriteVeneers 95,- € zzgl. MwSt.
 Helferinnen 50,- € zzgl. MwSt.
 Tagungspauschale* 30,- € zzgl. MwSt.

* Die Tagungspauschale ist für jeden Teilnehmer verbindlich zu entrichten (umfasst die Verpflegung und Tagungsgetränke).

Veranstalter/Organisation



OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-3 90

E-Mail: event@oemus-media.de, www.oemus.com

In Kooperation mit der



Deutscher Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V.

Zimmerbuchung in unterschiedlichen Kategorien



PRS Hotel Reservation

Tel.: 02 11/51 36 90-61, Fax: 02 11/51 36 90-62

info@prime-com.eu oder online www.prime-con.eu

Fortbildungspunkte

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV vom 23.09.05 einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK vom 14.09.05 und der DGZMK vom 24.10.05, gültig ab 01.01.06. Bis zu 11 Fortbildungspunkte.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

1. Die Kongressanmeldung erfolgt schriftlich auf den vorgedruckten Anmeldekarten oder formlos. Aus organisatorischen Gründen ist die Anmeldung so früh wie möglich wünschenswert. Die Kongresszulassungen werden nach der Reihenfolge des Anmeldeeinganges vorgenommen.
2. Nach Eingang Ihrer Anmeldung bei der OEMUS MEDIA AG ist die Kongressanmeldung für Sie verbindlich. Sie erhalten umgehend eine Kongressbestätigung und die Rechnung. Für OEMUS MEDIA AG tritt die Verbindlichkeit erst mit dem Eingang der Zahlung ein.
3. Bei gleichzeitiger Teilnahme von mehr als 2 Personen aus einer Praxis an einem Kongress gewähren wir 10 % Rabatt auf die Kongressgebühr, sofern keine Teampreise ausgewiesen sind.
4. Die Rechnung umfasst die ausgewiesene Kongressgebühr und Tagungspauschale zuzüglich der jeweils gültigen Mehrwertsteuer.
5. Der Gesamtrechnungsbetrag ist bis spätestens 2 Wochen vor Kongressbeginn (Eingang bei OEMUS MEDIA AG) auf das angegebene Konto unter Angabe des Teilnehmers, der Seminar- und Rechnungsnummer zu überweisen.
6. Bis 4 Wochen vor Kongressbeginn ist in besonders begründeten Ausnahmefällen auch ein schriftlicher Rücktritt vom Kongress möglich. In diesem Fall ist eine Verwaltungskostenpauschale von 25,- € zu entrichten. Diese entfällt, wenn die Absage mit einer Neuanmeldung verbunden ist.
7. Bei einem Rücktritt bis 14 Tage vor Kongressbeginn wird die halbe Kongressgebühr und Tagungspauschale zurückerstattet, bei einem späteren Rücktritt verfällt die Kongressgebühr und die Tagungspauschale. Der Kongressplatz ist selbstverständlich auf einen Ersatzteilnehmer übertragbar.
8. Mit der Teilnahmebestätigung erhalten Sie den Anfahrtsplan zum jeweiligen Kongresshotel und, sofern erforderlich, gesonderte Teilnehmerinformationen.
9. Bei Unter- oder Überbelegung des Kongresses oder bei kurzfristiger Absage eines Kongresses durch den Referenten oder der Änderung des Kongressortes werden Sie schnellstmöglich benachrichtigt. Bitte geben Sie deshalb Ihre Privattelefonnummer und die Nummer Ihres Faxgerätes an. Für die aus der Absage eines Kongresses entstehenden Kosten ist OEMUS MEDIA AG nicht haftbar. Der von Ihnen bereits bezahlte Rechnungsbetrag wird Ihnen umgehend zurückerstattet.
10. Änderungen des Programmablaufs behalten sich Veranstalter und Organisatoren ausdrücklich vor. OEMUS MEDIA AG haftet auch nicht für Inhalt, Durchführung und sonstige Rahmenbedingungen eines Kongresses.
11. Mit der Anmeldung erkennt der Teilnehmer die Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG an.
12. Gerichtsstand ist Leipzig.

Achtung! Sie erreichen uns unter der Telefonnummer 03 41/4 84 74-3 08. Während der Veranstaltung können Sie Ihren Betreuer unter der Telefonnummer 0173/3 91 02 40 erreichen.

Sponsoren



Stand: 05.08.2010



ANMELDUNG

per Fax an
03 41/4 84 74-3 90

oder per Post an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

Für das WHITE LOUNGE® – VENEERSYMPOSIUM am 5./6. November 2010 in Leipzig melde ich folgende Personen verbindlich an (Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen):

_____	<input type="checkbox"/> Freitag	<input type="checkbox"/> Programm ZAH (Sa.)
Name, Vorname, Tätigkeit	<input type="checkbox"/> Samstag	<input type="checkbox"/> Anwender BriteVeneers
	(Bitte ankreuzen)	
_____	<input type="checkbox"/> Freitag	<input type="checkbox"/> Programm ZAH (Sa.)
Name, Vorname, Tätigkeit	<input type="checkbox"/> Samstag	<input type="checkbox"/> Anwender BriteVeneers
	(Bitte ankreuzen)	

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

Datum _____

Unterschrift _____

Der Master of Science in Endodontie

Studieren an der Danube Private University

Als im November 2005 der erste postgraduale Studiengang „M.Sc. Endodontie I“ an den Start ging, war es für praktisch tätige Zahnärzte zum ersten Mal möglich, mit dem Master of Science nebenberuflich einen soliden, weltweit anerkannten akademischen Grad im Fach Endodontie zu erlangen.

Priv.-Doz. Dr. Thomas Wrbas/Freiburg im Breisgau

■ Der Studiengang „M.Sc. Endodontie“ geht mittlerweile in die dritte Runde. Regelmäßige Beurteilungen durch die Teilnehmer, konsequente Weiterentwicklung und Straffung der Inhalte haben dazu geführt, dass der Lehrgang weiter an Attraktivität gewonnen hat. Bestückt mit fachlich international ausgewiesenen, hochmotivierten Referenten grenzt er sich mit seinen klaren akademischen und praxisorientierten Inhalten in seiner Konzeption und Ausrichtung deutlich von herkömmlichen Curricula und Fortbildungskursen ab. Das Konzept ist straff auf den studierenden Praktiker ausgerichtet, ohne zentrale wissenschaftliche Aspekte auszugrenzen. So gelingt es, in fünf Semestern die Endodontie von der Basis bis zum State of the Art im „High-End“-Bereich zu vermitteln.

Master of Science Endodontie (M.Sc.)

Wissenschaftlicher Leiter: Priv.-Doz. Dr. Thomas Wrbas

Das Programm wendet sich an praktizierende Zahnärzte/-ärztinnen. Der Studiengang bietet praxisorientierte universitäre Weiterbildung auf internationalem Niveau. Er ist berufsbegleitend konzipiert und wird in deutscher Sprache abgehalten. Zusätzlich zu zwei einwöchigen Blöcken sind Module an Wochenenden (Freitag/Samstag) vorgesehen. Die Endodontie ist als Teilgebiet der Zahnmedizin weltweit besonders in den Ländern mit hochstehender Zahnmedizin ein Leistungsbereich, der vornehmlich von „Fachzahnärzten/-innen“ als universitär weitergebildeten Spezialisten/-innen erbracht wird. Zahnerhaltung steht als medizinisch geforderter Wunsch vor Zahnersatz.

Im Masterstudium „Endodontie“ werden die wissenschaftlichen Grundlagen und die Korrelation mit Allgemeinerkrankungen ebenso vermittelt wie die Prinzipien einer modernen evaluierten Fallsektion, Diagnostik, Kanalaufbereitung und -versorgung sowie chirurgische Maßnahmen. Theorie, praktische Kurse, Live-OPs und Falldiskussionen aus der Praxis führen zum „goldenen Standard der Endodontie“. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Endodontie als besonderen Schwerpunkt ihrer Praxis und als Spezialisierung auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand, forensisch-ethisch abgesichert, anbieten zu können.

① Master of Science Endodontie (M.Sc.)

Studienort: Bonn

Beginn: Dezember 2010

Wissenschaftliche Leitung: Priv.-Doz. Dr. Thomas Wrbas



DANUBE PRIVATE UNIVERSITY
Fakultät Medizin/Zahnmedizin

Keine Frage: Ein nebenberufliches Studium bedeutet einen gewissen Zeit- und Lernaufwand. Demgegenüber stehen allerdings die Freude an der Sache, die Abwechslung zum beruflichen Alltag, der Kontakt zu den Kommilitonen, das erfolgreiche Meistern persönlicher Herausforderungen, das Erreichen einer fachlichen Spitzenposition und – nicht zuletzt – der Erhalt des akademischen Titels „Master of Science“!

Künftig wird es immer wichtiger, sich in der Praxis zu positionieren. Es steht außer Frage, dass der Trend zu Spezialisierungen auch im Bereich der Zahnmedizin zunehmen wird – ganz abgesehen von dem privaten Bereich der Gesundheitsversorgung, in dem die Leistung eines akademisch ausgewiesenen Spezialisten bereits jetzt mehr gefragt ist denn je. Die Endodontie wird in Zukunft eine noch größere Rolle spielen, als dies bereits jetzt der Fall ist. Um persönlich und beruflich erfolgreich zu sein, ist es notwendig, seine Wünsche und Ziele über die Ebene der Befürchtungen zu stellen. Die Teilnahme an einem Masterstudiengang kann dabei als Katalysator für zukünftigen persönlichen und beruflichen Erfolg dienen. ■

INFORMATIONEN

Danube Private University (DPU)

Campus West

Dr.-Karl-Dorrek-Straße 23

3500 Krems an der Donau, Österreich

Tel.: +49 (0)2 28/96 94 25-16/-18

Fax: +49 (0)2 28/46 90 51

E-Mail: info@duk-push.de

Web: www.danube-private-university.at

Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht

mit Live- und Videodemonstration

Basisseminare 2010
Dr. med. Andreas Britz



Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht

NEU: Der Erfolgskurs jetzt mit Demonstrations-DVD für jeden Teilnehmer

In der modernen Leistungsgesellschaft der westlichen Welt ist das Bedürfnis der Menschen nach Vitalität sowie einem jugendlichen und frischen Aussehen ein weitverbreitetes gesellschaftliches Phänomen. Die ästhetische Medizin ist heute in der Lage, diesen Wünschen durch klinisch bewährte Verfahren in weiten Teilen zu entsprechen, ohne dabei jedoch den biologischen Alterungsprozess an sich aufhalten zu können. Als besonders minimalinvasiv und dennoch effektiv haben sich in den letzten Jahren die verschiedenen Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht bewährt. Entscheidende Voraussetzung für den Erfolg ist jedoch die fachliche Kompetenz und die Erfahrung des behandelnden Arztes sowie interdisziplinäre Kooperation. Mehr als 3.000 Teilnehmer haben in den letzten Jahren die Kurse der OEMUS MEDIA AG

zum Thema „Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht“ besucht. Besonderer Beliebtheit haben sich dabei auch die im Rahmen von verschiedenen Fachkongressen zum Thema angebotenen eintägigen „Basisseminare“ erwiesen. Aufgrund der großen Nachfrage werden diese Seminare auch in 2010 fortgeführt und zugleich sowohl inhaltlich als auch im Hinblick auf den Nutzwert für den Teilnehmer aufgewertet. Konkret bedeutet dies, dass zusätzlich zu den Live-Demonstrationen im Rahmen des Kurses die verschiedenen Standardtechniken jetzt auch per Videoclip gezeigt werden. Dieses Videomaterial inklusive einer Artikelsammlung erhält jeder Kursteilnehmer für den Eigengebrauch in Form einer eigens für diesen Kurs produzierten DVD.

Termine

Inhalt: Übersicht über Produkte und Indikationen • Filler der neuesten Generation • Live-Demonstrationen

LEIPZIG

10.09.2010 • 13.00–18.00 Uhr
Hotel THE WESTIN LEIPZIG

BERLIN

06.11.2010 • 09.00–15.00 Uhr
Pullman Berlin Schweizerhof

MÜNCHEN

09.10.2010 • 09.00–15.00 Uhr
Hilton München City

HAMBURG

26.11.2010 • 13.00–18.00 Uhr
SIDE Hotel



Organisatorisches

Preise

Kursgebühr (pro Kurs inkl. Demo-DVD)
Tagungspauschale (pro Kurs)
(umfasst Kaffeepause/Imbiss und Tagungsgetränke)

195,00 € zzgl. MwSt.
45,00 € zzgl. MwSt.

Veranstalter

OEMUS MEDIA AG • Holbeinstraße 29 • 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 • Fax: 03 41/4 84 74-3 90
E-Mail: event@oemus-media.de • www.oemus.com



Nähere Informationen zum Programm, den Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Veranstaltungsorten finden Sie unter www.oemus.com
Hinweis: Die Ausübung von Faltenbehandlungen setzt die entsprechenden medizinischen Qualifikationen voraus.

Anmeldeformular

per Fax an 03 41/4 84 74-3 90
oder per Post an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstr. 29
04229 Leipzig

Für das Basisseminar „**Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht**“ melde ich folgende Personen verbindlich an:

10.09.2010 in Leipzig
09.10.2010 in München

06.11.2010 in Berlin
26.11.2010 in Hamburg

Name/Vorname

Praxisstempel

E-Mail:

Name/Vorname

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an. Falls Sie über eine E-Mail-Adresse verfügen, so tragen Sie diese bitte links in den Kasten ein.

Datum/Unterschrift

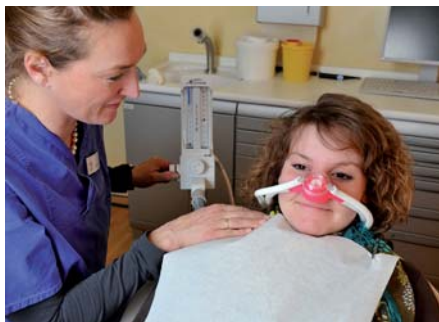
Behandlung ohne Angst und Schmerzen

Lachgassedierung als Ansatz

Anfang 2010 war die Endodontie Thema in einer Ansprache von Präsident Obama vor dem US-amerikanischen Kongress und 48 Millionen Fernsehzuschauern: „Sie hassen es, ich hasse es. Die Bankenrettung ist so populär wie eine Wurzelkanalbehandlung!“ Das dürfte den Tatsachen entsprechen, denn die meisten Patienten haben mehr Angst vor einem endodontologischen Eingriff als vor einer OP (Collado et al. 2008b).

Dr. Frank Mathers/Köln

■ Angst vor endodontischen Behandlungen sollte nicht bagatellisiert werden, denn handfeste neurophysiologische Reaktionen sind messbar und lassen häufig die Frage nach einer adäquaten Sedierung und Anxiolyse aufkommen (Georgelin-Gurgel et al. 2009). Nicht nur Patienten leiden unter dieser Situation, sondern auch für den Zahnarzt stellt sie eine große Belastung dar (Moore und Brodsgaard 2001). So ist für jeden zweiten deutschen Zahnarzt das Thema „Angst von Patienten“ sehr wichtig (Janke 2007). Hinzu kommt, dass Endodontiepatienten mit unbehandelter Angst auch ein finanzielles Risiko für den Zahnarzt darstellen, da sie oft unentschuldig ihre Termine verpassen (Ridell et al. 2007).



Lachgasanwendung in der Praxis.

gemisch über eine, in die Inhalationsmaske integrierte, Absaugeinrichtung entfernt, sodass eine Kontamination der Raumluft weitgehend ausgeschlossen wird. Die Kosten für die Geräteanschaffung sind überschaubar, ebenfalls die laufenden Kosten für Gasflaschen. Die Anwendung wird privat liquidiert; je nach Aufwand und Patient wird pro Behandlung zwischen 50 und 150 Euro berechnet.

Mit Lachgas sicher und effektiv sedieren

Technologische Fortschritte der letzten Jahre haben dem Zahnarzt den Zugriff auf sichere und effektive Möglichkeiten der Angstminderung mit Lachgas eröffnet. Das Sedativum wird vom Zahnarzt selbst verabreicht, er benötigt dazu kein zusätzliches Anästhesiepersonal. Während des Eingriffs wird die Sedierungstiefe individuell von Minute zu Minute an die Bedürfnisse des Patienten angepasst. Patienten fühlen sich euphorisch bzw. entkoppelt und sie erleben die Behandlung als angenehm und stressfrei. Die Schmerzempfindung, relevant bei der Injektion des örtlichen Betäubungsmittels, ist unter Lachgas deutlich reduziert, und extreme Würge- und Schluckreflexe sind stark verringert.

Anwendung wird privat liquidiert

Die Wirkung von Lachgas tritt sehr schnell ein und klingt ebenso schnell wieder ab. Die meisten Patienten können die Praxis in der Regel nach 15 bis 30 Minuten mit klarem Kopf verlassen. Vor der Behandlung muss keine strikte Nahrungskarenz erfolgen. Versehentliche Überdosierungen sind aufgrund einer eingebauten „Lachgassperre“ im Gerät unmöglich. Zudem wird das ausgeatmete Lachgas-

Schnelles Erlernen durch qualifizierte Weiterbildungen

Die Sedierung mittels Lachgas kann sehr einfach erlernt und angewendet werden (Weaver 2007). Bereits im Rahmen eines zweitägigen Intensivseminars (z. B. am Institut für dentale Sedierung in Köln) können Zahnärzte und Assistenzpersonal (ZMF) die notwendigen klinischen, apparativen und rechtlichen Kenntnisse erlernen, um die Methode erfolgreich in der Praxis einzusetzen (s. Abb.). Im Hinblick auf die Durchführung entspricht die anästhesiologische Kompetenz von Zahnärzten, die in standardisierten Weiterbildungskursen geschult wurden, dem eines Facharztes für Anästhesiologie (Collado et al. 2008a). ■

ZWP online

Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/endodontologie zum Download bereit.

Info

Das Institut für dentale Sedierung in Köln wird von Anästhesisten geleitet und ist führend in der Weiterbildung von Zahnärzten in Sedierungstechniken. Die hohe Kompetenz der Absolventen wurde kürzlich auf dem European Academy of Pediatric Dentistry in England dem Fachpublikum präsentiert (Mathers, 2010). Das erfahrene und interdisziplinäre Team von Ausbildern war bei der hier vorgestellten wissenschaftlichen Untersuchung ein entscheidender Erfolgsfaktor. Neben einem Zahnarzt, der mehrjährige praktische Erfahrung mit der Lachgassedierung besitzt, gehören Anästhesisten, Notfallmediziner, Medizinjuristen und intensivmedizinische Fachkrankenpflegekräfte zum Ausbildungsteam.

Nächste Termine: 03./04.12.2010, 14./15.01.2011, 17./18.02.2011, 18./19.02.2011, 18./19.03.2011

Weitere Informationen und Termine unter www.sedierung.com



IGÄM – Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V.

Präsident: Prof. Dr. Dr. habil. Werner L. Mang

Kursreihe: 2010

„Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht“
Anti-Aging mit Injektionen

Programm „Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht“ · Kursleiter: Dr. med. Andreas Britz

	1. KURS Live-Demo + praktische Übungen*	2. KURS Live-Demo + praktische Übungen*	3. KURS Live-Demo + praktische Übungen*	4. KURS Prüfung
BERLIN	01.10.2010, 10.00 – 17.00 Uhr vernetzte und unvernetzte Hyaluronsäure Sponsor: Pharm. Allergan	02.10.2010, 10.00 – 17.00 Uhr Botulinumtoxin-A Sponsor: Pharm. Allergan	05.11.2010, 10.00 – 17.00 Uhr Milchsäure (Sculptra), Prüfungs- vorbereitung Sponsor: Sanofi-Aventis	06.11.2010, 10.00 – 13.00 Uhr Abschlussprüfung (multiple choice) und Übergabe des Zertifikats

*Jeder Teilnehmer hat die Möglichkeit für die praktischen Übungen einen Probanden mitzubringen. Hierfür werden interessierten Teilnehmern lediglich die Materialkosten in Rechnung gestellt.

Organisatorisches

Kursgebühren je Kurs (1.–3. Kurs)

IGÄM-Mitglied 270,00 € zzgl. MwSt.
Nichtmitglied 330,00 € zzgl. MwSt.

Tagungspauschale

pro Teilnehmer 45,00 € zzgl. MwSt.
(umfasst Pausenversorgung und Tagungsgetränke, für jeden Teilnehmer verbindlich)

Abschlussprüfung (inkl. Zertifikat)

IGÄM-Mitglied 265,00 € zzgl. MwSt.
Nichtmitglied 295,00 € zzgl. MwSt.

Die Übergabe des Zertifikates erfolgt nach erfolgreichem Abschluss der Kursreihe. Bitte beachten Sie, dass die Kurse **nur im Paket** gebucht werden können. Wenn Sie einen der Kurse als **Nachholtermin** besuchen möchten, ist die Buchung auch einzeln möglich. Hinweis: Die Ausübung von Faltenbehandlungen setzt die entsprechenden medizinischen Qualifikationen voraus.

Weitere Informationen zu Programm und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen entnehmen Sie bitte unserer Internetseite www.oemus.com

Veranstalter/Organisation

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08
Fax: 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: event@oemus-media.de
www.oemus.com

Wissenschaftliche Leitung

IGÄM – Internationale Gesellschaft
für Ästhetische Medizin e.V.
Feldstraße 80
40479 Düsseldorf
Tel.: 02 11/1 69 70-79
Fax: 02 11/1 69 70-66
E-Mail: sekretariat@igaem.de

In Kooperation mit



Anmeldeformular per Fax an
03 41/4 84 74-2 90
oder im Fensterumschlag an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstr. 29
04229 Leipzig

Für den Kurs „**Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht**“ am

01. Oktober 2010 in Berlin
 02. Oktober 2010 in Berlin
 05. November 2010 in Berlin
 06. November 2010 in Berlin

melde ich folgende Personen verbindlich an: (Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen)

- Mitglied IGÄM
 Nichtmitglied IGÄM

Name/Vorname/Titel

- Mitglied IGÄM
 Nichtmitglied IGÄM

Name/Vorname/Titel

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.
Falls Sie über eine E-Mail-Adresse verfügen, so tragen Sie diese bitte links in den Kasten ein.

E-Mail

Datum/Unterschrift

Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
18.09.2010	Bad Bramstedt	Praxiskurs Endodontie mit Live-Behandlung	Tel.: 0 89/62 73 41 52 E-Mail: christine.radlbeck@vwdw.de
29.09.2010 08.10.2010 05.11.2010	München Bayreuth Lüneburg	Endo-Intensiv, ein Update (erfolgreiche Endodontie in einem stark reglementierten Gesundheitssystem)	Tel.: 0 89/62 73 41 52 E-Mail: christine.radlbeck@vwdw.de
01./02.10.2010	Berlin	DENTALHYGIENE START UP 2010	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.startup-dentalhygiene.de
20.10.2010	München	Erfolgreiche Restauration mit Faserstiften	Tel.: 0 89/62 73 41 52 E-Mail: christine.radlbeck@vwdw.de
21.–23.10.2010	München	51. Bayerischer Zahnärztetag	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.bayerischer-zahnaerztetag.de
04.–06.11.2010	Berlin	9. Jahrestagung der DGEEndo	Tel.: 03 41/4 84 74-2 02 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.dgendo.de

Endodontie Journal

Zeitschrift für moderne Endodontie

Impressum

Verleger: Torsten R. Oemus

Verlag:

Oemus Media AG
Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig
Tel. 03 41/4 84 74-0 · Fax 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: kontakt@oemus-media.de
Web: www.oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig
BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke · Tel. 03 41/4 84 74-0
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.) · Tel. 03 41/4 84 74-0
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 03 41/4 84 74-0

Redaktion:

Eva Kretschmann · Tel. 03 41/4 84 74-3 35
Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 25

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Benjamin Briseño, Mainz; Prof. Dr. Pierre Machtou, Paris;
Prof. Dr. Vinio Malagnino, Rom; Dr. Cliff Ruddle, Santa Barbara/
Kalifornien; Dr. Julian Webber, London; Dr. John McSpadden,
Chattanooga/USA; Priv.-Doz. Dr. Ove Peters, Zürich und San Francisco;
Dr. Clemens Bargholz, Hamburg; Priv.-Doz. Dr. Claudia Barthel, Berlin;
ZA Thomas Clauder, Hamburg; Dr. Hans-Willi Herrmann, Bad Kreuznach;
Dr. Thomas Mayer, München; Dr. Oliver Pontius, Bad Homburg;
Dr. Wolf Richter, München; Priv.-Doz. Dr. Thomas Schwarze, Hannover;
Dr. Helmut Walsch, München; Dr. Reinhardt Winkler, München

Herstellung:

Sandra Ehnert · Tel. 03 41/4 84 74-119
W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-116

Korrektorat:

Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-125
Frank Sperling · Tel. 03 41/4 84 74-125

Druck:

Messedruck Leipzig GmbH, An der Hebamärchte 6, 04316 Leipzig

Erscheinungsweise:

Das Endodontie Journal – Zeitschrift für moderne Endodontie –
erscheint 2010 mit 4 Ausgaben.
Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht:

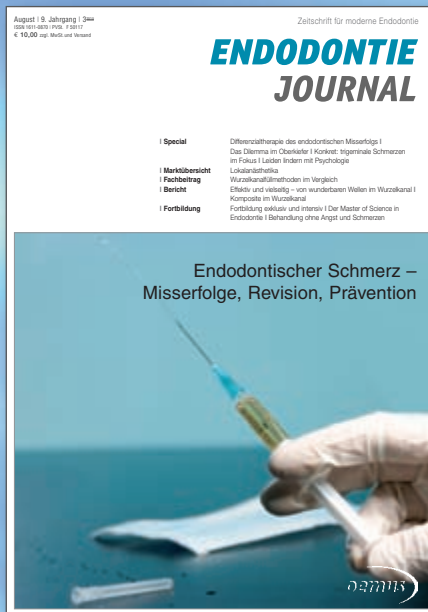
Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen die Rechte zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Nicht mit den redaktionseigenen Signa gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Die Verantwortung für diese Beiträge trägt der Verfasser. Gekennzeichnete Sondereile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright Oemus Media AG



ENDODONTIE JOURNAL

Abo



■ Das **Endodontie Journal** richtet sich an alle auf die Endodontie spezialisierten Zahnärzte im deutschsprachigen Raum und ist das auflagenstärkste autorisierte Fachmedium für den Praktiker. Über 4.000 spezialisierte Leser erhalten durch anwenderorientierte Fallberichte, Studien, Marktübersichten und komprimierte Produktinformationen ein regelmäßiges medizinisches Update aus der Welt der Endodontie. ■

| Erscheinungsweise: 4 x jährlich
| Abopreis: 35,00 €
| Einzelheftpreis: 10,00 €

Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Bestellung auch online möglich unter:
www.oemus.com/abo

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

Ja, ich möchte das **ENDODONTIE JOURNAL** im Jahresabonnement zum Preis von 35,- €/Jahr zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt. beziehen.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Name, Vorname: _____ E-Mail: _____

Straße: _____ Telefon/Fax: _____

PLZ/Ort: _____ Unterschrift **X** _____

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift **X** _____

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90





ADHÄSIVES STUMPFAUFBAUSYSTEM

Komplett-Set für 15 postendodontische Versorgungen

- Effektiv mit System in 5 Schritten
- Monoblockbildung aus Zahn, Stift und Aufbau
- Futurabond DC und Ceramic Bond – zuverlässige Haftung an der Zahnwurzel und dem Aufbaumaterial
- Ästhetische Basis für prothetische Restauration

Rebuilda Post
system

