

ENDODONTIE

Journal

4₂₀₂₂

Fachbeitrag

Komplexe Revision zweier
Oberkieferzähne mit Langzeit-Recall

Seite 6

Anwenderbericht

„Well begun is half done“ –
Darstellung von Wurzelkanälen

Seite 20

Event

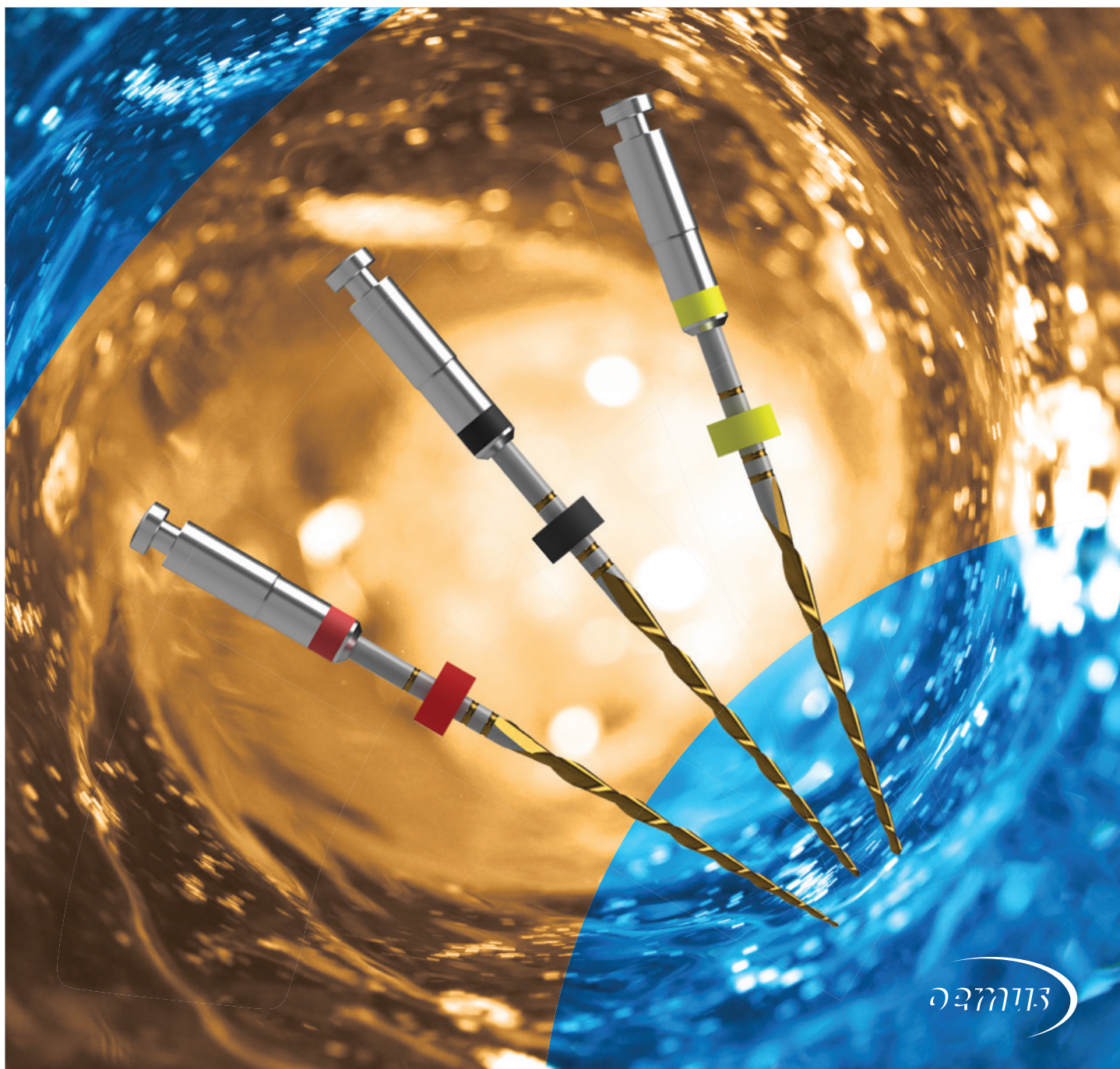
Fokus Zahnerhalt:
11. Jahrestagung der DGET

Seite 36

Tipps

Damit aus „mehr Sehen“
kein „Versehen“ wird


Seite 38



**SPÜLEN MIT
ESD-SYSTEM**

Deckel auf – Spritze aufziehen – fertig!

- ✓ **Einfach, sicher & direkt**
Aufziehen (ESD) mittels Luer-/Luer-Lock-Spritzen
- ✓ **Hygienisch, sparsam & wirtschaftlich**
Keine Flecken durch Verschütten, nahezu ohne Produktverlust
- ✓ **In jeder Flasche integriert**
Keine umständliche Installation nötig

 Mehr Informationen unter www.legeartis.de



Das Ende eines Paradigmenwechsels



Prof. Dr. David Sonntag

Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Carolinum) der Johann Wolfgang Goethe-Universität · Poliklinik für Zahnerhaltung · Frankfurt am Main

[Infos zum Autor]



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

es war nicht weniger als ein Paradigmenwechsel, der von ambitionierten zahnärztlichen Kollegen und der Industrie angedacht war: die minimal-invasive Endodontie. David Clark und John Khademi glaubten („... authors believe that ...“) 2010, dass mit der aktuellen endodontischen Therapie keine dauerhaften Erfolge zu erzielen seien, und riefen zur Rettung des perizervikalen Dentins auf. Was darauf folgte, ist hinlänglich bekannt: kleine primäre Zugangskavitäten, Verzicht auf sekundäre Zugangskavitäten, wenige Taper mit geringen Aufbereitungsdurchmessern – alles zum Schutz des Dentins. Es wurde zur Nebensache, dass es kein bekanntes Problem gab, das durch diese grundlegend erschwerten Zugänge zu den infizierten Bereichen gelöst werden sollte. Es war einfach nur ein privates Vergnügen, in etwa so minimal-invasiv zu arbeiten wie der Chirurg, der robotergesteuert seine Joysticks bewegt und durch kleinste Öffnungen in der Bauchdecke Großes zu leisten vermag. Spätestens in diesem Jahr ist aber die Ernüchterung da: Ein Zahn ist kein Bauch und die systemische Einnahme von Antibiotika beseitigt noch immer keine Infektion im Zahninneren. Im *International Endodontic Journal* fassen Prasanna Neelakantan et al. in einem lesenswerten Übersichtsartikel zur Gegenwart und Zukunft minimalinvasiver Kavitäten u. a. zusammen, dass Reinigung, Desinfektion und Wurzelfüllung erschwert seien – eine erhöhte Stabilität des Zahns jedoch fraglich erscheint.¹ Leider bleibt daher bis auf Weiteres festzustellen, dass die heute existierenden technischen Möglichkeiten noch nicht ausreichend sind, um bewährte Dimensionen der Zugangskavität zu unterschreiten. Andererseits ist es aber doch auch gut, zu wissen, dass die Inspektion des Zahninneren nach wie vor möglich ist und uns weiterhin sehr wertvolle Hinweise auf den Ursprung der Infektion und Informationen für weitere therapeutische Schritte geben kann.

Ihr Prof. Dr. David Sonntag

¹ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35426157/>

Editorial

- 3 Das Ende eines Paradigmenwechsels
Prof. Dr. David Sonntag

Fachbeitrag

- 6 Komplexe Revision zweier Oberkieferzähne mit Langzeit-Recall
Dr. Bernard Bengs
- 10 Behandlung einer Paro-Endo-Läsion
Dr. Muhammad Shehadeh
- 14 I can't get no disinfection
Dr. Andreas Simka, M.Sc.

Anwenderbericht

- 20 „Well begun is half done“ – Darstellung von Wurzelkanälen, Teil 1
Dr. Günther Stöckl

Markt | Produktinformationen

- 26 Hypochloritpüllösungen für jeden Bedarf
- 28 Handlicher und vielseitiger Endodontiemotor mit integriertem Apex-Locator

Interview

- 30 Flüssigel für optimale Blutstillung und Gingivamanagement
Ein Interview mit Dr. Steffen Biebl

- 32 Flexibles Feilensystem mit Fokus auf Sicherheit
Ein Interview mit Shuhei Takahashi

Event

- 34 Ergonomisches Arbeiten im Praxisalltag
- 35 Mikroskope sind so individuell wie Zahnärzte
- 36 Fokus Zahnerhalt: 11. Jahrestagung der DGET
Nadja Reichert

Tipp

- 38 Damit aus „mehr Sehen“ kein „Versehen“ wird
Dr. Tomas Lang
- 42 Schutzkonzepte in Praxen für Kinder und Jugendliche, Teil 4
Christoph Jäger

24 Markt | Produktinformationen

46 News

50 Termine/ Impressum



Titelbild: DirectEndodontics © Jag_cz

Im Namen des gesamten Teams unseres *Endodontie Journal* möchten wir uns bei Ihnen, liebe Leser, Autoren und Industriepartner, herzlich bedanken – für Ihr großes Interesse und die engagierte Zusammenarbeit in diesem Jahr. Wir wünschen Ihnen ein frohes Weihnachtsfest und einen erholsamen Jahreswechsel. Starten Sie in 2023 gesund und erfolgreich!

Stefan Reichardt
Business Unit Manager

Nadja Reichert
Redaktionsleitung Journale



© Lauritta/Shutterstock.com

**SPAREN SIE GELD AN FEILEN, UM
ES FÜR DIE MENSCHEN, DIE IHNEN
AM HERZEN LIEGEN, ZU NUTZEN.**

**DIRECT[®]
ENDODONTICS**

**Herausragende endodontische Instrumente
aus europäischer Produktion**

**DIRECT-R GOLD[®]**



35,88 €/vorsterilisiertes 6er-Pack
Ersatz für blaues reziprokes
Einzelinstrumentensystem

**Direkt online kaufen
Registrieren Sie sich
jetzt**

**Akzeptieren Sie unser Muster
NiTi-Instrumente
Bis zu 200€ Wert***

**KOSTENLOSER VERSAND
FÜR ALLE BESTELLUNGEN!**

**DIRECTENDO.COM**

* Kein Kauf erforderlich. Auf ein Angebot pro Zahnarzt beschränkt. Muster für Bewertungszwecke. 12-01-2022 Endodontie

Bereits wurzelkanalbehandelte Zähne mit persistierenden apikalen Parodontitiden oder Osteolysen werden trotz großer Fortschritte in der Endodontologie mitunter auch heute noch extrahiert und nachfolgend durch ein Implantat ersetzt, obwohl eine kunstgerechte Revision den Zahnerhalt bewirken könnte. Der vorliegende Fallbericht zeigt, dass endodontische Behandlungen auch bei umfangreich vorgeschädigten Zähnen langfristig funktionieren und konsiliarisch abgestimmte Konzepte unter Kombination von Endodontie und Implantologie zum Erfolg beitragen.

Dr. Bernard Bengs
[Infos zum Autor]



Literatur



Komplexe Revision zweier Oberkieferzähne mit Langzeit-Recall

Dr. Bernard Bengs

Eine zu diesem Zeitpunkt 58-jährige Patientin wurde von einer kieferchirurgischen Praxis zur endodontologischen Beratung überwiesen. Anlass waren ein dort zur Prä-Implantationsplanung

gefertigtes DVT (Abb. 1) und die dabei festgestellten Befunde. Zahn 24 war im Vorfeld extrahiert worden, er sollte durch ein Implantat ersetzt und später beim Hauszahnarzt mit einer Krone versorgt werden. Das Großfeld-DVT zeigte bei genauer Betrachtung der entsprechenden Schnittbilder an den benachbarten Zähnen 25 und 27 unvollständige Wurzelfüllungen, ferner Hinweise auf unbehandelte Kanalsysteme sowie periapikale Osteolysen (Abb. 2–4). Da zum einen bestehende entzündliche Prozesse die Einheilung eines in anatomisch benachbarten Bereichen inserierten Implantats kompromittieren können und zum anderen der langfristige Erhalt auch vorgeschädigter Zähne als übergeordnetes Behandlungsziel mit der Patientin festgelegt worden war, wurde die Planung von endodontischen Revisionen bei Zahn 25 und 27 abgestimmt.

Fallbeschreibung

Bei der klinischen Untersuchung waren die Zähne mit ca. 25 Jahre alten Kronen versorgt, beide Zähne waren weder perkussionsempfindlich noch druckdolent. Die Sondierungstiefen lagen bei 3–4 mm, der Lockerungsgrad

von Zahn 25 wurde mit 1–2 bewertet, der von Zahn 27 mit 0–1.

Es wurde ein diagnostisches Einzelröntgenbild von Zahn 25 und 27 (Abb. 5) gefertigt. Dabei fiel auf, dass, bedingt durch die anatomischen Überlagerungen von Sinusboden und Jochbein, die in den DVT-Schnitten sichtbaren Läsionen kaum wahrnehmbar erschienen. Dies ist bei osteolytischen Prozessen, die noch nicht die Kortikalis durchbrochen haben, sehr häufig der Fall.¹ Aus diesem Grund ist die überlagerungsfreie Darstellung anatomischer Strukturen mithilfe eines DVT für eine sichere Diagnose eine wichtige Ergänzung herkömmlicher zweidimensionaler Röntgenbilder. In vielen Fällen ermöglicht eine dreidimensionale Abbildung sogar erst die Entdeckung periapikaler Läsionen.² Kritisch angemerkt sei, dass ein Großfeld-DVT, wie hier zur Implantatplanung angefertigt, für endodontische Fragestellungen nur bedingt geeignet ist. Ein hochauflösendes Kleinfeld-DVT, z. B. mit einem Volumen von 40x40 mm, ist erheblich detailreicher und ermöglicht eine sehr viel präzisere Diagnostik und Behandlungsplanung. Im vorliegenden Fall wurde auf ein zusätzliches DVT im Hinblick auf eine

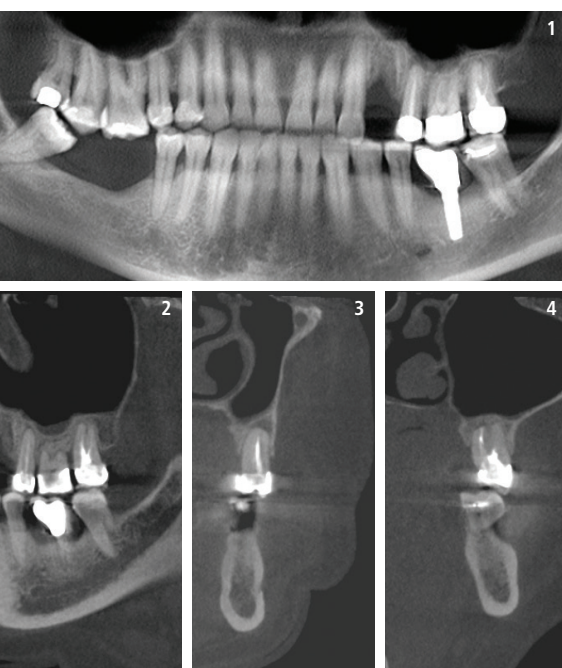


Abb. 1: Großfeld-DVT des überweisenden Kieferchirurgen. – **Abb. 2:** Sagittaler DVT-Ausschnitt der Region 24–27 bzw. 34–37. – **Abb. 3:** Coronaler DVT-Schnitt Zahn 25, asymmetrisch angeordnete WF und Osteolyse klar erkennbar. – **Abb. 4:** Coronaler DVT-Schnitt Zahn 27, unbehandelter Kanal und Osteolyse deutlich sichtbar.

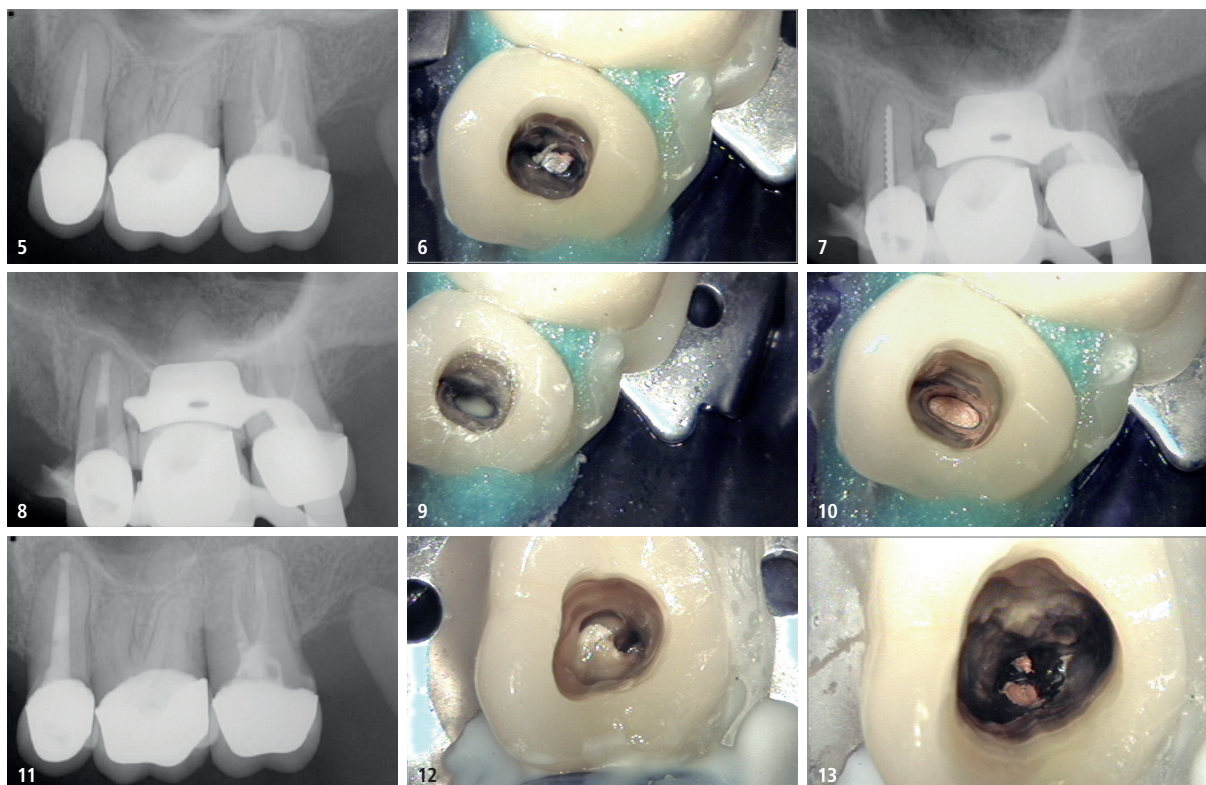


Abb. 5: Diagnostisches Röntgenbild Zahn 25 und 27. – **Abb. 6:** Klinisches Foto Trepanation Zahn 25. – **Abb. 7:** Röntgenmessaufnahme Zahn 25. – **Abb. 8:** Röntgenkontrolle MTA-Plug Zahn 25. – **Abb. 9:** Klinisches Foto des MTA-Plugs Zahn 25. – **Abb. 10:** Klinisches Foto der WF Zahn 25. – **Abb. 11:** Röntgenkontrolle WF und Stift Zahn 25. – **Abb. 12:** Klinisches Foto Trepanation Zahn 27 mit Glasfaserstift palatinal. – **Abb. 13:** Klinisches Foto freigelegter Pulpa-boden Zahn 27 mit Kanaleingängen.

Minimierung der Strahlenbelastung jedoch verzichtet.

Behandlung – Fall 1

Nach erfolgter Behandlungskonzeption wurde die Revision von Zahn 25 einzeitig durchgeführt. Die vorhandene Krone wurde unter dem Mikroskop (ProErgo®, ZEISS) trepaniert (Abb. 6), danach wurde die alte Wurzelfüllung entfernt, teilweise mit rotierenden Instrumenten (ProTaper® D1–D3, Dentsply Sirona), teilweise sonoabrasiv (VDW.ULTRA®, VDW), da in diesem Fall zwei apikal konfluierende Kanalsysteme vorlagen, deren komplexe Gestalt mit den runden Querschnitten rotierender Instrumente nicht ausreichend erfasst werden kann. Die Bestimmung der Arbeitslänge geschah endometrisch (Root ZX®, J. Morita Europe) und wurde röntgenologisch überprüft (Abb. 7).

Die anschließende Präparation der Kanäle geschah vollrotierend (HyFlex CM®, COLTENE). Die massive Infektion des Kanalwanddentin erforderte

eine erhebliche Aufbereitungsgröße, bestimmt durch Apical Gauging: Rotierend bis Größe 60.04, gefolgt von manueller Präparation mit K-Feilen bis zur ISO-Größe 80. Während der gesamten Aufbereitung wurde permanent mit erwärmtem NaOCl 6% gespült (CanalPro®, COLTENE), die Aktivierung der Flüssigkeit geschah mittels Schallenergie (EDDY®, VDW). Nach erfolgter Abschlussspülung (EDTA 17%, gefolgt von NaOCl 6%) sowie Kanaltrocknung mit sterilen Papierspitzen und Alkohol wurde im apikalen Drittel ein MTA-Plug (MTA Angelus®, Angelus) auf einem Kollagenwiderlager (collacone®, Straumann) eingebracht (Abb. 8 und 9). Der Vorteil dieser Technik ist das Vermeiden einer Extrusion von Wurzelfüllmaterial, was bei dem gegebenen großen Kanalquerschnitt, der ausgeprägten Osteolyse und der Nähe zum Sinusboden bei klassischer Guttapercha-Fülltechnik in warm-vertikaler Kompaktion eindeutig risikobehaftet gewesen wäre. Nach Röntgenkontrolle des MTA-Plugs wurde dieser mit

erwärmter Guttapercha überschichtet (Abb. 10). Ergänzend sei erwähnt, dass die Platzierung der Kofferdamklammer bewusst auf dem Nachbarzahn 26 stattfand, da bei einer vorab im DVT bestimmbaren eher kurzen Arbeitslänge (18 mm) Überlagerungen in zu fertigen Röntgenbildern durch die Klammer so von vornherein vermieden werden konnten. Der Verschluss des Zahnes nach Konditionierung mittels Sandstrahler wurde adhäsiv unter dem Mikroskop durchgeführt, verwendet wurde ein dualhärtendes Adhäsivsystem (Excite® DSC, Ivoclar Vivadent) und zwei Komposite (Rebilda DC®, VOCO; Filtek Supreme® A3 Dentin, 3M ESPE). Ferner wurde ein Glasfaserstift (D.T. Light-Posts Illusion X-RO®, VDW) zur Erhöhung der Retention in das Aufbaumaterial eingebettet (Abb. 11).

Behandlung – Fall 2

Zwei Monate später wurde Zahn 27 revidiert, dieses Mal aufgrund der Komplexität des Falles zweizeitig. Nach der

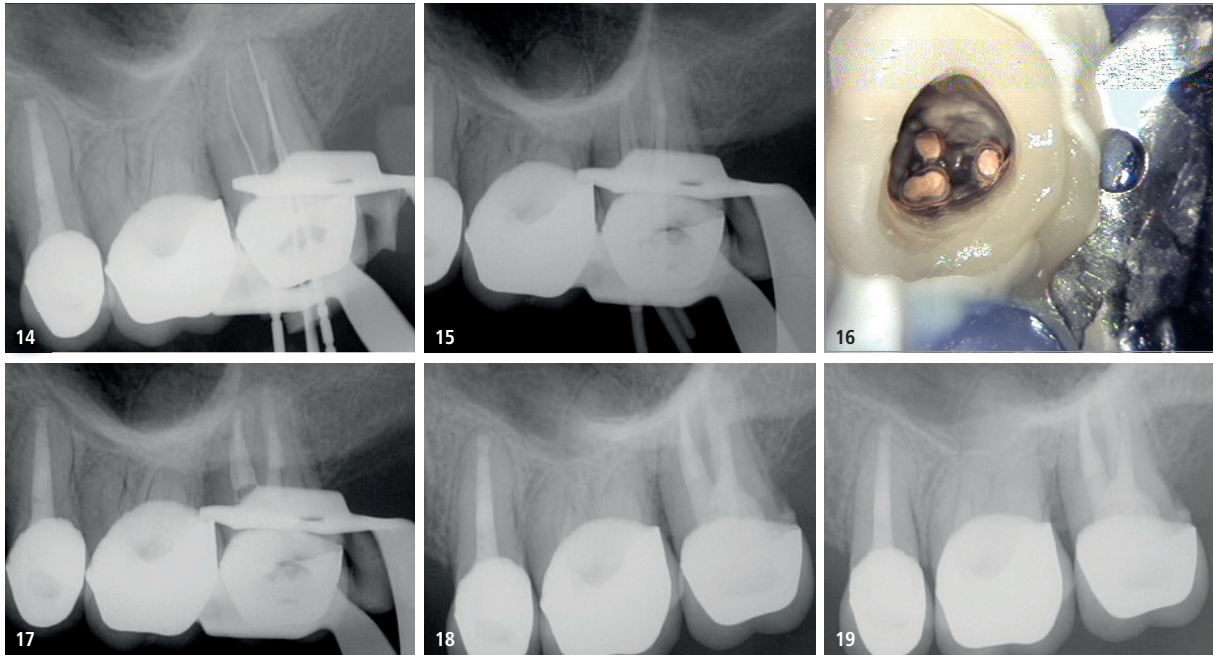


Abb. 14: Röntgenmessaufnahme Zahn 27. – **Abb. 15:** Röntgenkontrolle Zahn 27 mit MTA-Plug und Guttapercha-Masterpoints. – **Abb. 16:** Klinisches Foto der Wurzelfüllungen Zahn 27. – **Abb. 17:** Röntgenkontrolle WF Zahn 27. – **Abb. 18:** Röntgenkontrolle Zahn 27 nach Verschluss. – **Abb. 19:** Röntgenkontrolle Zahn 25 und 27 nach zwölf Monaten.

Trepanation zeigte sich ein in Kunststoff eingebetteter Glasfaserstift (Abb. 12). Dieser wurde mit filigranen Hartmetallfräsern (EndoExplorer® 1, Komet) freigelegt und dann mit Munce-Bohrern® (CMJ Engineering) absteigender Größe schrittweise entfernt. Unter dem Kunststoff fand sich ein massiv kontaminiertes Pulpakavum mit nekrotischem Gewebe, der Kanal mb1 war bei der Erstbehandlung nicht präpariert worden (Abb. 13). Die Revision der alten Wurzelfüllung wurde analog zu Fall 1 durchgeführt. Dabei fand sich unterhalb des entfernten Stiftes eine kleine Perforation im palatinalen Kanal. Nach endometrischer und röntgenologischer Längenbestimmung (Abb. 14) wurde initial rotierend aufbereitet. Die apikalen Anteile der Kanäle mb1, mb2 und distobukkal erwiesen sich als obliteriert. Die chemische Präparation des Kanalsystems erfolgte wie bei Zahn 25 mit Natriumhypochlorit 6%, schallaktiviert und erwärmt. Der Zahn erhielt eine medikamentöse Einlage mit Calciumhydroxid (UltraCal®, Ultradent Products) und wurde adhäsiv mit Komposit verschlossen. Zehn Tage später fand die abschließende Aufbereitung statt: Die obliterierten Regionen wurden sonoabrasiv und mit vorgebo-

nen Stahlfeilen (C+ Feile®, Dentsply Sirona) erschlossen, bevor nach Apical Gauging die finale rotierende Präparation erfolgte (HyFlex CM®, COLTENE): Aufbereitungsgrößen der konfluierenden Kanäle mb1 und mb2 bis 35.06, distobukkal 40.06 und palatinal 60.04.

Abschlusspülung analog zu Fall 1 mit EDTA 17% und NaOCl 6%, Aktivierung 3 x 20 Sekunden (EDDY®, VDW). Palatinal wurde ein MTA-Plug zum Verschluss des apikalen Drittels und der Stiftperforation eingebracht. Die Kontrolle des MTA-Plugs erfolgte zusammen mit den nach sorgfältigem Conefit eingebrachten Guttapercha-Masterpoints (Autofit®, Kerr; Abb. 14).

Die Obturation wurde mit Guttapercha und AH Plus® Sealer (Dentsply Sirona) in warm-vertikaler Kompaktion ausgeführt (elementsfree®, Kerr; Abb. 15 und 16). Der adhäsive Verschluss erfolgte entsprechend der Beschreibung in Fall 1 mit Komposit und einem in den palatinalen Kanal eingebrachten Glasfaserstift (Abb. 17).

Kritische Beurteilung

Die röntgenologischen und klinischen Nachuntersuchungen erfolgten nach sechs, zwölf (Abb. 19) und vierund-

zwanzig Monaten (Abb. 20). Da die Patientin völlig beschwerdefrei war und die postoperativen Aufnahmen keine Hinweise auf entzündliche Prozesse gaben, war in Regio 24 durch den überweisenden Kieferchirurgen ein Implantat eingebracht und dieses später vom Hauszahnarzt mit einer Krone versorgt worden.

Sechs Jahre später stellte sich die Patientin erneut vor, da im rechten Unterkiefer in Regio 46 und 47 nach Entfernung des Weisheitszahnes 48 in der kieferchirurgischen Praxis weitere Implantate inseriert worden waren (Abb. 21). In diesem Zuge wurde die Patientin zur Röntgenkontrolle der endodontisch behandelten Zähne 25 und 27 erneut überwiesen. Die Aufnahme von Zahn 25 und 27 sechs Jahre post OP (Abb. 22) zeigte auch nach dieser langen Zeit, bei den bereits erwähnten Einschränkungen zweidimensionaler Abbildungen in der Beurteilbarkeit, reizlose apikale Verhältnisse. Allerdings fand sich ein Konkrement an der Distalfläche der Wurzel von Zahn 27, ein Hinweis auf mögliche parodontale Probleme.

Die klinische Untersuchung erwies, dass es im Laufe der Jahre durch eine marginale Parodontitis zu einer erheblichen gingivalen Rezession gekommen



war – mit freiliegenden Kronenrändern an den Palatinalflächen. Dies stellt ein erhebliches Risiko für eine Rekontamination der Kanalsysteme dar, da die Kronenränder der mittlerweile über 30 Jahre alten Kronen bereits kariös unterminiert waren. Insofern erfolgte die umgehende Rücküberweisung an den Hauszahnarzt mit der Bitte um zeitnahe Erneuerung des Zahnersatzes.

Fazit

Die vorliegende Fallbeschreibung zeigt, dass der Erhalt von Zähnen durch endodontische Behandlungen und der Ersatz von Zähnen durch Implantate kein Widerspruch ist, anders als mitunter wahrgenommen. Ganz im Gegenteil ermöglicht eine Beseitigung von Osteolysen durch endodontische Interventionen eine Risikominimierung bei benachbarten Implantaten. Umgekehrt bedeutet ein Implantat zum Ersatz fehlender Zähne in Nachbarschaft eines wurzelkanalbehandelten Zahnes eine Optimierung der Kaukraftverteilung und ist der Verwendung eines endodontisch behandelten Zahnes als Brückenanker klar vorzuziehen.

Schlussfolgerungen

Endodontische Revisionen auch stark kompromittierter Zähne sind über lange Zeit erfolgreich. Allerdings ist dies an verschiedene Voraussetzungen gekoppelt:

1. Endodontologische Expertise und gute technische Rahmenbedingungen (Mikroskop, DVT) sind zur Lösung komplexer Behandlungsfälle von grundlegender Bedeutung.
2. Die Einbettung in ein Konzept, das prothetische, funktionale und parodontologische Aspekte berücksichtigt, ist eminent wichtig.³
3. Die Langzeitprognose endodontischer Behandlungen wird durch die Qualität der definitiven Restauration des Zahnes (Krone, Füllung etc.) entscheidend beeinflusst.
4. Insofern ist dieser Beitrag ein klares Plädoyer für ein gut funktionierendes Netzwerk von Endodontologen, Kieferchirurgen, Parodontologen und

restaurativ tätigen Kollegen, um im Sinne der Patienten ein individuell abgestimmtes und langfristig erfolgreiches Gesamtbehandlungskonzept zu ermöglichen.

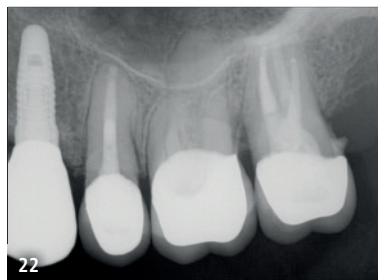
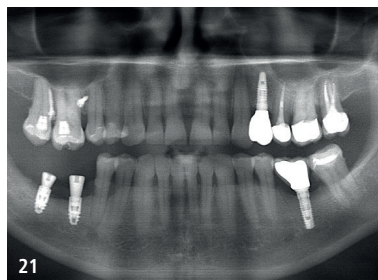


Abb. 20: Röntgenkontrolle Zahn 25 und 27 nach zwei Jahren, Implantat Zahn 24 wurde zwischenzeitlich andernorts inseriert und prothetisch versorgt. – **Abb. 21:** OPTG des Überweisers sechs Jahre nach Behandlung. – **Abb. 22:** Röntgenkontrolle WF Zahn 25 und 27 sechs Jahre post OP.

Kontakt



**Dr. med. dent.
Bernard Bengs**

Spezialist für Endodontologie
der DGET · Praxis für
Endodontie Berlin-Mitte
Voxstraße 1 · 10785 Berlin
dr.bengs@endodontie-berlin-mitte.de
www.endodontie-berlin-mitte.de



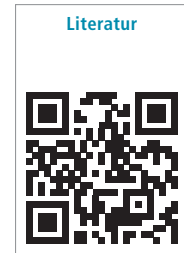
Procodile Q.
Eine neue
Dimension
der Sicherheit.

Kernkompetenz,
weiter gedacht.



www.ich-bin-endo.de

Die Beziehung zwischen Zahnpulpa und umgebendem Zahnhalteapparat wurde erstmals 1964 beschrieben.¹ Seitdem wurde der Begriff Paro-Endo-Läsion ein fester Bestandteil der zahnmedizinischen Vokabeln. Leider wurde dieser Begriff grob und umfassend verwendet, um alle Erkrankungen entweder parodontaler oder endodontischer Ätiologie mit oder ohne sekundärer Beteiligung der jeweils anderen zu kategorisieren. Dies bietet eine pauschale Diagnose, unabhängig von der primären Ätiologie der Läsion, was jedoch manchmal irreführend sein könnte.²



Behandlung einer Paro-Endo-Läsion

Dr. Muhammad Shehadeh

Endodontium und Parodontium sind eng miteinander verbunden und Erkrankungen eines Gewebes können zur Beteiligung des anderen führen.³ Es wird einerseits vermutet, dass Parodontitis keine Auswirkungen auf die Pulpa hat, bevor sie den Apex betrifft.⁴ Andererseits sei die Wirkung von Parodontitis auf die Pulpa laut anderer Studien degenerativ und kann manchmal zu einer Zunahme von Verkalkungen, Fibrose und Kollagenresorption führen.⁵ Die anatomischen Verbindungen zwischen der Zahnpulpa und dem Parodontium bieten einen Weg für die Paro-Endo-Kommunikation. Diese beiden Gewebe sind mesenchymalen Ursprungs und

bleiben über apikale Foramen, laterale Kanäle, freiliegende Dentintubuli oder Entwicklungsrillen verbunden. Diese Bahnen bieten einen Durchgang für die Bakterien.^{5,6} Das heißt, eine Infektion des Pulpagewebes kann zu einer Sekundärinfektion oder einem Zerfall des parodontalen Gewebes führen. Im Gegensatz dazu kann eine schwere Parodontitis entzündliche Veränderungen im Pulpagewebe auslösen oder verschlimmern.⁷

Zur Klassifizierung der Paro-Endo/Endo-Paro-Läsionen gibt es zwar einige Klassifikationen in der Literatur,^{8,9} jedoch ist die klassische alte Klassifikation von Simon immer noch die verbreitetste:¹⁰

Primäre endodontische Läsion

Hier ist das Problem zwar rein endodontisch, die Läsion kann aber durch die Zahnfleischtasche oder die Furkation einen Durchgang/eine Fistelung zur Drainage bilden. Durch die Verwendung eines Guttaperchastifts kann der Ursprung der Infektionsquelle klinisch und radiologisch ermittelt werden.

Primäre endodontische Läsion mit sekundärer parodontaler Beteiligung

Diese Läsionen treten auf, wenn eine primäre endodontische Infektion das umgebende Gewebe zerstört und in den interradikulären Raum eindringt. Dies führt zu einer anhaltenden Drainage durch das Zahnfleischgewebe, wo sich Plaque und Zahnstein ansammeln können und sekundäre Parodontitis auslösen.

Primäre Parodontalläsion

Dies ist das klassische Erscheinungsbild einer Parodontalerkrankung, bei der tiefe Taschen aufgrund von Plaque- oder Zahnsteinansammlung entstehen, die allmählich durch den

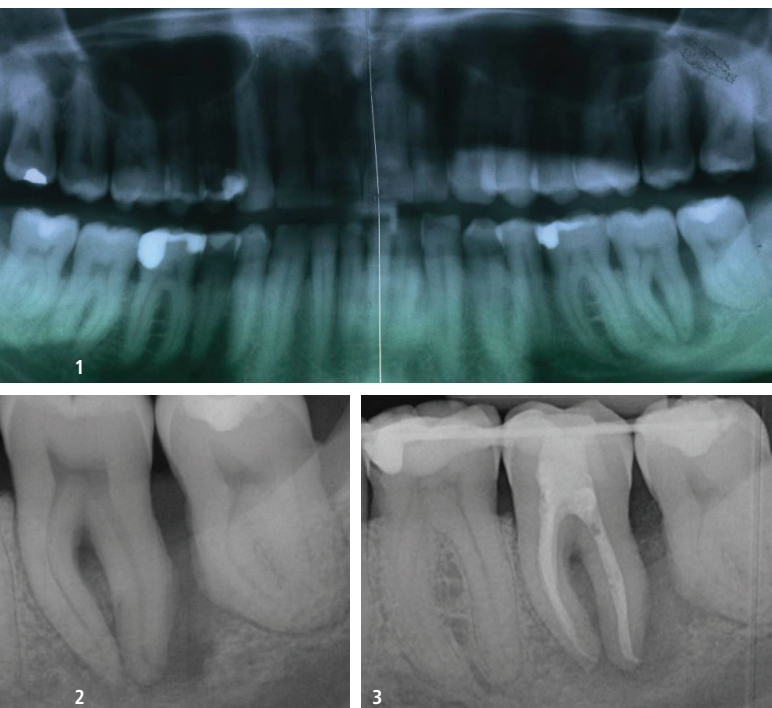


Abb. 1 und 2: Röntgenaufnahme der Situation vor der Wurzelkanalbehandlung. – **Abb. 3:** Situation vier Monate nach der Wurzelkanalbehandlung.

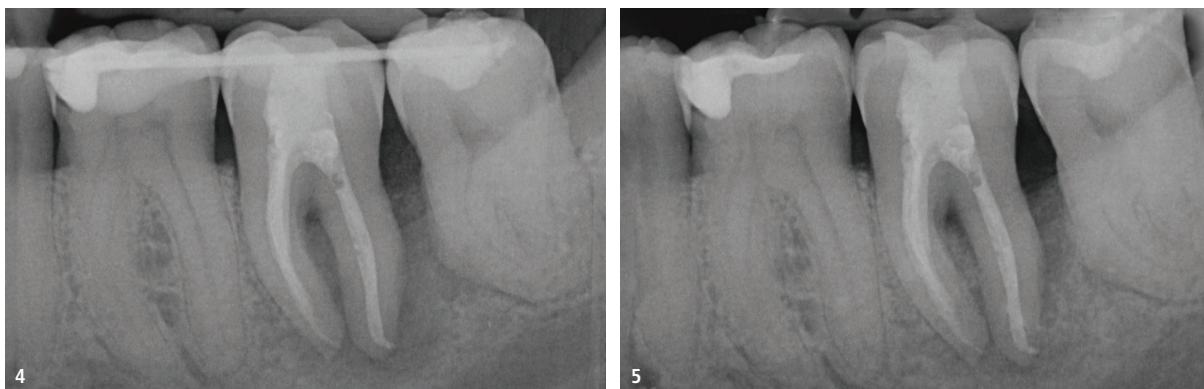


Abb. 4: Schienung mit einer Draht-Komposit-Schiene von Zahn 38 bis 36. – **Abb. 5:** Röntgenkontrollaufnahme ca. sechs Wochen post OP.

Knochenabbau zu einem Verlust der Zahnbefestigung führt. Patienten mit parodontaler Erkrankung weisen wahrscheinlich mehrere pathologische Taschen auf, besonders, wenn lokale Faktoren wie eine überhängende Restauration oder ein okklusales Trauma vorhanden sind.

Primäre parodontale Läsion mit sekundärer endodontischer Beteiligung

Diese Läsion tritt auf, wenn die Parodontitis die Wurzeloberfläche hinunter fortschreitet und eine Kommunikation mit der Pulpa findet. Dies ist der Fall, wenn die Parodontitis das apikale Foramen erwischt. Allerdings ist die Kommunikation auch dort möglich, wo die Pulpa freiliegt, wie z. B. bei seitlichen Kanälen, Perforationen, Längsfrakturen.

Echte kombinierte Läsion

Diese Diagnose kann gestellt werden, wenn die beiden getrennten Prozesse unabhängig voneinander parallel begonnen haben. Die parodontale Läsion existiert und setzt sich fort, bis sie die fortschreitende apikale Läsion des avitalen Zahns im Nachhinein über die Wurzeloberfläche trifft und die kombinierte Läsion bildet. Die iatrogene Läsion wird als weitere Klassifikation in der Literatur beschrieben.^{11,12} Dazu gehören Wurzelperforationen, Überfüllung von Wurzelkanälen, koronale Leckage, Trauma, chemisch induzierte Wurzelresorption und Intrakanalmedikamente. Die Diagnose basiert auf den klinischen Symptomen sowie der radiografischen Analyse und gestaltet sich in der alltäglichen Praxis oft schwierig.¹²

In Studien befinden sich große ausführliche Tabellen über alle möglichen Symptome und Befunde der Paro-Endo-Läsionen.^{13,14} Zusammengefasst sind die unterscheidenden Merkmale zwischen den primären Paro- und den primären Endo-Läsionen in der Tabelle von Tulus & Broeseler, 2011, zu entnehmen (Tab. 1).¹²

Zu den Differenzialdiagnosen werden Wurzelfrakturen, parodontaler Abszess und laterale Parodontalzysten gezählt.¹³ Zusätzlich könnten gelegentlich auffällige ähnliche Läsionen auftreten, die weder parodontal noch endodontisch zu sein scheinen und nicht auf eine Behandlung ansprechen. Ob-

wohl diese sehr selten sind, müssen sie aber mit dem DVT oder einer Biopsie weiter untersucht werden. Manche Erkrankungen, wie ein metastasierendes Karzinom und Osteosarkom, können das röntgenologische Erscheinungsbild einer parodontalen oder endodontischen Läsion haben und müssen interdisziplinär ausgeschlossen werden.¹⁵

Therapie

Der wichtigste Faktor in der Behandlung von Paro-Endo-Läsionen ist eine korrekte Diagnosestellung, die durch sorgfältige Anamneseerhebung, Untersuchung und den Einsatz spezieller Tests erreicht wird.¹⁶ Ungesicherte Diagnosen können unnötige und sogar manchmal eine kontraindizierte Wurzelkanal- bzw. Parodontaltherapie sparen.¹⁴ Der Vitalitätstest sowie röntgenologische Untersuchungen müssen an den betroffenen Zähnen durchgeführt werden. Dabei müssen folgende Parameter berücksichtigt werden: Form, Ort und Ausdehnung jeglicher Läsion, Furkationsbeteiligung und Anzeichen von Frakturen oder Perforationen.¹⁷

Die primäre endodontische Erkrankung mit oder ohne sekundärer parodontaler Beteiligung sollte zunächst mit einer endodontischen Therapie behandelt werden. Die Prognose hängt von der Schwere der parodontalen Beteiligung, der parodontalen Behandlung und der Kooperation des Patienten ab.⁷ Die Prognose primär parodontaler Läsionen ist demgegenüber schlechter als die der primären endodontischen Läsionen. Je ausgedehnter der apikale Defekt ist, desto schlechter und näher ist deren Prognose zu der einer kombinierten Läsion.³ Auch hier sollte vor einem parodontalen Eingriff eine Wurzelkanalbehandlung durchgeführt werden. Die Kontrolle der Pulpainfektion ist für den Erfolg parodontaler Therapien unerlässlich.¹⁸

Nach Abschluss der endodontischen Behandlung beginnt erst die Parodontaltherapie durch Zahnsteinentfernung und Wurzelglättung, ggf. mit Lappen-Operation, um die mikrobiologische Belastung in den Parodontaltaschen zu verringern.¹⁹ Nach einem Zeitraum von drei bis sechs Monaten sollten die apikale Heilung und der parodontale Zustand neu reevaluiert werden und ggf. eine zweite parodontale Therapie erfolgen.²⁰

Ein wichtiger Teil jeder parodontalen Therapie ist die Kooperation des Patienten durch das Verstehen und Verwenden von mundhygieneerhaltenden Maßnahmen. Dafür ist eine Vorbehandlung u. a. mit entsprechenden Instruktionen essenziell.³

Verbleibende parodontale Defekte können im Intervall mit regenerativen Maßnahmen behandelt werden, z. B. durch GTR-Technik.^{19,21} Weitere Regenerationsmöglichkeiten sind Wurzelamputation und Hemisektion als Teil der strategischen Behandlung mehrwurzeliger Zähne.^{22,23}

Kombinierte Läsionen erfordern eine simultane endodontische und parodontale Therapie.²⁴ Die Prognose der primären Paro-Fälle variiert zwischen 27 Prozent ohne bis 77 Prozent mit parochirurgischer Intervention.¹⁹ Bei lokalisierten Parodontopathien als Folge lokaler Plaqueretentionsnischen sollten die begünstigenden Faktoren wie Perforationen oder okklusale Traumata gleichzeitig mit der endodontischen Therapie beseitigt werden.²⁴ Die Behandlung iatrogenen Läsionen ist sehr aufwendig, kann eine interdisziplinäre Herangehensweise benötigen und hat einen ungewissen Erfolg.¹⁴ Für die Schienung der lockeren Zähne besteht in der Literatur keine klare Empfehlung. Je nach Situation ist die Schienung individuell zu entscheiden.^{25,26} Zu den Erfolg beeinflussenden Faktoren der Therapie gehören z. B. Größe der Läsion, Schweregrad der Mobilität, Mundpflegefähigkeit, finanzielle Flexibilität des Patienten und die Erfahrung des Behandlers.¹³

Patientenfall

Diagnose

Ein 46-jähriger Patient stellte sich mit lockerem Zahn 37 vor. Eine Wurzelkanalbehandlung sowie geschlossene Kürettage der Zahnfleischtaschen wurde über vier Monate zuvor beim Hauszahnarzt durchgeführt. Der Patient war gut vorinformiert und wünschte direkt in der ersten Vorstellung eine Beratung über Knochenaufbau durch GTR-Technik. Die klinische Untersuchung zeigte einen großen Attachmentverlust und über 10 mm Taschentiefe um die ganze distale Wurzel mit einem Furkationsbefall Grad II. Pus und Blut traten bei der Sondierung aus. Mesial betrug die Tasche 5 mm. Die Rezession der Gingiva lag bei 2 bis 3 mm an der distalen

Zahnhälfte und eine Lockerung Grad III konnte am Zahn 37 gemessen werden, wobei Zahn 38 nur in Grad I gelockert war. Perkussionsempfindlichkeit lag nicht vor. Ein okklusales Trauma konnte nicht festgestellt werden. Der Patient brachte alte Röntgenbilder mit, welche die Situation vor der Wurzelkanalbehandlung zeigten (Abb. 1 und 2). Weiterhin konnte ein großer interdentaler Spalt zwischen 38 und 37 sowie ein interradiärer Knochendefekt an Zahn 37 festgestellt werden. Es lagen keine weiteren Knochentaschen bzw. -defekte an anderen Zähnen vor. Die Wurzelkanalbehandlung hatte über die vier Monate zwischenzeitlich keine Regredienz der Läsion gebracht (Abb. 3). Der Patient wurde über die schlechte Prognose des Zahnes sowie den möglichen Versuch zum Zahnerhalt und dessen Kosten aufgeklärt. Er war einverstanden und bestand auf den Erhaltungsversuch.

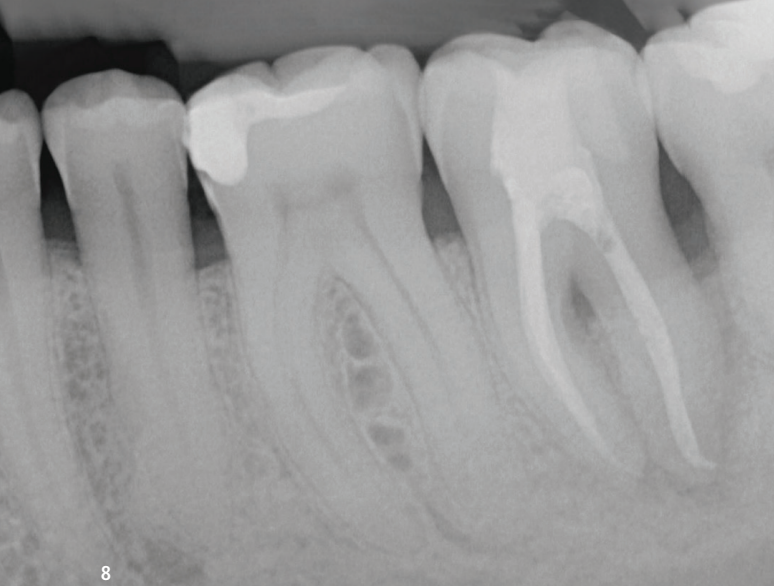
Therapieverlauf

Es wurde anhand der vorhandenen Röntgenbilder und des klinischen Befunds die Diagnose Paro-Endo-Läsion gestellt. Eine klare Ursache zur Entstehung der Läsion konnte leider nicht festgestellt werden. Bei dem kariesfreien Zahn wurde von einer primären Paro-, sekundären Endo-Läsion ausgegangen. Die Operation wurde unter antibiotischer Abschirmung mit Amoclav 875/125 in Lokalanästhesie durchgeführt. Es erfolgte eine Lappen-Operation, manuelle sowie maschinelle Taschenreinigung, die Entfernung von viel Granulationsgewebe an Zahn 37 und mesial an Zahn 38, photoaktivierte Desinfektion durch PACT-Laser und Knochenaufbau mit Xenograft (MinerOss X Collagen, Camlog). Eine Bedeckung des Defekts erfolgte mit einer Kollagenmembran (Mem-Lok®, Camlog). Der Wundverschluss wurde mit nicht resorbierbarem Nahtmaterial (Prolene 6/0) durchgeführt. Es wurde sich bei der fortgeschrittenen Lockerung des Zahnes 37 für eine Schienung mit einer Draht-Komposit-Schiene von 38 bis 36 entschieden (Abb. 4). Der Patient wurde über die Mundpflege und -spülung mittels Chlorhexamed 0,2 % für zwei Wochen aufgeklärt.

Eine Woche später zeigte sich die Wunde zeitgemäß gut verheilt. Der Zahn war unter der Schienung stabil. Eine leichte Rezession entstand um die distale Wurzel während der Wundheilungsphase.



Abb. 6 und 7: Gingivale Rezession von 4 mm im Furkations- und Interdentalbereich. – **Abb. 8:** Kontrollaufnahme acht Monate nach Behandlungsende.



8

Die Schiene wurde im Verlauf nach ca. sechs Wochen bei Zahnstabilität entfernt. Die Zahnlockerung betrug zu diesem Zeitpunkt Grad I bis II. Knochenheilung und -niveau waren auf der Röntgenkontrolle (Abb. 5) planmäßig akzeptabel. Direkt postoperativ wurde zur Schonung des Knochenaufbaus auf die Taschensondierung verzichtet und drei Monate später lag die Taschentiefe distal bei 7 mm. Eine gingivale Rezession von 4 mm konnte im Furkations- und Interdentalbereich festgestellt werden (Abb. 6 und 7). Es erfolgten

mehrere Kontrollen im Verlauf (Abb. 8). Der klinische Befund war stabil und unverändert. Eine Zunahme der Lockerung, Taschentiefe und Rezession hatte nicht stattgefunden. Der Patient war mit den Folgen einverstanden und zufrieden, dass er den Zahn noch erhalten konnte. Eine Entfernung von Zahn 38 ist seitens des Patienten nicht gewünscht und klinisch nicht indiziert. Dem Patienten wurde eine regelmäßige professionelle Zahnreinigung empfohlen.

Fazit

Nach einem systematischen Review der häufigsten Behandlungsmethode der Paro-Endo-Läsionen wurde die Wurzelkanalbehandlung in Kombination mit Knochenaufbautechniken verwendet.²⁷ Einen Konsens in den weiteren Studien gibt es dafür allerdings nicht. Das Vorhandensein einer kombinierten endodontisch-parodontalen Läsion führt immer zu einem kompromittierten Ergebnis. Selbst bei scheinbar erfolgreicher Behandlung kann der Zahn immer noch beeinträchtigt oder locker bleiben, da es wahrscheinlich, wie im vorliegenden Fall, zu einem gewissen Verlust von parodontalem Gewebeknochen und Zahnfleisch kommen kann.³

Kontakt



**Dr. med. dent.
Muhammad Shehadeh**
Implantat Zentrum Berlin
Johannisthaler Chaussee 295
12351 Berlin
info@implantat-zentrum-berlin.de

Primäre Endo-Läsion

- Sensibilität negativ (thermisch, elektrisch)
- Karies, umfangreiche Restaurierung des Zahnes (ausgedehnte Füllung, Krone), evtl. vorhandene Wurzelfüllung
- Einzelner Hartgewebsdefekt, evtl. apikale Läsion
- fehlende Zeichen einer Parodontalerkrankung

Primäre Paro-Läsion

- Sensibilität oft positiv, in der Regel intakte Zahnkrone
- Konkremente
- Generalisierte Hartgewebsdefekte/Attachmentverlust
- Vorhandensein einer marginalen Parodontitis

Tab. 1: Merkmale zwischen den primären Paro- und den primären Endo-Läsionen (nach Tulus & Broeseler, 2011).¹²

ANZEIGE



Deckel auf – Spritze aufziehen – fertig!

SPÜLEN MIT ESD-SYSTEM

- ✓ **Einfach, sicher & direkt**
Aufziehen (ESD) mittels Luer-/
Luer-Lock-Spritzen
- ✓ **Hygienisch, sparsam & wirtschaftlich**
Keine Flecken durch Verschütten, nahezu
ohne Produktverlust
- ✓ **In jeder Flasche integriert**
Keine umständliche Installation nötig



Geht es um endodontische Misserfolge, sind uns solche Fälle, bei denen die Ursache klar ist, am liebsten. Dabei geht es in diesen Fällen häufig um insuffiziente Wurzelfüllungen, ob zu kurz, unvollständig oder inhomogen (Abb. 1 und 2). Die Ursache liegt in der bakteriellen Neubesiedlung oder darin, dass die Wurzelkanäle gar nicht erst vollständig desinfiziert werden konnten und sich die Mikroorganismen mehr oder weniger ungestört weiter vermehren und die eingebrachte Wurzelfüllung somit konsekutiv infiltrieren konnten.¹

Dr. Andreas Simka

[Infos zum Autor]



Literatur



I can't get no disinfection

Spülen – Warum, womit und wie?

Dr. Andreas Simka, M.Sc.

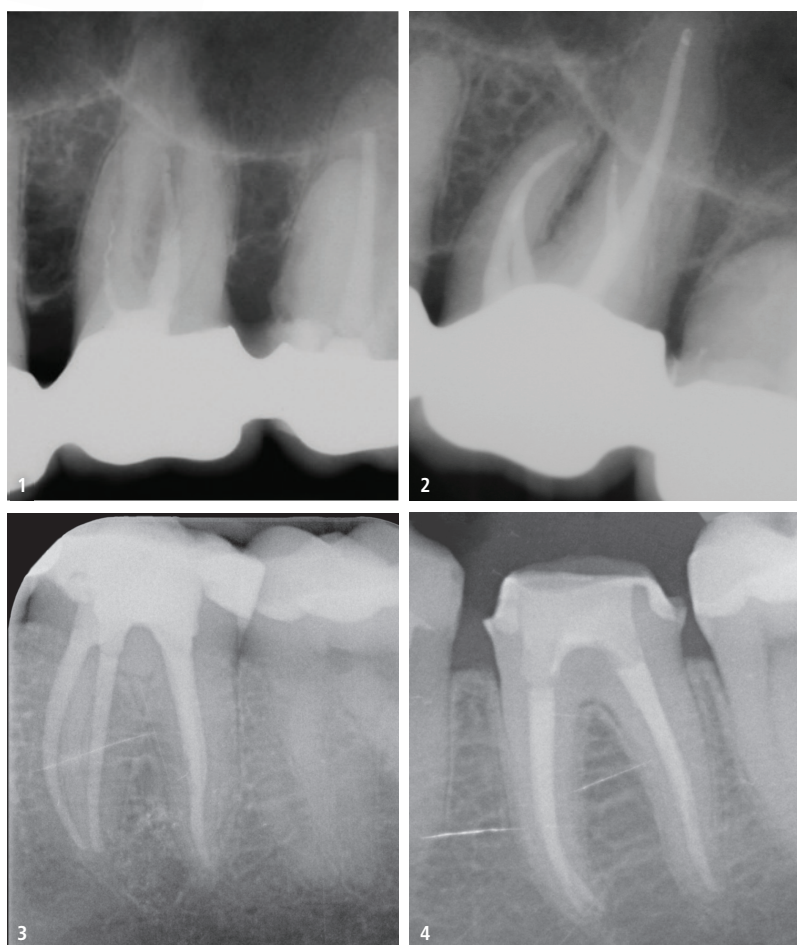


Abb. 1: Zahn 26: Insuffiziente Wurzelfüllung, Instrumentenfragment, nicht aufbereiteter mb2. – **Abb. 2:** Zahn 26: Zustand nach Revisionsbehandlung und erneuter Wurzelfüllung. – **Abb. 3:** Zahn 36: Röntgenologisch suffiziente Wurzelfüllung, Patient beklagt dennoch starke Beschwerden. – **Abb. 4:** Zahn 36: Zustand nach Revisionsbehandlung und erneuter Wurzelfüllung.

In den Fällen, in denen es zumindest radiologisch keinen offensichtlichen Grund für die persistierende bzw. neu aufgetretene Entzündung gibt, liegt die Vermutung einer bakteriellen Genese nahe.² Eine radiologisch suffizient erscheinende Wurzelfüllung wirft die Frage auf, wie es zur Reinfektion des Wurzelkanalsystems kommen konnte (Abb. 3 und 4).

Ein möglicher Grund ist, dass der radiologische und anatomische Apex nicht immer deckungsgleich sind. Im Durchschnitt befindet sich das apikale Foramen 0,5 mm koronal dem anatomischen Apex.³ Legt man diesen Abstand für die eigene Behandlung zugrunde, macht die Einstellung des Masterpoints ca. 1 mm kürzer dem anatomischen Apex in den meisten Fällen klinisch durchaus Sinn. Bei einwurzeligen Zähnen im Frontzahn- und zum Teil auch im Prämolarenbereich kann die radiologische Längenbestimmung somit gut funktionieren. Im Molarenbereich können, aufgrund des divergierenden Verlaufs der Wurzeln zueinander, Messungen zu mehr Messfehlern führen (Abb. 5 und 6). Auch lässt sich eine orthograde Projektionsrichtung nicht immer realisieren. Pratten et al.⁴ verglichen in ihrer Studie 1996 die Er-

gebnisse einer Längenmessung mittels Radiografie in Gegenüberstellung mit dem endometrischen Verfahren und kamen zu dem Schluss, dass die Arbeitslängen bei der radiologischen Längenbestimmung tendenziell zu kurz geschätzt wurden.

Im Umkehrschluss würde dies bedeuten, dass die zu kurze Aufbereitung eine nicht adäquate Bakterienreduktion in der apikalen Wurzelregion nach sich zieht. Diese Bakteriennischen beschränken sich jedoch nicht nur auf die apikale Region. Wu et al.⁵ untersuchten die Qualität der Aufbereitung ovaler Wurzelkanäle mittels der „Balanced-force-Technik“. Die „Finnen“, also Ausläufer dieser ovalen Kanäle, blieben bei 13 der 20 aufbereiteten Wurzelkanäle unberührt. Alles in allem bieten sich also Bakterien im komplexen Wurzelkanalsystem ausreichend Nischen, um sich der instrumentellen Aufbereitung zu entziehen.⁶

Im heutigen Behandlungsalltag kommen immer häufiger maschinelle Aufbereitungssysteme zur Anwendung. Insbesondere durch die Weiterentwicklung der Feilenlegierungen kommt es zur Simplifizierung der Behandlungsabläufe und ermöglicht somit gleichzeitig eine Verkürzung der Behandlungszeiten. Möglich wird dies durch sogenannte Ein-Feilen-Systeme. Die Idee dahinter ist, dass der Wurzelkanal abhängig von der initial verwendeten Feile zur Bestimmung der apikalen ISO-Größe mit lediglich einer Feile vollständig aufbereitet werden kann. Trotz der „Limitierung“ auf lediglich eine Feile zeigten Studien, dass der antibakterielle Effekt der maschinellen Aufbereitung des Ein-Feilen-Systems auf dem Niveau von Mehr-Feilen-Systemen liegt.^{7,8} Die Konzentration auf nur eine Feile bedeutet demnach für den Zahnarzt eine enorme Zeitersparnis, die, theoretisch jedenfalls, für die Zeit der chemischen Desinfektion genutzt werden könnte. Dass dieser Zeitgewinn nicht immer auf das „Spül-Konto“ fließt, ist aus wirtschaftlichen Aspekten durchaus nachvollziehbar, aber aus klinischen Gesichtspunkten unbedingt notwendig.

Die chemische Aufbereitung hat im Rahmen der Desinfektion somit einen besonderen Stellenwert. Dies ist Grund genug, sich mit dem adäquaten Einsatz von Spüllösungen zu beschäftigen. Um an diesem Punkt nicht den Rahmen zu sprengen, soll sich hier auf die am häufigsten verwendeten Spüllösungen konzentriert werden. Solche Spülmedien, die keinen Einfluss auf die chemische Reinigung nehmen (z.B. Isopropanol), werden hier bewusst nicht mit einbezogen.

Einwirkzeiten, Menge, Nachteile

Natriumhypochlorit (NaOCl) besitzt neben der antibakteriellen Komponente⁹ als einziges derzeitiges Spülmedium gewebeauflösende Eigenschaften.¹⁰ Damit bietet NaOCl die Möglichkeit, instrumentell nicht er-

+
**WE
KNOW
ENDO.**



MAILLEFER

WaveOne® Gold

Sicher und
souverän
durch den Kanal

Zeitsparend, patientenfreundlich
und einfach im Handling –
entdecken Sie das reziproke
Behandlungskonzept
WaveOne® Gold.



Optimieren Sie Patientensicherheit und klinische Effizienz durch die aufeinander abgestimmten Produkte zur Einmalverwendung. So können Sie Ihre Patienten bei jedem Arbeitsschritt sicher behandeln.



dentsplysirona.com

**Dentsply
Sirona**

reichbare Regionen von organischem Gewebe zu befreien. Siqueira et al.¹¹ untersuchten in ihrer Studie das antibakterielle Potenzial von NaOCl in Abhängigkeit von dessen Konzentration. Dabei kam heraus, dass sowohl die 5,25%ige als auch die 2,5%ige und die 1%ige Lösung eine hohe antibakterielle Wirkung haben. Die höchste Effizienz zeigt 5,25%iges NaOCl.¹² Theoretisch ist es dadurch möglich, in nur 30 Sekunden vorhandene Bakterien abzutöten. Der geneigte Leser könnte an dieser Stelle diesen Beitrag zur Seite legen, sich für die Zukunft eine Feile für jede Endo bereitlegen und nach 30 Sekunden Spülzeit die Wurzelkanäle obturieren. Bevor Sie das tun, bedenken Sie bitte noch folgende bereits angedeutete Punkte. In der soeben genannten Studie von Gomes et al.¹² konnte nämlich auch gezeigt werden, dass eine 0,5%ige NaOCl-Lösung 30 Minuten benötigt, um Mikroorganismen effektiv zu zerstören. Die zeitliche Spanne umfasst also 30 Sekunden bis 30 Minuten, abhängig von der verwendeten Konzentration. Das Wurzelkanalsystem ist zudem weitverzweigt und bietet Mikroorganismen ausreichend Schutz, sich der maschinellen und der chemischen Desinfektion zu entziehen. Der oben erwähnte Smearlayer bietet Schutz vor dem Zugriff chemischer Substanzen. Die Gesamtmenge von NaOCl in einem Wurzelkanal ist überschaubar. Zudem verbraucht sich NaOCl in Kontakt mit Mikroorganismen, wodurch dessen Wirksamkeit reduziert wird.

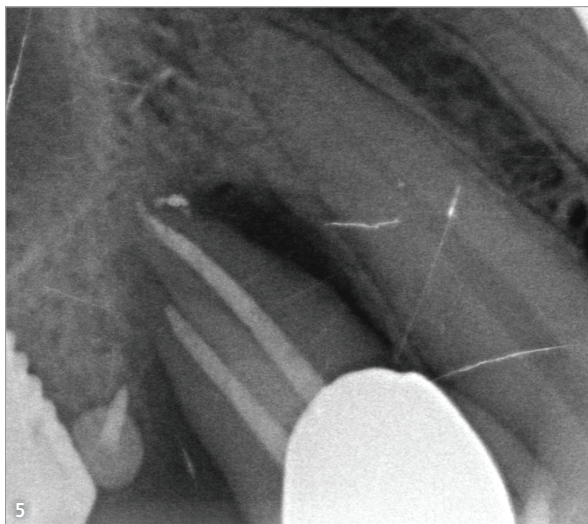


Abb. 5: Zahn 14: Fehlende achsgerechte Projektion des Zahnfilms. – **Abb. 6:** Gleicher Zahn 14: Überpresste Guttapercha im palatinalen Kanal, leichte Überpressung im bukkalen Kanal. Der röntgenologische Apex entspricht nicht dem anatomischen Apex.

Neben der benötigten chemisch aktiven Wirksamkeit kommt auch ein rein mechanischer Aspekt zum Tragen. Im Wurzelkanalsystem selbst befinden sich Bindegewebsreste sowie Debris, angefallen durch die mechanische Aufbereitung. Dieser kann nur über das Spülmedium nach koronal transportiert werden. Allein dafür ist ein konstanter Flüssigkeitsaustausch zur kontinuierlichen Erneuerung der Spüllösung notwendig. 30 Sekunden reichen hier vermutlich nicht aus. Mit steigender Konzentration von NaOCl nehmen jedoch gleichermaßen auch die negativen Effekte zu. Die gewebeauflösenden Eigenschaften machen sich bei ungewolltem Überpressen der Spülflüssigkeit in den Peri-Apex eindrucksvoll bemerkbar. Diese reichen von leichten Reizungen bzw. Missempfindungen für den Patienten bis hin zu allergischen Reaktionen oder Gewebsnekrosen (Abb. 7).

Der Kontakt von NaOCl mit den immer mehr verwendeten Nickel-Titan-Instrumenten kann zu Erosionen des Feilenmaterials führen.¹³ Eine signifikante Metallerosion fand bei einer 5%igen NaOCl-Lösung nach 30 Minuten statt. Die Kontaktzeit im Wurzelkanal selbst sollte hierfür nicht ausreichen. Allerdings empfiehlt es sich, bei der Lagerung der Feilen im Clean-Stand, auf das Befüllen desselbigen mit NaOCl zu verzichten.

Chlorhexidin (CHX) besitzt ähnlich hohe antibakterielle Eigenschaften wie NaOCl,¹⁴ jedoch keine gewebeauflösenden Eigenschaften. CHX ist ein Bisguanid, das bereits in niedriger Konzentration Leckagen in Zellbestandteilen der Mikroorganismen verursacht und somit das Zytoplasma und den Mikroorganismus selbst zerstört.^{15,16} In der bereits beim NaOCl erwähnten Studie¹² konnte eine *E. faecalis*-Kultur somit in etwa 30 Sekunden wirksam bekämpft werden. Als nachteilig zu erwähnen ist die fehlende gewebeauflösende Wirkung von CHX.¹⁷ Damit fehlt dieser Spüllösung eine für die Wurzelkanal desinfektion wichtige Eigenschaft.

Chelatoren

Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) als Chelator wird verwendet, um den Smearlayer nach maschineller Wurzelkanalaufbereitung zu entfernen. In diesem Biofilm befinden sich Bakterien, Bakterienbestandteile und Debris, der sich während der mechanischen Aufbereitung gebildet hat. EDTA besitzt keine nennenswerte antibakterielle Wirkung,¹⁸ eine leichte antimykotische Wirkung soll vorhanden sein.¹⁹ Eine sehr gute Wirksamkeit zeigt EDTA jedoch bei der Entfernung des Smearlayers.²⁰ Die Einwirkzeit von EDTA sollte dabei etwa zwei Minuten betragen.²¹ Längere Einwirkzeiten empfehlen sich aufgrund des potenziellen Erosionsrisikos nicht.²² Der direkte Kontakt von NaOCl zu EDTA verändert nichts an dessen Wirksamkeit. Umgekehrt jedoch wird der gewebeauflösende und antibakterielle Effekt von NaOCl reduziert.²³ Zitronensäure (CA) wird, ähnlich wie EDTA, zur Beseitigung des Smearlayers eingesetzt. In der Klinik findet es meist in einer Konzentration von zehn Prozent Anwendung. CA besitzt in derselben Konzentration wie EDTA eine höhere Wirksamkeit in Bezug auf die Entfernung des Smearlayers.²⁰ Ähnlich

wie EDTA verringert es in direktem Kontakt mit NaOCl dessen wirksame Komponenten.²³

Wechselwirkungen

Zu den Wechselwirkungen zwischen den Chelatoren und NaOCl wurde im vorangegangenen Abschnitt bereits eingegangen. Durch die Mischung von Chlorhexidin und NaOCl entsteht Parachloranillin, das potenziell kanzerogen ist.²⁴ Klinisch eindrucksvoll zu erkennen ist die durch direkten Kontakt entstehende bräunliche Ausfällung.

Möchte man dennoch beide Spüllösungen verwenden, sollte eine Zwischenspülung mit Natriumchlorid erfolgen, um die vorangegangene Spüllösung vollständig zu entfernen. Eine Notwendigkeit, sowohl NaOCl als auch CHX zu verwenden, besteht zumindest hinsichtlich der antibakteriellen Wirkung nicht.²⁵ Als Abschlusspülung nach EDTA hat CHX den positiven Effekt, dass, im Gegensatz zu NaOCl, keine Erosionen des Dentins verursacht werden.²⁶

Anwendung

Klassischerweise werden die Spüllösungen mittels dünner Kanülen (27–30G) in den Wurzelkanal verbracht. Empfehlenswert ist die Verwendung von Einmal-Spritzen mit Luer-Lock, um ein Abspringen der Kanüle, verursacht durch den aufgebrauchten Druck beim Spülen, zu vermeiden. Ein Gummistopper, eingestellt auf die Arbeitslänge minus 1 mm, verhindert das ungewollte Überinstrumentieren. Während des Spülvorgangs sollte die Kanüle permanent in Bewegung sein, um ein Verkleben und damit ein Überpressen der Spüllösung über den Apex hinaus zu vermeiden. Die Fließgeschwindigkeit beträgt ca. 1 ml pro Minute. Insbesondere nach der medikamentösen Einlage ist das Entfernen der selbigen durch alleiniges Spülen häufig mühsam. Die Akti-

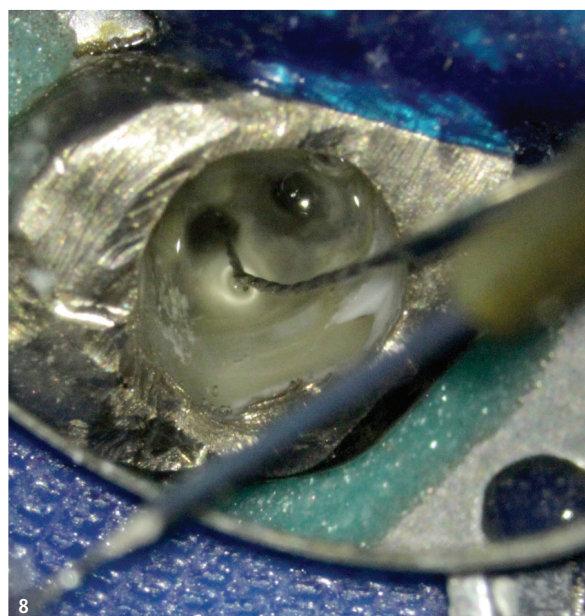


Abb. 7: Emphysem durch überpresstes NaOCl und anschließender direkter Luftzufuhr. – **Abb. 8:** Ultraschallaktivierung von NaOCl während einer Revisionsbehandlung.

ANZEIGE

EndoPilot²

Erweiterbar - Kompakt - Sicher



EndoPilot² ultra

 Apex	 EndoMotor	 DownPack
 UltraSchall	 BackFill	 Pumpe
 Akku	 Wireless	



EndoPilot² comfort plus

Wir wünschen einen guten Start ins neue Jahr 2023

vierung der intrakanalären Spüllösung erleichtert zum einen die Reinigung der Wurzelkanäle und erhöht zum anderen die Effizienz der Desinfektion. Urban et al.²⁷ untersuchten diesen Teilaspekt der Wurzelkanalbehandlung und verglichen in ihrer Studie die Wirksamkeit unterschiedlicher Aktivierungssysteme (Endo Activator, Dentsply Maillefer), Schallaktivierung (EDDY, VDW) und passive Ultraschallaktivierung mit dem manuellen Spülen. Heraus kam, dass die Reinigungswirkung nach apikal abnahm und dass manuelles Spülen der Schall- bzw. Ultraschallaktivierung hinsichtlich Reinigungswirkung und Entfernung des Smearlayers unterlegen war (Abb. 8).

Eine weitere Aktivierungsmöglichkeit der Spülflüssigkeiten ist durch PIPS (Photon Induced Photoacoustic Streaming) möglich. Dabei handelt es sich um einen Er:YAG-Laser, der nichtthermische photoakustische Schockwellen erzeugt, welche die Spülflüssigkeit durchlaufen und diese somit aktivieren. Auch diese Methode der Aktivierung erhöht im Vergleich zur reinen manuellen Spülung signifikant die Reinigungswirkung.²⁸ Einzukalkulieren ist der hohe Anschaffungspreis und die dafür notwendige Laserfachkunde.

Fazit für die Praxis

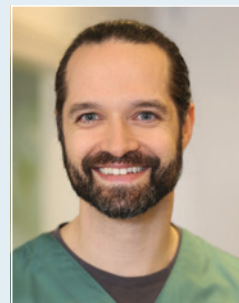
Bei allen durchgeführten Wurzelkanalbehandlungen sollte der chemischen Desinfektion ein besonderes Augenmerk geschenkt werden. Insbesondere bei den Wurzelfüllungen, die auf den ersten radiologischen Blick technisch einwandfrei erscheinen und dennoch eine Symptomatik oder eine Behinderung aufweisen, ist Achtsamkeit geboten. Liegen differenzialdiagnostisch keine weiteren Pathologien (z. B. Längsfrakturen) vor, muss von einer Reinfektion des Wurzelkanalsystems ausgegangen und dieser bei der Revisionsbehandlung Rechnung getragen werden. Das beinhaltet eine ausreichende Menge an Spüllösung, eine ausreichend lange Einwirkzeit, ein abgestimmtes Spülprotokoll unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen sowie eine Aktivierung der Spüllösungen.



Welches Spülprotokoll empfehlen Sie für die Wurzelkanalbehandlung bei geraden bzw. verzweigten Wurzelkanälen?

Autorentipp

Die Basis meines Spülprotokolls bildet Natriumhypochlorit in einer Konzentration von 5 Prozent. Dieses aktiviere ich zur Effizienzsteigerung zusätzlich mit Ultraschall. Direkt vor Obturation der Wurzelkanäle verwende ich zur Entfernung des Smearlayers EDTA 17 Prozent für ca. zwei Minuten. Indikationsabhängig, z. B. bei umfangreichen Osteolysen, schließe ich mein Spülprotokoll mit einer Chlorhexidinspülung ab. Je nach verwendetem Sealer trockne ich die Wurzelkanäle mit 70%igem Isopropanol (Sealer auf Epoxidharzbasis) oder lasse eine Restfeuchtigkeit, indem ich nach Absaugen der Flüssigkeit aus den Wurzelkanälen eine ISO-genormte Papierspitze pro Kanal verwende (biokeramische Sealer).



Dr. Andreas Simka
E. P. I. am Alsterkanal
Maria-Louisen-Straße 31 a
22301 Hamburg
a.simka@gmx.de

Hintergrund: © Vector pro/Shutterstock.com

Endodontie leicht gemacht – mit Durchblick zum Ziel.

Fachkompetenz, Service, Persönliche Beratung



Zeiss Mikroskope

Beratung (kostenfrei, aber nicht umsonst) in Ihrer Praxis, Decken-, Wand- oder Bodenfestmontage (auch Sonderlösungen!) oder als mobiles Mikroskop, Mikroskop-Schulungen für Zahnarzt und Assistent, Nachrüstung von Fotodokumentation und Beleuchtungssystemen (z. B. LED-Beleuchtung für ProErgo), Vermittlung von Leasing, **Inzahlungnahme Ihres alten Mikroskops.**

Wir rüsten auch Ihr Mikroskop auf, auf eine **NEUE LED-Beleuchtung** für das Pico und das ProErgo.



Behandlerstühle

VELA Support Dental Chirurgie Stühle mit Multifunktionsarmlehnen für eine aufrechte entspannte Arbeitshaltung, Stoffqualität und -farbe wählbar.



VinKep

Lupenbrillen

Bestseller VinKep – Arbeiten in aufrechter Position, nie wieder Nackenschmerzen. Leicht, großes Sichtfeld, hervorragende Tiefenschärfe. Sehweite einarbeitbar. Vergrößerung 3fach, 4fach, 5fach zum gleichen Preis. Optional mit Beleuchtungssystem. Außerdem erhältlich: Flip Up, TTL, Swarovski



Gerätewagen

Für jeden Einsatzbereich der passende Gerätewagen. Individuell konfigurierbar, freie Farbwahl – anpassbar an Ihre Praxiseinrichtung.



Endodontieausstattung in hochwertiger Qualität zum tollen Preis



Woodpecker
Ultraschallgerät S6



Woodpecker
Obturationsgerät



Woodpecker
Ai Motor

DentaLembert GlückLight

Neues Lupenbrillenlicht – klein, leicht und ausdauernd

- Strahlergewicht nur 2,5g
- tageslichtähnliche Lichtfarbe
- sehr hohe Akkulaufzeit
- neues innovatives Tragekonzept (Armmanschette) – keine Kabelbrüche mehr (Gürtelclip auch möglich)
- Made in Germany



Einerseits ist es für die Erfolgsprognose einer Wurzelkanalbehandlung entscheidend, dass alle Kanäle gefunden werden. Gleichzeitig soll beim Erstellen der Zugangskavität und bei der Darstellung der Wurzelkanäle so wenig Zahnschubstanz wie möglich geopfert werden. Dieser Beitrag sowie ein dazu passendes Webinar beschreiben die Herausforderungen sowie das Vorgehen, um beide Ziele zu erreichen.

Dr. Günther Stöckl
[Infos zum Autor]



Webinar
[ZWP Study Club]



Literatur



„Well begun is half done“ – Darstellung von Wurzelkanälen

Teil 1: Herausforderungen und Vorgehen

Dr. Günther Stöckl

Die endodontische Zugangskavität wird unterteilt in die primäre Zugangskavität, welche den Zugang zum Pulpenkavum ermöglichen soll, sowie die sekundäre Zugangskavität, welche den Zugang zum Kanalsystem erlauben soll. Die endodontische Zugangskavität soll somit das ungehinderte Erreichen der Pulpenkammer und des Kanalsystems sicherstellen sowie das Auffinden, die chemomechanische Reinigung und die

Obturation aller Kanalsysteme ermöglichen.¹

Auswirkung unbehandelter Wurzelkanäle

Die American Association of Endodontics (AAE) formulierte 2010, dass für eine Steigerung der Erfolgswahrscheinlichkeit endodontisch behandelter Zähne die größtmögliche Menge des

Pulpakomplexes entfernt werden muss. Das setzt voraus, dass alle Wurzelkanäle durch die Anatomiegesetze des Pulpakammerbodens aufgefunden werden. Dies ist nur möglich, wenn eine 360-Grad-Sicht auf die Schnittstelle Pulpenkammerwand/Pulpenkammerboden geschaffen wurde.² Costa et al. untersuchten 807 DVTs mit insgesamt 2.294 endodontisch behandelten Zähnen, wovon 281 (zwölf

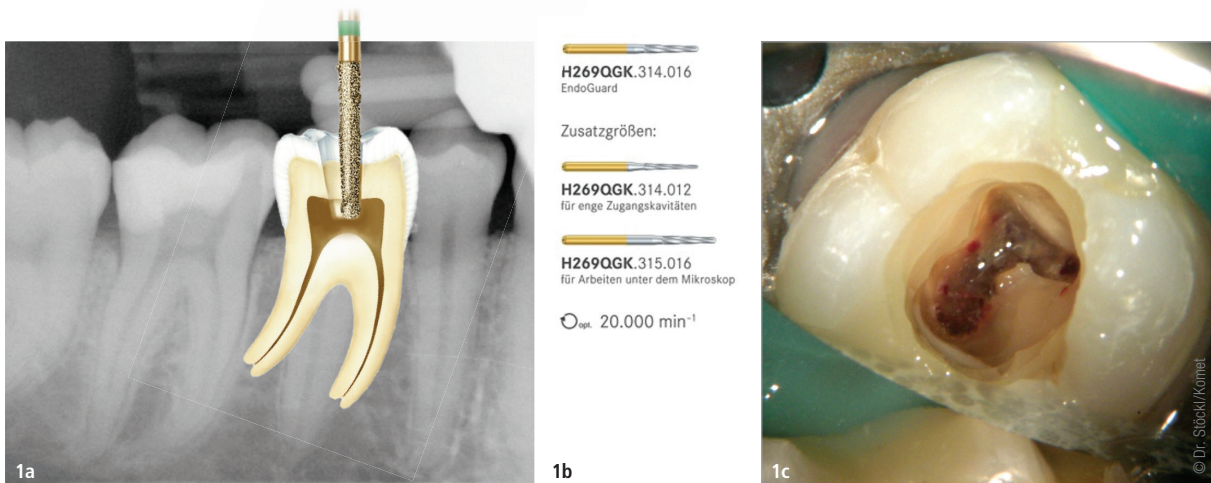


Abb. 1a–c: Abschätzung der Länge bis zum Pulpenkammerdach, die Instrumente EndoGuard (Komet) zum gefahrlosen Abtragen des Pulpenkammerdaches (b), klinisches Bild nach Eröffnung der Pulpenkammer und unvollständiger Abtragung des Pulpenkammerdaches und der chemomechanischen Reinigung der Kanalsysteme (c).

Prozent) mindestens einen unbehandelten Kanal zeigten. Die Häufigkeit einer apikalen Parodontitis in Zähnen mit wenigstens einem unbehandelten Kanal war signifikant höher im Vergleich zu Zähnen, bei denen alle Kanäle behandelt wurden (274/281, 98 Prozent vs. 1.736/2.013, 86 Prozent). Die Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung einer apikalen Parodontitis war mit noch mindestens einem unbehandelten Kanal 6,25-mal höher. Die mesiobukcale Wurzel von ersten Oberkiefermolaren zeigte am häufigsten unbehandelte Kanäle (114/154, 74 Prozent), wobei in dieser am häufigsten der zweite mesiobukcale Kanal nicht behandelt worden war (106/114, 93 Prozent). Sie folgten daraus, dass endodontisch behandelte Zähne mit wenigstens einem unbehandelten Kanalsystem eine hohe Prävalenz für die Entwicklung einer posttherapeutischen apikalen Parodontitis aufwiesen.³ Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen Baruwa et al.⁴ und auch Colakoglu et al., die zeigten, dass mit einer 5,5-mal höheren Wahrscheinlichkeit ein ähnliches Risiko bei Oberkiefermolaren mit einem unbehandelten zweiten mesiobukkalen Kanal vorliegt.⁵ Karabucak et al. zeigten in ihrer Studie zur Prävalenz von apikaler Parodontitis bei Molaren und Prämolaren, dass unbehandelte Kanäle am häufigsten bei Oberkiefermolaren (zu 40,1 Prozent) und am seltensten bei Oberkieferprämolaren (zu 9,5 Prozent) auftreten/vorkommen.⁶ Allerdings sind auch im Unterkiefer unbehandelte Kanäle mit einer Wahrscheinlichkeit von 81,8 Prozent an der Entstehung einer apikalen Parodontitis beteiligt.⁷

Auffinden und gleichzeitig Zahnschubstanz schonen

Das Auffinden aller Kanäle ist also ein entscheidender Schritt in der endodontischen Therapie. Aktuell gibt es Überlegungen, möglichst wenig gesunde

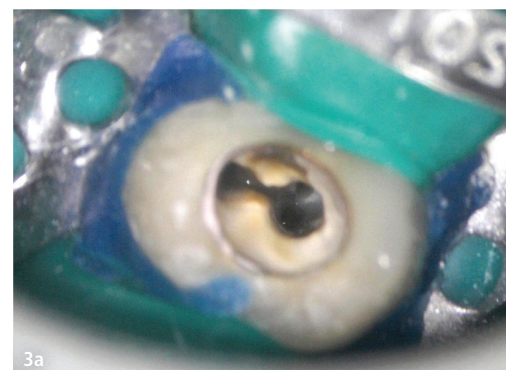
Substanz zum Erreichen dieses Zieles zu opfern. Als eine der Ersten beschrieben Clark und Khademi Konzepte (wie z. B. das Belassen von Teilen des Pulpenkammerdaches und folglich einer Schonung des perizervikalen Dentins), um letztendlich das Überleben des endodontisch behandelten Zahnes zu verbessern.^{8,9} Mandil et al. beschrieben in ihrem Artikel das Belassen des Cingulums, der Crista transversa und von Teilen des Pulpenkammerdaches als Faktoren, welche die Frakturresistenz von endodontisch behandelten Zähnen erhöhen könnte. Sie bewerteten die Schonung des zervikalen Dentins als den wichtigsten Schritt für Funktion und Lebenserwartung des endodontisch behandelten Zahnes.¹⁰

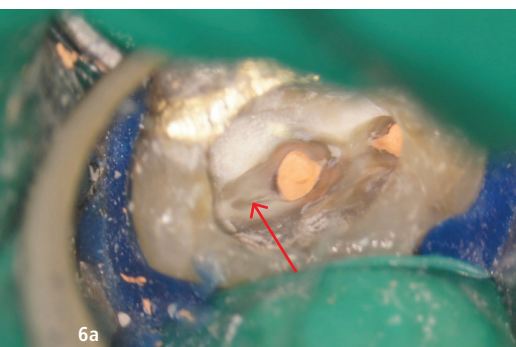
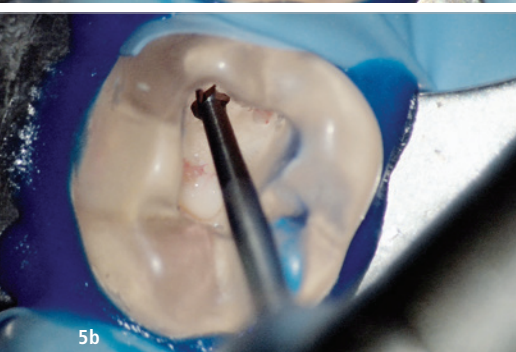
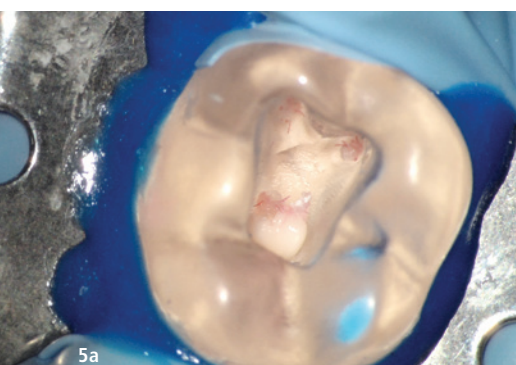
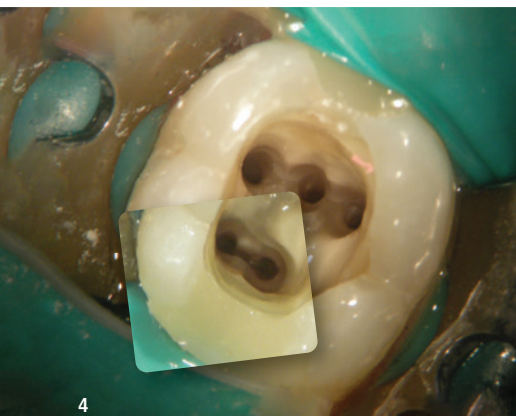
Silva et al. folgerten aus ihrer Untersuchung, dass die verkleinerten Zugangskavitäten in der Endodontie wegen ihrer maximalen Schonung der Zahnschubstanz (vor allem des perizervikalen Dentins und damit einer möglichen Verbesserung der Frakturresistenz) immer mehr Aufmerksamkeit bekommen. Sie schlugen aufgrund der aktuell uneinheitlichen Namensgebung eine neue Nomenklatur vor und benannten auch die Probleme, die diese Konzepte mit sich bringen können. Dazu zählen z. B. eine schlechtere Visualisierung mit Gefahr von iatrogenen Komplikationen als auch erhöhte Schwierigkeiten beim Auffinden, bei der chemomechanischen Reinigung und der Obturation der Kanalsysteme. Ein positiver Einfluss des Designs der Zugangskavität auf die Frakturresistenz ist momentan limitiert und kontrovers zu sehen.¹¹

Die primäre Zugangskavität

Ballester et al. empfahlen, die primäre Zugangskavität so klein zu halten, sodass sie gerade noch praktikabel ist. Sie fanden ohne Zuhilfenahme des dentalen Operationsmikroskops bei minimalen Zugangskavitäten eine deutlich

Abb. 2a und b: Die anfänglich angenommene intraradikuläre Aufhellung stellte sich als radiologisches Artefakt bei Vorhandensein einer Radix enteromolaris heraus. – **Abb. 3a:** Die Kenntnis der Strukturen des Pulpenkammerbodens ist von elementarer Bedeutung. Es können z.B. obere Prämolaren drei Kanalsysteme besitzen, wobei sich in der Regel ein Kanalsystem in der palatinalen und zwei weitere in der bukkalen Wurzel in mesiodistaler Ausrichtung befinden. – **Abb. 3b und c:** Bei Kenntnis der grundsätzlichen anatomischen Strukturen kann eine Abweichung der Lage in orovestibulärer Richtung erkannt werden.





erhöhte Gefahr für das Nichtauffinden von Kanalsystemen. Der erhoffte Vorteil einer deutlich erhöhten Frakturresistenz bei Zähnen mit minimalistischem Zugang zeigte sich allerdings nur, wenn alle Randleisten des Zahnes unversehrt waren. Bei Verlust einer oder beider Randleisten konnte diese nicht mehr nachgewiesen werden.¹² Grundsätzlich sollten beim Anlegen der primären Zugangskavität diese Symmetriegesetze von Krasner und Rankow zu Hilfe genommen werden:¹³

- Zentralitätsregel: Der Boden der Pulpakammer ist auf dem Niveau der Schmelz-Zement-Grenze immer im Zentrum des Zahnes lokalisiert.
- Konzentritätsregel: Die Wände der Pulpakammer verlaufen auf Höhe der Schmelz-Zement-Grenze konzentrisch zur äußeren Zahnoberfläche.
- Farbregel: Der Pulpakammerboden ist immer dunkler als die Pulpakammerwände.

Nach Sondieren mit einer PA-Sonde zum Erkennen der Schmelz-Zement-Grenze, kann nach Abschätzung der Tiefe des Pulpenkammerdachs mit den Instrumenten 15802.314.014 und den Kronentrennern 4ZR 314.014 und ZR6801.314.014 bis zum Durchbrechen des Daches präpariert werden (Abb. 1a–c). Eine weitere Abtragung kann dann ohne die Gefahr einer Perforation des Pulpenkammerbodens mit dem EndoGuard (Komet) durchgeführt werden, der eine nicht belegte Spitze besitzt.

Das Auffinden der Kanäleingänge – Teil 1

Zusätzlich zu den Punkten, welche das Auffinden von Kanäleingängen erleich-

tern, hat Ruddle 2011 folgende weitere formuliert¹⁴:

- Restorative disassembly
- Periodontal probing
- Vision (magnification + illumination)
- Transillumination
- Access cavity modification
- Radiographic diagnosis (+ cone-beam computed tomography; Abb. 2)
- Knowledge of tooth anatomy (Abb. 3)
- Color und symmetry (Abb. 4)
- Long neck burs/Ultrasonics Long shaft Instruments (MicroOpener/ Probe DG16; Abb. 5)
- Red Line/White Line Test (Abb. 6)
- Tests (Bubble Test/Fluorescecin/ Pooling; Abb. 7)

Fazit

Die endodontische Therapie kann nur dann erfolgreich sein, wenn alle Wurzelkanäle gefunden und behandelt werden können. Dabei ist eine schonende Vorgehensweise essenziell. In diesem Teil wurde auf die Möglichkeiten eines schonenden Auffindens der Wurzelkanäle eingegangen. Im *Endodontie Journal 1/2023* werden in Teil 2 weitere Gesetze und Klassifikationen zur Anatomie des Pulpakammerbodens am Beispiel von Ober- und Unterkiefermolaren vorgestellt.

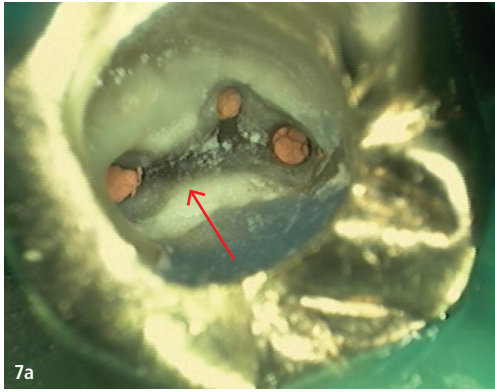
Noch tiefer einsteigen?



Hier gibt's mehr
Bilder.



Abb. 4: Am Pulpenkammerboden sind die dunklen Entwicklungslinien zu erkennen, an deren Ende sich jeweils symmetrisch ein Kanäleingang befindet. Ebenso sichtbar ist der im Verhältnis zu den Wänden der Pulpakammer dunklere Boden. – **Abb. 5a und b:** Nur durch Spezialinstrumente, bspw. dem EndoTracer (Komet), ist die direkte Sicht auf den Pulpenkammerboden möglich. – **Abb. 6a und b:** Durch das Nachverfolgen von weißen Linien (eingepresstes Dentin oder Debris) oder roten Linien (vitalen Pulpengewebe) mit überlangen Instrumenten können zusätzliche Kanäle aufgefunden werden.



7a



7b

Abb. 7a und b: Vor dem dentinadhäsiven Verschluss zeigte sich an einer Stelle nach Luft-Wasser-Spray und Trocknung eine Ansammlung von Wasser. An dieser Stelle konnte mit überlangen Instrumenten ein weiterer Kanal nachverfolgt werden.

Webinar im ZWP Study Club

In aller Ausführlichkeit beschreibt der Autor das Vorgehen im ZWP Study Club („First steps to success. How to – Trepanation, Auffinden und Darstellen von Wurzelkanalsystemen“) online im archivierten Stream. In unserer nächsten Ausgabe werden in Teil 2 weitere Gesetze und Klassifikationen zur Anatomie des Pulpakammerbodens am Beispiel von OK- und UK-Molaren vorgestellt.

Kontakt

Dr. med. dent. Günther Stöckl
Max-von-Müller-Straße 33
84056 Rottenburg
info@zahnerhaltung-rottenburg.de



Verlässlich versiegelt

VDW.1Seal™
Biokeramischer
Sealer



Wurzelkanal-Versiegelung auf hohem Level

Denn in einem behandelten Wurzelkanal sollte sich nur eines befinden: eine formstabile, dichte und dauerhafte Füllung.



DirectEndodontics

MODERNE ENDODONTIE aus Frankreich

DIRECT-R GOLD®

R25 R40 R50



DirectEndodontics
welcome@directendo.com
www.directendo.com

DirectEndodontics ist ein modernes technologiebasiertes Endodontie-Unternehmen mit Sitz in Paris, das sich an den modernen, technologieorientierten und jungen Zahnarzt wendet. Wer nach herausragenden europäischen Produkten zu einem günstigen Preis mit kostenlosem Versand sucht und sich nicht mit Händlern, Handelsvertretern und Callcentern herumschlagen möchte, ist bei DirectEndodontics richtig.

- Wir bieten herausragende endodontische Instrumente aus europäischer Produktion.
- Wir ersetzen die von Ihnen derzeit verwendeten reziproken und rotierenden NiTi-Instrumente.
- Mit unseren Produkten nutzen Sie Ihre derzeitige Technik zu einem Bruchteil des Preises weiter.
- Wir bieten kostenlosen Versand für alle Bestellungen in ganz Europa.
- Sie bestellen und kommunizieren online so, wie Sie es wünschen und wie es in Ihren Zeitplan passt.

Melden Sie sich jetzt an und erhalten Sie in den ersten zwölf Monaten einen zusätzlichen Rabatt von zehn Prozent auf alle Bestellungen. Es gibt zudem eine 100-prozentige Geld-zurück-Garantie auf alle ungeöffneten Produkte für drei Jahre sowie eine 100-prozentige Rückerstattung für bis zu zwei leere Instrumentenpackungen pro SKU. Sie können also sogar alle Feilen in Zweierpackungen pro SKU verwenden und erhalten trotzdem eine volle Rückerstattung.

Schlumbohm

Kennen sie den ENDOPILOT?

EndoPilot² verbindet bewährte, ausgefeilte Technik mit einem ansprechenden, modernen Design. Alle Arbeitsschritte einer Wurzelkanalbehandlung sind mit dem modular erweiterbaren System durchführbar. Beispielsweise bietet die Ultra plus-Version des Gerätes die Apexmessung während der Aufbereitung (Endo-Motor) sowie die Abfülltechniken DownPack und BackFill plus Ultraschallnutzung in einer Einheit. Die übersichtliche Menüführung des großen, intuitiv bedienbaren 7-Zoll-Farb-Touchdisplays (Frontglas) und die leichte Auswahl aller Arbeitsschritte und Einstellungen ermöglichen eine schnelle, unkomplizierte Arbeitsweise. Die Handstücke sind in ansprechender Optik am Gerät platziert und leicht erreichbar. Alle Gerätevarianten sind mobil und mit einem großen Akku mit bis zu 15 Stunden Laufzeit versehen. Mit Hilfe einer microSD-Karte bleibt EDP² immer auf dem neuesten Stand! Feilensysteme sowie aktualisierte EndoPilot²-Technologie kann der Anwender leicht auf sein Gerät aufspielen. Spätere Geräteerweiterungen sind problemlos durchführbar.

Schlumbohm GmbH & Co. KG
Tel.: +49 4324 8929-0 • post@schlumbohm.de



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



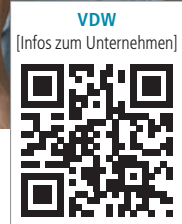
VDW

ZEHN JAHRE kompetente Kundenbetreuung

15.000-mal pro Jahr klingelt das Telefon beim Customer Care Team von VDW in München – und das mittlerweile schon seit zehn Jahren. Das siebenköpfige Team rund um Dana Römer, Coordinator Customer Care bei VDW, ist der qualifizierte Ansprechpartner und steht bei allen Fragen und Anliegen rund um die VDW-Produktpalette zur Verfügung. Ob die Beratung zu Produkten und Anwendungen, Infos zu aktuellen Angeboten oder der technischen Beratung direkt am Telefon – bei der Kundenbetreuung finden die Anwender kompetente Hilfe. Um die gute Serviceerfahrung für die

Kunden noch zu steigern, wollte das Team immer effizienter, einfacher und schneller agieren. Ganz nach dem Motto: „Endo, Easy, Efficient“ wurde im August die Erreichbarkeit per WhatsApp eingeführt. Fotos und Nachrichten der jeweiligen Anliegen können ganz einfach per Handy eingesendet werden. Das Team antwortet innerhalb der Geschäftszeiten zeitnah.

VDW GmbH
info@vdw-dental.com • www.vdw-dental.com

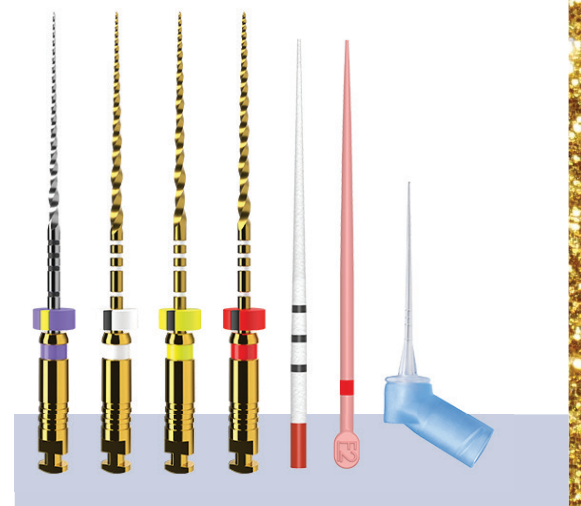
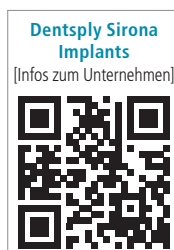


Dentsply Sirona

Umfassendes ENDODONTIEBEHANDLUNGSKONZEPT

Dentsply Sirona stellte mit ProTaper Ultimate ein modernes integriertes Endodontiebehandlungskonzept vor. Dabei kombiniert es die jüngste Generation der ProTaper-Feilen, eine verbesserte Desinfektion durch den EndoActivator sowie eine dezidierte Obturation miteinander. Das System wurde dabei speziell für Zahnärzte entwickelt, die ihr endodontisches Leistungsportfolio um die Therapie von Wurzelkanälen verschiedener Anatomien von Patienten erweitern möchten. Als Komplettlösung wurde ProTaper Ultimate mit Feilen, absorbierenden Papierspitzen und Conform Fit Guttapercha auf dem Markt eingeführt. Zusätzlich umfasst das Behandlungskonzept den AH Plus Biokeramischen Sealer, eine Spülkanüle sowie den EndoActivator. Zudem ist eine Slider-Shaper-Finisher-Sequenz, die nahezu das gesamte Spektrum anatomischer Situationen abdeckt, integriert. Weitere Infos finden Sie auf www.dentsplysirona.com/protaper-ultimate

Dentsply Sirona Deutschland GmbH
 Tel.: 0800 0735000
www.dentsplysirona.com



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

Als Spezialist in der Herstellung von Endodontieprodukten ist es dem Dentalhersteller SPEIKO wichtig, das gesamte Spektrum, das während der Wurzelkanalbehandlung benötigt wird, herzustellen. So wird sichergestellt, dass über die gesamte Behandlung eine gleichbleibend hohe Qualität der Produkte gewährleistet ist.

Literatur



Hypochloritspüllösungen für jeden Bedarf

Redaktion

Bei der Wurzelkanalspülung ist NaOCl die Lösung der ersten Wahl. Durch die Spülung mit Hypochlorit werden nicht nur Dentinspäne entfernt, sondern auch Bakterien abgetötet. Die Konzentrationen des Hypochlorits für die Wurzelkanalspülung werden in der Literatur, in Studien und in wissenschaftlichen Vorträgen auf Symposien zwischen 0,5 und fünf Prozent angegeben.¹⁻⁴ Es löst Reste des Pulpagewebes auf und entfernt diese. Dabei erhöht sich die antimikrobielle Wirkung und Auflösung des Pulpagewebes mit ansteigender Konzentration. Hypochloritlösungen sind mit verschiedenen Konzentrationen am Markt erhältlich. Die Verdünnung einer konzentrierten Lösung zu einem Wurzelkanalspülungsprodukt ist für Apotheker und Zahnarzt möglich. Es stellt sich jedoch die Frage der Wirtschaftlichkeit. Die konzentrierte Lösung muss verdünnt, zuvor der Chlorgehalt durch Titrieren ermittelt und die bei der Titration benötigten Gerätschaften vor und nach jeder Analyse gründlich gereinigt werden.

SPEIKO stellt Hypochloritlösungen in verschiedenen Konzentrationen her. Der eingesetzte und hergestellte Rohstoff ist ein zertifizierter Wirkstoff für die Arzneimittelherstellung. Die Befähigung zur Herstellung von Wirkstoffen für Arzneimittel und von Arzneimitteln wird in regelmäßigen Intervallen durch Inspektionen der Bezirksregierung nach-

gewiesen und mit einer GMP-Herstellerelaubnis beurkundet.

Das Unternehmen stellt das Hypochlorit mit einer Konzentration von 5,25 % als in Deutschland zugelassenes Arzneimittel her. Diese Wurzelkanalspülung bewirkt durch die Freisetzung von Chlor eine antimikrobielle Wirkung. Damit ist der Hersteller in der Lage, Endotoxine zu neutralisieren. Auch das Hypochlorit SPEIKO 3 % ist zur Reinigung und Spülung von Wurzelkanälen geeignet. Es kann abwechselnd mit SPEIKO EDTA-Lösung verwendet werden. Eine Erwärmung und Ultraschallaktivierung erhöhen die Wirkung. Neben dem Hypochlorit SPEIKO 5,25 % und 3 % hat SPEIKO seit der Internationalen Dental-Schau 2019 ihr Endodontie-Produktportfolio mit Hypochlorit SPEIKO 1 % ergänzt. Dieses wird bei ultraschallaktiven Spülungen verwendet.

Alle Hypochloritlösungen sind ungeöffnet 24 Monate stabil. Durch die Verwendung des Entnahmesystems SPEIKO Easy-Quick kann das Hypochlorit dosierbar ohne Verlust der Restflüssigkeit entnommen werden. Dadurch wird eine Kontamination der Restflüssigkeit vermieden, ein sauberes Arbeiten und Sicherheit im Umgang mit dem Hypochlorit ermöglicht. Das Entnahmesystem ist in den Größen 30 ml, 100 ml und 250 ml und kostenlos zu allen Spüllösungen erhältlich. Zur Anwendung wird das Hypochlorit

einfach in den Flaschenhals gedrückt und dann mit Luer und Luer-Lock entnommen. Die Hypochloritlösungen von SPEIKO müssen gekühlt und fest verschlossen gelagert werden. Bei Fragen zur Verarbeitung oder Verwendung steht der deutschlandweite Außendienst zur Verfügung. Dieser kommt in die Praxis, zeigt Kniffe und Tricks bei der Verarbeitung oder Anwendung.



Kontakt

SPEIKO

Dr. Speier GmbH
Walther-Rathenau-Straße 59
33602 Bielefeld
Tel.: +49 521 770107-0
info@speiko.de
www.speiko.de

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

www.brumaba.de

BRUMABA
OPERATING TABLE SYSTEMS

So funktioniert ergonomisches Arbeiten im Praxisalltag



**Multifunktionaler
Operationstisch
PRIMUS**



**Mikrochirurgiestuhl
BALANCE ADVANCE**

Behandlungsliegen und Mikrochirurgiestühle von BRUMABA ermöglichen eine ideale Arbeitsposition und rückschonendes Behandeln am Mikroskop für Arzt und Assistenz. Die Arbeitssicherheit wird dabei durch einen kopfnahen, integrierten Mikrochirurgiering sowie individuell einstellbare Unterarmstützen erhöht. Viskoelastische Polster und flexible Liegepositionen sorgen für eine professionelle und komfortable Patientenlagerung bis 300 kg.

**Lernen Sie die
Endodontie-Experten
von BRUMABA kennen**





Henry Schein
(Infos zum Unternehmen)



Die Aufbereitung von Wurzelkanälen wird durch einen Endo-Motor mit gutem Handling und durchdachten Funktionen enorm vereinfacht. Neben dem Gewicht und der Lautstärke sorgen Voreinstellungen für gängige Feilentypen für mehr Bedienkomfort. Nachfolgend wird ein kabelloser Endodontiemotor mit zahlreichen Features vorgestellt.

Handlicher und vielseitiger Endodontiemotor mit integriertem Apex-Locator

Der kabellose Endodontiemotor Optima E+ überzeugt durch ein kompaktes Format und besonders durchdachte und benutzerfreundliche Features wie z.B. die automatische Start- und Stoppfunktion, sobald die eingespannte Feile den Wurzelkanal berührt oder verlässt. Fünf verschiedene Betriebsmodi ermöglichen vielfältige Behandlungsansätze. Hilfreich ist dabei der eingebaute Apex-Locator. Diese Funktion ermöglicht eine integrierte Längenbestimmung. Die Liveanzeige der Feilenposition im Kanal und automatische Stopp- oder Umkehrfunktionen geben an, wenn die Feile den Referenzpunkt erreicht hat.



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



Außerdem kann das Gerät in Verbindung mit einer Handfeile auch als eigenständiger Apex-Locator verwendet werden. Der bürstenlose Motor macht das Gerät nicht nur kostengünstiger, sondern auch zu einem der leisesten Endo-Motoren, die derzeit auf dem Markt verfügbar sind. Der leistungsstarke Lithiumakku kann vom Nutzer selbst ausgetauscht werden. Das sorgt für niedrigere Kosten und eine längere Lebensdauer des Geräts. Zugleich schont dies die Umwelt.

Details im Überblick

- Kabelloser Motor mit eingebautem Display
- Echtzeitanzeige von Position der Feilenspitze im Wurzelkanal
- Kleiner Kopf für gute Sicht, Winkelstück um 360° drehbar, Untersetzung 6:1
- Zehn Speicherplätze für eigene Feilen-Programme (auch reziprok)
- Hohe Motordrehzahl: einstellbar von 100–2.500/min
- Drehmomentbereich: 0,4–5,0 Ncm
- 2.000 mAh-Lithiumbatterie ermöglicht lange Akkulaufzeit

Bewährte Feilensysteme bereits hinterlegt

Gängige Feilentypen sind im Optima E+ bereits vorprogrammiert, darunter auch die Feilen des Herstellers EdgeEndo. Die Produkte des amerikanischen Endo-Spezialisten überzeugen durch besonders flexible und bruchfeste Materialien. Das Sortiment des Herstellers umfasst zwei leistungsstarke rotierende Feilensysteme (EdgeTaper und das wärmebehandelte EdgeTaper Platinum), das reziproke ebenfalls wärmebehandelte Feilensystem EdgeOne Fire sowie das flexibel rotierende als auch reziprok einsetzbare Feilensystem EdgeFile X7. Den Endo-Motor Optima E+ und das EdgeEndo-Feilensortiment sowie weiterführende Informationen zu den Produkten finden Sie im Henry Schein-Onlineshop.

Kontakt

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

Monzastraße 2a
63225 Langen
Tel.: 0800 1400044
info@henryschein.de
www.henryschein-dental.de

ANZEIGE

#hypohypo

Hypochlorit-SPEIKO in drei Konzentrationen:

- Klassisch mit 5,25 %
- Vermindert mit 3 %
- Gewebeschonend mit 1 %
- Entnahme mit dem kostenlosen Entnahmesystem SPEIKO Easy Quick

5,25%

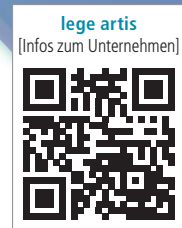
3%

1%

Hypochlorit-SPEIKO %
Natriumhypochlorit
100ml Flüssigkeit

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

Nach einer Wurzelkanalbehandlung oder einer Resektion kann es zu Blutungen und Wundschmerz beim Patienten kommen. Für Zahnärzte gibt es verschiedene Lösungen am Markt, wie auftretende Blutungen nach der Behandlung gestoppt oder reduziert werden können. Das Flüssiggel ORBAT von lege artis eignet sich neben der Blutstillung in der Endodontie und Abdrucknahme außerdem zur Retraktion des Zahnfleischs, zum Zahnfleischmanagement bei direkten und indirekten Restaurationen und zur Stillung von Papillenblutungen. Im folgenden Interview berichtet Dr. Steffen Biebl, mit Gemeinschaftspraxis in Würzburg, über seine Erfahrungen.



Flüssiggel für optimale Blutstillung und Gingivamanagement

Dr. Olga Bauer

„Im Wesentlichen setzen wir ORBAT sensitive zur Blutstillung und zum Gingivamanagement vor der Abdrucknahme ein.“



Herr Dr. Biebl, wie setzen Sie ORBAT ein?

Wir haben in unserer großen Praxis mit insgesamt sieben Zahnärzten schon nahezu alles zur Blutstillung vor der Abdrucknahme ausprobiert. Am Ende sind wir aber immer wieder beim klassischen Faden mit ORBAT sensitive gelandet. Die 25%ige Aluminiumsulfatlösung verwenden unsere zahnärztlichen Mitarbeiter und ich seit über 20 Jahren. Im Wesentlichen setzen wir ORBAT sensitive zur Blutstillung und zum Gingivamanagement vor der Abdrucknahme ein.

Wie würden Sie ORBAT sensitive beschreiben?

Es ist ein angenehm zu handhabendes Mittel im Vergleich zu anderen Substanzen, die wir bisher getestet haben. Zudem beschweren sich Patienten nicht über einen unangenehmen Geschmack, da die Lösung relativ geschmacks- sowie geruchsneutral ist. In der Praxis funktioniert sie einfach gut.

Welche Probleme löst ORBAT sensitive?

Eigentlich alle unsere naheliegenden Probleme. Man hat schon viel probiert, aber letztlich nehmen wir in der Praxis ORBAT sensitive zum Faden- und Gingivamanagement vor dem Abdruck. Ich bin wirklich sehr zufrieden mit dem Material, vor allem nach der Reise über alle anderen Alternativen, die ich gemacht habe. Für mich ist ORBAT sensitive alternativlos.

Abb. 1: Dr. Steffen Biebl ist Zahnarzt in der Praxis für Zahnmedizin und Implantologie Dr. Steffen Biebl + Dr. Werner Knapp in Würzburg. – **Abb. 2 und 3:** Klassische Faden- bzw. Doppelfadentechnik. – **Abb. 4:** Mit ORBAT sensitive getränkte Fäden. – **Abb. 5:** Saubere Darstellung der Präparationsgrenze im Abdruck, bereit zur Abformung. – **Abb. 6:** Die ORBAT-Produktserie von lege artis. (© lege artis)

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

Welche Erfahrungen haben Sie mit Aluminiumsulfatlösungen gemacht?

Eigentlich nur gute Erfahrungen. Ich habe mich natürlich auch schon bei ORBAT forte bedient. Dabei hat man „den Nachteil“, dass man das entstandene Eisen(III)-sulfat-Präzipitat nochmals absprühen muss. Deswegen haben wir uns für die Doppelfadentechnik mit ORBAT sensitive entschieden, weil das für unsere Zwecke besser zu handhaben ist. ORBAT forte setzen wir für die Pulpotomie und zur Stillung von Papillenblutungen ein.

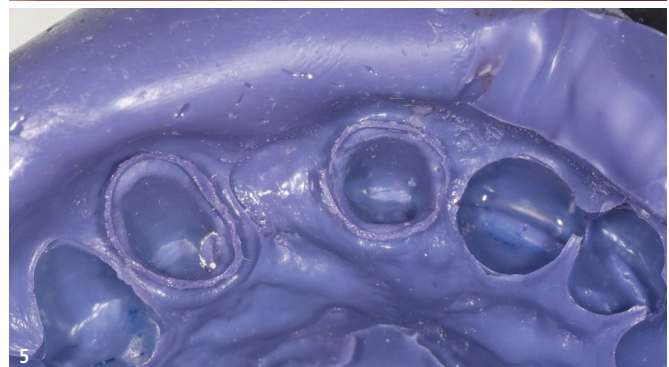
Wie würden Sie sich und Ihre Arbeitsweise beschreiben?

Ich arbeite mit den klassischen Methoden, die man an der Universität lernt. Bei der Abdrucknahme ist das die Doppelfadentechnik mit dem Baumwollfaden, bei dem in der Regel beide Fäden mit ORBAT sensitive getränkt sind. Wir verwenden das ORBAT sensitive prinzipiell für die prothetische und auch konservierende Versorgung. Ein weiterer Vorteil: Es verfärbt das Dentin nicht und ist deswegen gut geeignet für Zahnhalsfüllungen.

Warum passt ORBAT sensitive zu Ihnen?

Weil ich tatsächlich alle anderen Alternativen schon einmal ausprobiert habe, vor allem die Adstringenspasten aus den Karpulen. Es ist einfach so, dass die meisten Zahnärzte durch die Doppelfadentechnik gelangweilt sind. Es ist eine Tätigkeit, für die man nicht unbedingt studiert haben muss, aber die Arbeit ist natürlich zwingend notwendig, um eine saubere Präparationsgrenze abformen zu können. Hier ist ORBAT für uns alternativlos.

Herr Dr. Biebl, vielen Dank für das Gespräch.



© Praxis für Zahnmedizin und Implantologie Dr. Steffen Biebl + Dr. Werner Knapp

„Ein weiterer Vorteil:
Es verfärbt das Dentin
nicht und ist deswegen
gut geeignet für
Zahnhalsfüllungen.“



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

Die Aufbereitung des Wurzelkanals ist ein zentraler Schritt in jeder Wurzelkanalbehandlung. Der Zahnarzt braucht dafür ein System aus Feilen, das aufeinander abgestimmt ist. Zudem sollten die Feilen den Wurzelkanal nicht unnötig belasten. Der Hersteller MANI wird mit dem JIZAI-Feilensystem genau diesen Anforderungen gerecht. Im Interview stellt Shuhei Takahashi, Manager MANI European Business Development bei GDF, das Feilensystem genauer vor.



Flexibles Feilensystem mit Fokus auf Sicherheit

Nadja Reichert



Abb. 1: Shuhei Takahashi, Manager MANI European Business Development bei GDF.

Herr Takahashi, MANI ist einer der stärksten Hersteller auf dem Endodontiemarkt in Asien. Jetzt verlagert sich der Fokus nach Europa. Wie möchte sich MANI speziell auf dem deutschen Markt weiter etablieren?

In der Tat fokussiert sich MANI jetzt stärker auf den europäischen Markt und erweitert seine Angebote, die Chirurgie- und Dentalinstrumente umfassen. Deutschland ist dabei einer der größten Märkte und daher für uns sehr wichtig. Wir möchten mit der Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb unserer Produkte die Arbeit der Zahnärzte in Deutschland und Europa erleichtern und voranbringen.

Die JIZAI-Feilen sind MANIs aktuellstes rotierendes NiTi-Feilensystem. Seit wann ist es Teil des Portfolios und wie wurde es entwickelt?

Wir haben die JIZAI-Feilen 2020 gelauncht und jetzt ist das System auf dem internationalen Markt erhältlich. Als Hersteller von endodontischen Feilen wollen wir Instrumente anbieten, von denen sowohl der Zahnarzt als auch die Patienten profitieren. Beim JIZAI-System haben wir uns vor allem auf den Aspekt Sicherheit fokussiert. Die Feilen wurden mit einem einzigartigen Querschnitt und unter Wärmebehandlung entwickelt. Wir hatten bereits zuvor verschiedene NiTi-Feilen auf dem Markt. Durch unsere wissenschaftliche Forschung und Beobachtung des Markts konnten wir die Qualität deutlich erhöhen. Zudem haben wir bei der Entwicklung von JIZAI mit Zahnärzten zusammengearbeitet und verschiedenen Behandler unser System testen lassen. Das Feedback war sehr positiv.

Die drei Schlüsselwörter des Feilensystems sind einfach, reibungslos und flexibel. Warum sind diese drei Worte auch bei einer endodontischen Behandlung so wichtig?

Die Anatomie von Wurzelkanälen ist sehr unterschiedlich und oft kompliziert. Deshalb ist es wichtig, dass die Feile möglichst

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

einfach und mit wenig Substanzabtrag im Kanal eingesetzt werden kann. Sie muss sich zudem flexibel den Gegebenheiten des Wurzelkanals anpassen. Andernfalls droht ein Feilenbruch. Um dies zu vermeiden und den genannten Ansprüchen gerecht zu werden, haben wir die JIZAI-Feilen mit einem Querschnittsdesign und unserer einzigartigen Wärmebehandlung entwickelt. Zudem verfügen die Feilen über den Effekt Memory Shape. Dadurch wird das Risiko eines Feilenbruchs enorm reduziert und kann sogar vermieden werden.

In welchen endodontischen Behandlungen sind die JIZAI-Feilen besonders nützlich?

Im Grunde können die Feilen bei jeder Behandlung verwendet werden. Wir bieten ein spezielles Kit mit verschiedenen Feilen und Größen an, z.B. dem JIZAI Glider oder Orifice Opener. Damit gibt es für jeden Schritt in der Behandlung die richtige Feile. Für die Öffnung des Wurzelkanals wird der Orifice Opener (025.14) verwendet, um damit den koronalen Teil vorzubereiten. Hier empfehlen wir den Einsatz unserer MANI D Finders, um eine bessere Durchgängigkeit zu erzielen, beginnend mit der #12 D Finder und fortsetzend mit der manuellen Feile #15. Um den Gleitpfad zu erstellen, können die manuellen Feilen #15.02 oder #20.02 verwendet werden. Letztere reduzieren zusätzlich das Risiko einer Fraktur.



2

© MANI Inc.

In der Aufbereitung des Wurzelkanals passen sich die JIZAI-Feilen zuverlässig der Kanal Anatomie an und werden auf volle Arbeitslänge nach der Single-length-Technik angewandt. Für gerade und leicht gekrümmte Wurzelkanäle können die Größen #025.04, #025.06 und #035.04 verwendet werden, für stark gekrümmte Kanäle die ersten beiden Größen. Alle drei Feilen sind Bestandteil unseres Kits.

Was unterscheidet das JIZAI-System von anderen Feilen-systemen auf dem Markt?

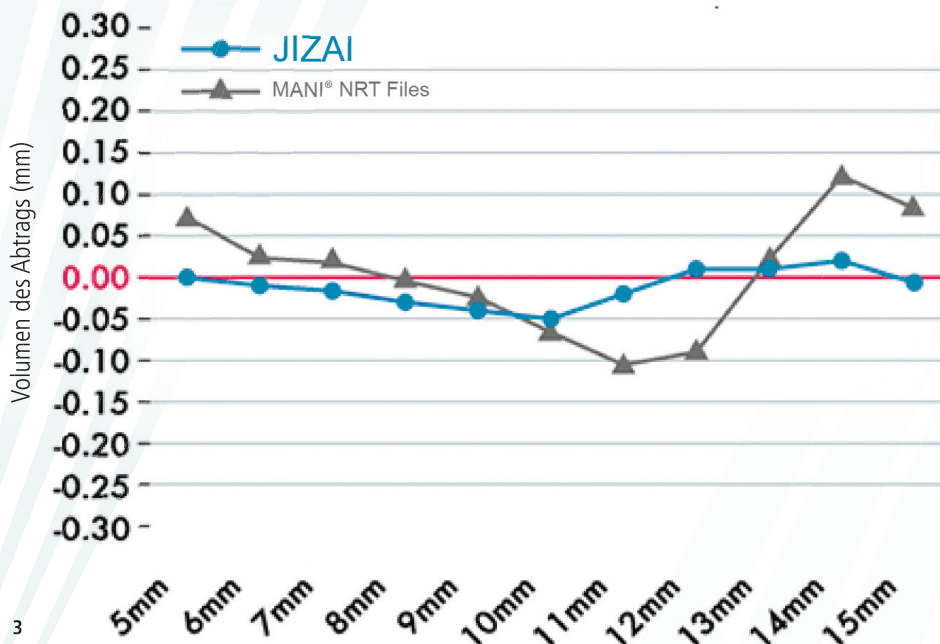
Verglichen mit anderen Systemen reduzieren die JIZAI-Feilen mit ihrem einzigartigen Querschnittsdesign den Druck auf den Wurzelkanal bei der Aufbereitung. Dank der Wärmebehandlung, die jede Feile durchläuft, wird außerdem das Risiko für Verstopfung, unnötiger Materialabtrag im Kanal und Perforation, verhindert.

Herr Takahashi, herzlichen Dank für das Gespräch.

Abb. 2: Das JIZAI-Feilensystem eignet sich für alle endodontischen Behandlungen. – **Abb. 3:** Dank der Wärmebehandlung und ihrem Querschnittsdesign haben die JIZAI-Feilen ein geringeres Risiko für Verstopfung, unnötigen Materialabtrag oder Perforation während der Behandlung.

Flexibilität und Kanalabtrag

(je näher der Wert nach Null geht, desto weniger Abtrag gibt es)



3

© MANI Inc.

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

Ständiges Sitzen belastet den Rücken, falsches Sitzen kann ihn nachhaltig schädigen. Auch Zahnmediziner arbeiten am Patienten zumeist sitzend. Viele klagen dabei immer wieder über Rücken- oder Nackenschmerzen. Die Lösung ist ein individuell auf den Arzt und Assistenz abgestimmtes Behandlungsplatzkonzept.

Ergonomisches Arbeiten im Praxisalltag

Workshop mit Endodontie-Experte Dr. Tomas Lang und BRUMABA

Viele Endodontologen kennen es – Rücken- und Nackenschmerzen aufgrund der Arbeit am Operationsmikroskop (OPM). Das Mikroskop ist meist jedoch unerlässlich. Wie funktioniert also ergonomisches Arbeiten?

Genau mit diesem Thema hat sich Endodontie-Experte Dr. Tomas Lang in seinem Workshop im Rahmen der 11. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) beschäftigt. In sein Seminar flossen über zehn Jahre Erfahrung aus Praxiserprobung, Forschung und Entwicklung ein. Während des Workshops erklärte Dr. Lang nicht nur, warum ein ergonomisches Arbeiten im Praxisalltag wichtig ist, sondern erläuterte auch, wie ein Zahnarzt seinen Behandlungsraum und sein Equipment entsprechend gestalten kann. Dr. Lang zeigte zum Beispiel die Vor- und Nachteile der 9-Uhr- und 12-Uhr-Position auf und wie der Behandlungsplatz eingerichtet werden

muss, damit ein aufrechtes und optimal abgestütztes Sitzen ermöglicht wird. Die drei wichtigsten Tipps aus dem Workshop waren:

- Anpassung der OP-Einrichtung an die individuellen Körpermaße
- Exakte Ausrichtung des OP-Tisches in Bezug zu den Praxismöbeln
- Abstützungselemente nahe am Patientenkopf, z.B. Mikrochirurgie-Ring

Ein Mikrochirurgie-Ring minimiert zudem das Verletzungsrisiko, wenn sich der Arzt oder die Assistenz bewegt, da er mit der Kopfstütze des Patienten verbunden ist.

Hier kommt auch die Firma BRUMABA ins Spiel: Das Unternehmen mit Sitz südlich von München stellt hochwertige OP-Tische, OP-Stühle und Behandlungsliegen her, mit dem Fokus auf bestmögliches ergonomisches Arbeiten. Davon konnten sich die Teilnehmer auch vor Ort überzeugen, indem Sie unter Anleitung von Dr. Lang Behand-

lungssituationen mit einem Phantomkopf nachstellten.

BRUMABA OP-Liegen verfügen nicht nur über den praktischen Mikrochirurgie-Ring, sie sind durch ihre schlanke Bauweise auch sehr flexibel verschiebbar und sorgen für optimale Bewegungsfreiheit. Ebenso kann die Höhe individuell angepasst werden. Das Highlight ist die sogenannte Airplane-Funktion: Durch eine laterale Längsachsenkipung neigt man das OP-Feld zu sich und schont so seinen Rücken. Der OP-Tisch passt sich der Haltung des Arztes an und nicht umgekehrt.

Sie haben den Workshop verpasst? Kein Problem – da die Nachfrage so groß war, wiederholen wir den Workshop bei der DGET-Jahrestagung 2023. Sie möchten nicht so lange warten? Die Experten von BRUMABA beraten Sie jederzeit gerne in Bezug auf ein ergonomisch optimales Behandlungsplatzkonzept.



Die Firma BRUMABA, vertreten durch die Geschäftsführer Sebastian Brustmann (links) und Benedikt Brustmann (3. v. r.) widmete sich in ihrem Workshop dem Thema Ergonomie. Unterstützt wurde er auch von DSA Smart Dental Units, vertreten durch Paul Tjjs (3. v. l.) und Pascal Bornet (2. v. r.). Referent war Dr. Tomas Lang (Mitte), zusammen mit seinem Team Kristina Grotzky (2. v. l.) und Janina Martin.

Kontakt

BRUMABA GmbH & Co. KG
 Bürgermeister-Graf-Ring 17
 82538 Geretsried
 Tel.: +49 8171 26720
 info@brumaba.de
 www.brumaba.de

Man kann nur das behandeln, was man sieht – diese bekannte Aussage des amerikanischen Endodontologen Prof. Syngcuk Kim, DDS hat bei jeder Behandlung Gewicht. Um alle Wurzelkanäle richtig finden und aufbereiten zu können, muss der Zahnarzt optimales Sichtfeld haben. Neben Apex-Locatoren zum Auffinden der Kanäle sind Lupenbrillen und insbesondere Mikroskope entscheidende Instrumente. Der Hersteller DentaLembert hat sich besonders auf die Mikroskopie spezialisiert und unterstützt Zahnärzte bei der Wahl und der Einstellung ihrer Geräte.

Mikroskope sind so individuell wie Zahnärzte

DentaLembert präsentiert sein Portfolio auf der DGET

Im Rahmen der Industrieausstellung zur 11. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) in Köln stellte DentaLembert seine Geräte am firmeneigenen Stand vor. Hauptaugenmerk waren die Mikroskope, welche die Teilnehmer testen konnten. „Dieses Jahr verlief der Kongress sehr erfolgreich. Die Zahnärzte haben sich vor allem für die Anschaffungsbedingungen für ein Operationsmikroskop sowie für das passende Zubehör

interessiert“, fasst Inhaber Volker Lembert, der nicht nur selbst vor Ort war, sondern sich persönlich um die Betreuung seiner Kunden kümmerte, zusammen.

Das Unternehmen bietet nicht nur verschiedene Mikroskope an. Ein zentraler Service ist die Schulung und die Einstellung der Geräte vor Ort in der Praxis für Zahnarzt und Assistenz. „Es ist essenziell wichtig, dass der Zahnarzt richtig mit seinem Mikroskop umgehen kann, damit er es auch im Praxisalltag nutzt“, betont Lembert. Bereits am Stand auf der DGET-Jahrestagung erklärte er, warum es so wichtig ist, dass das Mikroskop optimal auf den Behandler eingestellt ist. „Ergonomisches Arbeiten ist sehr wichtig, aber ebenso die Ausstattung des Mikroskops, vor allem das Licht, eine gute Optik und das Varioskop.“

Vor Ort in der Praxis gibt es nicht nur eine technische Einführung. Auch die räumlichen Gegebenheiten werden berücksichtigt, etwa, ob sich ein Mikroskop mit Decken – bzw. Wandmontage, fester Bodenmontage oder mobil am besten eignet. „Durch den 20-jährigen Umgang mit Mikroskopen, Besuche vieler Kurse und Begleitung von Experten konnte ich mir ein großes Know-how im Umgang mit Mikroskopen aneignen, das ich nun an die Zahnärzte weitergeben will“, sagt Volker Lembert. Sein Schulungsservice ist derzeit einzigartig.



Kontakt

DentaLembert GmbH

Augsburger Straße 5
86441 Zusmarshausen
Tel.: +49 8291 858088
kontakt@dentalembert.de
www.dentalembert.de



Erhalte deinen Zahn, rette deinen Zahn – diese beiden Ziele hat sich die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und Zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) auf ihre Fahne geschrieben. Der 11. Jahreskongress im Maritim Hotel Köln bot deshalb mit einem vielseitigen Programm aus Vorträgen und Workshops verschiedene Lösungsmöglichkeiten und wissenschaftlich fundierte Anregungen für den Praxisalltag: Endodontie ist eben mehr als nur eine Wurzelkanalbehandlung.



Abb. 1: Blick in den voll besetzten Tagungssaal.

Fokus Zahnerhalt: 11. Jahrestagung der DGET

Nadja Reichert



Abb. 2: DGET-Präsident Dr. Bijan Vahedi, M.Sc. bei der Eröffnung der 11. Jahrestagung.

Bereits der Pre-Congress am Donnerstag startete praxisorientiert. Fünf von der Dentalindustrie unterstützte Workshops gaben Einblicke in aktuelle Therapiemethoden. Von neuen Wegen zur Aufbereitung und Obturation, über das Entfernen von abgebrochenen Feilen bis hin zum ergonomischen Arbeiten am Patienten konnten sich die Teilnehmer bei den Referenten wie Dr. Tomas Lang, Priv.-Doz. Dr. Dan-K. Rechenberg, ZA Klaus Lauterbach und Dr. Byron Tsivos DDS MSc einen Eindruck von aktuellen Aufbereitungsfrequenzen, dem zeitsparendsten Einsatz von Feilen oder Komplikationsmanagement verschaffen.

Gleichzeitig stand der Pre-Congress im Zeichen der Qualifikation. So fanden die Prüfungen zum Spezialisten und Zertifizierten Mitglied sowie Prüfungen der Absolventen der Curricula der DGET und APW statt. Die Ergebnisse waren sehr positiv und die Fachgesellschaft konnte daher auch in diesem Jahr wieder mehrere neue qualifizierte Mitglieder in ihren Reihen begrüßen.

International besetzte Vorträge

Das Hauptvortragsprogramm am Freitag und Samstag unter der Leitung von DGET-Präsident Dr. Bijan Vahedi, M.Sc. widmete sich sowohl verschiedenen Behandlungsschritten innerhalb der Endodontie als auch den Verbindungen des Fachbereichs zu anderen Disziplinen. Thematisiert wurden z.B. die Radiologie in der Endodontie (Prof. Dr. Dr. Torsten Reichert), der Einsatz künstlicher Intelligenz (Dr. Sascha

Herbst) oder die endodontische Chirurgie (Dr. Guillaume Jouanny). Beleuchtet wurden außerdem die Bereiche Mikrobiologie im Wurzelkanal (Dr. Luis Chavez de Paz), dentale Traumata (Dr. Christoph Kaaden), Veränderungen der apikalen Pulparäume (Dr. Holm Reuver) sowie ihre Rettung nach Entzündung oder Infektion (Dr. Hal Duncan), günstige Faktoren zur Heilung nach apikaler Parodontitis (Dr. Elisabetta Cotti) sowie Vergrößerungshilfen in der Endodontie (Prof. Dr. Klaus Neuhaus) und die klinischen Erfolge bei der Wurzelkanalbehandlung (Prof. Dr. Hagay Shemesh).

Premiere für Programm Zahnärztliches Personal

Aber nicht nur die Zahnärzte kamen in puncto Fortbildung bei der diesjährigen Jahrestagung auf ihre Kosten. Es gab auch ein eigenes Programm für das zahnärztliche Personal. Dr. Bernard Bengs, Dr. Eva Dommisch, Sabrina Felski, Dr. Tom Schloss und Dr. Holger Rapsch widmeten sich der Endodontie aus Sicht der Assistenz sowie der Patientenführung.

Den würdigen Rahmen für das vielseitige Fortbildungsprogramm bildeten die Abendveranstaltung am Freitag sowie die Industrieausstellung über den gesamten Kongress. Hier hatten die Teilnehmer vielfältig Gelegenheit, mit Referenten und der Industrie ins Gespräch zu kommen sowie das eigene Netzwerk unter Kollegen auszubauen.

Noch nicht sattgesehen?



Hier gibt's mehr
Bilder.



Kontakt

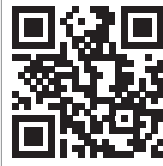
OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
event@oemus-media.de
www.endo-kongress.de



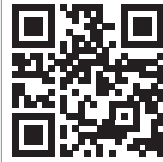
Abb. 3: Prof. Dr. Rainer Haak, DGET-Past-Präsident Prof. Dr. Christian Gernhardt und DGET-Präsident Dr. Bijan Vahedi, M.Sc. (v.l.) im Podium des Haupttagungssaals. – **Abb. 4:** Blick in die Industrieausstellung. – **Abb. 5:** Dr. Byson Tsivos DDS MSc im Hands-on-Teil seines Workshops. – **Abb. 6:** Einige der ausgezeichneten neuen Mitglieder und Zertifizierten Spezialisten der DGET, zusammen mit Präsident Dr. Bijan Vahedi, M.Sc. (links). – **Abb. 7:** Am Stand der Firma lege artis. – **Abb. 8:** Zufriedene Teilnehmer. – **Abb. 9:** Blick ins Podium des Programms Zahnärztliches Personal.

In keiner anderen Disziplin der Zahnmedizin ist der Wunsch nach optischer Vergrößerung so groß wie in der Endodontie. Hier ist abhängig von der Diagnose schon der kurzfristige Erfolg der Therapie unmittelbar davon abhängig, dass alle Wurzelkanäle aufgefunden werden. Der mittel- und langfristige Erfolg ist ohne die Einbeziehung aller Wurzelkanäle in die Reinigung, Desinfektion und Obturation auf ihrer gesamten Länge deutlich eingeschränkt und daher – aber nicht ausschließlich – lebt die auf Endodontie limitierte Praxis von der Wiederholungsbehandlung, die wiederum ganz besondere Anforderungen an die optische Vergrößerung hat: von der Darstellung tiefer Abzweigungen, der Passage von Stufen unter Sicht bis hin zu der Entfernung von fakturierten Instrumenten in tiefen Kanalabschnitten.

Dr. Tomas Lang
[Infos zum Autor]



Literatur



Damit aus „mehr Sehen“ kein „Versehen“ wird

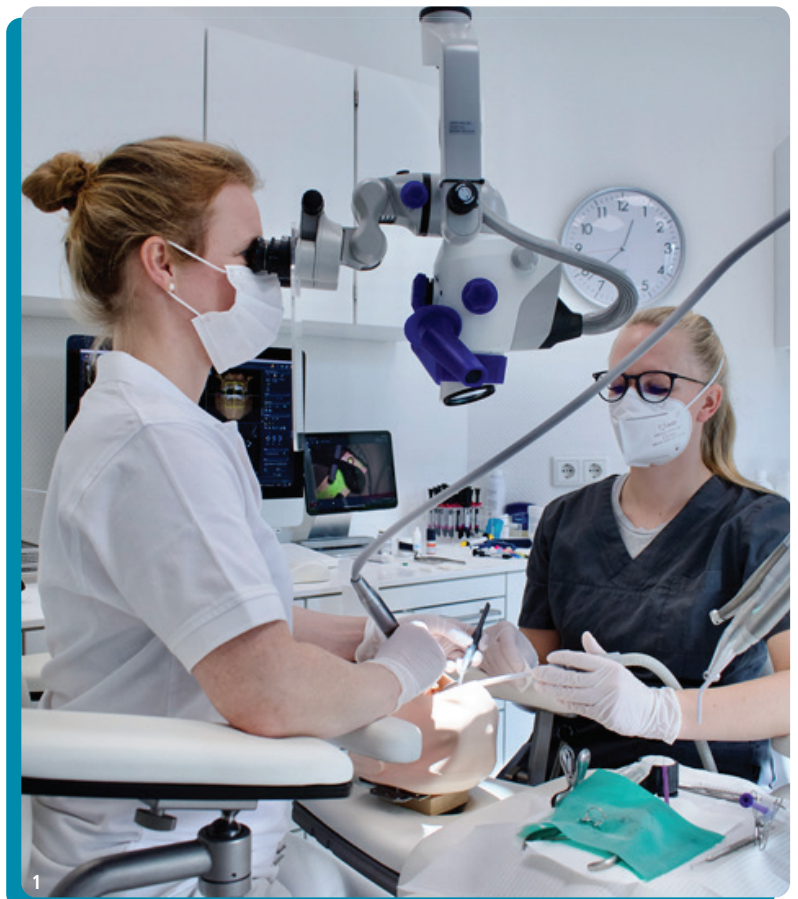
Mikroskope sinnvoll an Körper und Therapie anpassen

Dr. Tomas Lang

Die 9-Uhr- vs. 12-Uhr-Position

Doch nach der Anschaffung eines Mikroskops stellt sich in sehr vielen Praxen oft Ernüchterung ein. Das Behandeln in hohen Vergrößerungen wird oft als belastend für den Arzt und die Assistenz empfunden. Nacken, Arme und Schultern fangen an zu kribbeln, auch Kopfschmerzen werden berichtet, wenn zu lange unter dem Operationsmikroskop (OPM) gearbeitet wurde.

Da das Behandeln in 12-Uhr-Position einfacher für den Operateur zu erlernen ist, wird die Assistenz in eine ungünstige 4-Uhr-Position verdrängt. Wenn an dieser Stelle noch das Fahrstativ des Mikroskops steht, dann führt das zu erheblichen ergonomischen Nachteilen. Ist dann auch noch ein Hängeschlauchsystem an der Einheit befestigt, ist die Erreichbarkeit aller wichtigen rotierenden Systeme für den Behandler nicht mehr gegeben. Ohne eine zweite Assistenz im Zimmer verkommt der Versuch, kontinuierlich unter dem Mikroskop zu behandeln, in ein ständiges Wechseln zwischen direkter und indirekter Sicht. Weiterhin lässt das ständige Strecken der Arme nach den Werkzeugen keine präzise Konzentration auf ein kleines Arbeitsfeld zu.



In der 9-Uhr-Position ergibt sich eine bessere Erreichbarkeit der Arbeitsmittel für den Zahnarzt, mehr Platz und bessere Erreichbarkeit der Behandlungszeile für die Assistenz, aber eine etwas schwieriger zu erlernende Arbeitsweise in der Mundhöhle. Insbesondere muss der Spiegel oft hinter den Kopf des Patienten geführt werden. Dies benötigt eine bessere Abstützung der Unterarme. Eine zweite Assistenz ist, gerade, wenn eine Schwingbügel zu Verfügung steht, nicht nötig.

Stark eingeschränkte Bewegungsfreiheit

Da die Arbeit unter dem Mikroskop sowohl für den Operateur aufgrund des definierten Okularpunkts am Tubus als auch für die Assistenz aufgrund der fixen Patientenpositionierung eingeschränkt wird, müssen einige Punkte berücksichtigt werden. Dies muss kein Nachteil für die Behandlung sein, wenn gleichzeitig eine grundsätzlich andere Arbeitsplatzorganisation erfolgt. Es ist daher von elementarer Bedeutung, dass

- die Grundhaltung beider Behandler nicht zu Haltungsschäden führt und
- die Erreichbarkeit aller für den Eingriff erforderlichen Arbeitsmittel durch Klasse I–III-Bewegung gegeben ist (Bewegung Hand [I], Unterarm [II] und Oberarm [III])

Ist der Arbeitsplatz optimal eingerichtet, führt dieser Umstand dazu, dass sowohl der Flow des gesamten Behandlungsablaufs verbessert, als auch die körperliche Ermüdung von Operateur und Assistenz durch aufrechtes und optimal abgestütztes Sitzen minimiert wird. Voraussetzungen hierfür sind:

- Eine Anpassung der Komponenten des OPMs an die individuellen Körpermaße
- Eine Einmessung der Augen mit Einstellung der individuellen Pupillendistanz im unendlichen Strahlengang sowie die Definition und Einstellung des Parfokus für die Augen des Operateurs in allen Vergrößerungsstufen
- Eine exakte Ausrichtung des Operationstisches in Bezug zu den Praxismöbeln
- Die Schaffung von Abstützungselementen nahe am Patientenkopf durch einen Mikrochirurgie-Ring oder mindestens durch Operationsstühle mit einstellbaren Unterarmstützen, sodass die Beuge- und Streckmuskulatur in einem Equilibrium verharren kann

Der Mikrochirurgie-Ring bietet den Vorteil, dass gleichermaßen Zahnarzt und Assistenz von der kopfnahen Abstützung profitieren. Da dieser mit der Kopfstütze des Patienten verbunden ist, können Verletzungen am Kopf durch die Bewegung des Operationsstuhls ausgeschlossen werden. Ein großes Plus an Bequemlichkeit und Sicherheit.

Kein Mikroskop von der Stange

Nach nunmehr über 20 Jahren Erfahrung in der mikroskopgestützten Zahnheilkunde und dem Kontakt zu über 200 Praxen meiner Hospitanten kann ich nur dringend davon abraten, ein Mikroskop von der Stange zu kaufen. Damit würden Sie es dem Zufall überlassen, ob die Komponenten zu Ihren Körpermaßen passen. Wir haben für das ideale Einmessen daher eine Messeinrichtung entwickelt und wissenschaftlich untersucht, die es erlaubt, zügig die notwendigen Komponenten zu ermitteln.¹ Wenn mehrere Behandler mit unterschiedlichen Körpermaßen an einem Mikroskop arbeiten sollen, ist es möglich, durch die gezielte Wahl anpassungsfähiger Komponenten das System schnell und ohne Umbau an die unterschiedlichen Anforderungen zu adaptieren. Diese Einmessungen und Anpassungen führen wir für interessierte Kollegen im Rahmen unserer Hospitationen und Praxiskurse durch. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen beispielhaft

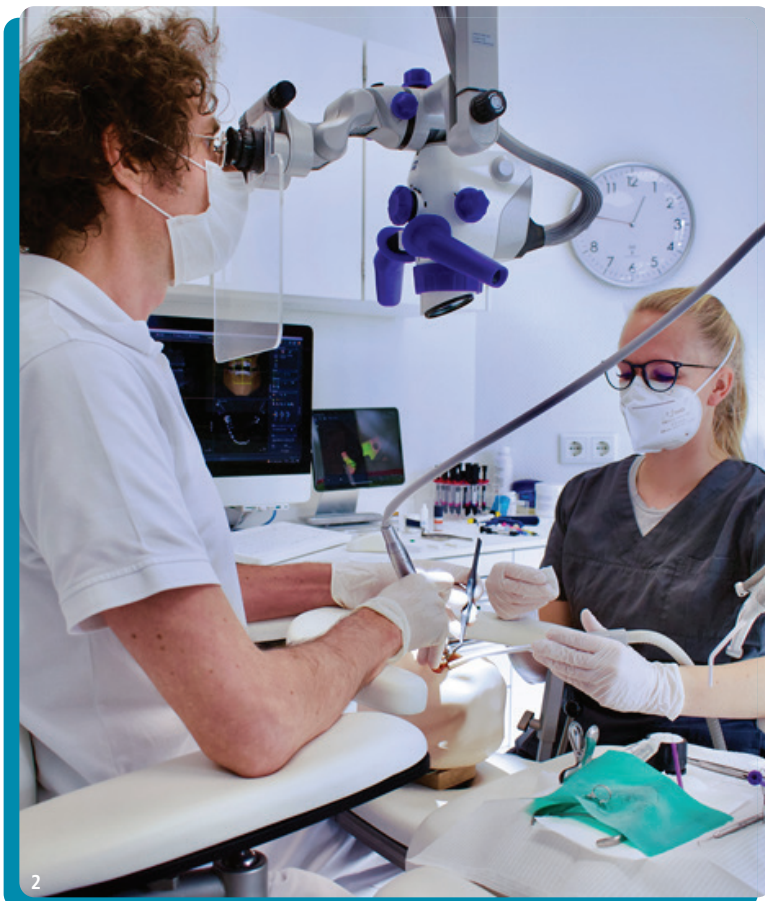


Abb. 1 und 2: Das gleiche Mikroskopsystem, jeweils angepasst an zwei verschiedene Behandler: eine kurze Rumpflänge und kurze Unterarme (links), eine hohe Rumpflänge und lange Unterarme (rechts).



Abb. 3: Operationstische erlauben ein ergonomisches und patientensicheres Arbeiten. – **Abb. 4:** Die massiven Kopfelemente erlauben das Anbringen von mikrochirurgischen Abstützringen oder Phantomköpfen.

das gleiche Mikroskopsystem, angepasst an zwei verschiedene Behandler: einmal an eine hohe Rumpflänge und lange Unterarme und einmal an eine kurze Rumpflänge und kurze Unterarme.

Operationstische vs. Behandlungseinheiten

Konventionelle Behandlungseinheiten werden in der Regel so entwickelt, dass diese vom Design her ansprechend sind und dem Großteil der Anforderungen verschiedener zahnärztlicher Fachrichtungen genügen. Kosteneffizienz bei der Produktion spielt hierbei eine große Rolle, damit hohe Margen für die Zwischenhändler bei vertretbaren Marktpreisen abbildbar sind. Dies führt zwangsläufig zu Einschränkungen in der Robustheit und der Anpassbarkeit für den Patienten und damit seines Komforts. So ist es problematisch, Patienten auf konventionellen Einheiten bequem für einen Eingriff von zwei Stunden einzurichten, da

diese meist harte Polsterungen aufweisen. Auch Patienten mit kleinen (< 160 cm) oder großen (> 190 cm) Körpermaßen sind problematisch zu lagern, ganz zu schweigen von der Belastbarkeit. Diese beträgt i. d. R. lediglich 120 kg (Abb. 3).

Operationstische hingegen bieten hier aufgrund der massiven Edelstahlbauweise Tragfähigkeiten von i. d. R. weit über 200 kg. Darüber hinaus verfügen sie auch über dicke viscoelastische Polsterungen. Die einzelne Einstellbarkeit der Kopf-Rücken-Becken- und Fußelemente erlaubt nicht nur bequemere Einstiege, sondern auch die Möglichkeit, Patienten mit Rückenleiden flach zu positionieren, oder aber bei starker Reklination des Kopfes trotzdem die Ober- und Unterschenkel so abzusenken, dass der Blutfluss nicht nur ausschließlich im Kopf- und Rumpfbereich erfolgt. Da OP-Tische nicht fest mit dem Boden verankert sind, ist eine ideale Ausrichtung im Raum und zur Behandlungszeile möglich. Aufgrund der modularen Bauweise sind nachträgliche Veränderungen an der



Infobox

Für weiterführende Informationen zum richtigen und ergonomischen Einsatz von Mikroskopen steht die Deutsche Gesellschaft für mikroinvasive Zahnheilkunde e.V. (DGmikro) gern zur Verfügung. Kontaktmöglichkeiten gibt es auf der Webseite www.dgmikro.de. Eine weitere gute Möglichkeit, sich regelmäßig zu informieren, bietet auch ein kostenloses Abonnement des Podcasts *IntraDental*. Hier haben wir regelmäßig Themen rund um den effektiven Einsatz des Operationsmikroskops. Möchten Sie das Konzept individuell kennenlernen, dann kontaktieren Sie uns für eine Hospitation.

Polsterung zur Rückenunterstützung oder anpassbare Armstützen jederzeit möglich. Weiterhin erlauben die massiven Kopfelemente das Anbringen von mikrochirurgischen Abstützringen oder Phantomköpfen (Abb. 4).

Niemand wird bei bestehender Zimmereinrichtung aufgrund der beschriebenen Vorteile direkt sein Zimmer umbauen. Ich kann aber dringend dazu raten, sich bei einer Neuplanung, oder wenn eine bestehende Einheit ausgetauscht werden soll, mit diesen Dingen auseinanderzusetzen. Die Kosten einer modularen Bauweise mit OP-Tischen sind nahezu identisch. Der Nutzen für die Ergonomie, aber auch die Haltbarkeit und Redundanz der Komponenten, ist deutlich höher und eigentlich als lebenslang zu bezeichnen.

Gutes Licht ist wichtig

Beim Einsatz des Mikroskops sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass die eingestellte Helligkeit in einem gesunden Verhältnis zur Zimmerbeleuchtung steht. Heutige Mikroskope verfügen meist über LED-Lampen. Diese können extrem hohe Beleuchtungsstärken liefern. Wenn die des Mikroskops mehr als dreimal so hell ist wie die Beleuchtungsstärke im Zimmer, dann wird in direkter Sicht das menschliche Auge geblendet. Dies führt dazu, dass die Assistenz keine gute direkte Orientierung hat und ihre Augen belastet werden. Abhilfe schafft das Herunterdrehen der Helligkeit am OPM oder die Erhöhung der Helligkeit im Zimmer sowie ggf. das Reduzieren des Lichtkegels (falls vorhanden). Die Assistenz eine Sonnenbrille tragen zu lassen, ist nicht zweckmäßig, da dann die Orientierung im restlichen Zimmer reduziert wird.

Die Qualität des verbauten Lichts entscheidet darüber, wie gut Sie die unterschiedlichen Strukturen am Zahn erkennen können. Der sogenannte Farbwiedergabeindex (CRI) gibt an, welche Farben in weißem Licht enthalten sind. Hier sind Ein-Chip-LEDs schlechter als die Referenzlichtquelle Xenon. Multi-Chip-LEDs erreichen sehr gute Farbtreue. Dies spielt vor allem eine Rolle, wenn in der Tiefe der Kavität feine Strukturunterschiede erkannt werden müssen, wie z.B. bei der Suche nach obliterierten Wurzelkanälen.²

Kontakt

Dr. Tomas Lang

Sirius Endo – Praxis für Endodontie
Heisinger Straße 1 · 45134 Essen
Tel.: +49 201 8943005
rezeption@siriusendo.de · www.siriusendo.de

ANZEIGE

#reingehört

Unsere Fachinterviews im Podcast-Format jetzt auf www.zwp-online.info hören!



Mit einer QM-Richtlinienerweiterung im Dezember 2020 durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) soll das Ziel verfolgt werden, Missbrauch und Gewalt insbesondere gegenüber Kindern und Jugendlichen oder hilfsbedürftigen Personen in medizinischen Einrichtungen vorzubeugen, zu erkennen, adäquat darauf zu reagieren und zu verhindern. In dieser Artikelserie wollen wir die wichtigen Hintergründe für das zahnärztliche Gesundheitswesen zum Thema Gewalt und Missbrauch aufzeigen und Möglichkeiten der Entwicklung eines einfachen Schutzkonzeptes klären.

Christoph Jäger
[Infos zum Autor]



Schutzkonzepte in Praxen für Kinder und Jugendliche

Teil 4: Vorbereitung auf den Tag, an dem der Missbrauch erkannt wird

Christoph Jäger

In den ersten drei Teilen dieser Beitragsserie wurde über das grundsätzliche Vorgehen in einer Zahnarztpraxis zu Missbrauch und Gewalt gegenüber Kindern und Jugendlichen, das Setzen eines Zeichens in den Praxisräumen,

um Missbrauchsoffern zu zeigen, dass Hilfe angeboten wird, und das Sensibilisieren der Mitarbeiter der Praxis zum Thema gesprochen.

In diesem Beitrag geht es um die Vorbereitung der Praxisleitung und der

Mitarbeiter auf einen realen Fall. Was ist zu tun, wenn vermutet wird, dass ein Patient in Behandlung misshandelt oder missbraucht wird? Eine grundsätzliche Unterscheidung wird hier zwischen Kindern und Jugendlichen ge-

genüber erwachsenen Patienten gemacht. Haben wir die Vermutung, dass einer unserer erwachsenen Patienten missbraucht und misshandelt wird und dieser unsere Hilfe ablehnt, so sind uns hier die Hände gebunden. Ohne die Einwilligung in unsere Hilfsbereitschaft können wir keine weiteren Aktionen unternehmen, um zu helfen. Ohne die Zustimmung dürfen wir nicht von unserer gesetzlichen Schweigepflicht abweichen.

Wichtiger Hinweis: Die nachfolgenden Anmerkungen wenden sich an Zahnärzte, die „in Ausübung ihrer beruflichen Tätigkeit“ oder „als Zahnärzte im Rahmen eines bestehenden Arzt-Patienten-Verhältnisses“ behandeln oder behandelt haben. Angesprochen ist auch der Zahnarzt, der, wie etwa Sachverständige im Auftrag Dritter (z. B. eines Gerichts) oder im Rahmen eines Notfalls tätig geworden ist. Nicht erfasst sind damit Vorgänge, z. B. von Gewalt gegen Kinder oder Jugendliche, die wir etwa als Nachbar wahrnehmen. In diesen nicht eine ärztliche Tätigkeit betreffenden Fällen dürfen wir das Jugendamt, Familiengericht, die Polizei oder Staatsanwaltschaft informieren bzw. hinzuziehen.

Handlungsempfehlung bei dringendem Verdacht von Kindesmisshandlung

Nicht in Aktionismus verfallen

Das Wohlergehen des Kindes ist stets zu berücksichtigen. Daher sollte die Problematik zunächst mit den Sorgeberechtigten und, wenn das Alter es zulässt, mit dem Minderjährigen erörtert werden. Besteht die konkrete Gefahr einer fortdauernden Beeinträchtigung des Kindeswohls, dürfen Sie unter Beachtung einiger Randbedingungen das Jugendamt direkt konsultieren bzw. informieren.

Eigene Bewertung und Einstellung klären

Man sollte in einem Fall der Entdeckung von Kindesmisshandlung oder sexuellem Missbrauch dem Kind gegenüber unbefangen bleiben. Dadurch soll dem Kind ein Gefühl der Sicherheit gegeben werden. Auch das Verhalten gegenüber den Sorgeberechtigten soll freundlich bleiben. Vorwürfe, Vermutungen und Vorurteile gegenüber Erziehungsberechtigten oder ein Dramatisieren des Falls helfen nicht weiter.

Eigene Möglichkeiten und Grenzen kennen

Wenn in einer Familie Gewalt ausgeübt wurde, werden auch an die Ärzte- und Zahnärzteschaft insbesondere dann, wenn von ihr das Problem direkt angesprochen wurde, hohe Erwartungen gerichtet. Eine Bitte um Hilfe kann sowohl vom Kind als auch von der begleitenden Person ausgehen. Hier müssen die eigenen Möglichkeiten und Grenzen genau abgewogen werden. Das Vertrauen, das entgegengebracht wird, darf nicht durch Versprechen, die später nicht eingehalten werden können, zerstört werden.

Was sollte bei „Gewalt gegen Kinder“ und „Kindeswohlgefährdung“ beachtet werden?

- Zahnmedizinische Versorgung des minderjährigen Patienten sicherstellen
- Sorgfältige Diagnose beim Verdacht der physischen und/oder psychischen Gewaltanwendung erstellen
- Prüfen, ob nach dem „Transparenzgebot“ der Verdacht der Gefährdung des Kindeswohls mit den Beteiligten besprochen werden kann, sofern nicht das Wohl des Kindes dadurch gefährdet wird
- Bei Weigerung der Annahme von Hilfe durch den Zahnarzt oder das Jugendamt, Prüfung der „zwei Stufen“ nach § 4 KKG vornehmen

Rechtliche Rahmenbedingungen bei Kindern und Jugendlichen

Die nachfolgenden Hinweise geben Aufschluss darüber, was anlässlich von „Missbrauch und Gewalt gegen Kinder und Jugendliche“ (rechtlich) zu beachten ist. Erhebliche Schwierigkeiten bereitet in diesem Zusammenhang die Entscheidung der Zahnärzteschaft, wann Informationen entgegen unserer ärztlichen Schweigepflicht an wen weitergegeben werden dürfen.

Grundsätzliches zur Schweigepflicht

Aus den unterschiedlichen Berufsordnungen der einzelnen Bundesländer ist bekannt, dass behandelnde Zahnärzte über das, was ihnen in der Eigenschaft als Behandler anvertraut oder bekannt geworden ist, auch über den Tod der Patienten hinaus, zu schweigen haben.

Das Zahnarzt-Patienten-Verhältnis

Werden in einer Zahnarztpraxis minderjährige Patienten behandelt, kommt in der Regel ein sog. Behandlungsvertrag zwischen der Praxis und dem oder den Sorgeberechtigten des Minderjährigen zustande. Dieser wird zugunsten des minderjährigen Kindes geschlossen.

Zu beachten ist demzufolge, dass neben den vertraglichen Beziehungen zwischen der Praxis und dem oder den Sorgeberechtigten im Rahmen des Vertrags dem minderjährigen Patienten höchst persönliche Rechte (z. B. ein Recht auf Information oder Vetorecht bei schweren medizinischen Eingriffen, Recht auf ärztliche Schweigepflicht) zustehen können.

Die Rechtspflichten der Zahnärzte

Gemäß allgemeiner zahnärztlicher Berufsordnungen dienen Zahnärzte der Gesundheit des einzelnen Menschen und der Bevölkerung. Für sie besteht vorrangig als eine sog. „Hauptleistungspflicht“ die Heilbehandlung des Patienten. Im Rahmen des Arzt-Patienten-Verhältnisses gehört die ärztliche Schweigepflicht zu den essenziellen Berufspflichten eines Arztes bzw. Zahnarztes. Die Verschwiegenheitspflicht dient (schon ab Anbahnung des

Arzt-Patienten-Verhältnisses) dem Schutz der Geheimnissphäre des Einzelnen, aber auch dem Interesse der Allgemeinheit, damit das Vertrauen zwischen Arzt und Patient nicht beeinträchtigt wird. Die ärztliche Schweigepflicht bezieht sich nicht nur auf die mitbeteiligten Eltern, sondern gleichermaßen auch auf den minderjährigen Patienten. Die Nichtbeachtung der ärztlichen Schweigepflicht kann Schadensersatzansprüche (§ 823 BGB), aber auch die strafrechtliche Verfolgung gemäß § 203 StGB („Verletzung von Privatgeheimnissen“) sowie berufsrechtliche Maßnahmen nach sich ziehen.

Keine Befreiung von der ärztlichen Schweigepflicht

Die Befreiung von der ärztlichen Schweigepflicht als solche ist bisher im Einzelnen insbesondere z. B. durch ein Bundesgesetz und im Vertragsrecht gesetzlich nicht geregelt. Auch das Patientenrechtegesetz regelt insoweit nichts.

Eingeschränkte Weitergeltung landesrechtlicher Regelungen zum Kinderschutz

Bisherige bundeseinheitliche Regelungen werden, soweit Personen, „die der Schweige- oder Geheimhaltungspflicht gemäß § 203 StGB unterliegen“, berechtigt oder gar verpflichtet waren, eine Kindeswohlgefährdung dem Jugendamt mitzuteilen, durch das KKG (Gesetz zur Kooperation und Information im Kinderschutz) ersetzt.

Allgemein anerkannte Regeln zur Befreiung von der ärztlichen Schweigepflicht

Trotz der vielen unterschiedlichen Regelungen gibt es zahlreiche Erlaubnistatbestände, die Zahnärzte in die Lage versetzen, die „ärztliche Schweigepflicht“ zu brechen. Wir sind von der ärztlichen Schweigepflicht befreit, sofern wir nicht „unbefugt“ (§ 203 StGB) handeln. Dies ist der Fall, wenn der zu behandelnde Patient uns ausdrücklich oder stillschweigend von der Schweigepflicht entbindet.

Bei der „Einwilligung“ zur Offenbarung des „ärztlichen Geheimnisses“ ist es in den Fällen, in denen minderjährige Patienten behandelt werden, wichtig, zu beachten, dass sowohl die Einwilligung der Eltern oder der Sorgeberechtigten, aber auch die Einwilligung des minderjährigen Patienten vorliegen muss, sofern „dieser ein solches Maß an Verstandesreife erreicht hat, dass er die Tragweite seiner Entscheidung zu übersehen vermag“ (§§ 1626 BGB). Allgemein wird angenommen, dass jedenfalls ab Vollendung des 15. Lebensjahres minderjährige Patienten über diese Verstandesreife verfügen. Bei Patienten unter 14 Jahren ist eine Einwilligung nicht erforderlich.

Rechtfertigender Notstand gemäß § 34 StGB

Als Grundregel gilt, dass die Offenbarung eines ärztlichen Geheimnisses ohne Einwilligung zum Schutz eines höherrangigen Rechtsguts – dazu zählt das Leben oder die körperliche Integrität eines anderen Menschen – zulässig und damit gerechtfertigt ist. Dies gilt jedoch nur, soweit die Offenbarung des Geheimnisses ein angemessenes Mittel ist, eine unmittelbar bevorstehende Gefahr abzuwenden. Einschlägige Beispiele hierzu sind: Ein Kinderarzt stößt bei der Behandlung auf eindeutige, auf Kindesmissbrauch oder Kindesmisshandlung hinweisende Indizien, wobei er von akuter Wiederholungsgefahr ausgehen muss (im Einzelnen nachfolgend § 4 KKG).

Das Bundeskinderschutzgesetz (BKisSchG)

Oberstes Ziel gemäß § 1 Abs. 1 KKG „Gesetz zur Kooperation und Information im Kinderschutz (KKG)“ ist, das Wohl von Kindern und Jugendlichen zu schützen und ihre körperliche, geistige und seelische Entwicklung zu fördern. Das Gesetz schafft Rahmenbedingungen für verbindliche Netzwerkstrukturen im Kinderschutz und bezieht dabei ausdrücklich die Angehörigen der Heilberufe mit ein (§ 3 KKG).



© fizkes/Shutterstock.com

Hintergrund: © korkeny/Shutterstock.com

Keine gesetzliche Verpflichtung zur Information bei Kindeswohlgefährdung

Das KKG greift unter keinem Gesichtspunkt in den zahnärztlichen Behandlungsvertrag ein. Zusätzliche vertragliche Verpflichtungen zur Informationsweitergabe bei Kindeswohlgefährdung werden durch das Gesetz nicht geschaffen. Die in § 4 KKG aufgenommene Regelung: „Beratung und Übermittlung von Informationen durch Geheimnisträger bei Kindeswohlgefährdung“ schafft für uns (nur) einen Erlaubnistatbestand für die Weitergabe personenbezogener Daten bei gewichtigen Anhaltspunkten für die Gefährdung des Wohls eines Kindes oder Jugendlichen an das Jugendamt; dies kann auch gegen den Willen der Eltern bzw. Sorgeberechtigten und eventuell des jugendlichen Patienten geschehen, wenn wir im Rahmen der ärztlichen Behandlung davon Kenntnis erhalten.

Entbindung von der ärztlichen Schweigepflicht gem. § 4 KKG im Einzelnen

Wie bereits oben zu erkennen, ist der § 4 KKG von großer Bedeutung für uns Ärzte und Zahnärzte, da das Gesetz erstmals eine bundeseinheitliche Regelung zur Beratung und Weitergabe von Informationen bei Kindeswohlgefährdung an das Jugendamt festlegt.

Der Gesetzgeber sagt dazu: „Im Hinblick auf die vorrangige elterliche Erziehungsverantwortung und der elterlichen Gefahrenabwehr verpflichtet die Vorschrift kind- und jugendnah beschäftigte Berufsgeheimnisträger zur Beratung der (personensorgeberechtigten) Eltern und zur Motivation für die Inanspruchnahme geeigneter Hilfen (§ 4 Abs. 1 und 2 KKG – erste Stufe)“ und „bestimmt im Interesse eines aktiven Kinderschutzes auch die Voraussetzungen, unter denen die Adressaten befugt sind, Informationen an das Jugendamt weiterzugeben (§ 4 Abs. 3 KKG – zweite Stufe).“

Prüfung in zwei Stufen

Das Gesetz zur Kooperation und Information im Kinderschutz (KKG) regelt keine, auch keine berufsrechtliche ärztliche Pflicht, im Falle einer Kindeswohlgefährdung Informationen an das Jugendamt weiterzuleiten. Entschließen wir uns zum Schutze des Kindes oder Jugendlichen, die unter die Schweigepflicht fallenden personenbezogenen Daten (nur) an das Jugendamt mitzuteilen, ist dies nach dem KKG grundsätzlich möglich, wenn wir in zwei Stufen vorgehen:

Erste Stufe

Eigenverantwortliche Gefährdungseinschätzung und Beurteilung der „gewichtigen Anhaltspunkte für die Gefährdung des Wohls eines Kindes oder Jugendlichen“. Wir stellen uns die Fragen, ob das Gefährdungspotenzial eher hoch oder sehr hoch und der Grad der Gewissheit der Kindeswohlgefährdung eher sicher oder noch unsicher ist. Bestehen insoweit Zweifel, dürfen wir die „insoweit erfahrene Fachkraft“ beim Jugendamt konsultieren, wobei ein Pseudonym für den Patienten zu verwenden ist. Liegt

eine Kindeswohlgefährdung vor und wollen wir das Jugendamt informieren, haben wir dies mit dem Kind und dem Personensorgeberechtigten zu erörtern und (erneut) auf Hilfen (des Jugendamtes nicht notwendig) hinzuwirken. Die Erörterungspflicht entfällt jedoch, soweit wir erkennen, dass hierdurch der wirksame Schutz des Kindes oder des Jugendlichen infrage gestellt wird.

Zweite Stufe

Liegen nach unserer Gefährdungseinschätzung „gewichtige Anhaltspunkte für die Gefährdung des Wohls eines Kindes oder eines Jugendlichen vor“ und werden unsere Hilfen nicht angenommen, dürfen wir (allein) dem Jugendamt die erforderlichen Daten mitteilen. Wir handeln in diesem Fall nicht arztwidrig und machen uns dadurch insbesondere nicht strafbar. Alle Schritte müssen intern sorgfältig dokumentiert werden. Erst nach „Durchlaufen der beiden Stufen“ sind Sie im Sinne der zivilrechtlichen und strafrechtlichen Vorschriften von der ärztlichen Schweigepflicht befreit. Sollte sich später herausstellen, dass z. B. das Jugendamt Sie unzureichend beraten hat, kann Ihnen kein Vorwurf gemacht werden, wenn Sie nach eigener Überzeugungsbildung zum Schluss gekommen sind, dass gewichtige Anhaltspunkte für eine Kindeswohlgefährdung vorlagen. Unerheblich dabei ist, ob das informierte Jugendamt tatsächlich für den Minderjährigen zuständig war oder ist. Gegebenenfalls hat das Jugendamt die eigene Zuständigkeit zu prüfen. Sie sollten in jedem Falle bei einer Information des Jugendamtes die „beiden Stufen“ dokumentieren.

Unerwartetes Ende?



Online

geht's weiter im Text.

Kontakt



Christoph Jäger

Qualitäts-Management-Beratung
Enzer Straße 7 · 31655 Stadthagen
Tel.: +49 5721 936632
info@der-qmberater.de
www.der-qmberater.de

Fachgesellschaft

Prof. Dr. Annette Wiegand ist NEUE PRÄSIDENTIN DER DGZ



Prof. Dr. Annette Wiegand



Prof. Dr. Sebastian Paris



Prof. Dr. Marianne Federlin

Die Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. (DGZ) hat einen neuen Vorstand: Prof. Dr. Annette Wiegand aus Göttingen tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Rainer Haak aus Leipzig an und ist die neue Präsidentin der Fachgesellschaft. Als Präsidentin-elect wirkte sie bereits zwei Jahre aktiv im Vorstand der DGZ mit. Prof. Haak wird als Past-Präsident weiter dem Vorstand der DGZ angehören. Neuer Präsident-elect ist Prof. Dr. Sebastian Paris von der Charité Berlin. Auf der Mitgliederversammlung am 23. September fanden die Wahlen des DGZ-Vorstandes statt. Zur Wahl standen der

Präsident-elect, der Vize-Präsident, der Generalsekretär sowie der Schatzmeister. Im Amt bestätigt wurden Prof. Dr. Marianne Federlin aus Regensburg als Vize-Präsidentin, Prof. Dr. Dirk Ziebolz aus Leipzig als Generalsekretär sowie Prof. Dr. Stefan Rufp aus Homburg/Saar als Schatzmeister. Prof. Dr. Christian Hannig aus Dresden, zuletzt Past-Präsident der DGZ, scheidet aus dem Vorstand aus.

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. (DGZ)

Kompendium

Jahrbuch Endodontie 2023 AB JETZT VERFÜGBAR



Mit der bereits 10. Auflage des *Jahrbuch Endodontie* legt die OEMUS MEDIA AG ein umfassend aktualisiertes Kompendium zum Thema Endodontie vor und wird damit der wachsenden Bedeutung des Themas für die tägliche Praxis gerecht. Renommierte Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie widmen sich den Grundlagen sowie weiterführenden Aspekten der Zahnerhaltung und geben Tipps für den Praxisalltag. Außerdem stellen relevante Anbieter ihre Produkte und Servicekonzepte vor. Thematische Marktübersichten ermöglichen einen schnellen und aktuellen Überblick über Geräte, Materialien, Instrumente und Technologien. Präsentiert werden in diesem Zusammenhang bereits eingeführte Produkte sowie Neuentwicklungen. Zusätzlich vermittelt das *Jahrbuch Endodontie* Aktuelles und Wissenswertes zu Abrechnungs- und Rechtsfragen sowie zu Fortbildungsangeboten, Fachgesellschaften und Berufspolitik. Das Kompendium richtet sich sowohl an Einsteiger und erfahrene Anwender als auch an alle, die in der Endodontie eine vielversprechende Chance sehen, das eigene Leistungsspektrum zu erweitern.

Leseprobe



Onlineshop



Quelle: OEMUS MEDIA AG

Digitale Volumentomografie

Die Konsultationsfassung der S2K-LEITLINIE DVT IST ONLINE

Aufgrund verbesserter wissenschaftlicher Evidenz und der Regularien der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften) wurde die vorhandene S2k-Leitlinie zur Anwendung der Dentalen Digitalen Volumentomo-

grafie (DVT) aktualisiert. Die Leitlinie bietet eine breit konsentrierte Orientierungshilfe im Hinblick auf die Definition, technische Spezifikationen und generelle Anforderungen sowie die Indikationen zur Anwendung der DVT. Vor der finalen Verabschiedung der Dokumente sollen Sie die Möglichkeit erhalten, die Arbeit der Leitliniengruppe zu begutachten und die Inhalte der Leitlinie zu prüfen. Die Leitliniengruppe prüft die eingegangenen Vorschläge sorgfältig und entscheidet über deren Berücksichtigung. Alle Kommentare und deren Bewertung werden im Leitlinienreport veröffentlicht. Die Dokumente der Leitlinie und der Kommentierungsbogen stehen hier bereit.



© Andrey Popov – stock.adobe.com

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK)

Kurse für das Praxisteam

Fit für HYGIENE, QUALITÄTSMANAGEMENT UND DOKUMENTATION

Die beliebte „Update-Reihe“ Hygiene, Dokumentation und QM für das gesamte Praxisteam mit Iris Wälter-Bergob und Christoph Jäger wird mit aktuellen Inhalten auch 2023 fortgesetzt. Der neue ein-tägige Kurs zum Thema Hygiene vertieft bereits vorhandenes Wissen, gibt erweiterte Perspektiven für die relevanten Bereiche und informiert jeweils aktuell über Entwicklungen und Veränderungen. So werden u. a. auch maßgebliche Änderungen aus dem Infektionsschutzgesetz und der neuen Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) erläutert und praxisorientiert interpretiert. Das Seminar Qualitätsmanagement wurde erneut inhaltlich überarbeitet und weiter strukturell angepasst. Die aktuelle Version beinhaltet jetzt zusätzlich den Programmpunkt Datenschutz, der zuvor separat gebucht werden musste. Auch richtige und

rechtssichere Dokumentation ist wichtig. Trotz dieses Bedeutungsgewinns wird sie in der täglichen Praxis oft noch immer falsch oder aus Zeitgründen nur oberflächlich vorgenommen. Das führt zu finanziellen Einbußen oder hat mitunter auch rechtliche Konsequenzen z. B. in Haftungsfragen. Die Kurse dauern acht (Hygiene und QM) bzw. vier Stunden (Dokumentation) und finden wie gewohnt bundesweit im Rahmen der Veranstaltungen der OEMUS MEDIA AG in Unna, Trier, Mainz, Warne-münde, Leipzig, Konstanz, Hamburg, Essen, München, Wiesbaden und Baden-Baden statt.

Quelle: OEMUS MEDIA AG



© Tierney – stock.adobe.com

ZWP Designpreis 2022

„Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“ befindet sich im „WELTRAUM“



Die Gewinnerpraxis des ZWP Designpreises 2022 befindet sich in Düsseldorf: Die Zahnarztpraxis RKM 740 Zahnmedizin und Kinderzahnheilkunde von Dr. Michael Alte ergatterte in diesem Jahr den Titel „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“.

Insgesamt 45 Zahnarztpraxen standen sich im Wettbewerb gegenüber.

Entgegen aktueller Trends hin zu cleanen Weißräumen mit sachter Motivik widmet sich die 580 Quadratmeter große Praxis von Dr. Alte den Themen Weltall sowie Raumfahrt und schafft so einen direkten Bezug zur futuristischen Formsprache des Außengebäudes, einem imposanten Hochhausbau des deutschen Architekten Jürgen Mayer H. Dieses gekonnte Zusammenspiel von Außenfassade und Innenraumdesign war ein wesentlicher Grund für die einstimmige Ernennung der Gewinnerpraxis – es ist ein mutiger Schritt, ein Themenfeld so konsequent zu bespielen und dabei sowohl kleine als auch große Patienten abzuholen. Gleichzeitig überzeugt das Konzept durch einen absolut stringenten Form-, Farb- und Licht-einsatz. Im Ergebnis präsentiert sich eine selbstbewusste Praxis,

die ihre Patienten nicht nur auf höchstem zahnmedizinische Niveau betreut, sondern auch zu einer weltlichen Auszeit und einem Einstieg ins All einlädt. Und das ohne teure Raumfahrt-tickets!

Quelle: OEMUS MEDIA AG

Machen Sie mit beim ZWP Designpreis 2023 und werden Sie Teil der ZWP Designpreis-Community! Zeigen Sie uns Ihre Praxis und bewerben Sie sich bis spätestens 1. Juli 2023. Als Preis winkt eine 360-Grad-Tour. Alle Informationen unter: www.designpreis.org

ZWP spezial 9/22
[E-Paper]



designpreis.org



Ostseekongress 2023

Fortbildung in Warnemünde VON ZAHNERHALT BIS IMPLANTOLOGIE

Sonne, Strand und Meer sowie ein attraktives wissenschaftliches Programm – das sind die Attribute, für die alljährlich der Ostseekongress/Norddeutsche Implantologietage steht. Am Christi-Himmelfahrt-Wochenende – 19./20. Mai 2023 – findet er zum fünfzehnten Mal statt. Auch zum Jubiläum gibt es zahlreiche gute Gründe, in das direkt am Strand von Rostock-Warnemünde gelegene Hotel NEPTUN zu kommen. Denn neben den hochkarätigen Vorträgen und einem tollen Rahmenprogramm stehen erneut zusätzliche Angebote auf dem Programm. Am Freitagvormittag ist für Interessierte im Rahmen des Pre-Congress wieder die Besichtigung einer Implantatfertigung möglich. Ein weiteres Highlight wird sicher wieder der Hands-on-Kurs „Weichgewebemanagement“ mit Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc./Berlin. Umfangreiche Übungen am Tierpräparat stehen hier im Fokus. Daneben bietet der Kurs mit Prof. Dr. Dr. Frank Palm/

Konstanz zum Thema „Implantatchirurgie“ eine gute Gelegenheit, sich über das aktuellste Know-how zu informieren. Weitere Workshops runden das Pre-Congress Programm am Nachmittag ab. Bei der Zusammenstellung des Fachprogramms haben sich die Veranstalter von dem Ziel leiten lassen, neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis anwenderorientiert aufzubereiten und zu vermitteln. Neben dem implantologischen Hauptpodium gibt es erneut ein Podium Allgemeine Zahnheilkunde – diesmal mit dem Schwerpunkt „Zahnerhalt“. Mit Kids on the Beach im Vorfeld der Sunset Lounge (NEPTUN Strandbar – Düne 13) gibt es ein zusätzliches Angebot für die mitreisenden Familien. Höhepunkt des ersten Kongresstages ist traditionsgemäß die Kongressparty in der Sky-Bar des Hotel NEPTUN.

Quelle: OEMUS MEDIA AG

Ostseekongress
[Anmeldung/Programm]



Thinking ahead. Focused on life.

Design trifft Präzision: Der neue Root ZX mini.

Kompakt, präzise, starkes Design – mit dem Root ZX mini geht die Wurzelkanallokalisierung leicht von der Hand.

Bei Morita drückt sich Leistung nicht allein in Zahlen aus. Hochwertige Technik soll sich auch in modernem Design widerspiegeln. Dieser Anspruch wurde im neuen Root ZX mini verwirklicht. Hinter formvollendetem Design verbirgt sich ein leistungsstarker Apex Lokator in der Tradition der weltweit führenden endodontischen Produktfamilie von Morita. Wie schon seine mehrfach prämierten Vorgänger misst auch Root ZX mini die Wurzelkanallänge zuverlässig und absolut exakt. Zudem ist der Root ZX mini kompakt und leicht – wie gemacht für die Hand. Somit hat der elegante High-Performer im Miniformat überall dort Platz, wo es für Sie komfortabel ist.

Mehr unter www.morita.de



Kongresse, Kurse und Symposien



Seminar Hygiene

04. März 2023 (Unna)
22. April 2023 (Trier)
29. April 2023 (Mainz)
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.praxisteam-kurse.de





Unnaer Forum für Innovative Zahnmedizin

03./04. März 2023
Veranstaltungsort: Kamen/Unna
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.unnaer-forum.de





Ostseekongress/ 15. Norddeutsche Implantologietage

19./20. Mai 2023
Veranstaltungsort: Rostock-Warnemünde
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.ostseekongress.com



Faxantwort an **+49 341 48474-290**

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Praxisstempel / Laborstempel

Zeitschrift für moderne Endodontie

ENDODONTIE Journal

Impressum

Verleger:
Torsten R. Oemus

Verlag:
OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: +49 341 48474-0
Fax: +49 341 48474-290
kontakt@oemus-media.de
www.oemus.com

Deutsche Bank AG Leipzig
IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00
BIC DEUTDE88XXX

Verlagsleitung:
Ingolf Döbbecke
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Chairman Science & BD:
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

Produktmanagement:
Simon Guse
Tel.: +49 341 48474-225
s.guse@oemus-media.de

Chefredaktion:
Katja Kupfer
Tel.: +49 341 48474-327
kupfer@oemus-media.de

Redaktionsleitung:
Nadja Reichert
Tel.: +49 341 48474-102

Redaktion:
Anne Kummerlöwe
Tel.: +49 341 48474-210

Layout:
Fanny Haller
Tel.: +49 341 48474-114

Korrekturat:
Frank Sperling/Marion Herner
Tel.: +49 341 48474-126

Druck:
Silber Druck oHG
Otto-Hahn-Straße 25
34253 Lohfelden

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

Erscheinungsweise/Auflage:

Das Endodontie Journal – Zeitschrift für moderne Endodontie – erscheint 2022 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

Editorische Notiz (Schreibweise männlich/weiblich/divers):

Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der Genderbezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf alle Gendergruppen.

Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers 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 das Recht 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. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. 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



© Pettadis - stock.adobe.com

ZWP DESIGNPREIS

DEUTSCHLANDS SCHÖNSTE ZAHNARZTPRAXIS

23



**JETZT BIS
ZUM 1.7.23
BEWERBEN**
[DESIGNPREIS.ORG](https://designpreis.org)

Preis trifft Leistung

PERFECT MATCH!

6er-Pack ab

39⁹⁹€

 EDGEENDO



Die neue
Endofeilen-Generation
von EdgeEndo.
Jetzt im Shop
[henryschein-dental.de](https://www.henryschein-dental.de)

Erfolg verbindet.

 HENRY SCHEIN[®]
DENTAL