

**ENDODONTIE AUF DER 37. INTERNATIONALEN DENTAL-SCHAU //** Die wohl auffälligste Entwicklung in der Endodontie der vergangenen Jahre stellten die deutlich vereinfachten bzw. verkürzten Aufbereitungssequenzen dar. Umso wichtiger ist es, sich auch die Fortschritte in Diagnostik, Obturation und Wurzelkanalinfektion zu vergegenwärtigen und dabei mit wachem Geist in die nahe Zukunft zu blicken. Dort winkt ein neuerlicher Innovationsschub anlässlich der Internationalen Dental-Schau 2017 – hier ein vorausgreifender Überblick.

## RUHIGER, TIEFER, KLEINER

Dr. Christian Ehrensberger / Frankfurt am Main

In Teilen der Öffentlichkeit kursieren nach wie vor Schätzungen, dass die Erfolgsaussichten einer Wurzelkanalbehandlung stark schwanken und je nach Befund zwischen 50 und 95 Prozent liegen.<sup>1</sup> Experten kommen jedoch unter Ausschöpfung moderner Verfahren zur Primärbehand-

lung sowie zur nichtchirurgischen und chirurgischen Revisionsbehandlung zu deutlich höheren Werten, die bei bis zu 99 Prozent liegen.<sup>2</sup> Der Vergleich dieser Zahlen zeigt, wie stark die Wahrnehmung der Endodontie und ihre tatsächlichen Erfolgsquoten in der Öffentlichkeit von-

einander abweichen können. Gerade in jüngster Zeit haben sich jedoch die Erfolgsaussichten erneut verbessert. Dazu haben eine Weiterentwicklung der Behandlungssystematiken, deren konsequente Umsetzung in die Praxis und eine Reihe von Innovationsschüben geführt.

**Abb. 1:** Die ganze Endodontie und die ganze Zahnheilkunde – mit ihren aktuellen Innovationen kompakt präsentiert: auf der Internationalen Dental-Schau in Köln. – Foto: Koelnmesse



Abb. 1

## Weniger Feilen – mehr sehen

Ein besonders augenfälliger Fortschritt für die endodontische Therapie bestand in der Festlegung definierter Abfolgen von mehreren Aufbereitungsfeilen, zum Beispiel von vier, fünf oder sechs. Heute vermindert sich die Anzahl zusehends auf drei, zwei oder gar ein einziges Instrument. Die verkürzten Aufbereitungssequenzen erfreuen sich großer Popularität<sup>3</sup>, denn das spart Zeit und kann die Behandlung dank einer vereinfachten Vorgehensweise sicherer machen.

Die Auswahl der genauen Vorgehensweise und der Instrumente richtet sich selbstverständlich nach der klinischen Situation. Die Unternehmen der Dentalindustrie stellen dem Behandler dafür eine Vielzahl von Handinstrumenten, kontinuierlich rotierenden und reziprok arbeitenden Feilen zur Verfügung. Die Zukunft könnte in einem noch stärker differenzierteren Sortiment liegen. Dabei bleibt es ein wesentliches Anliegen, mit weniger Feilen zum Ziel zu gelangen. Gleichzeitig wird die Bedienung der Endo-Motoren komfortabler, zum Beispiel mit der Steuerung via iPad Mini. Dies bedeutet auch eine konsequente Einbindung in die digitalen Welten, in denen wir uns heute zunehmend bewegen. Dazu gehören insbesondere die bildgebenden Verfahren.

Wer nach der klassischen präendodontischen Einzelzahnaufnahme eine weitere, aus anderem Winkel und dann noch eine exzentrische Aufnahme gemacht hat, weil sich die Breite des Kanallumens abrupt änderte oder der Kanal einfach nach apikal verschwand, kommt schnell an den Punkt: Warum nicht die Unterstützung durch das 3-D-Röntgen nutzen? Denn oftmals ermöglicht es das Erfassen und den Nachweis zusätzlicher Wurzelkanäle sowie die Verifizierung diskreter apikaler Aufhellungen. Während der Behandlung immer kleinere Strukturen zu erkennen, ermöglichen zudem leistungsfähige Lupenbrillen und OP-Mikroskope – im Zeitalter der Mikrochirurgie ein Muss für die endodontische Therapie.

## Wurzelkanalinfektion mit Laserunterstützung

Die nach der Aufbereitung folgende Wurzelkanalspülung zur möglichst vollständigen Eradikation von Mikroorganismen aus dem Wurzelkanalsystem stellt einen essen-



Jetzt Tickets  
kaufen:  
[www.ids-cologne.de/  
tickets](http://www.ids-cologne.de/tickets)

37. Internationale Dental-Schau  
**Köln, 21. - 25. März 2017**  
Fachhändlertag: 21. März 2017

## Erleben Sie die dentale Zukunft!

Die Zukunft findet in Köln statt: Mehr als 2.400 Aussteller aus rund 60 Ländern präsentieren im März auf der Weltleitmesse IDS die wichtigsten Produkte und aktuelle Trends für Praxis und Labor.



Koelnmesse GmbH  
Messeplatz 1 | 50679 Köln | Deutschland  
Telefon +49 180 577-3577\* | [ids@visitor.koelnmesse.de](mailto:ids@visitor.koelnmesse.de)

\*0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz; max.0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

Abb. 2–5: Tiefere Einblicke in den Wurzelkanal – dank Lupenbrillen und OP-Mikroskopen. – Fotos: Koelnmesse

ziellen Schritt dar und wird daher häufig auch als chemomechanische Präparation bezeichnet.<sup>4</sup> Dafür stehen verschiedene Chemikalien in Form von Lösungen bereit (z.B. Natriumhypochlorit [NaOCl], Chlorhexidin [CHX], Ethylendiamintetraessigsäure [EDTA] und Zitronensäure [CA]), die in geeigneter Weise aktiviert werden – z.B. durch Ultraschall, Schall oder Druck-Saug-Dynamik.

Neuerdings kommt auch Unterstützung durch die Lasertechnologie, hier

speziell durch das photoninduzierte photoakustische Streaming: Hierbei werden mit einem Er:YAG-Laser Impulse von 50 Mikrosekunden abgegeben, die dann zu einem Kavitationseffekt führen.<sup>5</sup> Die Spülflüssigkeit verdampft und lässt eine große Gasblase an der Glasfaser Spitze des Instruments entstehen.<sup>4</sup> Diese kollabiert schließlich und erzeugt eine Schockwelle, die dann in einer Kettenreaktion weitere vibrierende Kavitationsblasen auslöst. Ergebnis dieses sogenannten akustischen

Streamings ist ein reinigender und debris-abtragender Effekt.

## Individuelle Instrumente aus dem 3-D-Drucker

Inmitten von Innovationen scheint die Guttapercha einen der ruhenden Pole darzustellen. Sie wird seit über 150 Jahren verarbeitet und in der Endodontie noch heute am häufigsten als Obturations-

material verwendet.<sup>6</sup> Doch selbst in solch ruhigerem Fahrwasser gibt es immer wieder interessante Neuigkeiten zu melden. Eine der wichtigsten Entwicklungen der jüngsten Zeit stellten Obturatoren mit einem Kern aus vernetzter Guttapercha für exzellente 3-D-Füllungen, vereinfachte Stiftpräparationen und – falls nötig – leichtere Revisionen dar. Müssen im Rahmen einer Wiederholungsbehandlung frakturierte Instrumente zurückgeholt werden oder lässt ein komplexes Wurzelkanalsystem ein Spezialinstrument wünschenswert erscheinen (z.B. für das Vorbiegen von Feilen in einem bestimmten Winkel)? Kein Problem! Diese und viele andere konfektionierte oder gar patienten- oder behandlerindividuelle „Endo-Träume“ dürften mit dem 3-D-Druck in greifbare Nähe rücken. Denn der ermöglicht ja gerade kleine Stückzahlen bis hin zur „Losgröße 1“.<sup>7</sup>



Abb. 6

### Der Wurzelkanal – Ausgangspunkt für eine Pulparegeneration

Während bei all dem der Wurzelkanal stets als „Problemfall“ erscheint, könnte er in Zukunft zur Quelle der Regeneration werden. Da züchtet man Pulpazellen extrahierter Zähne an, ordnet sie zu sogenannten Spheroiden und appliziert sie in den Wurzelkanal. Unter Mitwirkung von Wachstumsfaktoren differenzieren sich die Stammzellen in den Spheroiden (z.B. zu Odontoblasten) und bewirken womöglich eine Pulparegeneration.<sup>7</sup>

So lässt sich festhalten: Die Endodontie hat sich zu einer reifen Teildisziplin der Zahnheilkunde entwickelt und bewegt sich auf klarem Kurs vorwärts. Tiefere Einblicke zur Diagnose und zur Einschätzung der Kanalanatomie erlauben aktuell moderne bildgebende Verfahren; so lässt sich die Therapie besser planen und sicher zum Erfolg führen. Dazu trägt auch eine klare Sicht auf die kleinsten Strukturen im Behandlungsfeld bei – dank Lupenbrille und OP-Mikroskop.

Ein noch individuelleres Vorgehen könnten in Zukunft Instrumente aus dem 3-D-Drucker ermöglichen – auf den einzelnen Fall und das gewählte Verfahren abgestimmt, am Bildschirm designt und schnell verfügbar. Einen Überblick über



Abb. 7

**Abb. 6:** Innovationen für die Praxis – umfassend aus der gesamten Zahnmedizin und im Besonderen für das „Endo-Team“. – Foto: Koelnmesse **Abb. 7:** Das Corpus Delicti in Rot: 3-D-Darstellung von Wurzelkanälen auf der Internationalen Dental-Schau. – Foto: Koelnmesse

alle aktuellen Entwicklungen und ihre Integration in die eigene Praxis bietet die Internationale Dental-Schau vom 21. bis zum 25. März 2017 in Köln.

Literatur bei der Redaktion.

**DR. CHRISTIAN EHRENSBERGER**  
Holbeinstraße 20  
60596 Frankfurt am Main