

Der Schlüssel zum endodontischen Erfolg

Die Wurzelkanalbehandlung – von der Diagnose zur Obturation

Ein Kursbericht von Dr. Julia Folwaczny, München

Kaum eine zahnärztliche Teildisziplin hat in den vergangenen Jahren eine so starke Entwicklung erfahren wie die Endodontologie. Wie diese neuen Entwicklungen zur Lösung von Problemen bei einer Wurzelkanalbehandlung beitragen können, zeigte der Spezialist für Endodontologie Dr. Helmut Walsch, München, im Rahmen des praktischen Intensivkurses „Schlüssel zum endodontischen Erfolg“ an der Europäischen Akademie für zahnärztliche Fort- und Weiterbildung der BLZK GmbH (eazf).

Nach wie vor gilt, dass der Erfolg jeder medizinischen Therapie wesentlich von einer sorgfältigen Befunderhebung und Diagnose abhängt. Diese Feststellung ist selbstverständlich auch für die endodontologische Behandlung wichtig. Vor allem zwei Aspekte verdeutlichen dies: Zum einen muss der Zustand der Zahnpulpa richtig eingeschätzt werden, um eine geeignete Therapie wählen zu können. Für die Diagnose von pulpalen Erkrankungen stehen bislang nur vergleichsweise unsichere klinische und radiologische Methoden zur Verfügung, die häufig erst in einer synoptischen Interpretation Rückschlüsse auf den tatsächlichen Erkrankungszustand des pulpalen Gewebes zulassen. Zum anderen muss noch vor dem Beginn der Behandlung die individuelle Anatomie des Wurzelkanalsystems des erkrankten Zahnes vollständig erfasst werden. In der Vergangenheit wurden dazu zahlreiche mehr oder weniger verlässliche Regeln zur Form und Anzahl der Wurzelkanäle in den unterschiedlichen Zahntypen aufgestellt. Da die Anatomie des Wurzelkanalsystems der menschlichen Zähne tatsächlich aber sehr starke individuelle Unterschiede zeigt, können Regeln keine ausreichende Orientierung bieten. Einzige Ausnahme stellen die Schneidezähne des Oberkiefers dar, die nahezu immer lediglich einen einzelnen Wurzelkanal aufweisen. Alle übrigen Zähne zeichnen sich durch eine extreme Variabilität aus. Um trotz dieser Variabilität einen exakten Überblick der Anatomie des Wurzelkanalsystems zu erhalten, muss der erkrankte Zahn vor Beginn der

Behandlung aus zwei unterschiedlichen Ebenen radiologisch dargestellt werden.

Obwohl immer wieder kontrovers diskutiert, gilt die Forderung, Wurzelkanalbehandlungen ausschließlich nach speicheldichter Separation des erkrankten Zahnes durch einen Kofferdamgummi vorzunehmen, als festes Dogma der Endodontologie. Abgesehen von forensischen Erwägungen stellt der Kofferdam einen der wichtigsten Aspekte für die erfolgreiche und dauerhafte Infektionsbeseitigung dar.

Ist der Zahn mit einem Kofferdam für die Behandlung vorbereitet, folgt zunächst die Trepanation. Zur besseren Abschätzung der richtigen Trepanationstiefe kann die zuvor angefertigte Röntgenaufnahme herangezogen werden. In der Regel sollte sich bei Zähnen mit avitaler Pulpa unmittelbar an die Eröffnung die Aufbereitung der vorhandenen Wurzelkanäle anschließen. Nur in Fällen mit einer vitalen, aber irreversibel entzündeten Zahnpulpa kann ausnahmsweise in der ersten Behandlungssitzung lediglich eine Pulpotomie der Kronenpulpa vorgenommen und die Darstellung und Aufbereitung auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Bei einer vitalen Zahnpulpa führt eine lokale Infiltrations- oder Leitungsanästhesie manchmal nicht zur vollständigen Schmerzfreiheit während der Trepanation. In diesen Fällen kann die intrapulpale oder intraossäre Applikation von Lokalanästhetikum die Schmerzperzeption zusätzlich verringern oder vollständig aufheben. Allerdings wird insbesondere die intrapulpale Injektion vom Patienten häufig als sehr schmerzhaft empfunden.

Die mechanische Aufbereitung

Zur mechanischen Aufbereitung des endodontalen Kompartiments wird nach der Darstellung der koronalen Wurzelkanäleingänge zunächst die Arbeitslänge bestimmt. Um während der Längenmessung eine Keimverschleppung nach apikal zu vermeiden, sollten nach einer groben Abschätzung der Länge des Wurzelkanals mithilfe der Diagnoseaufnahme zuvor die koronalen Anteile des Wurzelkanals mechanisch bearbeitet werden.

Erst danach wird eine endodontische Feile in den Wurzelkanal eingebracht und die Arbeitslänge ermittelt. Dazu wird heute in der Regel zunächst eine endometrische Längenmessung vorgenommen, die anschließend durch eine radiologische Messaufnahme überprüft wird. Bei sehr engen Wurzelkanälen stellt sich in dieser Phase manchmal das Problem, dass der Kanal auch mit den kleinsten endodontischen Instrumenten, zum Beispiel Feilen der Größe ISO 06, nicht sofort auf der gesamten Länge dargestellt werden kann. Zur Lösung dieses Problems kann die Technik des sogenannten „early step back“ beitragen. Durch kurze Step-back-Sequenzen mit Feilen der Größen von ISO 06 bis ISO 15 an den Engstellen wird der Wurzelkanal schrittweise auf der gesamten Länge freigelegt. Neben der Arbeitslänge ist zur vollständigen mechanischen Reinigung aller Kanalwandbereiche auch die Abschätzung der Weite des Kanallumens notwendig. Üblicherweise erfolgt diese Abschätzung anhand des Durchmessers der kleinsten Feile, die im apikalen Abschnitt des unbearbeiteten Wurzelkanals noch durch Friktion gehalten wird. Tatsächlich suggeriert dieser Wert aber meistens ein zu kleines Kanallumen, da die Wurzelkanäle nur sehr selten einen kreisrunden Querschnitt aufweisen.

Die mechanische Aufbereitung mit maschinellen Nickel-Titan-Feilen stellt inzwischen ein Standardverfahren dar. Allerdings müssen zur Vermeidung von Instrumentenfrakturen und ungewollten Verlegungen des Wurzelkanals einige Regeln beachtet werden. Wichtig ist insbesondere, das Instrument während der Kanalwandbearbeitung in Rotation zu halten. Durch die vorsichtige Bewegung des Instruments mit wenig Druck wird ein versehentliches Festsetzen der Feile durch den sogenannten „Einschraub-Effekt“ vermieden. Grundsätzlich dürfen rotierende Feilen jeweils nur in einer begrenzten Anzahl von Aufbereitungssequenzen zum Einsatz kommen. Die Etablierung eines Dokumentationssystems stellt dabei sicher, dass Instrumente nach Erreichen der maximalen Aufbereitungszahl tatsächlich aussortiert werden. Weist ein Wurzelkanal eine sehr starke Krümmung auf, sollten für die Aufbereitung neue Feilen verwendet werden, die wegen der extremen Materialbelastung anschließend verworfen werden. Um das Risiko einer Instrumentenfraktur weiter zu verringern und gleichzeitig die Reinigung der bearbeiteten Kanalwände zu verbessern, kann während der Instrumentation außerdem ein EDTA-Gel oder eine EDTA-Lösung (17%) zum Einsatz kommen. Da auch bei gründ-

lichem Vorgehen niemals alle Bereiche des Wurzelkanalsystems mechanisch erreicht werden und zudem insbesondere Wurzelkanäle mit einer nekrotischen Zahnpulpa stets eine bakterielle Infektion aufweisen, muss die Wurzelkanalaufbereitung außerdem immer mit einer intermittierenden Spülung mit Lösungen antiseptischer Wirkstoffe kombiniert werden. Dazu wird meistens Natriumhypochlorit in Konzentrationen bis zu 5,25 Prozent verwendet, wobei die antimikrobielle und gewebeauflösende Wirkung dieser Lösung sowohl durch Aktivierung mit Ultraschall als auch durch Erwärmung auf Temperaturen bis zu 50° C vergrößert werden kann. Ebenfalls gebräuchlich ist der Einsatz von Chlorhexidindigluconat (2%) als endodontologische Spüllösung. Wird in einem Wurzelkanal sowohl Natriumhypochlorit als auch Chlorhexidindigluconat verwendet, muss zwischen der Applikation dieser beiden Lösungen eine Spülung mit Alkohol oder physiologischer Kochsalzlösung erfolgen, da sich sonst bräunlich gefärbte Präzipitate im Wurzelkanal absetzen.

Obturationstechnik und begleitende Therapie

Nach der mechanischen Reinigung wird bis zur endgültigen Obturation eine provisorische Wurzelkanalfüllung, meistens aus einer calciumhydroxidhaltigen Suspension oder Paste, in den Wurzelkanal eingebracht. Zur Verbesserung der antimikrobiellen Wirkung kann dem Calciumhydroxid zusätzlich Chlorhexidindigluconat zugefügt werden. Die abschließende endgültige Obturation des aufbereiteten Wurzelkanals gelingt am besten durch die thermoplastische Füllung mit Guttapercha in Kombination mit einem Sealermaterial. Bewährt hat sich dazu die vertikale Kompaktion. Im Rahmen des sogenannten „down pack“ wird dabei zunächst die apikale Portion des Wurzelkanals gefüllt und anschließend werden durch das sogenannte „back pack“ mithilfe von injizierbarer Guttapercha die koronalen Anteile verschlossen.

Für eine begleitende systemische analgetische Therapie bei Manifestation von endodontgenen Schmerzen ist der Wirkstoff Ibuprofen am besten geeignet. Sollte damit keine ausreichende Schmerzbeseitigung erreicht werden, kann zur Vermeidung von ungewollten Überdosierungen zusätzlich noch Paracetamol verordnet werden.

Die eazf bietet regelmäßig Kurse im Bereich der „Endodontie“ an. Weitere Informationen unter www.eazf.de