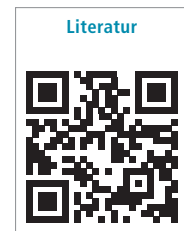


Vor und nach jeder Wurzelkanalbehandlung sowie zu Kontrollzwecken während der Aufbereitung sind diagnostische Röntgenaufnahmen indiziert. Als erfolgssichernde zusätzliche Maßnahme hat sich eine ergänzende endometrische Längenmessung erwiesen. Für eine besonders effektive und komfortable Behandlung sorgen Komplettsysteme aus Endo-Motor, Handstück und Winkelstücken, Feilen sowie weiteren Komponenten, darunter natürlich auch ein Endometriegerät.



Endometrische Längenmessung

Zielführend und im System komfortabel

Dr. Christian Ehrensberger

Die Bestimmung der Arbeitslänge entscheidet wesentlich über den jeweils nachfolgenden Aufbereitungsschritt und letztlich über Erfolg und Misserfolg der gesamten Therapie. Darum ist es wichtig, sich der Aussagekraft, aber auch der Grenzen röntgenologischer Kontrollaufnahmen stets bewusst zu sein. Grundsätzlich lässt sich per Röntgenbild die anatomische Situation eindrucksvoll visualisieren. Der Zahnarzt kann z. B. die Krümmung und ungefähre Länge der Wurzeln unmittelbar erkennen.

Tücken der endodontischen Röntgenaufnahme

Allerdings stellt der Zahnarzt bei der Betrachtung der Röntgenaufnahme nicht selten fest: Hier verwehrt mir eine projektionsbedingte Verzerrung, einen Kanalausgang genau zu lokalisieren. Dort überlagern sich mehrere Feilen, verschiedene Knochenstrukturen sehen sich wie einen Schatten, der auf den Apex geworfen wird. Insgesamt ein schwieriges Handling und eine knifflige Interpretation des Röntgenbilds.

Es kann ohne Weiteres vorkommen, dass das physiologische Foramen eines Kanals einige Millimeter vor seinem röntgenologischen Apex liegt. Da heißt es, aufpassen und die Feile nicht

ins periapikale Gewebe oder gar in die Kieferhöhle einführen. Aufgrund der hohen Variabilität der Wurzelspitzenanatomie dürfte kein Behandler davor gefeit sein, die Arbeitslänge einmal falsch einzuschätzen.

Von experimentellen Anfängen zur routinemäßigen Anwendung

Aus den zuvor aufgeführten Gründen begann man schon vor über 70 Jahren, nach möglichen Zusatzinformationen zu suchen. Eine Idee bestand darin, die Länge von Wurzelkanälen elektrisch zu messen, genauer: per Widerstandsmessung. Das erwies sich jedoch als unpraktikabel, u. a. weil der betreffende Wurzelkanal dazu komplett trockenlegen wäre bzw. weil es bei nicht trockenen Wurzelkanälen zu einer zu gering festgelegten Arbeitslänge kam.¹⁻³ Heute bestimmt man stattdessen die Impedanz (den Widerstand nicht gegenüber Gleichstrom, sondern gegenüber Wechselstrom) und rechnet den verbleibenden Einfluss der elektrisch leitenden Flüssigkeiten im Wurzelkanal (z. B. Blut, Pus, Pulpagewebe, Spülflüssigkeit) einfach heraus. Dabei arbeitet der Zahnarzt simultan mit zwei oder mehr Frequenzen („Multi-Frequenz-Technik“).

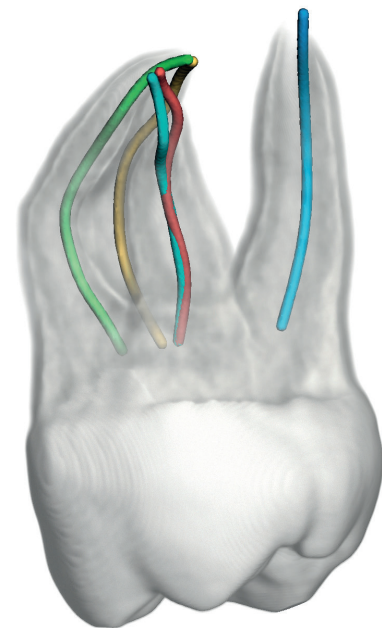


Abb. 1: In komplexen Wurzelkanalsystemen gilt: je genauer die Information über die Anatomie, desto sicherer die Therapie – ein Fall für die Endometrie.

In den 1990er-Jahren erreichten die auf diesem Prinzip basierenden Geräte der „vierten Generation“ eine entscheidende Steigerung der Messgenauigkeit auf besser als 0,5 mm im feuchten Wurzelkanal. Unter klinischen Bedingungen ist dies in der Regel erheblich genauer als eine typische Röntgenkontrollaufnahme.⁴ Diese sollte selbstverständlich aus forensischen Gründen dennoch angefertigt werden.

Vier wichtige Tipps für die Endometrie in der Praxis

Neben einer hohen Messgenauigkeit sollte ein Endometriegerät für den Einsatz in der Praxis gute ergonomische Eigenschaften und eine gewisse Kommunikationsfähigkeit mitbringen. Insbesondere wünscht sich der Behandler, dass ihm neben visuellen Darstellungen auch akustische Signale wertvolle Hinweise geben, um aus ihnen zu schließen, dass die Feile die apikale Konstriktion erreicht hat. Denn gerade in dieser Phase muss der Behandler auf eine exakte Positionierung der Feile im Kanal achten (auf den Zehntelmillimeter genau). Dank akustischer Signale kann er sich auf den Blick durch sein OP-Mikroskop oder seine Lupenbrille konzentrieren und braucht nicht zwischendurch immer wieder auf das Display zu sehen. Diese komfortable Anwendung stellt ein wesentliches Kriterium für die Auswahl eines geeigneten Geräts für die eigene Praxis dar.

Grundsätzlich sind auch bei der Endometrie Fehlmessungen möglich, aber größtenteils vermeidbar. Zu den Gegenmaßnahmen zählt insbesondere das Trockenlegen des Kanals nach Anwendung von Natriumhypochlorit. Denn die Spüllösung weist elektrolytische Eigenschaften auf und kann damit die Messung stören. Ähnlich ist es bei Anwesenheit von Metallen wie bei Amalgamfüllungen oder Kronen und Brücken mit Metallgerüsten. In manchen Fällen ist eine Entfernung der Restauration zumindest zu erwägen, wenn andernfalls fehlerhafte Messergebnisse den Erfolg der endodontischen Behandlung und damit den Erhalt des betreffenden Zahns gefährden könnten. Auch sollte die Kavität rundherum geschlossen sein, um keine Fehlmessung zu provozieren.

Nachdem die Aufbereitung abgeschlossen ist, lässt sich die Arbeitslänge endometrisch kontrollieren. Diese Option

sollte unbedingt genutzt werden, zumal eine sonst teilweise notwendige Masterpointaufnahme dann möglicherweise entfallen kann. Genauso selbstverständlich wie der Einsatz der Endometrie sind nötige Röntgenkontrollaufnahmen. Insbesondere sollte damit das Erreichen der Arbeitslänge bestätigt werden.

Schnell und präzise – ideal im System

Die moderne endometrische Längenmessung ist zur schnellen und präzisen Bestimmung der Arbeitslänge in der Lage, und in vielen Fällen sogar dem klassischen Röntgenbild überlegen. Vorteile sehen Praktiker im Speziellen bei Zähnen mit mehreren Wurzelkanälen (Abb. 1). Seine Stärken entfaltet die Endometrie heute besonders als Teil kompletter Systeme. Sie umfassen zusätzlich z.B. einen Endo-Motor und eine dazugehörige App zur Steuerung über ein Tablet (Abb. 2). Die Abstimmung dieser Komponenten durch den Hersteller gibt dem An-

wender beste Voraussetzungen für eine erfolgreiche und komfortable endodontische Behandlung.

So bietet etwa das Endo IQ® Ecosystem (Dentsply Sirona Endodontics) die Möglichkeit einer integrierten Längenmessung. Das dabei verwendete Gerät (Propex IQ®) kann „Stand-alone“ oder in Kombination mit einem kabellosen Handstück (X-Smart IQ®) eingesetzt werden. Entsprechend lässt sich der Feilenfortschritt während der Kanalaufbereitung unmittelbar mit dem Apex Locator überwachen oder, im Fall einer kabellosen Verbindung, via Endo IQ® App auf einem Tablet visualisieren. Verschiedene digitale Tools bieten darüber hinaus weitreichende zusätzliche Unterstützung bei Diagnose und Behandlung sowie in der Patientenkommunikation.

Bilder: © Dentsply Sirona Endodontics

Kontakt | **Dentsply Sirona Endodontics**
 Fabrikstraße 31
 64625 Bensheim
 Service Line: 08000 735000 (kostenfrei)
 www.dentsplysirona.com

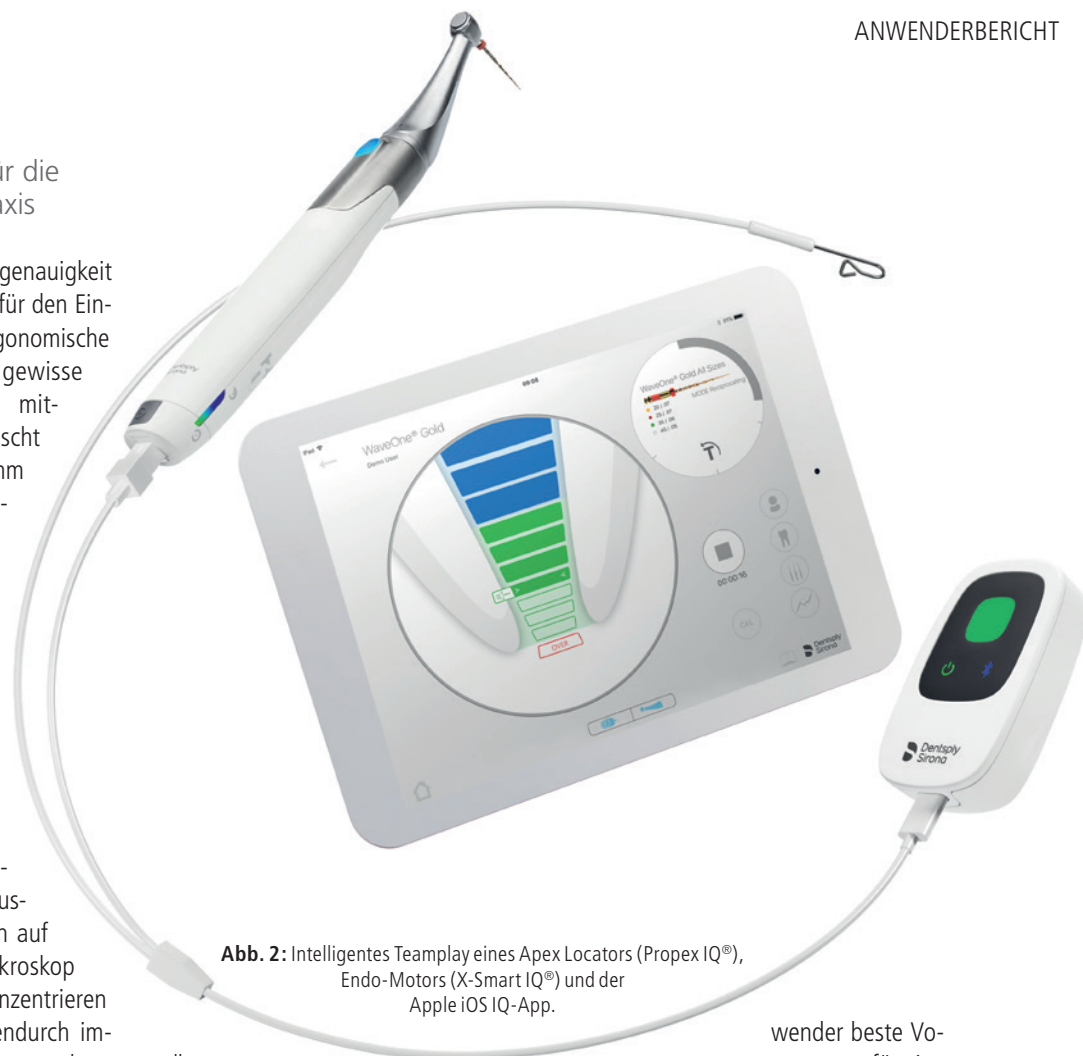


Abb. 2: Intelligentes Teamplay eines Apex Locators (Propex IQ®), Endo-Motors (X-Smart IQ®) und der Apple iOS IQ-App.