

# Endodontie – Im Wandel der Zeit

Schon seit mehreren tausend Jahren lassen sich Verfahren nachweisen, bei denen die Devitalisierung und Säuberung des Wurzelkanals der Schmerzausschaltung dienen. So kann man bereits in dem Werk „Humoralpathologie“ von Hippokrates (460–356 v. Chr.) das Stocken von schlechten Säften als Ursache von Zahnverfall und -schmerzen nachlesen.

Dr. Ljubisa Markovic, Prof. Dr. Rudolf Beer/Witten

■ Die Endodontie galt bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts einzig zur Schmerzausschaltung, welche vornehmlich durch die Extraktion des erkrankten Zahnes therapiert wurde. Während man im Zeitalter der griechisch-römischen Antike zur Therapie schmerzender Zähne im Wesentlichen die Zahnextraktion nutzte (Lässig 1983), kam es im 18. Jahrhundert, im Zeitalter der Aufklärung, zu einer raschen Entwicklung der Zahnheilkunde: Im 18. Jahrhundert empfahl der Engländer Hunter (1728–1793) in seinem Werk „The natural history of the human teeth“, bei Zahnschmerzen die Pulpa bis zur Wurzelspitze auszubrennen, auch wenn er die Ursache der Karies noch nicht erklären konnte. Im 19. Jahrhundert trat an die Stelle des Brenneisens das Arsen, und Miller gewann 1889 die bahnbrechende Erkenntnis der Kariesauslösung durch bakterielle Vergärung von Kohlehydraten. 1874 gab der deutsche Zahnarzt Witzel ein Konzept zur Behandlung pulpaerkrankter Zähne an. Durch die Erforschung der Anatomie, Histologie und Physiologie der menschlichen Pulpa wurde ein wissenschaftlich begründetes Therapieverständnis für pulpa- und periapikale Erkrankungen geschaffen. Dies läutete die Entwicklung der Endodontie zu einem eigenständigen Spezialgebiet in der Zahnmedizin ein.

Die beiden Hauptziele der Wurzelkanalaufbereitung formulierte Schilder bereits 1974: „The root canal systems must be cleaned and shaped.“ Cleaning bedeutet hierbei das vollständige Entfernen organischer Überreste und Bestandteile, Shaping steht für die Formgebung einer speziellen Kavitätenform, um einen dreidimensionalen bakteriendichten Verschluss des aufbereiteten Wurzelkanalsystems erreichen zu können. Seit 1994 liegen nun die „Qualitätsrichtlinien endodontischer Behandlung“ vor, ein Konsensuspapier der Europäischen Gesellschaft für Endodontologie (ESE), das den aktuellen Standard wissenschaftlich abgesicherter endodontischer Behandlungsmaßnahmen festlegt. Die Aufbereitung gerader Wurzelkanäle bereitet dem endodontisch tätigen Zahnarzt in aller Regel keine besonderen Schwierigkeiten. Bei gekrümmten Kanälen jedoch kommt es leicht zu Veränderungen der Kanalform, z.B. Verlust von Arbeitslänge, Stufenbildung, Ausbildung von „Zip“ und „Elbow“ sowie Perforationen (Weine 1989). Diese Aufbereitungsfehler erschweren die weitere Aufbereitung und/oder bedeuten sogar einen Misserfolg für die später folgende Wurzelkanalfüllung.

Um den Anforderungen der Wurzelkanalaufbereitung gerecht zu werden, entwickelte die Industrie in den 1960er-Jahren das in den Praxen weitverbreitete Giromatic-Winkelstück. Mit der Einführung der Nickel-Titan-Instrumente, die zunächst nur für den manuellen Gebrauch gedacht waren, erfuhr die maschinelle Aufbereitung einen großen Aufschwung. Inzwischen werden sie hauptsächlich in Endodontiewinkelstücken mit einer 360-Grad-Rotation eingesetzt.

In seinem „Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde“ beschrieb Miller 1903 die Anforderungen an ein Wurzelfüllmaterial. Hierzu zählte er die leichte Einführ- und Entfernenbarkeit, die zu erzielende apikale Dichtigkeit, die erwünschenswerte antiseptische Wirkung und die Verträglichkeit mit dem Gewebe. Das Ziel einer endodontischen Behandlung ist, nach einer erfolgten chemisch-mechanischen Aufbereitung, der bakterien- und flüssigkeitsdichte, komplette und dauerhafte Verschluss des Wurzelkanalsystems bis zum apikalen Endpunkt mit einem biokompatiblen Material. Da diese Bedingungen bis heute nicht in einer einzigen Füllmethode zu vereinigen sind, gibt es immer neue Entwicklungen mit dem Resultat einer großen Vielfalt an verschiedensten Wurzelkanalfüllmaterialien. Als gängigste haben sich die laterale sowie die vertikale Kondensation von Guttapercha und die Verwendung von thermoplastischer Guttapercha herauskristallisiert. Thermoplastische Füllmethoden mit Guttapercha wurden erstmals von Johnson 1978 auf den Markt gebracht. Die Weiterentwicklung stellen unter anderem die heute gebräuchlichen Produkte Thermafil und Soft-Core bzw. One Step™ dar, welche auf die maschinelle Aufbereitung mit den neuen Nickel-Titan-Instrumenten abgestimmt sind. Adhäsive Füllmaterialien, die analog einer Kompositfüllung den Wurzelkanal dicht verschließen sollen, haben sich bislang als noch nicht praxisreif erwiesen. Ausstoßtests der Wurzelkanalfüllmaterialien Resilon/Epiphany zeigten geringere Belastungswerte im Vergleich zu AHplus und Guttapercha. ■

## ■ KONTAKT

### Prof. Dr. Rudolf Beer

Universität Witten/Herdecke  
Alfred-Herrhausen-Straße 50  
58448 Witten  
E-Mail: rudolf@dres-beer.de