

# Wo beginnt Endodontie?

## Endodontie durchführen – mit Laser Endodontie vermeiden

*Lasergeräte erzeugen nach dem Prinzip der stimulierten Strahlungsemission eine hochenergiereiche Strahlung, deren thermische Wirkung im Bereich der Medizin und Zahnmedizin zur Temperatursteigerung dient. Dies kann zu Gewebeeränderungen, Koagulationen, Karbonisationen, Gewebsverdampfung und zur Keimreduktion bzw. Sterilisation führen.*

DR. MED. DENT. HABIL. FRIEDHELM BÜRGER/ALZEY

So ist Keimfreiheit oder Keimreduktion in Wundgebieten, parodontalen Taschen, kariös bedingten Kavitäten, der Zahnhartsubstanz aber auch im Bereich infizierter Wurzelkanäle mittels Laser möglich.

Seit über 100 Jahren bemüht sich die Zahnmedizin mit stetig wachsenden Erfolgchancen um die Zahnerhaltung. Neben Prophylaxe, Diagnostik und Kariestherapie ist hierbei ein Schwerpunkt die Endodontie. Gemäß Definition des Lexikons für Zahnmedizin, Autor Ernst Lauterbach, bedeutet Endodontie: Lehre von Aufbau, Biologie, Pathologie, Diagnostik sowie Therapie der Pulpa und periapikalen Region (Abb. 1). Erste Aufgabe der Endodontie ist die Vitalerhaltung des Zahnmarks. Die Basis für Wurzelbehandlungen ist, dass bei geeigneter Therapie ein pulpentoter Zahn vom Organismus toleriert wird und funktionstüchtig bleibt. An eine erfolgreiche endodontische Therapie stellt man die Kriterien: Schmerzfreiheit und Funktionstüchtigkeit des Zahnes; im Anschluss an die Behandlung darf sich im Röntgenbild keine Veränderung des Desmodontalspaltes zeigen, die auf ein pathologisches Geschehen im periapikalen Raum deuten lässt (Abb. 2). Die Endodontie beginnt beim angeschnittenen Dentin, bei der Pulpitisprophylaxe, zum mindesten bei der Caries profunda. Das Endodont ist das Innere des Zahnes; Bezeichnung für Pulpa, Wurzelkanalsystem, Dentin eines Zahnes und periapikale Region.

Unter Endodontie im engeren Sinne verstehen wir also die Aufbereitung, Säuberung und schließlich den dichten Verschluss des Wurzelkanals. Diese Definition ist aber nicht vollständig richtig und vermittelt einen falschen Eindruck. Es gibt nämlich nicht einen Wurzelkanal, sondern korrekterweise ist von einem Wurzelkanalsystem auszugehen (Abb. 3). Dazu gehört der Wurzelkanal, respektive mehrere Kanäle, eventuell vorhandene Neben- oder Seitenkanäle, Ramifikationen im Bereich des apikalen Deltas und eine schier unzählbare Anzahl von Dentinkanälchen. In diesem Wurzelkanalsystem, das ursprünglich von vitalem Gewebe durchzogen wurde, finden nun die pathologischen Veränderungen, Infektionen und sämtliche Reaktionen auf diese Reize sowie schlussendlich die infektiöse Zersetzung des ursprünglich vitalen Pulpengewebes, der Odontoblastenfortsätze mit all seinen anatomischen und histologischen Bestandteilen statt. Die Zahnhartsubstanz ist somit durchzogen von einem System von Kanälen, Kavitäten und Ramifikationen unterschiedlichen Durchmessers. Während uns der Ausdruck Wurzelkanal eher an ei-

nen Schornstein erinnert, den es durch die Wurzelkanalbehandlung zu reinigen (zu putzen) gilt, ist ein endodontischer Eingriff, der die weitestmögliche Entkeimung des Wurzelkanalsystems zum Ziel hat, ein komplexer und immer nur unvollständig zu erreichender Vorgang. Diesem Ziel kommen wir mit all unseren Bemühungen

- Trepanation
- Extirpation
- Aufbereitung
- Spülung, Trocknung
- medikamentösen Einlagen
- Anwendung physikalisch chemischer Methoden
- Wurzelkanalfüllung

mit Erfolg nur zu etwa 60 bis 70 % nach. Somit sind je nach Ausgangssituation und anatomischen Variationen Erfolgs- und Misserfolgsraten vorgegeben (Abb. 5).

Während die häufigste Ursache für den endodontischen Misserfolg nach wie vor nicht gefundene zusätzliche Wurzel- oder Nebenkanäle sind, zeigt auch die wandständigste Wurzelfüllung nur den Erfolg unserer Bemühungen, den oder die Hauptkanäle, eventuell einschließlich einiger weniger Ramifikationen, röntgendicht zu verschließen. An einen vollständigen Verschluss des gesamten Wurzelkanalsystems ist überhaupt nicht zu denken und röntgenologisch ist es nach wie vor nicht darstellbar.

Wenn nun all unsere Bemühungen, die Wurzelkanäle aufzubereiten, zu säubern und zu verschließen, unvollständig bleiben und wir mit Handinstrumenten, rotierenden Instrumenten, Ultraschall und sonstigen Methoden der mechanischen, chemischen oder medikamentösen Endodontie nur Teilerfolge erzielen, stellen sich zwei wichtige Fragen:

1. Können wir mittels Laser und der energiereichen Photonenstrahlung eine Verbesserung unserer Endodontie erzielen?
2. Bietet der Laser im Vorfeld einer endodontischen Maßnahme Möglichkeiten, einen solchen Eingriff gar nicht erst durchführen zu müssen?

Prävention ist besser als Therapie. Das wissen wir. Wenn es uns also gelingt, durch geeignete Maßnahmen eine Alternative zur konventionell erforderlichen „Wurzelkanalbehandlung“ mittels Laser zu eröffnen, ist dies im eigentlichen Sinne kein endodontischer Eingriff, wenn auch nach lexikalischer Definition in die Endodontie eingeschlossen. Verhindert der Einsatz moderner Technologien, wie unterschiedliche Laseranwendungen sie bieten, es gar