

# Die chemische Aufbereitung des Wurzelkanals

*Das Interesse an Endodontie ist in den letzten Jahren immer mehr gestiegen. Der Grund hierfür liegt sicherlich zum großen Teil bei den umfangreichen Innovationen, die durch die Einführung der rotierenden Aufbereitung mit Nickel-Titan-Instrumenten, des Operationsmikroskopes oder neuer Füllmethoden und -werkstoffe, stattgefunden haben. Entwicklungen, die sich jedoch vorrangig auf die Therapieschritte Aufbereitung und Füllung des Wurzelkanals ausgewirkt haben.*

CARSTEN APPEL/NIEDERKASSEL

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung des infizierten Endodonts ist jedoch die Elimination vorhandener Mikroorganismen. Neben mechanischer Aufbereitung und Verschluss des Wurzelkanalsystems hat dessen Desinfektion als wesentlicher Schritt in der endodontischen Therapie allerdings nichts von ihrer ausschlaggebenden Bedeutung für den Therapieerfolg verloren. Daher soll an dieser Stelle ein kurzer Einblick in die aktuellen Möglichkeiten und Problemstellungen der chemischen Aufbereitung erfolgen, der den Praktiker dazu anregen soll, sein Spülprotokoll kritisch zu überprüfen und sich evtl. weitergehend mit diesem Bereich zu beschäftigen. Auf Grund des Umfangs des Themas soll jedoch lediglich auf die chemische Aufbereitung während der Behandlung mittels Spüllösungen eingegangen werden. Der Einsatz von Schmiermitteln während der Aufbereitung oder medikamentöse Einlagen zwischen einzelnen Behandlungen werden dabei nicht berücksichtigt. Zu den Zielen der chemischen Aufbereitung gehört:

- Herausspülen von Pulpagewebsresten und Dentinspänen (mechanische Wirkung)
- Gewebsauflösende Effekte zur effektiven Reinigung anhaftender Gewebsreste (soweit möglich auch in mechanisch nicht instrumentierbaren Bereichen des Kanalsystems, wie Isthmen, Nischen und Seitenkanälen)
- Entfernung des Smearlayer
- Desinfektion durch antimikrobielle Wirkung sowie
- Schmiermittel für die mechanische Aufbereitung

Die mechanischen Effekte der Wurzelkanalspülung entstehen durch Ein- und Rückfluss der Spülflüssigkeit.<sup>1</sup> Ohne effektive Spülung des Kanals verbleiben 70% mehr Aufbereitungsrückstände als mit Spülung, wobei die mechanischen Effekte allein auch die Bakterien im Kanalsystem deutlich reduzieren, unabhängig vom verwendeten Mittel.<sup>2</sup>

## NaOCl

In der Vergangenheit kamen die verschiedensten Lösungen zur Spülung des Wurzelkanals zur Anwendung. NaOCl (2,5 – 5,25%) stellt dabei nach wie vor den Standard dar. Von DAKIN in 0,5 – 0,6%iger Lösung bereits während des ersten Weltkrieges als Antiseptikum für offene, infizierte Wunden eingeführt, empfahl COOLIDGE es 1919 zur Wurzelkanalspülung, WALKER setzte es 1936 in 5%iger Konzentration ein.

Während die meisten Studien zeigen, dass innerhalb des genannten Rahmens der verwendeten Konzentration bei der antimikrobiellen Wirkung weniger Bedeutung zukommt, spielen dabei eher eine ausreichende Menge und Verweildauer eine wesentliche Rolle.<sup>4</sup> Eine Erhöhung der Temperatur wirkt sich ebenfalls positiv aus, verringert jedoch deutlich die Stabilität der Lösung.<sup>5</sup> Neben den bakteriziden Effekten kommt bei NaOCl als Vorteil vor allem der gewebsauflösende Effekt hinzu, der insbesondere im Hinblick auf die mechanisch nicht instrumentierbaren Bereiche besondere Bedeutung hat (Abb. 1–4). Hier hat sich gezeigt, dass sich der gewebsauflösende Effekt mit Erhöhung der Konzentration, Temperatur und Menge an NaOCl steigern lässt.<sup>6–9</sup> Interessant ist dabei, dass dieser Effekt drastisch verringert wird, wenn das Pulpengewebe zuvor mit proteinkoagulierenden Mitteln, wie Formokresol, behandelt wird.<sup>10</sup> In der Praxis ist dabei insbesondere die geringe Stabilität der NaOCl-Lösungen zu beachten. Es konnte gezeigt werden, dass NaOCl 5 % seine gewebsauflösenden Eigenschaften ungefähr zehn Wochen behält, während Lösungen von 2,6 % oder 1 % diese bereits nach max. zwei Wochen verlieren.<sup>11</sup> Aus diesem Grund empfiehlt sich für den Praktiker der Einsatz einer ca. 5%igen Lösung, die keinesfalls zu lange (max. 8–10 Wochen) gelagert werden sollte. Dabei ist bei Bezug über das Dentaldepot eine voran-



Abb. 1: Zahn 45 vor Revision mit lateraler Aufhellung. – Abb. 2: Zahn 45 nach Revision mit abgefülltem Seitenkanal. – Abb. 3: Zahn 26 vor endodontischer Behandlung. – Abb. 4: Zahn 26 mit abgefülltem apikalen Delta.