

Eine modifizierte thermomechanische Wurzelfülltechnik unter Anwendung eines synthetischen thermoplastischen Polymers (Resilon™)

DR. LIVIU STEIER, PRIV.-DOZ. DR. RUDOLF BEER/WITTEN*

Mikroleckage im Wurzelkanal wird in der Literatur definiert als Penetration der Bakterien, Flüssigkeiten und chemischen Substanzen zwischen Zahn und Füllungs-material. Mikroleckage endet mit dem Vorhandensein von Flüssigkeiten an der Grenzschicht zwischen Füllungs-material und Zahnhartsubstanz.

Räumlich kann die Leckage lokalisiert sein:

1. zwischen Füllpaste und Guttapercha,
2. zwischen Füllpaste und Wurzeldentin.

KIRKEVANG et al. (2001) haben in ihrer Studie bewiesen, dass sowohl das Ergebnis der Wurzelkanalbehandlung als auch die koronale Restauration eine gleichwichtige Bedeutung für den Langzeiterfolg der Behandlung haben. SWANSON und MADISON haben gezeigt, dass bei Abwesenheit einer koronalen Restauration Leckage bereits nach drei Tagen maifest ist.

HOWLAND und DUMSCHA (1985) zeigten, dass die größte Undichtigkeit an der Grenzschicht zwischen Paste und Dentin ist. Hieraus folgerten sie, dass der Sealer das schwächste Glied der Kette sei.

GALWAN's Studie hat gezeigt, dass die Verwendung von Resine die koronale Leckage vermeiden kann.

AUGUSTIN und SCHÄFER (1998) haben auf die Schwachstellen von Guttapercha hingewiesen:

1. fehlende Steifigkeit in engen Kanälen mit höherer Krümmung,
2. keine Adhärenz zu Dentin,
3. Lockerungsgefahr des eingebrachten Materials.

AHLBERG et al. (1998) untersuchten die Möglichkeit, Methacrylatzement als Füllpaste zu verwenden. Erste Versuche zur Verbesserung der Haftfähigkeit an das Wurzeldentin wurden von ASSOULINE et al. (2001) durch die Applikation von Dentinadhäsiven unternommen.

Von hier aus war der Weg zur Einführung eines Wurzelfüllsystems unter Anwendung thermoplastisch-synthetischer Polymere („Resilon“ durch TROPE, 2004) kurz.

Resilon™ (Epiphany™, Pentron Clinical Technologies, Wallingford, CT, USA; RealSeal™, SybronEndo, Orange, CA, USA) wurde zur Beseitigung oben genannter Unzulänglichkeiten entwickelt.

Die Einführungsbox beinhaltet:

1. Resilon Primer™: ein Self-etch primer mit folgendem Inhalt: ein funktionelles Monomer, HEMA, Wasser sowie ein Polymerisationsinitiator.
2. Resilon Sealer™: ein dual härtender Kunststoff. Die Matrix besteht aus BisGMA, ethoxyliertem BisGMA, UDMA, sowie hydrophilen difunktionalen Methacrylaten. Der Sealer enthält Füller aus Calciumhydroxid, Bariumsulfat, Bariumglas, Wismutoxichlorid sowie Silicat. Der Fülleranteil beträgt etwa 70%.
3. Resilon™ Stift-Material ist ein synthetisch thermoplastisches Polymer (Polyester). Ein weiterer wichtiger Bestandteil ist das bioaktive Glas sowie Bariumsulfat und Wismutoxichlorid. Der Fülleranteil liegt bei ca. 65%. Das physikalische Verhalten des Resilonstiftes ist dem von Guttapercha sehr ähnlich.

Die Adhäsion der Wurzelfüllpaste an das Dentin wie auch an den Resilonstift hat das materialtechnische Problem der Leckage größtenteils gelöst.

Ziel moderner Wurzelfülltechniken

Die Maximierung der Guttapercha- und die Minimierung der Sealermenge im Wurzelkanal sind angestrebte Ziele moderner Fülltechnik (KONTAKIOTIS et al. 1997).

Kondensationstechniken und wissenschaftlich kontrollierte Ergebnisse

WU et al. (2001) konnten zeigen, dass die warme vertikale Kondensation zu besseren Ergebnissen im Kanaldurchschnitt führt als die laterale Methodik.

CATHRO et al. (2003) haben in verschiedenen Kanaltiefen die Microseal-Technik (MACSPADDEN) mit der Continuous Wave of Obturation (BUCHANAN 1994) verglichen und gefunden, dass beide Techniken eine dichte und homogene Füllung erzielen konnten. MCCULLAGH et al. (1997) untersuchten die Temperaturentwicklung während der thermomechanischen Guttaperchakondensation.

r.p.m.	Mean Maximum temperature (°C)	SD	Range
8.000	76.90	15.78	40.2–97.1
12.000	77.36	15.06	52.4–97.4
16.000	80.96	13.54	52.6–97.7

* Dr. Liviu Steier und Priv.-Doz. Dr. Rudolf Beer sind Lehrbeauftragte an der Universität Witten/Herdecke.