

Sabine Werner  
Dr. med. dent.

## **Vergleichende Untersuchung von drei Obturationstechniken für weite und sehr weite Wurzelkanäle**

Geboren am 18.02.1980 in Leinefelde  
Reifeprüfung am 09.07.1998 in Leinefelde  
Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom SS 1999 bis SS 2004  
Physikum am 01.10.2001 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Staatsexamen am 23.06.2004 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde  
Doktorvater: Prof. Dr. Dr. H. J. Staehle

Mit der vorgestellten Untersuchung sollten drei Obturationstechniken hinsichtlich ihres apikalen Abdichtungsvermögens von extrem grosslumigen Wurzelkanälen, wie sie bei jugendlichen bleibenden Zähnen auftreten, *in-vitro* untersucht werden.

Dabei war die Untersuchung der relativ neuen Technik der lateralen Ultraschallkondensation im Vergleich zu bereits etablierten Obturationstechniken (kalte laterale Kondensation und thermoplastische Obturation mittels System B und Obtura II) von besonderem Interesse. Die Studie wurde mit 90 extrahierten, menschlichen, einwurzeligen Zähnen durchgeführt. Es wurden 45 Zähne abwechselnd mit Reamern und Hedströmfeilen bis ISO-Größe 70 aufbereitet. Weitere 45 Zähne wurden, um sehr weite Kanäle herzustellen, in gleicher Weise bis ISO-Größe 140 erweitert. Die Zähne wurden in Gruppen (je n=15) eingeteilt und mit den oben genannten Obturationstechniken gefüllt.

Nach apikaler Farbstoffapplikation wurden die Zähne transparent gemacht und die maximale lineare Farbstoffpenetration (Tusche) bei 20-facher Vergrößerung durch zwei unabhängige Untersucher lichtmikroskopisch ermittelt.

Zur statistischen Auswertung erfolgte eine zweifaktorielle, nichtparametrische Varianzanalyse mit Hilfe von Rängen und dem SAS-Procedure-Mixed.

Es zeigten sich signifikante Unterschiede ( $p < 0,0001$ ) im Sinne von apikal dichteren Wurzelkanalfüllungen bei den nur bis ISO-Größe 70 erweiterten Wurzelkanälen, verglichen mit den bis ISO-Größe 140 aufbereiteten Wurzelkanälen. Mittels des Wilcoxon-Rangsummentests (SAS) wurden im Einzelvergleich der Obturationstechniken untereinander signifikante Unterschiede ( $p = 0,0365$ ) nur zwischen lateraler Ultraschallkondensation und konventioneller lateraler Kondensation ermittelt.

Die Unterschiede der Farbstoffpenetrationstiefen zwischen konventioneller lateraler Kondensation und thermoplastischer Obturation bzw. zwischen thermoplastischer Obturation und lateraler Ultraschallkondensation waren nicht statistisch signifikant ( $p > 0,005$ ).

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass die apikal dichte Obturation von geraden Wurzelkanälen bei übergrossen Kanälen schwieriger ist als bei üblichen Kanaldimensionen. Dieses Problem trat bei allen getesteten Obturationstechniken gleichermaßen auf.

Dabei ergab die vorliegende Studie, dass sich *in-vitro* in geraden, grosslumigen Wurzelkanälen mit der Technik der lateralen Ultraschallkondensation eine bessere apikale Dichtigkeit erzielen lässt als mit der konventionellen kalten lateralen Kondensation.

Die laterale Ultraschallkondensation könnte somit für die Obturation grosslumiger Wurzelkanäle eine ernstzunehmende Alternative zur konventionellen, kalten, lateralen Kondensation darstellen.