

Wurzelkanalfüllung mit Soft-Core in Abhängigkeit von der Kanalinstrumentation

Im Jahre 1978 beschrieb Johnson eine Technik, mit der thermisch plastifizierte Guttapercha mittels eines flexiblen Metallträgers in den vollständig aufbereiteten Wurzelkanal eingebracht wurde. Johnson versprach mit dieser Technik eine dreidimensionale Obturation des Wurzelkanalsystems, ohne vertikal verdichten zu müssen. Aus diesem Grunde sei diese Methode ein einfaches, schnelles und effizientes Mittel zur Füllung von Wurzelkanälen, welches keine speziellen Fertigkeiten oder besonderes manuelles Geschick erfordere.

PRIV.-DOZ. DR. RUDOLF BEER, DR. SARA PREISLER/WITTEN

Das Soft-Core-System (Soft Core® Dental Production ApS, Kopenhagen, Dänemark) ist ein neueres System, welches auf dem gleichen Prinzip wie das Thermafil System beruht (LENARDA et al. 2000). Es basiert auf einem Trägerstift auf Polymerbasis, welches im koronalen Drittel hohl ist und innen über einen Metallpin mit einem Plastikgriff verbunden ist. Auf diese Art und Weise kann der Träger adjustiert und an die jeweilige Arbeitslänge angepasst werden, indem der Metallpin teilweise herausgezogen wird.

Das Ziel einer jeden endodontischen Therapie ist die dreidimensionale Füllung des gesamten Wurzelkanalsystems (SCHILDER 1967). In mehreren Studien wurde festgestellt, dass Guttapercha unter Verwendung des Thermafil-Systems sehr gut auch die so genannten akzessorischen Seitenkanäle ausfüllt (CLINTON et al. 2001, GOLDBERG et al. 2001). Ein generelles Problem thermisch plastifizierter Guttapercha sind die häufigen Überfüllungen (SCOTT et al. 1993). GUTMANN et al. (1993) fanden heraus, dass Wurzelkanalobturationen mit dem Thermafil-System zu einer größeren Extrusion in den Periapikalraum führten als mit der lateralen Kondensation.

Obwohl eine Vielzahl von Untersuchungen über die apikale Dichtigkeit der warmen Einstiftmethode veröffentlicht wurde, sind die Ergebnisse nicht übereinstimmend (HATA et al. 1995). In einer Farbstoffpenetrationsstudie stellten LEUNG & GULABIVALA (1994) heraus, dass das Thermafil-System Wurzelkanäle mit einer Krümmung von mehr als 25 Grad besser abdichtet als die laterale Kondensation. ABARCA (2001) bezeichnete das Thermafil-System als eine zufrieden stellende Alternative zur lateralen Kondensationsmethode für gekrümmte Wurzelkanäle. Im Gegensatz dazu zeigten DEMOORE & HOMMEZ (2002) deutlich höhere Farbstoffpenetration nach der Obturation mit Soft-Core und damit schlechtere apikale Dichtigkeit im Gegensatz zu anderen Wurzelkanalfülltechniken.

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, herauszufinden, ob sich für unterschiedliche Instrumentensysteme zur Wurzelkanalaufbereitung unterschiedliche Abdichtungen des Wurzelkanals ergeben.

Material und Methode

42 extrahierte menschliche Unterkiefermolaren wurden trepaniert. Jeweils zehn Zähne wurden (a) mit dem GT-Rotary System, (b) mit dem ProTaper-System, (c) mit dem FlexMaster-System oder (d) mit den Mity-Roto-Feilen aufbereitet (mesial bis auf die apikale Zielgröße 25, distal bis Größe 30). Jede Gruppe wurde in zwei Untergruppen bestehend aus fünf Zähnen à 15 Wurzelkanäle unterteilt. In jeder Hauptgruppe eines Instrumentensystems wurden die Wurzelkanäle der ersten fünf Zähne mit Verwendung eines Sealers und die Wurzelkanäle der letzten fünf Zähne ohne Sealer gefüllt. Als Sealer wurde EZ-Fill (Epoxy Root Canal Zement, Essential Dental Systems, USA) verwendet.

Für den Verschluss der Wurzelkanäle wurde ein thermisches Guttapercha-Wurzelkanalfüllsystem benutzt (Soft-Core-System, LOSER & CO, Leverkusen). Die koronalen Zugänge aller Zähne wurden mit einem Glasionomerzement (Ketac Bond Aplicap, 3M ESPE, Deutschland) verschlossen. Danach wurden zwei Schichten Nagellack auf die Zähne aufgetragen, wobei die letzten drei Millimeter von der Apexspitze ausgespart wurden. Ein Probezahn wurde als negative Kontrolle komplett lackiert, der andere als positive Kontrolle gar nicht. Nach zwölf Stunden wurden die Zähne mit der Krone auf Wachsplatten gesetzt und auf acht Bechergläser verteilt. In jedes Becherglas wurden 100 ml Farbstoff (1% Toluidinblau) eingefüllt, welches zuvor auf 37 °C erwärmt worden war. Die Zähne wurden für 30 Minuten bei 40 °C in eine Vakuummaschine gegeben und anschließend sieben Tage belassen. Nach der Entnahme aus den Bechergläsern wurde mit einer Kürette sorgfältig der Nagellack entfernt und die Zähne mit Leitungswasser abgewaschen.

Alle Zähne wurden im Schnellentkalker dekalzifiziert, dehydriert und mit Wintergrünöl (Methylsalicylsäure) aufgehellt. Die am Versuchsende in Millimeter gemessene maximale Eindringtiefe des Farbstoffs in den Wurzelkanal entlang der Wurzelkanalfüllung wurde als Maß für die Qualität der gelegten Wurzelkanalfüllungen bzw.