

Schallbasierte Spülung im Wurzelkanal

In der Endodontie strebt man nach einem möglichst sicheren und schnellen Resultat. In der Reinigungsphase wird noch nach einem universell anwendbaren Protokoll gesucht. Die Anwendung von Schallinstrumenten für die Aktivierung von Spüllösungen im Wurzelkanal gilt als wichtiger Schritt in diese Richtung. Von Dr. Giuseppe Squeo.

Die Aufbereitung des Wurzelkanals kann sowohl mit manuellen als auch mit maschinellen Instrumenten durchgeführt werden. Beide verursachen jedoch eine Schmierschicht, welche sich entlang der Dentinoberfläche des Kanals absetzt und die Dentintubuli und Seitenkanäle verstopft und somit die vollstän-

die Entfernung des darin enthaltenen entzündeten Materials¹ verhindert. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass durch die Einbeziehung von Natriumhypochlorit (NaOCl) für die Desinfektion und EDTA für die Entfernung der Schmierschicht während der Aufbereitungsphase deren Wirksamkeit erhöht wird. Am Ende dieser Phase kann die Desinfektion des komplexen Kanalsystems mit Techniken verbessert werden, die eine Steigerung der Wirkung der Kanalspülmittel durch Aktivierung mit Ultraschall oder Schall und durch Spülung mit einfachen Spritzen bewirken. Einige Studien haben gezeigt, dass die Wirkung des EDTA, wenn es durch Ultraschall aktiviert wird, bei der Entfernung der Schmierschicht größer ist als bei der reinen, einfachen Einbringung des Spülmittels durch Spülungsspritzen. Eine solche verbesserte Reinigungswirkung wird in den Bereichen beobachtet, in denen die Anatomie der Wurzel komplexer ist und wo die Maße des Kanals und die Eindringtiefe der Nadel und somit des EDTA schwieriger sind.^{5,6,7,8,9} Ein Vergleich der Wirksamkeit bei der Entfernung der Schmierschicht mit durch Ultraschall und durch schallaktivierten Spülmitteln hat unterschiedliche Ergebnisse ergeben.^{10,11,12} Im Vergleich zur durch Ultraschall aktivierten Spülung arbeitet die schallaktivierte Spülung mit einer niedrigeren Schwingungszahl (5–6 kHz), wodurch weniger Stress auf die Wurzel ausgeübt wird.¹³ Die Aktion, die die Entfernung der Schmierschicht von den Kanalwänden hervorruft, wird „Acoustic streaming“ genannt.¹⁴ Das „Acoustic streaming“ kann als eine schnelle, strudelreiche Bewegung der vorhandenen Flüssigkeit um eine oszillierende Spitze definiert werden.¹⁵



Abb. 1: Die Spitze SF65, montiert auf den Halter SF1981, der im Schallhandstück SF1LM von Komet eingesetzt ist.

wie zum Beispiel dem SF1LM von Komet (Abb. 1). Um sich an alle Kanal anatomien anpassen zu können, bedient sich die Spitze SF65 der hohen Elastizität von Nickel-Titan (Abb. 2). Die Spitze kann im Autoklav sterilisiert werden. Um einer eventuellen

tionale Literatur hat gezeigt, dass diese Oberflächenbehandlung die Oberfläche aus Nickel-Titan von Unebenheiten befreit und sie resistenter gegen die Auswirkung von korrosiven Medien macht.¹⁶ Die Spitze SF65 ist 25 mm lang und mit schwarzen Markierungen im Bereich von 16 bis 18 mm und von 20 bis 22 mm ausgestattet, um die Arbeitslänge jederzeit kontrollieren zu können. Der Durchmesser der Spitze (abgerundet) ist 0,20 mm, während die Konizität 02 beträgt. Diese reduzierten Maße sind dazu gedacht, es der Spitze zu ermöglichen, in alle Kanaltypologien einzudringen (Abb. 3).

Anwendung

Der Gebrauch der Spitze SF65 fängt dann an, wenn die Aufbereitungsphase des Kanals abgeschlossen ist. Während der Anwendung im Kanal sollte die Spitze SF65 in

niedrigsten Leistungsstufe 1 betrieben werden. Die aktivierte Spitze sollte nie lange im selben Bereich des Wurzelkanals verbleiben. Für jeden Wurzelkanal ist das Arbeitsprotokoll wie folgt:

- Drei Zyklen von je 15 Sekunden mit durch die Spitze SF65 aktiviertem NaOCl (das NaOCl nach jedem Zyklus ersetzen).
- Drei Zyklen von je 15 Sekunden mit durch die Spitze SF65 aktiviertem EDTA (das EDTA nach jedem Zyklus ersetzen).
- Drei Zyklen von je 15 Sekunden mit durch die Spitze SF65 aktiviertem NaOCl (das NaOCl nach jedem Zyklus ersetzen).
- Zum nächsten Kanal übergehen, wenn es sich um einen Zahn mit mehreren Kanälen handelt, dann trocknen und das Kanalsystem füllen. Die Wirkung der Aktivierung des Spülmittels zeigt sich mit einem „Schaumeffekt“, der in

der Spülflüssigkeit im Wurzelkanal sind wie folgt:

- deutliche Zeitersparnis in der Phase der Reinigung und Desinfektion des Kanalsystems
- Spülung des Kanalsystems bis in die Tiefe (man geht sicher, dass die Spülmittel in das apikale Drittel eingebracht werden)
- eine schnellere Heilung der periradikulären Infektion, wie im folgenden klinischen Fall gezeigt wird.

Fallbeispiel

Periradikuläre Infektion am 2.6 eines jungen Patienten (Abb. 7) sowie eine palatinale Fistel (Abb. 8). Nach Feststellung der korrekten Arbeitslängen der vier Wurzelkanäle (Abb. 9 und 10) wurde zur Aufbereitung des Kanalsystems zu 4S-Instrumenten (Instrumentensatz in Italien, bestehend aus AlphaKite und EasyShape Instrumenten) von Komet übergegangen.

Am Ende dieser Phase fand eine Tiefendesinfektion des Kanalsystems mit der Spitze SF65 statt, wobei nach dem vom Hersteller empfohlenen Protokoll vorgegangen wurde, was bereits weiter oben in diesem Artikel dargestellt wurde. Darauf folgte die dreidimensionale Wurzelkanalfüllung mit warmer, durch einen Carrier eingebrachter Guttapercha (Abb. 11).

Nach sieben Tagen wurde der Patient erneut behandelt, um den post-endodontischen Aufbau durchzuführen. Bei der klinischen intraoralen Untersuchung wurde das Verschwinden der palatinalen Fistel deutlich (Abb. 12). Bei der Nachfolgeuntersuchung nur drei Monate nach der endodontischen Behandlung konnte die vollständige Heilung der periradikulären Wunde festgestellt werden (Abb. 13).

Fazit

Die Schallspeitze SF65 von Komet garantiert eine verkürzte Arbeitszeit und eine beschleunigte Heilung der periradikulären Infektion, und das bei einer wirklich verblüffend einfachen Anwendung. Die Tatsache, dass das Schallhandstück erlaubt, nicht nur in der Endodontie (Nachbearbeitung der Wände der Pulpakammer, initiale Erweiterung der Kanäleingänge, Aktivierung von Desinfektionsflüssigkeiten), sondern in allen Bereichen der Zahnheilkunde (von der Prophylaxe bis zur Chirurgie) wichtige Operationen durchzuführen, ist ein beachtlicher ergonomischer Vorteil mit positiven Auswirkungen auf das Zeit- und Kostenmanagement in der Zahnarztpraxis. ¹⁷

Erstveröffentlichung:
Dental Tribune Italien 06/2011



Komet Austria Handelsagentur GmbH

Innsbrucker Bundesstr. 75
5020 Salzburg
Tel.: 0662 829-434, Fax: 0662 829-435
austria@brasseler.at
www.kometdental.at



Abb. 2: Die Spitze SF65 bedient sich der Superelastizität von Nickel-Titan. – Abb. 3: Ansicht der Spitze SF65. – Abb. 4: Situation vor der Aktivierung des NaOCl mit Schall.

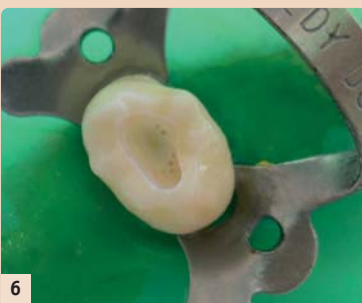
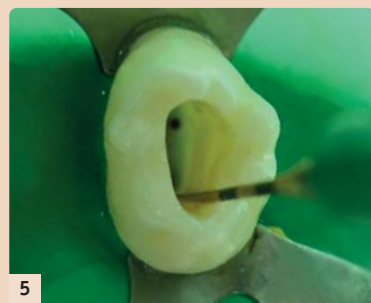


Abb. 5: Aktivierung mit Schall durch die Spitze SF65. – Abb. 6: Schaumeffekt nach Aktivierung des NaOCl. – Abb. 7: Periradikuläre Läsion am 2.6.



Abb. 8: Palatinale Fistel. – Abb. 9: Feststellung der Arbeitslänge. – Abb. 10: Feststellung der Arbeitslänge.



Abb. 11: Obturation mit der Thermafil-Technik. – Abb. 12: Die palatinale Fistel ist verschwunden. – Abb. 13: Kontrolle nach drei Monaten. Vollständige Heilung der periradikulären Läsion.

Korrosion durch Kanalspülmittel und wiederholten Sterilisationszyklen vorzubeugen, ist die Spitze mit einer dünnen Titan-Nitrid- (TiN-) Beschichtung versehen. Die interna-

leichten Hubbewegungen auf- und abwärts bewegt werden. Die maximale Arbeitstiefe ist 2 mm geringer als die Länge des Wurzelkanals. Die Spitze darf im SF1LM nur auf der

der Pulpakammer aufliegt (Abb. 4 bis 6).

Die klinischen Vorteile beim Gebrauch dieser Spitze zur Aktivierung