

# Schallbasierte Spülung im Wurzelkanal

| Dr. Giuseppe Squeo



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

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 vollständige Entfernung des darin enthaltenen entzündeten Materials<sup>1</sup> 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 Stu-

In der Endodontie strebt man danach, immer ein Resultat zu erzielen, das so sicher, einfach, vorhersehbar und schnell wie möglich ist. In fast allen Phasen der endodontischen Behandlung sind diese Ziele erreicht worden. In der Reinigungsphase wird jedoch noch nach einem Protokoll gesucht, das so universell anwendbar wie möglich sein soll. Die Anwendung von Schallinstrumenten für die Aktivierung von Spüllösungen im Wurzelkanal, wie die Spitze SF65 von Komet, ist sicherlich ein wichtiger Schritt in diese Richtung.

dien 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.<sup>5,6,7,8,9</sup> Ein Vergleich der Wirksamkeit bei der Entfernung der Schmierschicht mit durch Ultraschall und durch Schall aktivierten Spülmitteln hat zu unterschiedlichen Ergebnissen geführt.<sup>10,11,12</sup> 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.<sup>13</sup> Die Aktion, die die Entfernung der Schmierschicht von den Kanalwänden hervorruft, wird „acoustic streaming“ genannt.<sup>14</sup> Das „acoustic streaming“ kann als eine schnelle, strudelreiche Bewegung der vorhandenen Flüssigkeit um eine oszillierende Spitze definiert werden.<sup>15</sup> Die Firma Komet hat vor Kurzem eine Spitze zur schallbasierten Aktivierung von Spülflüssigkeiten im Wurzelkanal

vorge stellt: die SF65. Mittels einer endodontischen Spannvorrichtung kann die Spitze in Schallhandstücken benutzt werden, wie zum Beispiel dem SF1LM von Komet (Abb. 1). Um sich an alle Kanalanatomien anpassen zu können, bedient sich die Spitze SF65 der hohen Elastizität von Nickel-Titan (Abb. 2). Die Spitze kann im Autoklav



Abb. 2: Die Spitze SF65 bedient sich der Superelastizität von Nickel-Titan.

sterilisiert werden. Um einer eventuellen Korrosion durch Kanalspülmittel und wiederholten Sterilisationszyklen vorzubeugen, ist die Spitze mit einer dünnen Titan-Nitrid-(TiN-)Beschichtung versehen. Die internationale Literatur hat gezeigt, dass diese Oberflächenbehandlung die Oberfläche aus Nickel-Titan von Unebenheiten befreit und sie resistenter gegen die Auswir-

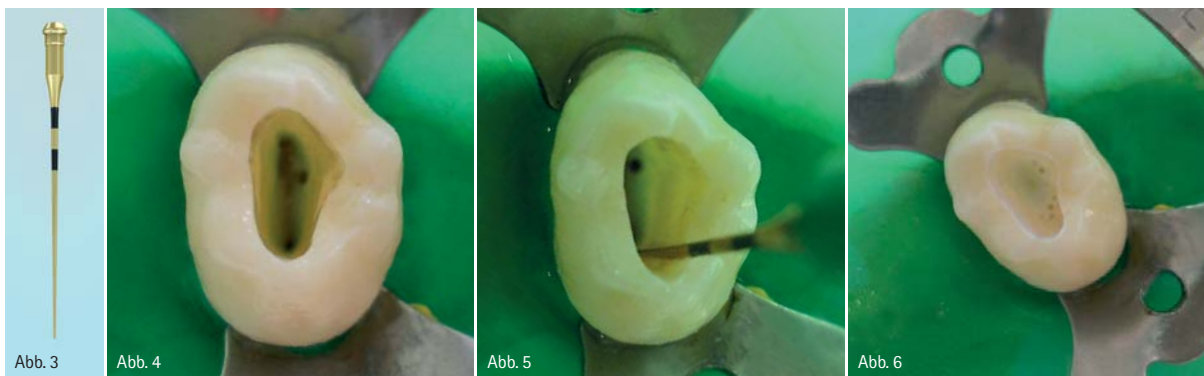


Abb. 3: Ansicht der Spitze SF65. – Abb. 4: Situation vor der Aktivierung des NaOCl mit Schall. – Abb. 5: Aktivierung mit Schall durch die Spitze SF65. – Abb. 6: Schaumeffekt nach Aktivierung des NaOCl.

kung von korrosiven Medien macht.<sup>16</sup> Die Spitze SF65 ist 25mm 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 leichten Hubbewegungen auf- und abwärts bewegt werden. Die maximale Arbeitstiefe ist 2mm geringer als die Länge des Wurzelkanals. Die Spitze darf im SF1LM nur auf der 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 Pulpakammer auftritt (Abb. 4 bis 6).

Die klinischen Vorteile beim Gebrauch dieser Spitze zur Aktivierung 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 Easy-Shape 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 wurde die vollständige Heilung der periradikulären Wunde festgestellt (Abb. 13).



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 palatale Fistel ist verschwunden. – Abb. 13: Kontrolle nach drei Monaten. Vollständige Heilung der periradikulären Läsion.

**Fazit**

Die Schallspitze 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.

Erstveröffentlichung in der Dental Tribune Italien, Ausgabe 06/2011, Seite 18 bis 19.



**kontakt.**

**Komet**

Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG  
 Trophagener Weg 25, 32657 Lemgo  
 Tel.: 0 52 61/7 01-7 00  
 E-Mail: info@brasseler.de  
 www.kometdental.de

ANZEIGE

**Schonend zu Instrumenten.  
 (Und zu Ihrem Geldbeutel.)**

STATIM G4, der schonende S-Autoklav der nächsten Generation, bietet Leistung, Kontrolle und Interaktivität. Ausgestattet mit einem anwenderfreundlichen Farb-Touchscreen, überwacht und kommuniziert STATIM G4 und macht es einfacher denn je auch Ihre empfindlichsten Instrumente schonend zu sterilisieren.



**Suchen Sie die Zukunft?  
 Sie finden sie hier...**  
[www.scican.de.com/G4](http://www.scican.de.com/G4)



STATIM ist eine eingetragene Marke und "Your Infection Control Specialist" ist ein Warenzeichen von SciCan Ltd.