

Das Entfernen frakturierter Wurzelkanalinstrumente aus dem Wurzelkanal – eine Herausforderung für jeden Endodonten

Jeder endodontisch tätige Zahnarzt hat im Laufe seiner Tätigkeit eine Fülle von Gefühlsregungen durchlaufen, die vom absoluten Kick über eine supertolle Wurzelkanalfüllung bis zum Ärger über ein abgebrochenes Instrument im Kanal reichte.

CLIFFORD J. RUDDLE, DDS/SANTA BARBARA, KALIFORNIEN*

Während jeder Kanalpräparation ist das Potenzial für eine Instrumentenfraktur allgegenwärtig. Wenn solch eine Instrumentenfraktur erfolgt, ruft sie sofort Verzweiflung und Angst hervor, gefolgt von der Hoffnung, dass nicht-chirurgische Techniken existieren, um das Instrument aus dem Kanal zu entfernen. Viele Zahnärzte verbinden frakturierte Instrumente mit abgebrochenen Feilen, aber dieser Ausdruck beinhaltet ebenso Reste von Silberstiften, Segmente von Lentulos, einen Gates-Glidden-Bohrer, das Stück eines trägerunterstützten Obturators oder jegliches andere zahnärztliche Material, das im Kanal belassen wurde. Mit der Einführung rotierender Nickel-Titan-Feilen ist die Anzahl gebrochener Instrumente unglücklicherweise angestiegen und die Faktoren, die zu diesem Bruch geführt haben, wurden herausgefunden. Die Konsequenzen über das Belassen gegenüber dem Entfernen gebrochener Instrumente aus dem Kanal sind in der Literatur diskutiert worden und eine Vielzahl von Möglichkeiten, diese Hindernisse zu entfernen, wurden vorgestellt. Heutzutage können abgescherte Instrumente normalerweise gut entfernt werden, bedingt durch technische Fortschritte in besseren Sichtverhältnissen, Ultraschallinstrumentationen sowie OP-Mikroskop unterstützte Entfernungsmethoden. Speziell das dentale OP-Mikroskop erlaubt dem Zahnarzt in den meisten Fällen gebrochene Instrumente sichtbar zu machen und erfüllt das alte Sprichwort: „Wenn du etwas sehen kannst, kannst du es wahrscheinlich auch tun“. Die Kombination von OP-Mikroskop und Ultraschallinstrumentation haben Mikro-Ultraschall-Techniken hervorgebracht, welche das Potenzial und die Sicherheit beim Entfernen frakturierter Instrumente hervorragend verbessert haben.

Faktoren, die die Entfernung abgeschserter Wurzelkanalinstrumente beeinflussen

Die Faktoren, die die Entfernung frakturierter Wurzelkanalinstrumente beeinflussen, sollen herausgearbeitet

und komplett eingeschätzt werden. Die Möglichkeit für einen nicht chirurgischen Eingriff und die Entfernung eines frakturierten Instrumentes werden beeinflusst durch den Durchmesser, die Länge und die Position der Obstruktion im Kanal. Die Möglichkeit für eine schonende Entfernung eines gebrochenen Instrumentes ist weiterhin bestimmt durch die Anatomie, beinhaltend den Durchmesser, die Länge und Krümmung des Kanals und zusätzlich limitiert durch die Radixmorphologie, beinhaltend die Dentindicke und die Tiefe externer Konkavitäten. Generell, wenn 1/3 der Gesamtlänge einer Obstruktion freigelegt werden kann, kann es normalerweise auch entfernt werden. Die Instrumente, die in geraden Abschnitten des Kanals liegen, können typischerweise gut entfernt werden.

Abgescherte Instrumente, die teilweise Kanalkrümmungen ausfüllen, können sehr häufig, obwohl es schwieriger ist, entfernt werden, wenn ein gerader Zugang aus dem koronalen Anteil hergestellt werden kann. Wenn sich ein abgeschertes Instrumententeil unterhalb der Krümmung des Wurzelkanals befindet und ein schonender Zugang nicht erreicht werden kann, dann ist die Entfernung normalerweise nicht möglich und wenn zusätzlich noch sichtbare Anzeichen oder Symptome vorhanden sind, ist ein chirurgischer Eingriff oder die Extraktion das Mittel der Wahl.

Die Art des Materials, aus der die Obstruktion besteht, ist ein anderer wichtiger Faktor, den es zu berücksichtigen gilt. Zum Beispiel Stahlfeilen tendieren dazu, leichter entfernt werden zu können, weil sie während des Entfernungsprozesses nicht weiter brechen. Nickel-Titan-Instrumente können während der Anwendung von Ultraschall, bedingt durch die entstehende Hitze, erneut brechen, zumeist wenn sie dann noch tiefer im Kanal stecken.

Ob eine abgescherte Feile einen Schneideverlauf im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn besitzt, ist wichtig für das Visualisieren und zu wissen, weil dieser Faktor die korrekte Anwendung von Ultraschall-Techniken maßgeblich beeinflusst.

Ein anderer zentraler Faktor für die erfolgreiche Entfernung von Instrumenten ist die Anwendung von zzt. best entwickelten und bewiesenen Techniken. Traditionell gesehen erforderte das Herausholen gebrochener Instru-

* Deutsche Übersetzung: Norbert Linden/Meerbusch
Textbearbeitung: Eva Lutterjohann/Meerbusch