

Der FragRemover – ein Werkzeug zur minimalinvasiven Fragmententfernung

M. Leineweber
Radebeul

Für die Entfernung von Fremdkörpern aus Wurzelkanälen haben sich verschiedene Methoden etabliert. Der Indikationsbereich vieler dieser Techniken ist jedoch begrenzt. Eine Weiterentwicklung der Schlingentechnik erlaubt es, Fragmente unter ständiger Sicht durch das Operationsmikroskop sicher zu fassen und aus dem Wurzelkanal zu entfernen. Der geringe Raumbedarf der verwendeten Kanülen und ultrafeinen Drähte ermöglicht die substanzschonende Entfernung auch von Fragmenten im apikalen Wurzel Drittel. Besonders für längere Fragmente mit hohem Risiko für Sekundärfrakturen stellt diese Methode eine sinnvolle Alternative zur ausschließlichen Verwendung der Ultraschalltechnik dar. Die Einsatzmöglichkeiten des FragRemovers (Anm. d. Red.: Eigenentwicklung des Autors) sollen durch Fallberichte veranschaulicht werden.

Für den langfristigen Therapieerfolg bei endodontisch behandelten Zähnen ist es notwendig, die Wurzelkanäle bis zur apikalen Konstriktion aufzubereiten, zu desinfizieren und bakterien dicht zu verfüllen. Frakturierte Wurzelkanalinstrumente können die chemomechanische Aufbereitung und Obturation beeinträchtigen und somit die Prognose für den zu behandelnden Zahn verschlechtern [1]. Dennoch muss die Indikation zur Fragmententfernung immer kritisch gestellt werden, da auch der Verlust an Wurzel dentin den langfristigen Zahnerhalt gefährden kann [2]. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Behandler mit seiner Qualifikation und technischen Ausstattung (Dentalmikroskop, DVT, geeignetes Fragmententfernungsequipment) die komplexen Vorgänge der Fragmententfernung vorhersagbar bewältigen kann [3,4], ob das Fragment visualisierbar ist [5], wie lang und retentiv es ist, ob periapikale Läsionen vorliegen [6–8], wie hoch das Komplikationsrisiko bewertet werden muss und welche strategische Bedeutung dem fragmentbehafteten Zahn zukommt. Die gewählte Entfernungsmethode sollte den Verlust an Zahnhartsubstanz so gering wie möglich halten.

Fragmententfernungsmethoden

Neben früheren Methoden mit zum Teil eher experimentellem Charakter wie die chemische Auflösung des Fragmentes durch anorganische Säuren [9], Magnettechniken [10,11] und die Fragmentluxation mit einem Nd:YAG-Laser [12,13] stehen aktuell 5 Techniken zur Verfügung.

Fragmentzangen

Mit Fragmentzangen können Fremdkörper mit ausreichend Platz zum angrenzenden Dentin entfernt werden [14]. Dies trifft jedoch nur auf eine geringe Anzahl von weit koronalen oder bis ins Pulpenkavum reichenden Fragmenten zu.

Braiding-Technik

Bei dieser Technik werden schmale Hedström- oder K-Feilen am Fragment vorbeigeschoben und miteinander verdrillt. Durch die resultierende Klemmspannung kann das Fragment gefasst und aus dem Kanal gedreht werden. Voraussetzung für die Anwendung dieser Methode ist ein minimaler Freiraum zwischen Fragment und Kanalwand. Lentulos und bereits gelockerte längere Fragmente können so entfernt werden [3,15]. Die teilweise starke mechanische Beanspruchung der „Braided-Files“ kann zu deren Bruch führen und somit die weitere Fragmententfernung zusätzlich erschweren.

Tube-Techniken

Eine Vielzahl an Instrumentensets, die sich der Tube-Technik bedienen und sich hauptsächlich durch die Anzahl der angebotenen Hülsendurchmesser unterscheiden, stehen zur Verfügung (z.B.: Masseran Kit (Micro-Mega, Besancon, FR), IRS (Dentsply Tulsa Dental, Tulsa, USA), Post Removal Sytem (Sybron Endo, Amersfoort, NL), Endo Rescue (Komet/Brasseler, Lemgo), Endo Safety System (Hager und Meisinger GmbH, Neuss), u.a.). Allen liegt der gleiche Wirkmechanismus zugrunde. Mit einem Trepanbohrer ist zunächst der koronale Fragmentanteil auf 3–4 mm freizu-