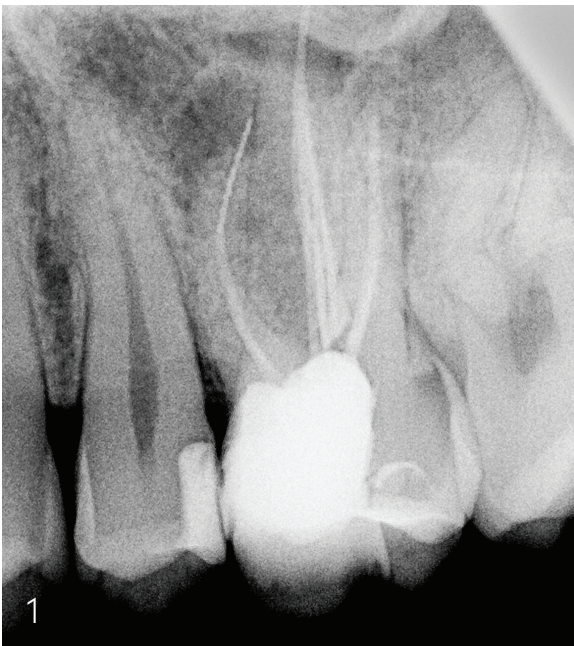


Fragmententfernung bei orthograder Revision eines Oberkiefermolars

Abbildungen: © Dr. Philipp Eble



Ein Beitrag von Dr. Philipp Eble

[FALLBERICHT]

Die Fraktur eines Instruments im Verlauf der endodontischen Therapie erschwert oder verhindert die vollständige chemomechanische Aufbereitung und Obturation des Wurzelkanalsystems. Die Fragmententfernung ist daher häufig Teil der orthograden Revision. Besondere Herausforderungen ergeben sich, wenn Fragmente über den Apex hinaus in das periapikale Gewebe extendiert sind. Der folgende Fallbericht beschreibt ein strukturiertes Vorgehen zur orthograden Bergung eines periapikal extendierten Fragments in Sinusnähe eines Oberkiefermolaren.

Anamnese

Ein 29-jähriger Patient stellte sich nach Überweisung mit Bitte um Revision des Zahns 26 vor. Laut Patient wurde die Wurzelkanalbehandlung des Zahns vor mehreren Jahren durchgeführt und er war seither beschwerdefrei.

Radiologischer Befund

Der Zahnfilm der überweisenden Praxis zeigte die insuffiziente Wurzelfüllung des Zahns 26 und ein über den Apex hinaus in das periapikale Gewebe extendiertes Instrumentenfragment im apikalen Drittel der mesiobukkalen Wurzel sowie eine apikale Läsion.

Um die Lage des Fragments sowie dessen periapikale Extension und die Nähe zum Sinus maxillaris beurteilen zu können, erfolgte gemäß AWMF S2k-Leitlinie die Indikationsstellung zur digitalen Volumentomografie. Infolge wurde eine hochauflösende, kleinvolumige (4 × 4 cm) DVT der Regio 24–27 angefertigt. Hier zeigte sich das Instrumentenfragment in der mesiobukkalen Wurzel ca. 1,5 mm nach periapikal extendiert. Es bestand kein Verdacht auf Perforation des Sinusbodens und die basale Sinusmembran erschien in Regio 26 periradikulär diskret hyperplastisch im Sinne einer Mukositis.



Abb. 1: Diagnostische Aufnahme der überweisenden Praxis.

Abb. 2: Digitale Volumentomografie, sagittaler Schnitt durch die mesiobukkalen Wurzel und Osteolyse.

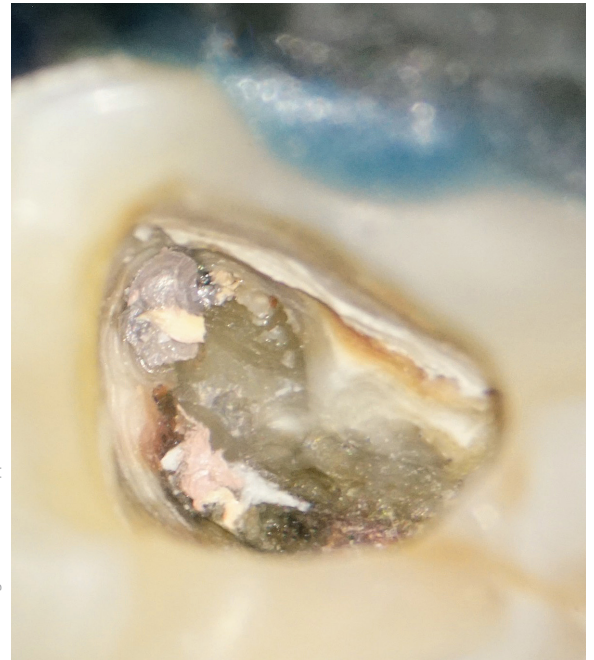
Diagnose und Therapieplanung

Hieraus ergab sich die Diagnose einer chronischen apikalen Parodontitis bei insuffizienter Wurzelfüllung und periapikal extendiertem Instrumentenfragment sowie einer diskreten Mukositis des Sinus maxillaris. Es erfolgte die orthograde Revision mit Bergung des nach periapikal extendierten Instrumentenfragments.

Therapie

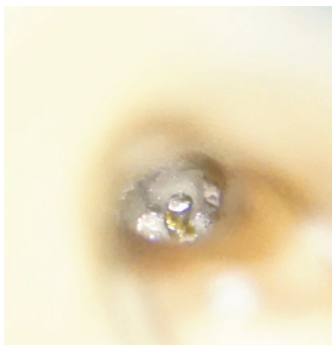
Die Behandlung wurde in zwei Sitzungen durchgeführt. In der ersten Sitzung erfolgte die Trepanation durch die suffiziente Aufbaufüllung. Die Zugangskavität wurde mit langschaftigen Rosenbohrern ausgearbeitet und der mb2 dargestellt. Nach Entfernung der Wurzelfüllung im koronalen und mittleren Wurzel Drittel wurde das Fragment mit Ultraschall freigelegt und mit einer Schlinge entfernt.

Nach endometrischer Bestimmung und Verifikation der Arbeitslänge mithilfe einer Instrumentenkontrastaufnahme wurden die Wurzelkanäle rotierend aufbereitet. Auf die laseraktivierte Spülung folgte die medikamentöse Einlage mit Kalziumhydroxid und der provisorische Verschluss. In der zweiten Sitzung wurden alle Kanäle in Continuous-Wave-Technik obturiert und die Zugangskavität adhäsiv verschlossen.



Abbildungen: © Dr. Philipp Eble

Abb. 3: Darstellung der Zugangskavität mb1/mb2/db.



„Nach Fraktur eines Instruments sollten auf Basis der Lage des Instruments, der pulpalen Diagnose des Zahns vor Behandlung und des Zeitpunkts der Fraktur die Risiken der Entfernung gegenüber dem Belassen des Fragments abgewogen werden.“

Abb. 4: Darstellung des freigelegten Fragments im mesiobukkalen Wurzelkanal.

ANZEIGE



Arzneimittel Zul.-Nr. 6031118.00.00

Die letzte Rettung...

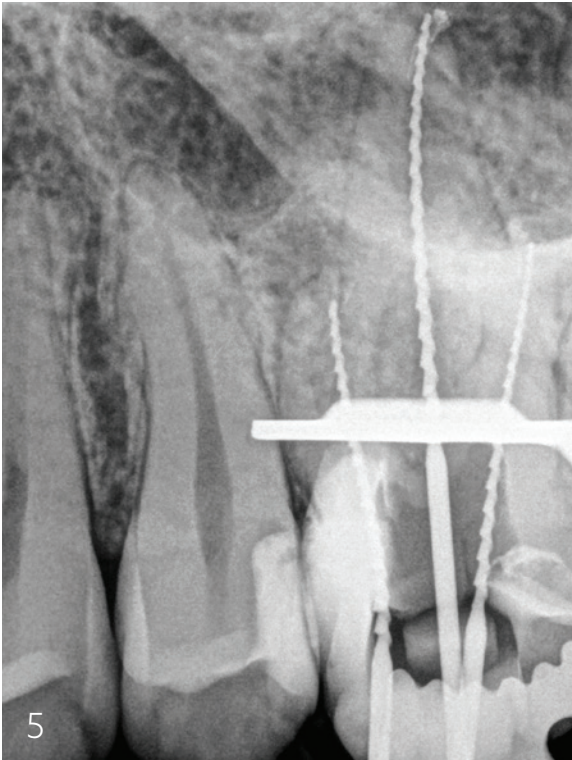
... wenn alle vorherigen Betäubungs- sowie Behandlungsmethoden versagt haben und eine Vitalexstirpation nicht möglich wäre.





Aufklärung ist alles:
Patienten-Aufklärungsbogen
hier herunterladen.

TOXAVIT. Dentalpaste. Wirkstoffe: Paraformaldehyd, Lidocainhydrochlorid 1 H2O und Metacresol (Ph.Eur.). 1 g Paste enthält 460 mg Paraformaldehyd, 370 mg Lidocainhydrochlorid 1 H2O und 45 mg Metacresol (Ph.Eur.). Sonstige Bestandteile: Eugenol, Glycerol und Kohlenstofffasern. Anwendungsgebiete: TOXAVIT wird zur Devitalisierung der Zahnpulpa angewendet, wenn aus besonderen Gründen chirurgisch-endodontische Maßnahmen (z.B. Vitalexstirpation) nicht möglich sind. Vor der Anwendung ist zu prüfen, ob das Behandlungsziel mit anderen, aldehydfreien Verfahren (z.B. der Anästhesie oder der Blutungskontrolle) erreichbar ist. Gegenanzeigen: Allergie gegen einen der Wirkstoffe oder einen der sonstigen Bestandteile. Nebenwirkungen: Gelegentlich: Bei Exstirpation der Pulpa treten trotz Devitalisation gelegentlich Blutungen an der apikalen Abrissstelle auf. Sehr selten: Bei Anwendung im Milchgebiss kann es in sehr seltenen Fällen zu einer Schädigung des Keimes des nachfolgenden bleibenden Zahnes im frühen Entwicklungsstadium (vor Abschluss der Mineralisation) kommen. Häufigkeit nicht bekannt: Nach Applikation auf die eröffnete Pulpahöhle kommt es zu mehr oder minder starken pulpalisartigen Beschwerden, die durch den Zusatz des Lokalanästhetikums Lidocainhydrochlorid in der Paste gemildert werden. Bei unzureichender Diffusion oder ungenügender Freisetzung von Formaldehyd können vitale Gewebsreste im Kanal verbleiben, die heftige Schmerzen verursachen. Bei Austritt von Formaldehyd aus dem Apex, über die Furkation oder Seitenkanäle sowie über undichte Füllungsrande kommt es zu Entzündungen bzw. Nekrosen im periapikalen Gewebe, in umgebenden Knochen oder an der Gingiva. Systemische Wirkungen sind nicht auszuschließen. Über eine lokale Kanzerogenität bei dieser Art der Anwendung liegt kein Erkenntnismaterial vor. Das Auftreten lokaler und systemischer allergischer Reaktionen ist möglich. Stand: 10/2021. lege artis Pharma GmbH + Co. KG, Postfach 60, D-72132 Dettenhausen.



Abbildungen: © Dr. Philipp Eble

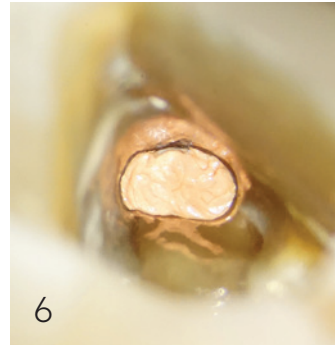

Infos zum
Autor

Abb. 5: Instrumentenkontrastaufnahme mit Hedström-Feilen.

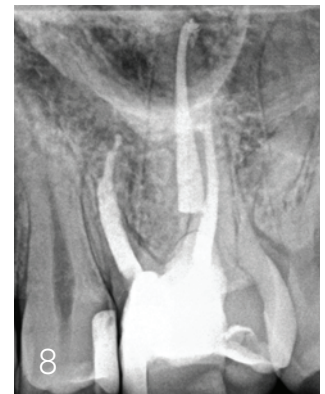
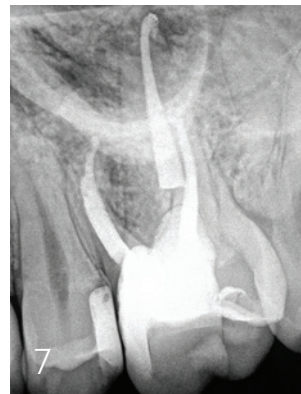
Abb. 6: Wurzelfüllung im mesiobukkalen Wurzelkanal.

Abb. 7: Kontrolle nach Wurzelfüllung.

Abb. 8: Radiologische Kontrolle nach zwölf Monaten.

Klinische und radiologische Kontrolle nach zwölf Monaten:

Der Perkussionstest war an Zahn 26 negativ. Radiologisch zeigte sich die Ausheilung der periapikalen Läsion. Der Patient war weiterhin beschwerdefrei.

Diskussion und Fazit

Sowohl manuelle Aufbereitungsinstrumente als auch maschinelle Instrumente können zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Aufbereitung frakturieren. Iqbal et al. untersuchten die Inzidenz von Instrumentenfrakturen und ermittelten eine Inzidenz für die Fraktur von Handfeilen mit 0,25 Prozent, während rotierende Feilen in 1,68 Prozent der Fälle frakturierten. Die meisten Instrumente frakturieren im apikalen Drittel des Wurzelkanals während der Behandlung von Unterkiefermolaren, das zweithöchste Risiko birgt die Behandlung von Oberkiefermolaren.¹ Nach Fraktur eines Instruments sollten auf Basis der Lage des Instruments, der pulpalen Diagnose des Zahns vor Behandlung und des Zeitpunkts der Fraktur die Risiken der Entfernung gegenüber dem Belassen des Fragments abgewogen werden. Im vorliegenden Fall lieferte die präoperativ angefertigte DVT-Aufnahme wertvolle Informationen für die substanzschonende Bergung des Fragments. ■

#REINGEHÖRT

Der Autor steht auch in unserem aktuellen **#reingehört-Podcast** zum Einsatz von DVT-Aufnahmen in der endodontischen Praxis Rede und Antwort. Hier gehts zum Podcast.



PRÄSENTIERT VON

ZWP ONLINE

1 Iqbal MK, Kohli MR, Kim JS. A retrospective clinical study of incidence of root canal instrument separation in an endodontics graduate program: a PennEndo database study. J Endod. 2006;32:1048-52.

SENSODYNE



**Nr. 1 ZAHNARZTEMPFEHLUNG
BEI EMPFINDLICHEN ZÄHNEN***



Mit 5 % NovaMin

**Wirksamer Schutz vor
Schmerzempfindlichkeit**
durch die innovative
Bioglas-Technologie
mit NovaMin

- ✓ NovaMin bildet eine Schutzschicht,
die härter ist als natürliches Dentin.**^{1,2}
- ✓ Für klinisch bestätigte, langanhaltende
Linderung ab Tag 3.^{***,3}

* Gemäß einer im Jahr 2024 durchgeführten Studie mit 300 Zahnärzten in Deutschland, gefragt nach den Markenempfehlungen für Zahnpasten im Bereich Schmerzempfindlichkeit. Sensodyne umfasst die gesamte Produktfamilie. ** Bildung einer zahnschmelzähnlichen Schutzschicht über freiliegendem Dentin in Labortests. *** bei 2x täglicher Anwendung.

Haleon unterstützt Sie im Praxisalltag!

Profitieren Sie von unserer **Wissensplattform -
von Experten für Experten**



Kostenlose
Produkt-Muster



Neueste
klinische Daten



CME-
Webinare



Beratungsmaterialien
zum Download

HALEON
healthpartner



**Muster
anfordern!**

Referenzen:

1. Earl J et al. J Clin Dent 2011; 22(Spec Iss): 68 - 73. 2. Haleon, Data on File 2024, Report QD-RPT-118201. 3. Creeth JE. et al. J Dent Res 2025; 104 (Spec Iss A): 0355.
© 2026 Haleon oder Lizenzgeber. Marken sind Eigentum der Haleon Unternehmensgruppe oder an diese lizenziert. Haleon Germany GmbH.