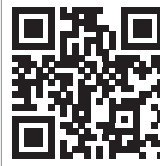
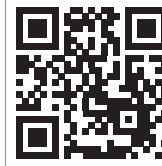


Die Wurzelkanalbehandlung stellt eine kausale und symptomorientierte Therapie dar und hat die Wiederherstellung der Funktion und die Verbesserung der Schmerzsymptome zum Ziel. Eine korrekte Diagnose und sorgfältige Durchführung der Behandlungsschritte tragen zum Erfolg der Therapie bei, die fahrlässige Erledigung einzelner oder mehrerer Behandlungsschritte kann zu unerwünschten Konsequenzen führen.

M. Al-Fartousi,  
M.Sc.  
[Infos zum Autor]



Literatur



## Revisionsbehandlung mit intraoperativem Flare-up

Maythem Al-Fartousi, M.Sc.

Die orthograde nichtchirurgische Revision ist aufwendiger als die primäre Wurzelkanalbehandlung und erfordert mehr Sorgfalt bei der Durchführung der einzelnen Schritte. Auch treten häufiger Probleme und unerwünschte Wirkungen auf. Der folgende Fallbericht beschreibt die kausale Revisionsbehandlung eines zuvor endodontisch behandelten Zahns mit Exazerbation der apikalen chronischen Parodontitis während der Therapie.

Der Patient stellte sich im Sommer 2018 mit dem Wunsch der konservierenden und prothetischen Grundsanierung aller behandlungsbedürftigen Zähne vor. Die klinische Untersuchung zeigte insuffiziente Amalgam- und Komposit-

restorationen. Zur Übersicht wurde eine Panoramaschichtaufnahme angefertigt (Abb. 1). Der Zahn 36 zeigte im Röntgenbild apikale Aufhellungen an der mesialen und distalen Wurzel mit Zeichen einer Hyperzementose an der distalen.

### Anamnese und Befunde

Der Patient war zu dem Zeitpunkt 27 Jahre alt, sportlich und in einem guten Allgemeinzustand. Zahn 36 zeigte okklusal und distal eine insuffiziente, abgeflachte Kompositfüllung, die vertikale Perkussion empfand der Patient als schmerzhaft, während die horizontale nicht auffällig war. Die Gingiva sah gesund aus, die Sondierungstiefen lagen

zwischen 1 und 2 mm. Die Diagnose lautete auf chronische apikale Parodontitis mit insuffizienter Wurzelfüllung und Hyperzementose. Zunächst erfolgte die Beratung des Patienten über die Behandlungsschritte, Risiken, Erfolgchancen und Notwendigkeit der Überkronung nach der erfolgreichen Therapie. Der Patient entschied sich für den Erhalt des Zahns durch eine Wurzelkanalbehandlung.

### Erste Sitzung

Der Zahn wurde mit Artinestol® 1:200.000, 1,7 ml (Merz Dental) anästhesiert. Mit Kofferdam (Ivory® Latex Rubberdam, Kulzer) erfolgte die Isolation

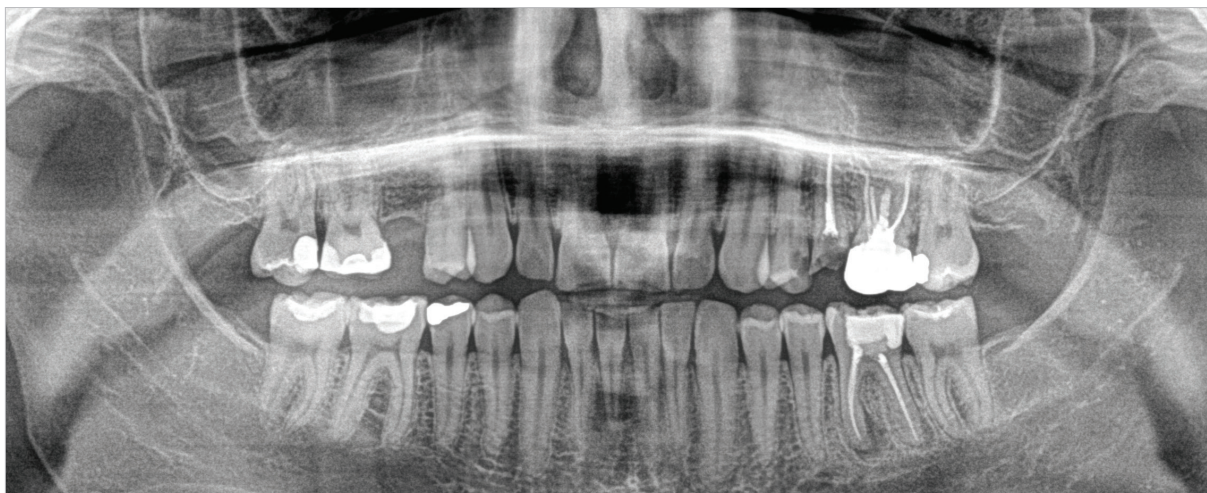


Abb. 1: Panoramaschichtaufnahme der Ausgangssituation.



Abb. 2 und 3: Trocknung der Wurzelkanäle.

des Zahns, und mit rotierenden Diamanten und Rosenbohrern wurden unter Wasserkühlung die Zugangskavität präpariert und die Kanäleingänge dargestellt. Die Entfernung eines Großteils der Guttapercha aus dem mesiolingualen Kanal erfolgte mithilfe der ProTaper® Universal Revisionsfeile D3 (Dentsply Sirona), von Stahlinstrumenten (Hedström-Feilen ISO 8 und 10) und einem wärmebehandelten reziprok arbeitenden NiTi-Instrument (RECIPROC® blue, VDW). Begleitet von wiederholter Spülung mit NaOCl 5,25 % und Schallaktivierung der Spülflüssigkeit (EDDY®, VDW) erfolgte die komplette Entfernung der Guttapercha aus dem Wurzelkanal. Hierbei kam es zu Pusaustritt, zum Teil gemischt mit Blut, der durch wiederholte Spülungen mit NaOCl 5,25 % gestoppt wurde, sodass der Wurzelkanal am Ende der Sitzung getrocknet werden konnte. Die gleiche Vorgehensweise wurde zur Entfernung der alio loco eingebrachten Wurzelfüllung im mesiobukkalen Kanal gewählt. Der distale Kanal wurde in der ersten Sitzung aus Zeitgründen nicht behandelt. Der Zahn wurde mit einem Wattepelett und Glasionomerzement (GIZ) provisorisch verschlossen, die weitere Behandlung sollte an einem zweiten Termin erfolgen.

### Zweite Sitzung

Zwei Tage nach dem ersten Behandlungstermin erschien der Patient in unserer Praxis mit leichter Schwellung der linken Gesichtshälfte und klagte über Schmerzen am unbehandelten Zahn. Dieser wurde sofort mit Artinestol® 1:200.000, 1,7 ml (Merz Dental) anästhesiert. Kofferdam wurde angelegt und die provisorische

Füllung mit rotierenden Diamanten entfernt. Die Instrumentierung der beiden mesialen Kanäle mit einer K-Feile ISO 10 schaffte eine Drainage für den mesiolingualen Kanal, es kam zum Pusaustritt in großen Mengen. Wiederholte Spülungen mit Kochsalzlösung brachten nach ca. 20 Minuten den Pusabfluss zum Stehen und dem Patienten eine erste Schmerzlinderung. Der Wurzelkanal konnte vollständig getrocknet werden (Abb. 2 und 3). Aus Zeitgründen wurde die Revisionsbehandlung nicht fortgesetzt, dem Patienten aber ein Rezept für Ibuprofen 600 mg als Schmerzmittel ausgestellt.

### Dritte Sitzung

Diese Sitzung war für die Entfernung der distalen Wurzelfüllung und für die erweiterte Desinfektion aller revidierten Kanäle mit anschließender Füllung geplant. Der Patient berichtete über rapide Verbesserung der Schmerzsymptomatik nach der zweiten Sitzung.

Die Behandlung begann mit der Entfernung der Guttapercha aus dem distalen Kanal, und dies erfolgte mit den gleichen Feilen, die für die mesialen Kanäle verwendet wurden.

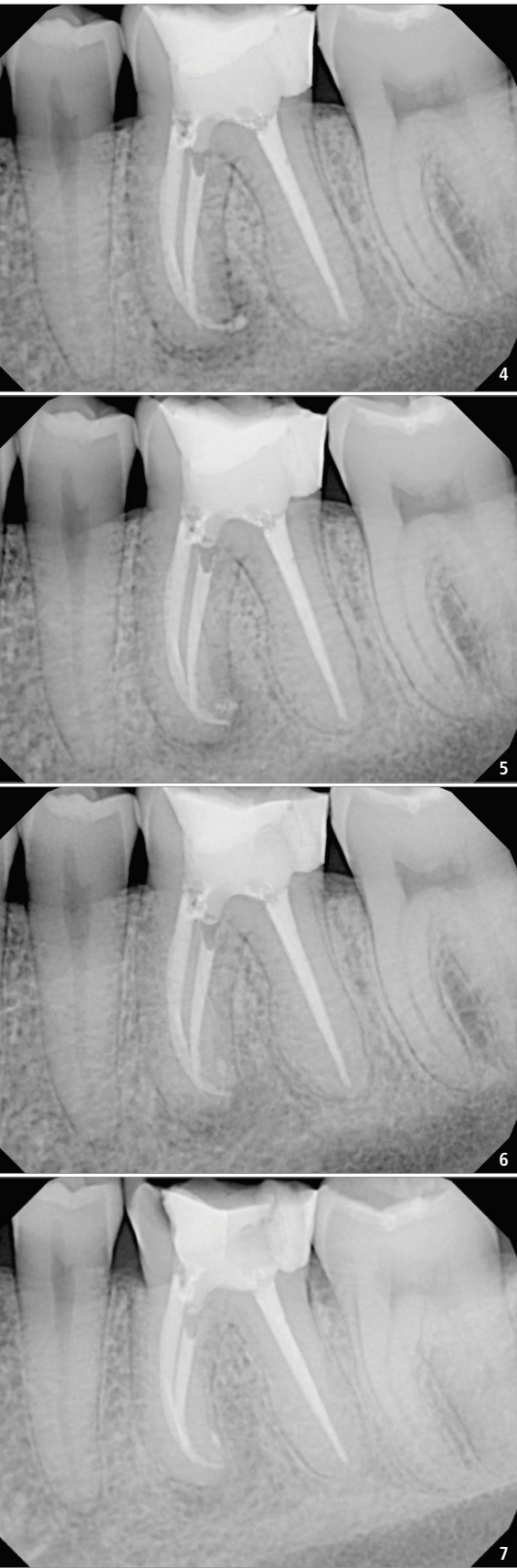
Nach der Entfernung der Guttapercha und elektrometrischen Bestimmung der Arbeitslängen wurden die Kanäle mit NaOCl 5,25 % und EDTA 17 % gespült und die Lösungen mit der Spülspitze EDDY® (VDW) schallaktiviert. Die letzte Spülung erfolgte mit NaOCl 5,25 %, danach wurden die Wurzelkanäle mit Papierspitzen getrocknet. Auch in dieser Sitzung entleerte sich noch Pus aus dem mesiolingualen Wurzelkanal. Die Exsudation konnte am Ende der Behandlung

gestoppt werden, und die Kanäle waren trocken, bevor die Guttaperchafüllung appliziert wurde.

Die Wurzelfüllung erfolgte mit Guttaperchastiften (RECIPROC®, ISO 40, VDW) adäquat zu den verwendeten RECIPROC®-Feilen, als Versiegler diente BC Sealer von Ceraseal (Meta Biomed), der für die Kaltfülltechnik mit Einstiftsystem indiziert ist. Ein intraorales Kontrollröntgenbild wurde nach Beendigung der Wurzelfüllung und Verschluss der koronalen Kavität mit adhäsiver Kompositfüllung angefertigt (Abb. 4). Aufgrund der Extension der Füllung war eine Überkronung von 36 stark indiziert, eine ausführliche Aufklärung über die Notwendigkeit der Überkronung wurde durchgeführt und mit dem Patienten ein Termin nach drei Monaten zur Kontrolle der Behandlung ausgemacht.

### Recalls

Das bei der Dreimonatskontrolle angefertigte intraorale Röntgenbild zeigte eine Reduzierung des Volumens der apikalen Aufhellung an der mesialen Wurzelspitze und eine Eliminierung der Aufhellung in der distalen Region (Abb. 5). Nach sechs Monaten zeigte das Kontrollröntgenbild eine nahezu totale Regeneration der apikalen Region (Abb. 6). Ein Termin zur Überkronung des Zahns wurde für April 2020 ausgemacht. Im April 2020 wurde seitens des Patienten der Termin für die Überkronung aus finanziellen Gründen (Kurzarbeit) als Folge der COVID-19-Pandemie abgesagt. Vier Monate später wurde der Zahn als Folge einer Längsfraktur extrahiert (Abb. 7).



**Abb. 4:** Intraorales Kontrollröntgenbild nach der Wurzelfüllung und dem Verschluss der koronalen Kavität mit adhäsiver Kompositfüllung. – **Abb. 5:** Intraorales Röntgenbild nach drei Monaten. – **Abb. 6:** Kontrollröntgenbild nach sechs Monaten. – **Abb. 7:** Röntgenbild nach 18 Monaten vor der Zahnextraktion.

## Diskussion

Die Literatur bescheinigt der endodontischen Revisionsbehandlung bei Vorhandensein von apikalen Läsionen eine Erfolgsprognose von durchschnittlich 83 Prozent nach vier bis sechs Jahren.<sup>1</sup> Während und nach der Revisionsbehandlung können unerwünschte Nebenwirkung auftreten, in diesem konkreten Fall kam es zu einer Schwellung der bukkalen Region des Zahns und zu Schmerzen nach der ersten Behandlung. Dieses Phänomen ist als Flare-up bekannt.<sup>2</sup>

Ein Flare-up kann entweder während der Sitzungen oder nach Abschluss der Behandlung auftreten, die Inzidenz liegt bei 3,2 Prozent.<sup>3</sup> Bei apikalen Läsionen ohne oder mit leichten Symptomen herrscht in der apikalen Region ein Gleichgewicht zwischen der Zahl und Wirkung der Mikroorganismen und der Gegenwirkung der Immunabwehr. Die Literatur beschreibt dieses Phänomen als lokales Adaptationssyndrom.<sup>4</sup> Chemomechanische und/oder mikrobielle Faktoren triggern die Entstehung von Flare-ups.<sup>5</sup>

Der chemische Faktor ist meistens die Wirkung der Spülflüssigkeit, die in den periapikalen Bereich gelangt und eine unerwünschte Wirkung auslöst. Auch einige intrakanaläre Medikamente gelten als mögliche chemische Trigger für Flare-ups, wenn sie das periapikale Gewebe erreichen. Mechanische Faktoren sind iatrogene Faktoren, repräsentiert durch die Irritation der periapikalen Region durch Präparationsinstrumente. Diese Feilen transportieren Mikroorganismen aus dem Kanal in die apikale Region und stimulieren die Entstehung von Flare-ups.<sup>6</sup> Diese Faktoren kippen das Gleichgewicht zwischen Mikroorganismen und Abwehrzellen, die Zahl der Mikroorganismen und deren Toxine wird gesteigert. Dies stimuliert die betroffene Region und trägt zur Entstehung von Exazerbation einer akuten apikalen Parodontitis bei.<sup>7</sup>

Die Behandlung der Flare-ups kann pharmakologisch durch systematische Einnahme von nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR), die eine antiphlogistische und schmerzstillende Wirkung

haben, erfolgen.<sup>8</sup> Einige Fälle erfordern einen erneuten orthograden Zugang zur Schaffung einer Drainage für die Exsudation des Eiters durch den Zahn.<sup>9</sup> Andere Fälle erfordern eine chirurgische Intervention mit Inzision. Okklusales Einschleifen zur Minimierung der vertikalen Belastung auf den periapikalen Bereich kann zur Schmerzreduktion beitragen.<sup>10</sup> Es wurde in einem relativ neuen System-Review und Metaanalyse festgestellt, dass die Schmerzsymptomatik eines Flare-ups 72 Stunden nach dem Einschleifen der Okklusion abklingt.<sup>11</sup> Die Symptome wurden im vorgestellten Fall mit der Drainage durch den Zahn rückgängig gemacht, sodass chirurgische Interventionen nicht nötig waren. Die Ausdehnung der Kavität und das Fehlen der distalen Kronenwand reduzierten den Widerstand gegen die Druck- und Kaukräfte und erhöhten somit die Frakturgefahr.<sup>12</sup>

## Schlussfolgerungen

Diese Behandlung endete mit einem zeitbegrenzten Erfolg, das Fehlen von nachhaltiger Restaurierung nach der Wurzelkanalbehandlung führte zur Fraktur der Zahnkrone und somit zum Verlust des gesamten Zahns. Die Komplexität der Revisionsbehandlung mit den darin enthaltenen Risiken und Nebenwirkungen ist vielfältig. Die korrekte Durchführung der Behandlung ist dann ohne Erfolg, wenn die Patienten sich nicht engagieren.

Bilder: © *Maythem Al-Fartousi*

## Kontakt



### **Maythem Al-Fartousi, M.Sc.**

Zahnarztpraxis für Endodontie  
Karlstraße 23 • 48282 Emsdetten  
Tel.: +49 2572 1007  
info@emsdetten-zahnarzt.de  
www.endodontie-emsdetten.de



# UPDATE

## Praxistage Endodontie



### Referenten

Dr. Tomas Lang und Kristina Grotzky/Essen

Köln  
Essen

1. Oktober 2021  
5. November 2021

Eine Fortbildung für das gesamte  
Praxisteam **inkl. Hands-on**

### Kursinhalte

#### Behandlungskonzepte für eine sichere und erfolgreiche Endodontie

Endodontie ist Teamsache. In diesem Kurs bekommen Zahnarzt und ZFA aktuelles Wissen vermittelt, die Endodontie in der eigenen Praxis sicherer und effizienter zu gestalten. Angefangen von den wichtigen Maßnahmen wie Röntgenaufnahmen aus verschiedenen Winkeln, adhäsiven Aufbauten bei tief zerstörten Zähnen oder dem Management von Kofferdam. Weiter werden einfach strukturierte Aufbereitungskonzepte mit geringem instrumentellen Einsatz (zwei bis drei rotierende Feilen) sowie ein tiefes Verständnis von einfachen und wissenschaftlich abgesicherten Spülprotokollen vermittelt. Zudem wird klar vermittelt, wie Fehler bei der elektrische Längenmessung vermieden und höhere Genauigkeiten als bei Röntgenmessungen erzielt werden können. Weiter erhalten Sie in diesem Kurs anhand von klinischen Beispielen eine Vorstellung, was mittels digitaler Techniken von 3D-Planung bis zur Bohrschablone heute möglich ist. Zum Abschluss des Kurses bekommen Sie praxisnahe Tipps zum Umgang mit Schmerzpatienten. Sie lernen einfache und gezielte Behandlungen oder Medikationen kennen, um eine schnelle Schmerzfremheit zu erreichen oder den Patienten in therapieresistenten Fällen zielsicher überweisen zu können.

#### Teamfortbildung

- | Aufbauten bei tief zerstörten Zähnen
- | Exzentrische Röntgentechniken
- | Prinzipien maschineller Aufbereitung
- | Desinfektion des Wurzelkanals: einfach – sicher – erfolgreich!
- | Kofferdamtechniken in der Endodontie
- | Exakte Längenbestimmung
- | Notfall-Endo: Wie bekomme ich eine schnelle Schmerzfremheit? Wann sollte ich überweisen?

#### Hands-on zeitgleich an zwei Stationen

- | Maschinelle Aufbereitung an Zahnsimulationen
- | Einfache, sichere und schnelle Kofferdamtechniken am Phantomkopf
- | Demonstration exzentrischer Röntgentechniken



### Kursgebühr

Zahnarzt (inkl. Video als Link)	195,- € zzgl. MwSt.
Zahnärztliches Personal (inkl. Video als Link)	99,- € zzgl. MwSt.
Tagungspauschale*	39,- € zzgl. MwSt.

\*Die Tagungspauschale beinhaltet unter anderem die Pausenversorgung, Tagungsgetränke und ist für jeden Teilnehmer verbindlich zu entrichten.

Die Kurse werden  
unterstützt von:



### Veranstalter

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig, Deutschland  
Tel.: +49 341 48474-308  
Fax: +49 341 48474-290  
event@oemus-media.de  
www.oemus.com



Online-Anmeldung/  
Kursprogramm



www.endo-seminar.de

## UPDATE Praxistag Endodontie

Anmeldeformular per Fax an  
**+49 341 48474-290**  
oder per Post an

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Deutschland

Hiermit melde ich folgende Personen für das Seminar **UPDATE Praxistag Endodontie** verbindlich an:

- |              |                  |                          |  |
|--------------|------------------|--------------------------|--|
| <b>Köln</b>  | 1. Oktober 2021  | <input type="checkbox"/> | (Hauptkongress: MUNDHYGIENETAG 2021, Maritim Hotel)                                  |
| <b>Essen</b> | 5. November 2021 | <input type="checkbox"/> | (Hauptkongress: Essener Forum für Innovative Implantologie, ATLANTIC Congress Hotel) |

\_\_\_\_\_  
Titel, Vorname, Name, Tätigkeit

\_\_\_\_\_  
Titel, Vorname, Name, Tätigkeit

Stempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Veranstaltungen (abrufbar unter [www.oemus.com/agb-veranstaltungen](http://www.oemus.com/agb-veranstaltungen)) erkenne ich an.

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

E-Mail (Bitte angeben! Sie erhalten Rechnung und Zertifikat per E-Mail.)