

Jens Versümer

Endodontische Revisionsbehandlung eines Oberkiefermolaren – Dokumentation eines Misserfolgs



Jens Versümer
Dr. med. dent.
Hopfengarten 2
37120 Bovenden

INDIZES *Revisionsbehandlung, radikuläre Zyste, Fistel, Misserfolg*

Dargestellt wird die konservative endodontische Revisionsbehandlung des Zahns 17, der eine ausgehende periradikuläre Läsion aufwies. Das klinische Vorgehen umfasste die Entfernung der vorhandenen unvollständigen Wurzelkanalfüllung, die vollständige Aufbereitung und Desinfektion des Wurzelkanalsystems nebst medikamentöser Einlage [Ca(OH)₂] und die abschließende Wurzelkanalfüllung. Die Umstände und/oder Ursachen, die letztlich zu einem Misserfolg der Behandlung führten bzw. beitrugen, werden dargestellt und analysiert. Die Notwendigkeit einer erweiterten Diagnostik in schwierigen Fällen wird diskutiert.

■ Einleitung

Vor dem Hintergrund, dass in Deutschland ca. 60 % aller wurzelkanalbehandelten Zähne Anzeichen einer Parodontitis apicalis aufweisen, wird verständlich, dass Revisionsbehandlungen einen immer größeren Anteil der endodontischen Tätigkeit ausmachen^{1,2}. Im Grunde verfolgt die endodontische Revision die gleichen Ziele wie die Primärbehandlung, weist aber einige Besonderheiten auf. Das wahrscheinlich größte Problem in Revisionsfällen ist, dass es nicht immer möglich ist, die Ursachen für das Fehlschlagen der Primärbehandlung exakt zu diagnostizieren. Darüber hinaus ist das Risiko intraoperativer Zwischenfälle höher als bei der Initialbehandlung. Die Prognose endodontischer Revisionen ist somit deutlich ungünstiger als die von Primärbehandlungen. Wird also klinisch oder röntgenologisch ein endodontischer Misserfolg diagnostiziert, sollte vor dem Versuch einer Revision die Frage nach der Ursache des Fehlschlags geklärt sein.

■ Fallbericht

Im Juni 2006 stellte sich eine Überweisungspatientin mit der Bitte um Behandlung des Zahns 17 vor.

■ Allgemeine und spezielle Anamnese

Die allgemeinmedizinische Anamnese der Patientin war unauffällig. Bezüglich der Vorgeschichte des Zahns 17 konnte die Patientin lediglich berichten, dass an dem Zahn vor einigen Jahren alio loco eine Wurzelkanalbehandlung durchgeführt worden war. Nach Angaben der Patientin hatte sich im Verlauf der letzten Wochen eine Schmerzsymptomatik entwickelt, die eine normale Kaubelastung nicht mehr zuließ. Der Zahn erschien ihr „verlängert“ bzw. „herausgewachsen“.

Manuskript
Eingang: 06.03.2007
Annahme: 19.04.2007



Abb. 1 Die präoperative Röntgenaufnahme zeigt eine insuffiziente Wurzelkanalfüllung mit ausgedehnter Parodontitis apicalis am Zahn 17.



Abb. 2 Die präoperative Röntgenaufnahme aus geänderter Projektionsrichtung bestätigt diese Befunde.

■ Klinische Diagnostik

Es zeigte sich ein konservierend und prothetisch ausreichend versorgtes Gebiss. Es waren keine intra- oder extraoralen Schwellungen oder Fisteln zu erkennen. Zahn 17 wies eine intakte Amalgamfüllung auf. Die parodontalen Sondierungstiefen lagen im physiologischen Bereich, eine Furkationsbeteiligung lag nicht vor. Es imponierten eine leicht erhöhte Beweglichkeit und eine ausgeprägte Perkussionsempfindlichkeit (vorrangig vertikal).

■ Röntgenologische Diagnostik

Präoperativ wurden aus unterschiedlichen Projektionsrichtungen Einzelzahnrontgenbilder angefertigt (Abb. 1 und 2).

Zahn 17 wies eine unvollständige Wurzelkanalfüllung mit ausgedehnter periradikulärer Osteolyse auf; vertikale oder horizontale Knocheneinbrüche lagen nicht vor.

■ Diagnose

Die Diagnose lautete: „symptomatische Parodontitis apicalis eines insuffizient wurzelkanalbehandelten Zahns“.

■ Geplante Therapie

Es wurde mit der Patientin abgesprochen, zunächst den Versuch einer orthograden endodontischen Re-

visionsbehandlung mit zwischenzeitlicher medikamentöser Einlage $[Ca(OH)_2]$ zu unternehmen.

■ Therapie

01. Juni 2006

In einem prätherapeutischen Gespräch wurde die Patientin detailliert über das geplante Vorgehen informiert. Sie wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine Revisionsbehandlung mit einem höheren Risiko verbunden ist als eine Primärbehandlung.

06. Juni 2006

Nach Adaptation des Kofferdams erfolgten die Trepanation und das Anlegen der primären Zugangskavität unter dem Dentalmikroskop. Anschließend konnten ein vestibulärer und ein palatinaler Wurzelkanal dargestellt werden. Die vorhandene Wurzelkanalfüllung wurde mit Hilfe von Handinstrumenten und rotierend mit Nickel-Titan-Instrumenten entfernt (ProTaper Universal; Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Schweiz). Der Einsatz der Instrumente erfolgte im kontinuierlichen Wechsel mit ultraschallaktivierter, erwärmter, zweiprozentiger Natriumhypochloritlösung. Es folgten die Ausarbeitung der sekundären Zugangskavität mit Gates-Glidden-Bohrern und die vorsichtige Katheterisierung der Wurzelkanäle. Hierbei wurde festgestellt, dass es sich tatsächlich nur um zwei relativ weitlumige Wurzelkanäle handelte, die zudem konfluieren. Nach endometrischer Längen-

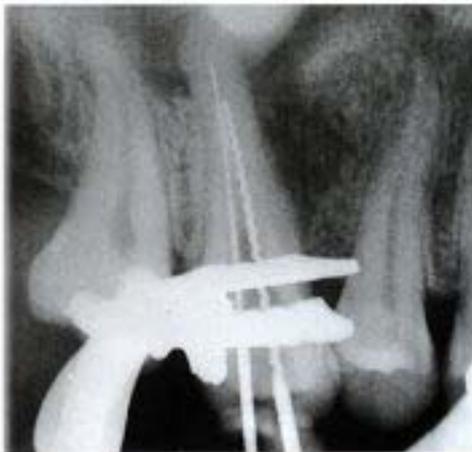


Abb. 3 Die Röntgenkontrastaufnahme zeigt zwei instrumentierte Wurzelkanäle; das Füllmaterial scheint vollständig entfernt zu sein.



Abb. 4 Röntgenkontrollaufnahme in orthoradialer Projektion.



Abb. 5 Röntgenkontrollaufnahme in exzentrischer Projektion.



Abb. 6 Die Röntgenkontrastaufnahme mit eingeführtem Guttaperchastift zeigt eine Projektion des Stiftes in Richtung Wurzel des Zahns 15. Zu erkennen ist eine diffuse Osteolyse um Zahn 17 herum.



Abb. 7 Die zur Verifizierung nochmals angefertigte Röntgenkontrastaufnahme bestätigt die vorangegangenen Befunde.

bestimmung (Root ZX; Morita, Dietzenbach) wurde eine Röntgenkontrastaufnahme angefertigt (Abb. 3).

Im weiteren Behandlungsverlauf erfolgte die Ausarbeitung bzw. Formgebung der Wurzelkanäle für die spätere vertikale Obturation. Diese Sitzung wurde mit der nachfolgenden Spülsequenz abgeschlossen: NaOCl (2 %) – EDTA (17 %) – NaOCl (2 %) – NaCl – CHX (2 %). Anschließend wurde Kalziumhydroxid als medikamentöse Einlage eingebracht und die Kavität provisorisch mit Cavit (Espe, Seefeld) verschlossen.

21. Juni 2006

Die Beschwerden der Patientin waren deutlich rückläufig. Nach Vervollständigung der apikalen Präparation und anschließender Abschlusspülung nach be-

reits erwähntem Regime erfolgte die Wurzelkanalfüllung in warmer vertikaler Kondensation. Nach Versiegelung der Zugangskavität mit einer dentinadhäsiv eingebrachten Kunststofffüllung wurden Kontrollröntgenbilder angefertigt (Abb. 4 und 5).

02. August 2006

Die Patientin stellte sich erneut in unserer Praxis vor. Sie gab an, eigentlich völlig beschwerdefrei zu sein, und wollte lediglich abklären lassen, was es mit der Fistel in regio 15-16 auf sich habe. Zur Darstellung des Verlaufs des Fistelgangs wurden zwei Röntgenkontrollaufnahmen mit einer in den Fistelgang eingeführten Guttaperchaspitze angefertigt (Abb. 6 und 7). Die Spitze des Guttaperchastiftes zeigte in Richtung des Zahns 15 und ergab keine Beziehung zu Zahn 17.



Abb. 8 Das von der Hauszahnärztin angefertigte OPG zeigt rechtsseitig einen ausgeprägten Recessus der Kieferhöhle, in den die Wurzel des Zahns 17 deutlich hineinragt.



Abb. 9 Der in den Fistelgang eingebrachte Guttaperchapoint weist eindeutig nicht auf die Zähne 15 oder 17, sondern direkt auf die Läsion.

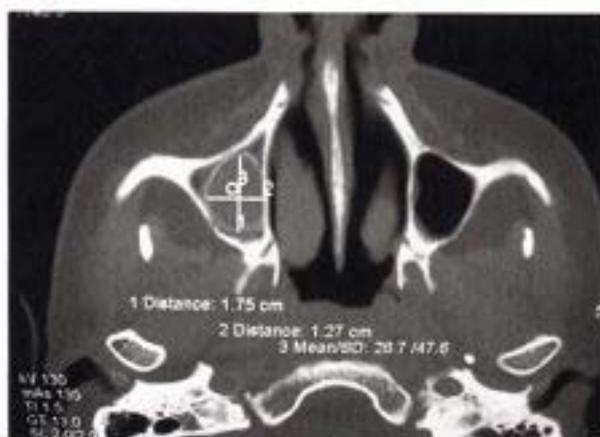


Abb. 10 Das Computertomogramm verdeutlicht die Ausdehnung der zystischen Läsion bis in den Bereich der rechten Kieferhöhle.



Abb. 11 Der zur Darstellung des Wurzelkanalsystems transparent gemachte Zahn 17 verdeutlicht die Struktur des Endodonts. Es sind keine größeren ungefüllten Hohlräume zu erkennen.

Der daraufhin untersuchte Zahn 15 war primär karies- und füllungsfrei, parodontal intakt und reagierte auf den Sensibilitätstest normal. Eine weitere Behandlung erfolgte in dieser Sitzung aus Zeitgründen, wegen der unklaren Diagnose und aufgrund eines gewissen „Erklärungsnotstands“ nicht.

01. September 2006

Die Patientin stellte sich nach ihrem Urlaub wieder vor. Das zwischenzeitlich von der Hauszahnärztin angefertigte Orthopantomogramm offenbarte eine ausgedehnte periradikuläre Läsion im Bereich der Wurzelspitze des Zahns 17 mit enger Beziehung zur Kieferhöhle. Am Zahn 15 waren röntgenologisch unauffällige Verhältnisse erkennbar (Abb. 8).

Zahn 15 reagierte wie zuvor völlig physiologisch. Die Patientin gab jetzt aber an, dass es bei Druck auf den Gaumen zu einer Pusentleerung aus dem in der

Umschlagfalte befindlichen Fistelgang komme. Es wurde erneut ein OPG angefertigt, allerdings mit in den Fistelgang eingeführtem Guttaperchapoint (Abb. 9), der auf dieser Aufnahme weder auf Zahn 17 noch auf Zahn 15, sondern auf die ausgedehnte Läsion zeigt, die sich um die Wurzelspitze des Zahns 17 herum bis in die rechte Kieferhöhle erstreckte und teilweise eine röntgendichtere Begrenzung aufwies.

Aufgrund der nun vorliegenden klinischen und röntgenologischen Befunde wurde die (Verdachts-) Diagnose in „Zahn 17 mit radikulärer Zyste“ geändert und ein alternatives Vorgehen geplant. Zur Verifizierung der Verdachtsdiagnose und einer eventuell indizierten chirurgischen Weiterbehandlung wurde die Patientin an einen MKG-Chirurgen überwiesen.

Das auf Anweisung des Chirurgen angefertigte Computertomogramm (Abb. 10) bestätigte die Verdachtsdiagnose einer ausgedehnten radikulären Zyste mit Kieferhöhlenbeteiligung.

27. Oktober 2006

Nach Entfernung des Zahns 17 (Abb. 11) wurde durch den MKG-Chirurgen in ambulanter Narkose die Exstirpation einer sehr großen Kieferhöhlenzyste und die osteoplastische Kieferhöhlenrevision durchgeführt. Nach Anlage eines Fensters zum mittleren Nasengang wurde die Mund-Antrum-Verbindung plastisch gedeckt. Das entnommene Gewebe wurde einer weiteren Untersuchung zugeführt und der histologische Nachweis einer radikulären Zyste erbracht.

Die pathologisch-anatomische Beurteilung ergab folgenden histologischen Befund: „Mikroskopisch zeigen die vorliegenden Schnittfolgen wechselnd dichtes, zelluläres Bindegewebe mit Übergang in eine Zyste, deren Lumen abgegrenzt wird von Exsudationen segmentkerniger neutrophiler Granulozyten mit dem Übergang in ein chronisch-entzündliches Granulationsgewebe aus Lymphozyten, Plasmazellen und Histiozyten. Eine epitheliale Komponente ist nicht erfasst. Stellenweise dystrophische Verkalkungen nachweisbar. Diagnose: Anteile einer odontogenen Zyste vom Typ einer inflammatorischen paradentalen oder radikulären Zyste. Keine Spezifität, keine Malignität, keine mykotische Superinfektion.“

■ Diskussion

Die Erfolgsrate endodontischer Revisionsbehandlungen ist – wie auch bei Primärbehandlungen – abhängig vom Ausgangsbefund. Wenn es „nur“ darum geht, technische Unzulänglichkeiten zu korrigieren, ohne dass bereits eine Parodontitis apicalis vorliegt, werden Erfolgsquoten von 89 bis 100 % beschrieben³⁻⁵. In der Mehrzahl der Fälle wird es durch eine Revision gelingen, Länge und Dichtigkeit der Wurzelkanalfüllung zu verbessern. Die Häufigkeit nicht gefüllter Hohlräume in der apikalen Region kann zu meist deutlich reduziert werden^{3,6}.

Wie Abbildung 11 vermuten lässt, war aber die technische Qualität der Wurzelkanalfüllung im vorliegenden Fall vermutlich nicht die Ursache des Misserfolgs der Revision. Die nach Auskunft des MKG-Chirurgen mit hoher Wahrscheinlichkeit schon relativ lange bestehende und gewachsene radikuläre Zyste war der limitierende Faktor. Die Zyste wurde in

der präoperativen Diagnostik nicht erkannt und ausgehend von den verbleibenden Symptomen und Befunden die Indikation für eine orthograde, konservative Revision der vorhandenen Wurzelkanalbehandlung gestellt.

Die Entscheidungsfindung für oder wider eine orthograde, konservative Revision von Wurzelkanalfüllungen wurde lange kontrovers diskutiert⁷. Hinsichtlich der Indikation zur Revision (indiziert oder nicht) wie auch zur Art der Revision (orthograd, rein chirurgisch, kombiniert) bestehen zum Teil große Diskrepanzen⁷⁻¹⁰. Konsens besteht über die Notwendigkeit einer Revision unter anderem in den folgenden Fällen:

- *Klinische und/oder röntgenologische Anzeichen einer Parodontitis apicalis.* Beides war im vorliegenden Fall gegeben.
- *Unzureichende Qualität einer Wurzelkanalfüllung.* Die vorgefundene Wurzelkanalfüllung wies erhebliche Defizite bezüglich Länge, Weite und Dichte der Aufbereitung sowie Füllung der Wurzelkanäle auf.

Insofern bleibt die getroffene Entscheidung für eine Revision sicher nachvollziehbar und kann als korrekte, aber unzureichende Therapie bezeichnet werden. Ein primär rein chirurgisches Vorgehen hätte keine Alternative dargestellt, da zum einen Größe und Ausdehnung der Läsion sowie Topografie und Anatomie der Kieferhöhle ein Problem dargestellt hätten, zum anderen die Qualität der vorhandenen Wurzelkanalbehandlung dies kontraindiziert erscheinen ließ. Abschließend muss die Frage gestellt werden, ob das Vorliegen eines präoperativen Orthopantomogramms zu einer anderen Entscheidung geführt hätte respektive die Zyste als solche schon früher erkannt worden wäre.

Die vorliegende Darstellung verdeutlicht die Limitationen und Probleme der klinischen und röntgenologischen Diagnostik knöcherner Läsionen. Trotz zahlreicher Röntgenaufnahmen mit unterschiedlichen Projektionen und verschiedenen Aufnahmetechniken gelang keine eindeutige Darstellung von Lage und Größe der pathologischen Veränderung. Kritisch wäre retrospektiv anzumerken, dass die Möglichkeit einer nichtendodontischen Läsion oder einer Mitbeteiligung der Kieferhöhle nicht in Betracht gezogen wurde, sondern das Augenmerk einzig und allein auf die Möglichkeiten der Therapie einer ver-

meintlichen Parodontitis apicalis gerichtet wurde, zumal die insuffiziente Wurzelkanalbehandlung des Zahns 17 eine endodontische Ursache der Erkrankung nahelegte.

Mit der Kenntnis des Therapieverlaufs und der abschließenden Diagnose ist allerdings auch eine rückblickende Neubewertung der Röntgenaufnahmen möglich. Die nicht eindeutige Zuordnung der Läsion zu Zahn 17 sowie ihre ungewöhnliche Form und Ausdehnung zur mesialen Zahnseite hätten gegebenenfalls bereits zu einem früheren Zeitpunkt eine erweiterte Diagnostik begründen können. Erst die Aufnahmen zur Darstellung des Fistelgangs lenkten die Aufmerksamkeit auf mögliche weitere Ursachen und Erscheinungsformen der Läsion sowie die Einbeziehung weiterer Strukturen, wie der Kieferhöhle. Zur weiteren Diagnostik wäre neben den unterschiedlichen Möglichkeiten der Computertomographie auch die Konsultation eines HNO-Arztes in Frage gekommen.

Dass eine rein röntgenologische Differenzialdiagnostik zwischen Parodontitis apicalis und den unterschiedlichen Formen odontogener Zysten (echte Zysten, Taschenzysten) zumeist nicht möglich ist¹¹, wird durch den Fall bestätigt.

■ Schlussfolgerungen

- Die Differenzialdiagnostik periradikulärer Läsionen muss immer auch nichtodontogene Ursachen in Betracht ziehen.
- Im Oberkieferseitenzahnbereich sollten Zustand und Ausdehnung der Kieferhöhlen in der klini-

schon und radiologischen Diagnostik routinemäßig berücksichtigt werden.

- Bei unsicherer Diagnostik oder untypischem Therapie- und Heilungsverlauf sollten bei Bedarf zusätzliche Diagnoseverfahren angewendet werden.

■ Literatur

1. Hülsmann M. Epidemiologische Daten zur Endodontie. III. BRD, ehemalige DDR und abschließende Diskussion. *Endodontie* 1996;5:51-62.
2. Weiger R, Hitzler S, Hermle G, Löst C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. *Endod Dent Traumatol* 1997;13:69-74.
3. Bergenholtz G, Lekholm U, Millthor R, Heden G, Odesjö B, Engstroem B. Retreatment of endodontic fillings. *Scand J Dent Res* 1979;87:217-224.
4. Hülsmann M, Weiger R. Die Revision von Wurzelkanalbehandlungen. II. Techniken und Problem der Revision. *Endodontie* 1994;3:115-129.
5. Sundqvist G, Figdor D. Endodontic treatment of apical periodontitis. In: Ørstavik D, Pitt Ford TR. *Essential Endodontology*. Oxford: Blackwell Science 1998:242-277.
6. Friedmann S. Treatment outcome and prognosis of endodontic therapy. In: Ørstavik D, Pitt Ford TR. *Essential Endodontology*. Oxford: Blackwell Science 1998:367-391.
7. Smith JW, Crisp JP, Torney DL. A survey: Controversies in endodontic treatment and retreatment. *J Endod* 1981;7:477-483.
8. Hülsmann M. Retreatment decision making by a group of general dental practitioners in Germany. *Int Endod J* 1994;27:125-132.
9. Reit C, Gröndahl HG, Engstroem B. Endodontic treatment decisions: A study of the clinical decision making process. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:102-107.
10. Reit C, Gröndahl HG. Endodontic retreatment decision making among a group of general practitioners. *Scand J Dent Res* 1988;96:112-117.
11. Nair PNR. Eine neue Sicht der radikulären Zysten – Sind sie heilbar? *Endodontie* 1995;4:169-180.

Endodontic Retreatment of a Maxillary Molar: Documentation and Discussion of a Treatment Failure

KEYWORDS *Endodontic retreatment, radicular cyst, fistula, treatment failure*

This article documents a conservative endodontic retreatment of a maxillary right second molar with an extensive periradicular lesion. The clinical procedure included removal of the existing incomplete endodontic filling, complete instrumentation and disinfection of the root canals and application of calcium hydroxide as well as the subsequent placement of a root-canal filling. The circumstances and causes that ultimately led to or contributed to treatment failure are presented and analysed, followed by a discussion on the necessity of extended diagnosis in difficult cases.