



Gabriel Tulus

## Wie würden Sie entscheiden?

### Auflösung des Falles von Seite 205



**Gabriel Tulus**  
Dr.-medic stom. (RO)  
Lindenstraße 33B  
41474 Viersen  
E-Mail: grtulus@t-online.de

#### ■ Verdachtsdiagnosen

Aufgrund der erhobenen Befunde wurden folgende Verdachtsdiagnosen gestellt:

- Parodontalabszess
- postjuvenile marginale Parodontitis
- irreversible Pulpitis
- kombinierte Endo-Paro Läsion
- Parodontitis apicalis acuta.

Anhand der klinischen und röntgenologischen Untersuchung hätte vermutet werden können, dass im Zahn 36 sowohl Stadien einer Pulpitis als auch einer apikalen Parodontitis vorlagen. Die positive Reaktion beim Kältetest deutete auf das Vorhandensein vitaler Pulpaanteile auch im koronalen Bereich des Zahns.

Die Sondierungstiefe von 8 mm interradikulär, die Lockerung des Zahns wie auch der massive röntgenologisch erkennbare Knochenabbau sind typische Zeichen einer marginalen Parodontitis.

Aufgrund des lokalisierten Auftretens dieser parodontalen Symptomatik bei gleichzeitig weitgehend unauffälligen Parodontalbefunden im übrigen Gebiss und gleichzeitiger pulpaler Symptomatik wurde die Verdachtsdiagnose einer irreversiblen Pulpitis und einer möglicherweise bereits partiellen infizierten Nekrose mit akuter interradikulärer, endodontisch verursachter Parodontitis (kombinierte Endo-Paro-Läsion endodontischen Ursprungs) gestellt.

#### ■ Therapieoptionen

##### ■ Entfernung des Zahns 36 und Anfertigung einer Brücke 35-37

Diese einfachste Lösung weist den Vorteil auf, dass die Ursache des Problems mit größter Sicherheit und auf einfachem Weg beseitigt und kein Rezidiv zu erwarten wäre. Als Nachteile stehen dieser Therapie höhere Kosten aufgrund der Notwendigkeit einer erneuten prothetischen Versorgung gegenüber. Hinzu kommt, dass die kariesfreien Zähne 35 und 37 für die zukünftige Überkronung präpariert werden müssten.

##### ■ Entfernung des Zahns 36, horizontale Knochenaugmentation und Spätimplantation

Ein möglicher Vorteil dieser Therapieoption wäre wiederum die – zumindest während der Heilungsphase nach der Extraktion – relativ sichere Ausschaltung der Beschwerden der Patientin. Als provisorische Versorgung wäre die Anfertigung einer Klebebrücke das Mittel der Wahl, um die Kippung der Nachbarzähne zu verhindern und die Kaufähigkeit der Patientin aufrecht zu erhalten.

Als Nachteil ergäben sich ebenfalls recht hohe Kosten für die Umsetzung dieser Lösung.

**Manuskript**  
Eingang: 05.06.2007  
Annahme: 18.07.2007

### ■ Abszessentlastung durch Inzision sowie spätere Durchführung parodontalchirurgischer Maßnahmen und/oder endodontische Behandlung

Eine andere Therapiemöglichkeit wäre eine erneute Inzision mit anschließender Drainage, um zunächst die akuten Beschwerden der Patientin zu beseitigen. Hierbei kommen die chirurgischen Prinzipien der Behandlung akuter Infektionen zum Tragen. Die exakte Diagnose mit Differenzierung zwischen primär parodontaler oder endodontischer Komponente der Erkrankung ist hierbei zunächst weniger wichtig; sie war im vorliegenden Fall während des akuten Stadiums auch schwer zu eruieren.

Nach Abklingen der akuten Symptomatik erfolgt die Differenzialdiagnostik. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Differenzialdiagnostik wird entweder eine parodontalchirurgische Maßnahme durchgeführt oder eine endodontische Behandlung oder sogar beides.

Die korrekte Diagnose – auch bei einer endodontal-parodontalen Läsion – ist essenziell für die erfolgreiche Therapie. Parodontalerkrankungen sind u. a. mit der Anwesenheit tiefer Zahnfleischtaschen verbunden. Allein die Präsenz tiefer Zahnfleischtaschen darf jedoch nicht zur Diagnostik einer Parodontalerkrankung und der damit verbundenen Therapie führen<sup>1,2</sup>.

Durch die enge räumliche Beziehung und die Kommunikationswege zwischen Endodont und Parodont, u. a. über das apikale Foramen und/oder über Seitenkanäle, können sich Infektionen aus Zahnfleischtaschen im Endodont verbreiten und ihm (irreversible) Schäden zufügen. Auch der umgekehrte Weg bzw. die Entstehung von Zahnfleischtaschen wegen der Verbreitung einer Infektion aus dem Endodont ist möglich und wurde in der Literatur beschrieben<sup>3</sup>.

### ■ Therapieentscheidung

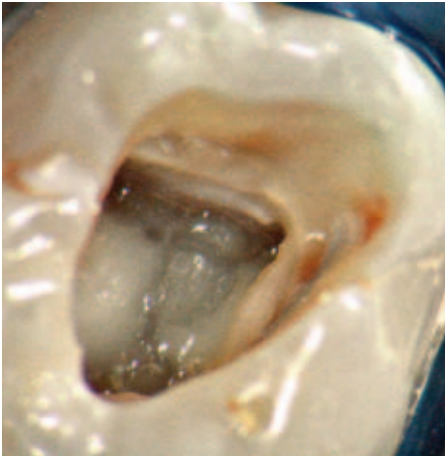
Aus der von F. S. Weine vorgeschlagenen Klassifizierung und Therapieempfehlung für Endo-Paro-Läsionen<sup>4</sup> geht hervor, dass sowohl primär endodontische Probleme eine parodontale Erkrankung simulieren können (in diesen Fällen führt allein die Durchfüh-

rung einer endodontischen Behandlung zur Heilung) als auch parodontale Erkrankungen ein endodontisches Problem vortäuschen können (hier reicht allein die Behandlung der Parodontalerkrankung, um eine Heilung zu erzielen). Aus einer Untersuchung von Byström und Sundquist<sup>5</sup> geht hervor, dass im Durchschnitt eine nekrotisch infizierte Pulpa etwa  $4 \times 10^5$  Bakterien enthält. Das Keimspektrum ähnelt meistens dem für die Entstehung von Parodontopathien verantwortlichen Keimspektrum (*Bacteroides forsythus*, *Prevotella*, *Campylobacter*, *Fusobacterium nucleatum vicentii*). In der Regel ist das periapikale Gewebe bei der Parodontitis apicalis chronica steril<sup>6</sup> (vermutlich entstehen die periapikalen Läsionen durch Endo- und Exotoxine, die aus dem Endodont in das periapikale Gewebe diffundieren). Es ist aber auch möglich, dass sich Bakterien, ausgehend von einer primären Pulpainfektion, durch das parodontale Ligament oder den Alveolarknochen in das orale Gewebe ausbreiten und eine (isolierte) Erkrankung des Parodontiums des betroffenen Zahns induzieren (Endo-Paro-Läsionen endodontischen Ursprungs). Ebenso kann primär die parodontale Infektion mit Attachmentverlust über Dentintubuli oder andere kommunizierende anatomische Verbindungen zu einer Infektion der Pulpa führen (Endo-Paro-Läsionen parodontalen Ursprungs). Außerdem werden auch Fälle beschrieben, die eine kombinierte Ätiologie aufweisen, die sowohl eine endodontische als auch eine Parodontalbehandlung erfordern. Entscheidend ist hier die gleichzeitige Infektion des endodontischen und parodontalen Gewebes<sup>7</sup>.

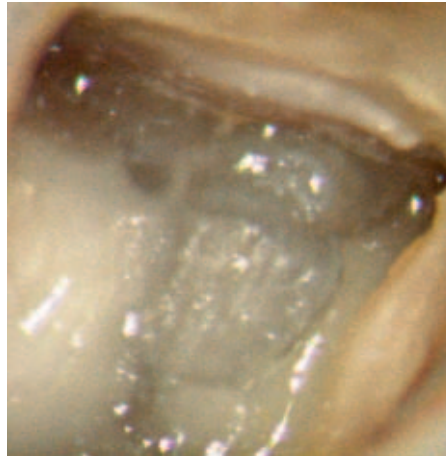
Im vorliegenden Fall lautete die gestellte Diagnose: Endo-Paro-Läsion endodontischen Ursprungs, die konsequenterweise durch eine endodontische Behandlung des ursächlichen Zahns behandelt werden sollte.

### ■ Therapie

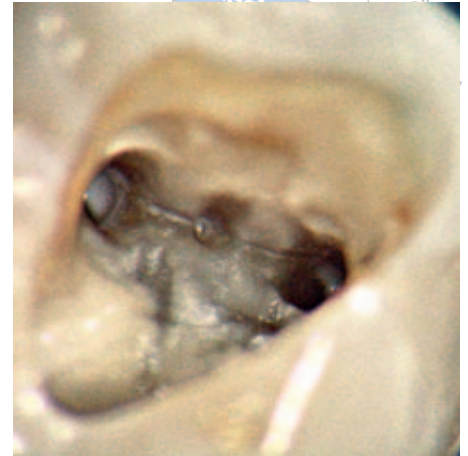
Zunächst wurde der Zahn 36 unter Lokalanästhesie und Isolierung mittels Kofferdam trepaniert. Die Gestaltung der Zugangskavität erfolgte unter Sichtkontrolle (Dentalmikroskop). Im Bereich des Pulpakavums fand sich kein vitales Gewebe. Es wurden zwei Kanäle im Bereich der mesialen Wurzel (Abb. 2) und zwei Kanäle im Bereich der distalen Wurzel darge-



**Abb. 2** Klinische Situation nach primärer Gestaltung der Zugangskavität und Darstellung der mesiobukkalen und mesiolingualen Wurzelkanaleingänge.



**Abb. 3** Darstellung des mesialen interkanalären Isthmusbereichs (24fache Vergrößerung).



**Abb. 4** Darstellung der drei mesialen Wurzelkanaleingänge des Zahns 36.

stellt, in denen sich teilweise noch vitales Gewebe befand. Nach sonoabrasiver Abtragung des Reizdentins und Präparation des mesialen Isthmus (Abb. 3) mittels diamantierter Ultraschallspitzen (DeTrey Dentsply, Konstanz) wurde auch ein dritter, mesiozentraler Wurzelkanaleingang dargestellt (Abb. 4).

Die Wurzelkanäle wurden kontinuierlich unter Sichtkontrolle (Dentalmikroskop) nach der Crown-down-Technik mittels rotierender Nickel-Titan-Instrumente in einem Motor mit Drehmomentkontrolle (Endo IT, VDW, München) nach einer Hybridsequenz aufbereitet. Die apikale Erweiterung wurde bis zur ISO-Größe 35 bei den mesialen und bis zur ISO-Größe 40 bei den distalen Wurzelkanälen vorgenommen. Bei jedem Instrumentenwechsel erfolgten ausgiebige Spülungen – teilweise ultraschallaktiviert – mit erwärmtem Natriumhypochlorit (5 %) und CHX (2 %). Die Röntgenmessaufnahme bestätigte die elektrometrisch festgestellte Arbeitslänge (Raypex 4, VDW, München) (Abb. 5).

Als medikamentöse Einlage wurde Kalziumhydroxid über einen Zeitraum von zwei Wochen eingebracht und der Zahn mit einer Kompositfüllung verschlossen.

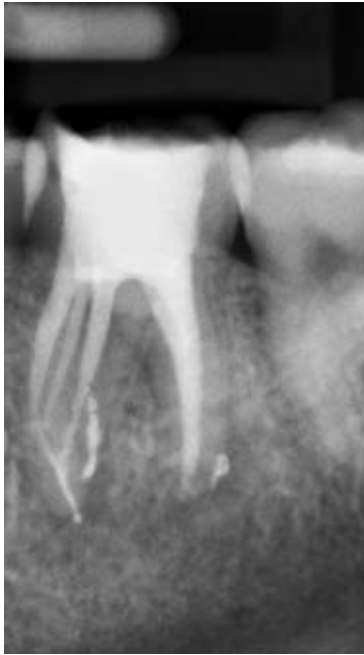
Zwei Tage später stellte sich die Patientin erneut vor und berichtete über unklare Schmerzen. Die Untersuchung ergab keine brauchbaren Befunde. Obwohl die Patientin über Druckbeschwerden berichtete, fiel die Perkussionsprobe an allen Zähnen im dritten Quadranten negativ aus. Trotzdem wurde der



**Abb. 5** Röntgenkontrastaufnahme: Die eingeführten Handfeilen dienen zur Darstellung der Kanalkrümmungen und des Verlaufs der Wurzelkanäle.

Zahn unter Isolierung in Form einer weiteren Aufbereitung und ausgiebigen Spülung nochmals behandelt. Anschließend erfolgte eine erneute medikamentöse Einlage mit CHX-Gel (2 %).

Erst sechs Wochen später stellte sich die Patientin nochmals vor und gab Beschwerdefreiheit an. Nun wurden alle fünf Wurzelkanäle des Zahns 36 vollständig gefüllt. Die thermoplastische Wurzelkanalfüllung erfolgte mittels Sealer AH Plus (DeTrey Dentsply, Konstanz) und System B (für die Down-Pack-Phase) sowie Bee-Fill (für die koronale Phase).



**Abb. 6** Röntgenkontrollaufnahme elf Monate nach der Behandlung. Im interradikulären Bereich ist eine vollständige Heilung zu erkennen.



**Abb. 7** Röntgenkontrollaufnahme zwei Jahre nach der Behandlung.



**Abb. 8** Röntgenkontrollaufnahme drei Jahre nach der Behandlung: Im interradikulären Bereich zeigt sich eine vollständige Reossifikation.

Diese Technik wurde gewählt, weil die Wurzelkanäle im Bereich der mesialen Wurzel dicht beieinander lagen und sich erst in einer Tiefe von etwa 14 mm trennten. Der Zahn wurde mit Komposit verschlossen.

Da die Patientin vor dieser Behandlungssitzung eine Schwangerschaft nicht ausschließen konnte, wurden während und nach der Behandlung keine Röntgenaufnahmen angefertigt.

## ■ Recall

Etwa elf Monate nach der Wurzelkanalfüllung stellte sich die Patientin zur Kontrolle vor und berichtete wiederum über Beschwerdefreiheit. Die klinische Untersuchung war unauffällig. Die Sondierungstiefe, auch interradikulär, ergab Werte zwischen 2 und 3 mm; der Zahn wies keinen Lockerungsgrad auf.

Die Röntgenkontrollaufnahme zeigte eine gute Homogenität aller Wurzelkanalfüllungen (Abb. 6). Es hatte eine komplette Reossifikation stattgefunden. Auffällig war der massive Sealeraustritt über einen lateralen Kanal im mittleren distalen Bereich des mesiolingualen Wurzelkanals.

Etwa zwei Jahre nach der Behandlung ist der Zahn nach wie vor symptomfrei. Die intraorale Kontrolle zeigt reizlose Verhältnisse. Auch die Röntgenaufnahme offenbart stabile Knochenverhältnisse und eine leichte Resorption des Sealers (Abb. 7). Die Dreijahreskontrolle (Abb. 8) bestätigt diese Befunde: Im interradikulären Raum zeigt sich eine vollständige Reossifikation; der überpresste Sealer ist weiterhin deutlich zu erkennen, und es sind keine Anzeichen einer weiteren Resorption vorhanden.

## ■ Diskussion

Es ist zu vermuten, dass sich beim Zahn 36 nach einer asymptomatischen Pulpanekrose möglicherweise über ein Leakage der koronalen Restauration eine Gangrän entwickelte. Der seitliche Sealeraustritt weist auf das Vorhandensein eines breiten Seitenkanals hin. Möglicherweise verursachten Endotoxine aus dem mesiolingualen Wurzelkanal über diesen Weg den interradikulären Knochenabbau.

Der kontinuierliche Einsatz des Dentalmikroskops während der Behandlung hat sicherlich nicht nur die Prognose, sondern auch das Ergebnis verbessert<sup>8</sup>.





Abgesehen von der optimalen Gestaltung und Reinigung der Zugangskavität und der sonoabrasiven Abtragung des infizierten Isthmus zwischen den mesialen Wurzelkanälen wurde auch ein dritter Wurzelkanal (mesiozentral) entdeckt, aufbereitet und abgefüllt. Ohne Sichthilfe und optimale Beleuchtung des Arbeitsfeldes wäre die Wahrscheinlichkeit, diesen zusätzlichen Wurzelkanal aufzufinden, vermutlich geringer gewesen<sup>9</sup>. Nicht aufgefundene und unbehandelt gebliebene Wurzelkanäle können fortbestehende Symptome verursachen und die Heilung verhindern<sup>10</sup>.

Eine andere, allerdings wenig glaubhafte Variante wäre, dass eine isolierte interradiäre infizierte Tasche die Pulpanekrose verursacht hat. Die ansonsten unauffälligen Parodontalverhältnisse der Patientin deuten eher auf eine endodontale Ursache der Läsion hin.

Klinisch ist es oft schwierig bis unmöglich, die Ursache einer Endo-Paro-Läsion zu identifizieren, vor allem, wenn ein durchgehender Attachmentverlust bis in den apikalen Bereich vorhanden ist. Bei Unsicherheit und klinischen Zeichen einer Pulpaerkrankung ist empfehlenswert, der endodontischen Therapie den Vorrang zu geben. Die Infektion aus dem Wurzelkanalsystem kann meist durch eine adäquate endodontische Behandlung erfolgreich bekämpft werden, und somit steht einer Regeneration und einem Attachmentgewinn kein bakterieller Austritt aus dem Endodont im Weg. Eine gleichzeitige Parodontaltherapie in Form von Scaling und Wurzelglättung würde den Wurzelzement verletzen und somit ein Reattachment verzögern oder sogar verhindern.

Im Fall einer primär parodontalen Läsion wäre die Durchführung der endodontischen Behandlung für die Heilung nicht ausreichend gewesen. In einem

solchen Fall wäre eine Parodontaltherapie oder sowohl eine Parodontaltherapie als auch eine Wurzelkanalbehandlung notwendig gewesen, wobei in solchen Fällen die Prognose deutlich schlechter ist als bei primär endodontalen Läsionen<sup>11,12</sup>.

Die bei der Entscheidungsfindung dargestellten möglichen Vorteile des geschilderten Vorgehens konnten bisher bestätigt werden. Weitere Kontrollen sind aber notwendig.

## ■ Literatur

1. Chang KM, Lin LM. Diagnosis of an advanced endodontic/periodontic lesion: Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997;84:79.
2. Gargiulo AV. Endodontic-periodontic interrelationships. Diagnosis and treatment. *Dent Clin North Am* 1984;28:767-781.
3. Löst C. Therapie einer endodontal-parodontalen Läsion. *Endodontie* 2001;10:279-285.
4. Weine FS. *Endodontic Therapy*. 5th ed., St. Louis: Mosby, 1996:640.
5. Byström A, Sundqvist G. Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical root canal instrumentation in endodontic therapy. *Scand J Dent Res* 1981;89:321-328.
6. Langeland K, Block RM, Grossmann LI. A histopathologic and histobacteriologic study of 35 periapical endodontic surgical specimens. *J Endod* 1977;3:8-23.
7. Nolden R. Parodontologische Aspekte bei endodontischen Maßnahmen. *Dtsch Zahnärztl Z* 1986;41:906-912.
8. Arnold M. Das Dentalmikroskop – Grundlage für bewährte und neue Verfahren bei der Wurzelkanalbehandlung. *Endodontie* 2007;16(2):105-114.
9. Kiefner P. Auffinden von Zusatzkanälen unter Anwendung des Operationsmikroskopes in der Praxis. *Dtsch Zahnärztl Z* 2003;58:169-171.
10. Wolcott J, Ishley D, Kennedy W, Johnson S, Minnich S, Meyers J. A 5-year clinical investigation of second mesiobuccal canals in endodontically treated and retreated maxillary molars. *J Endod* 2005;31:262-264.
11. Gold SI, Moskow BS. Periodontal repair of periapical lesions: The borderland between pulpal and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1987;14:251-256.
12. Zehnder M. Endodontic infection caused by localized aggressive periodontitis: A case report and bacteriologic evaluation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92:440-445.