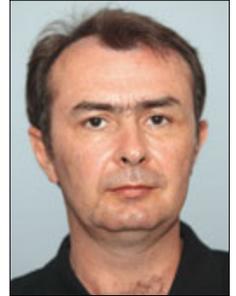


Gabriel Tulus



Wie würden Sie entscheiden? Auflösung des Falles von Seite 289



Gabriel Tulus
Dr. medic. stom. (RO)
Spezialist für Endodontie
(DGZ)
Lindenstr. 33B
41747 Viersen
E-Mail: grtulus@t-online.de

■ Diagnose

Im vorliegenden Fall kann die Diagnose einer externen Resorption auch unter Verzicht auf eine zweite exzentrische Röntgenaufnahme gestellt werden. Die Resorption zeigt sich auf dem Röntgenbild als unregelmäßige, im distalen Bereich mottenfraßähnliche Aufhellung. Die Pulpa verläuft auf dem Röntgenbild durch den Resorptionsprozess hindurch und die Pulpa-wände sind ununterbrochen gut zu erkennen, was als typisch für eine externe Resorption angesehen wird^{1,2}.

Verdachtsdiagnose: Zahn 35 mit parodontaler Infektion assoziierte externe Wurzelresorption^{3,4}.

■ Therapieoptionen

■ Erweiterte Röntgendiagnostik – DVT

Die vorliegende Röntgenaufnahme kann zwar mit hoher Wahrscheinlichkeit belegen, dass es sich um eine externe Resorption handelt, allerdings ist die Ausdehnung in vestibulo-lingualer Richtung nicht zu beurteilen. Ebenfalls ist nicht zu erkennen, ob eine Kommunikation zwischen dem Resorptionsprozess und dem Wurzelkanal bzw. dem Pulpagewebe vorliegt.

Eine bessere Einschätzung der Lokalisation des Resorptionsdefekts, wie auch über die Ausdehnung in Höhe, Breite und vor allem Tiefe (vestibulo-orale Ausdehnung) ist durch die Anfertigung und Auswertung einer DVT-Aufnahme möglich.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung war die Anfertigung der DVT-Aufnahme noch keine Standard-prozedur für die Diagnostik und als Grundlage für

eine Therapieentscheidung bei Vorliegen eines resorptiven Prozesses. Deren Anfertigung für endodontische Zwecke wurde vielmehr kontrovers diskutiert. Die spärliche Datenlage belegte eine nur niedrige Evidenz⁵. Kritisiert wurde vornehmlich die Unverhältnismäßigkeit zwischen Aussagekraft, Strahlenbelastung und Kosten.

Erst Ende 2009 bzw. nach der Therapieentscheidung im vorliegenden Fall wurden die Indikationsempfehlungen zur DVT-Diagnostik in Deutschland in den S1-Leitlinien veröffentlicht. De jure handelt es sich bei den Leitlinien um unverbindliche Empfehlungen wissenschaftlicher Gesellschaften, also privater Institutionen⁶. De facto kommt den Leitlinien jedoch eine hohe Verbindlichkeit zu⁷. Die Gründe für diese hohe Verbindlichkeit von Leitlinien in der Praxis sind:

- Große fachliche Expertise der Leitlinienautoren.
- Hohe methodische Qualität bei der Erarbeitung der Leitlinien (vgl. methodische Hinweise der AWMF).
- Aufwendige Evidenzrecherche bei der Erstellung einer Leitlinie.
- Hoher Evidenzgrad (zumindest auf den Stufen S3 und S2e).

Aufgrund der rechtlichen Unsicherheit und der nur unzureichend belegten Evidenz wurde zum Zeitpunkt der hier geschilderten Behandlung auf die Erstellung einer DVT-Aufnahme verzichtet.

■ Keine Therapie und abwartende Haltung, gegebenenfalls Antibiose

Eine externe Resorption kann einen vorübergehenden, reversiblen Charakter haben, sodass sie keiner

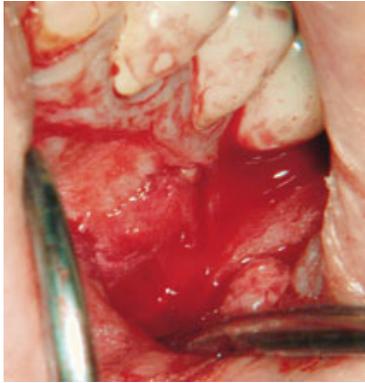


Abb. 3 Während der Präparation eines Mukoperiostlappens erkennt man den Abbau der vestibulären Knochenlamelle (Corticalis).

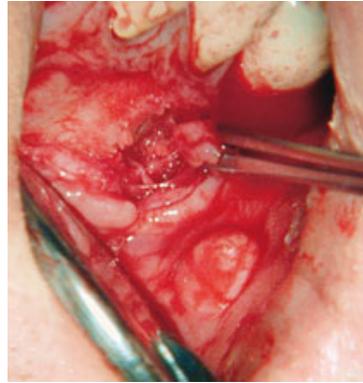


Abb. 4 Chirurgische mikroskopunterstützte Entfernung des Granulationsgewebes aus der Resorptionslakune.



Abb. 5 Entferntes Granulationsgewebe.

Behandlung bedarf⁸. Berichtet wird aber auch über die Entstehung externer Resorptionen, die infolge einer nekrotisch-infizierten Pulpa entstehen bzw. durch Bakterien und deren Abbauprodukte, die durch Dentinkanälchen aus dem Wurzelkanalsystem in Richtung des parodontalen Ligaments diffundieren. Dies löst dann entzündliche Reaktionen aus und führt zur progredienten Entwicklung der Resorptionen⁹. Basis für den Reiz der parodontalen Entzündung, der von der nekrotischen Pulpa ausgeht, ist häufig die Beschädigung der Zementschicht. Durch eine solche Schädigung kann eine direkte Verbindung zwischen der inneren und äußeren Wurzeloberfläche über die Dentinkanälchen entstehen, die eine Bakterienpenetration ermöglicht.

Die Ursachen dieser externen Resorption wie auch die Entstehungs- und Progredienzmechanismen sind unklar. Die Konsequenzen allerdings können gravierend sein. So wurde mehrmals über das rasche Fortschreiten solcher Läsionen berichtet, die nach Zeitintervallen von 6 bis 12 Monaten die Entfernung der betroffenen Zähne erforderten¹⁰.

In unserem Fall ergab die Sensibilitätsprüfung ein positives Resultat. Allerdings ist die Aussagekraft der Vitalitätstests eingeschränkt, vor allem mit Blick auf die Frage, ob eine pulpale Infektion vorliegt.

Aufgrund der Allgemeinerkrankung des Patienten und einer vorhandenen parodontalen Infektion wäre möglicherweise lediglich eine Antibiose indiziert gewesen. Die damit verbundene zunächst abwartende Haltung hätte allerdings ein rasches Fortschreiten der Läsion zur Folge haben können.

■ Entfernung des Zahns 35

Diese Therapieform erscheint die einfachste und bietet den Vorteil der rasch eintretende Beschwerdefreiheit und Eliminierung der Ursache der Infektion und des Fistelgangs für den Patienten. Diese Lösung ist allerdings mit dem Verlust der Brücke und einem erheblichen zeitlichen und finanziellen Aufwand für eine neue prothetische Versorgung verbunden.

■ Therapieentscheidung

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Therapievarianten in ausführlichen Gesprächen mit dem Patienten erfolgte die chirurgische Behandlung der Resorption.

Bei Vorliegen eines zyanotischen Herzklappenfehlers oder von Residualzuständen bei vorangegangener Korrektur eines solchen wird von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V. (DGK) vor zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen mit Verletzung der Gingiva eine Antibiotikaphylaxe empfohlen¹¹. Gemäß den Empfehlungen der American Medical Association (AMA) wurde eine Dosis von 2 g Amoxicillin eine Stunde vor dem Eingriff oral verabreicht^{11,12}.

Unter örtlicher Betäubung wurde nach Präparation eines Mukoperiostlappens zunächst das im Bereich der Resorptionslakune lokalisierte Granulationsgewebe unter dem Dentalmikroskop entfernt (Abb. 3 bis 5). Der Resorptionsdefekt wurde darge-

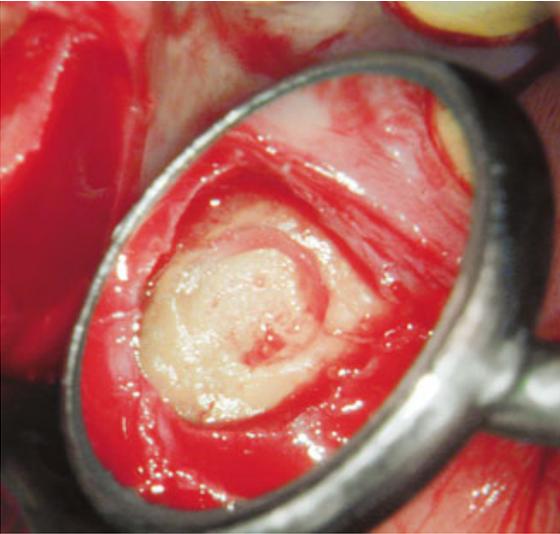


Abb. 6 Darstellung der Kavität nach mechanischer Reinigung und Konditionierung mit Trichloressigsäure.



Abb. 7 Verschluss der Kavität mit MTA.

stellt und mechanisch gereinigt, die entstandene Kavität mit Trichloressigsäure konditioniert und intensiv mit isotoner Kochsalzlösung gespült (Abb. 6)¹³. Die Inspektion der Kavität zeigte bei 33-facher Vergrößerung keine Perforation der Wurzelwand bzw. keine direkte Kommunikation mit pulpaalem Gewebe. Nach Präparation von Mikroretentionen mit dem Airscaler (NSK Europe, Eschborn) und diamantierten Aufsätzen für eine mikroinvasive Kavitätenpräparation wurde die Kavität mit MTA (Dentsply/Maillefer, Konstanz) verschlossen (Abb. 7). Der Lappen wurde reponiert, atraumatisch vernäht und das Behandlungsergebnis röntgenologisch kontrolliert (Abb. 8).

Einen Tag nach der Behandlung erfolgte eine Wundkontrolle, die keine Auffälligkeiten zeigte. Der Patient berichtete lediglich über leichte Wundschmerzen. Am selben Tag erfolgte eine Wundtoilette. Eine Woche nach dem Eingriff wurden die Fäden entfernt. Die Kontrolle nach etwa 6 Monaten zeigte keine Auffälligkeiten. Die Sensibilitätsprüfung fiel positiv aus. Auf Patientenwunsch wurde auf eine neuerliche Röntgenaufnahme verzichtet.

Die Kontrolle etwa 14 Monate nach der chirurgischen Behandlung ergab ebenfalls keine Auffälligkeiten. Die Röntgenaufnahme zeigte keine Zeichen pathologischer Veränderungen. Die Sensibilitätsprüfung fiel erneut positiv aus.

Damit erwies sich die Behandlung zunächst als erfolgreich. Der Patient wurde in Kenntnis gesetzt,



Abb. 8 Röntgenkontrollaufnahme unmittelbar nach der Behandlung.

dass regelmäßige Kontrollen erforderlich sind und beim Verlust der Vitalität des Zahns eine endodontische Behandlung notwendig werden würde.

■ Diskussion

Im vorliegenden Fall wurde die Defektdeckung mit Mineral-Trioxid-Aggregat (MTA) vorgenommen.

Abb. 9 Röntgenkontrolle 14 Monate nach Abschluss der Behandlung.



MTA bietet einige Vorteile, so besitzt es keine Zytotoxizität und verfügt zusätzlich über eine gute Biokompatibilität^{14,15}. Weiterhin bietet es auch unter feuchten Bedingungen eine ausreichende Randdichtigkeit und fördert die Regeneration von Zement^{16,17}. Im Vergleich mit Kompositen, die eine fibröse Narbenbildung induzieren, bietet MTA den Vorteil, dass es das reparative Wachstum von Zement und des parodontalen Weichgewebes nicht behindert¹⁸. Daneben scheint es auch zu keiner signifikanten entzündlichen Reaktion nach Applikation von MTA zu kommen¹⁹.

Sollte es im vorliegenden Fall der externen Wurzelresorption zu einem späteren Zeitpunkt zu einem intraossären Einbruch kommen, kann zusätzlich ein knochenregenerativer Behandlungsweg eingeschlagen werden. So könnte ein zweiwandiger Knochendefekt mit demineralisiertem, gefriergetrocknetem Knochen (DFDBA) aufgefüllt und z. B. mit einer resorbierbaren Kalziumsulfatmembran abgedeckt werden. In ähnlich gelagerten Fällen wurden 15 Monate postoperativ durch eine solche Therapie ein Attachmentgewinn sowie eine Regeneration des an die Resorption angrenzenden Knochens verzeichnet¹⁰.

Aufgrund des eindeutig positiv ausgefallenen Sensibilitätstests und der relativ sicheren Diagnose einer

externen Resorption war eine Wurzelkanalbehandlung primär nicht indiziert. Die bestätigte sich durch Inspektion der Resorptionslunke, die keine Verbindung zur Pulpa zeigte.

■ Literatur

- Schroeder HE. Pathobiologie oraler Strukturen: Zähne, Pulpa, Parodont. 3. Aufl. Basel: S. Karger, 1997.
- Schaffner M, Stich H, Schriber M, Lussi A. Externes Granulom. *Swiss Dent J* 2015;125:146–147.
- Tronstad L. Root resorption--etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol* 1988;4:241–252.
- Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Wurzelresorption – Diagnose, Klassifikation und den Reizfaktoren entsprechende Behandlungsoptionen. *Endodontie* 2004;13:13–22.
- Patel S, Dawood A. The use of cone beam computed tomography in the management of external cervical resorption lesions. *Int Endod J* 2007;40:730–737.
- BGH. AZ VI ZR 382/12, Urt. v. 2014, pp. 404–408.
- Nölling T. Es bleibt dabei: Leitlinien sind nicht rechtlich verbindlich. *GMS Mitt AWMF* 2014;11.
- Ne RF, Witherspoon DE, Gutmann JL. Tooth resorption. *Quintessence Int* 1999;30:9–25.
- Andreasen JO. Endodontic treatment of traumatised teeth. *Traumatic Injuries to the Teeth*, 2nd edn. Kopenhagen: Munksgaard, 1981:362–363.
- Rathe F, Nölken R, Deimling D, Ratka-Krüger P. Externe Wurzelresorption. *Schweiz Mschr Zahnmed* 2006;116:245–253.
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK). Naber CK, Al-Nawas B, Baumgartner H, Becker HJ, Block M, Erbel R. Prophylaxe der infektiösen Endokarditis.
- Habib G, Hoen B, Tornos P, Thuny F, Prendergast B, Vilacosta I, Moreillon P, de Jesus Antunes, Manuel, Thilen U, Lekakis J, Lengyel M, Müller L, Naber CK, Nihoyannopoulos P, Moritz A, Zamorano JL. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *European Heart Journal* 2009;30:2369–2413.
- Heithersay GS. Therapie der invasiven zervikalen Resorption – Ergebnisse nach örtlicher Applikation von Trichloressigsäure, Kürettage und Restauration. *Endodontie* 2000;9:197–214.
- Keiser K, Johnson CC, Tipton DA. Cytotoxicity of mineral trioxide aggregate using human periodontal ligament fibroblasts. *J Endod* 2000;26:288–291.
- Schwarze T. Mineral Trioxide Aggregate (MTA) – Eine Literaturübersicht. *Endodontie* 2004;13:211–221.
- Torabinejad M, Watson TF, Pitt Ford TR. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate when used as a root end filling material. *J Endod* 1993;19:591–595.
- Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. *J Endod* 1999;25:197–205.
- Schwartz RS, Mauger M, Clement DJ, Walker, WA. Mineral trioxide aggregate: a new material for endodontics. *J Am Dent Assoc* 1999;130:967–975.
- Holland R, Filho JA, Souza V de, Nery MJ, Bernabe PF, Junior ED. Mineral trioxide aggregate repair of lateral root perforations. *J Endod* 2001;27:281–284.