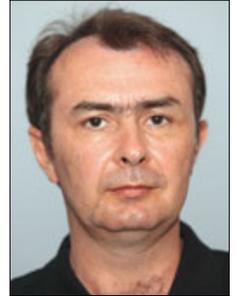


Gabriel Tulus

Wie würden Sie entscheiden? Auflösung des Falles von Seite 63



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

■ Diagnose

Röntgendiagnose nach Auswertung der OPG-Aufnahme: Zahn 36 – Verdacht auf Parodontitis apicalis an der distalen Wurzel.

■ Therapieoptionen

■ Überweisung zum Neurologen zur Abklärung eines atypischen Gesichtsschmerzes oder einer Trigemineuralgie

Davon ausgehend, dass die bisherige Diagnose der Trigemineuralgie richtig ist, wäre die Überweisung zum Neurologen eine gute Option. Allerdings erscheint die Wahrscheinlichkeit der Trigemineuralgie anhand der Beschreibungen der Patientin und der bisher erhobenen Befunde etwas unsicher. Einigen Publikationen^{1,2} ist zu entnehmen, dass fast keine Erkrankung so häufig zu Unrecht diagnostiziert wird wie die Trigemineuralgie. Somit können auch in diesem Fall Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose angebracht sein.

Unter Umständen wäre im Rahmen der Überweisung beim Neurologen abzuklären, ob eventuell als Differenzialdiagnose eine atypische Gesichtsnervenschmerz zu diskutieren ist. Allerdings muss auch hier bedacht werden, dass die Diagnose des atypischen Gesichtsschmerzes sehr schwierig zu stellen ist und sich bei dieser Erkrankung keine eindeutige Schmerzursache nachweisen lässt. Auch diese Diagnose wird anscheinend häufig falsch gestellt. Im Schnitt konsultieren die Betroffenen mehr als sieben Ärzte und

lassen viele Untersuchungen und Behandlungen über sich ergehen³. Es wird sogar berichtet, dass der Leidensdruck manchmal so groß ist, dass Patienten auf verschiedene (einschließlich invasive) Behandlungen drängen, wohlwissend, dass diese eventuell auch schaden können⁴. Die Behandlungen können in der Folge den weiteren diagnostischen Zugang erschweren, was – da die eigentliche Ursache unentdeckt bleibt – unter Umständen zu einer Chronifizierung der Schmerzen führt.

Der Empfehlung der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft³ ist zu entnehmen, dass die neurologischen Untersuchungen erst dann durchgeführt werden sollen, wenn zahnärztliche und HNO-ärztliche Untersuchungen keine Ergebnisse erbringen. Im vorliegenden Fall ist – so legen es die Einschätzungen der die Patientin bereits untersuchenden Kollegen nahe – davon auszugehen, dass zahnärztliche und HNO-ärztliche Untersuchungen ohne Hinweise auf eine odontogene Ursache für die Schmerzen geblieben sind.

Für eine Trigemineuralgie würden das Alter der Patientin und das Geschlecht sprechen. Die klassische Trigemineuralgie ist eine Erkrankung im höheren Lebensalter, typischerweise mit Beginn nach dem 40. Lebensjahr und Zunahme der Inzidenz mit dem Lebensalter. Frauen sind häufiger betroffen. Dagegen sprechen erstens die Seltenheit dieser Erkrankung und zweitens der beschriebene Schmerzcharakter. So liegt die jährliche Inzidenz bei 3,4 pro 100.000 für Männer und bei 5,9 pro 100.000 für Frauen¹. Die Trigemineuralgie äußert sich typischerweise als ein blitzartig einschließender, extrem heftiger, elektrisierender und stechender Schmerz im Versorgungsgebiet eines oder mehrerer Trigeminusäste. Die Attacken halten sich üblicherweise Sekunden, manchmal dauern

Manuskript
Eingang: 10.01.2015
Annahme: 03.02.2015



sie aber auch einige Minuten. Sie treten sowohl spontan auf als auch verursacht durch eine Reizung, z. B. eine Berührung im Bereich des Nervus-Trigeminus-Versorgungsgebiets. Der Schmerz kann durch Kauen, Sprechen, Schlucken oder Zähneputzen ausgelöst werden. Zwischen den Attacken besteht normalerweise vollständige Beschwerdefreiheit⁵.

Nach den anamnestisch erhobenen Daten ergibt sich ein diffuses Bild. Es lassen sich jedenfalls einige Überschneidungen zwischen dem Schmerzcharakter des neuropathischen Schmerzes einer Trigeminusneuralgie, einem atypischen Gesichtsschmerz und dem eines nozizeptiven Schmerzes, wie im Falle eines odontogenen Schmerzes feststellen.

Bei der Überweisung zum Neurologen und dem damit verbundenen Signal an den Kollegen, dass eine odontogene Ursache nicht vorliegt, ist nun aber zu bedenken, dass die dann wahrscheinlich eingeleitete Therapie mit trizyklischen Antidepressiva die Stimmungslage der betroffenen Patienten teilweise verändert, was auch das Schmerzempfinden mit beeinflusst. Ein indirekter analgetischer Effekt wäre die Folge. Zwar würde der Schmerz gelindert, zugleich aber würde auch die eventuelle odontogene Ursache verdeckt und so deren Fortwirken begünstigt werden.

■ **Abwartende Therapie und Verschreibung schmerzstillender Medikamente (Analgetika)**

Diese Alternative würde unter Umständen zu einer vorläufigen Schmerzlinderung führen. Allerdings besteht bei der Wahl dieses Wegs die Gefahr, dass sich der Schmerz chronifiziert. Sollte etwa eine bisher übersehene odontogene Ursache vorliegen bzw. der Schmerz primär nur eine nozizeptive Komponente haben, würde durch die Chronifizierung des Schmerzes unter Umständen auch eine neuropathische Komponente entstehen, die unter Umständen bis dato gar nicht vorhanden war. Es wurde mehrmals berichtet, dass in nicht richtig oder nicht ursachenbezogen behandelten Schmerzfällen mit einer der genannten Komponenten (neuropathischer oder nozizeptiver Schmerz) eine „Schmerzmixtur“ entstehen kann, bzw. eine sog. „mixed-pain“, die schwer zu bekämpfen ist, weil sich die Ermittlung der ursprünglichen Schmerzursache sehr schwierig gestaltet⁶. Eine solche Entwicklung könnte

dann zu psychischen Begleitsymptomen wie Depressionen, Angstzuständen, Schlafstörungen usw. führen.

Die abwartende Haltung ist also vertretbar, sie würde aber in diesem Fall von der Patientin wahrscheinlich nicht akzeptiert werden. Sie liefe außerdem Gefahr, unter Umständen zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität sowie zu weiteren persönlichen und wirtschaftlichen Konsequenzen zu führen (z. B. Jobverlust, Depressionen usw.), träten die oben beschriebenen Komplikationen auf.

■ **Erweiterte diagnostische Maßnahmen zur Überprüfung einer eventuellen dentogenen Komponente**

Als erweiterte diagnostische Maßnahme kann eine präzisere Prüfung der Sensibilität der Zähne erfolgen, die bisher aufgrund vorhandener Kronen primär nicht ausreichend aussagekräftig ist. Aufgrund der Überkronungen sind nämlich weder die thermische noch die elektrische Sensibilitätsprüfung erfahrungsgemäß eindeutig. Bei der Sensibilitätsprüfung wird durch Reizung versucht, die vorhandene Vitalität des Zahns zu prüfen bzw. einen pulpalen Schmerz auszulösen. Obwohl die pulpalen Schmerzen sogenannte Viszeralschmerzen sind, kann es vorkommen, dass es durch Übertragung z. B. von Kälte auf parodontale Strukturen zu einem Parodontalschmerz kommt, den der Patient aber als Zahnschmerz beschreibt. Rein theoretisch ist der Parodontalschmerz ein sogenannter muskuloskelettaler Schmerz und somit einfacher zu lokalisieren. Die Erfahrung zeigt allerdings, dass der Patient den Schmerz doch nicht so klar lokalisiert, wie in der Theorie voraussagt, und den Parodontalschmerz als Zahnschmerz beschreibt.

Eine geeignete Methode einer präziseren Sensibilitätsprüfung gezielt im Bereich der Zahnwurzel ohne Berührung der Gingiva wäre die Applikation von Kälte oder Strom auf die Wurzeloberfläche – ggf. unter oberflächlicher Betäubung mit einem Retraktionsfaden und nach Gingivaretraktion (Abb. 5).

Weil bis dato als bildgebendes Verfahren nur eine MRT-Aufnahme und eine Panoramaschichtaufnahme ausgewertet werden konnten, wäre auch die Anfertigung und Auswertung intraoraler Einzelzahnaufnahmen für eine endodontische Fragestellung und Diagnostik angebracht.



Anhand der Auswertung der angefertigten intraoralen Röntgenaufnahme lässt sich als Verdachtszeichen für eine dentogene Ursache ein röntgenologisch obliteriertes Wurzelkanalsystem der mesialen Wurzel am Zahn 36 und ggf. das Vorhandensein vieler Dentikel an Zahn 37 erkennen. Auch wenn im Normalfall selbst viele Dentikel nicht zu Schmerzen führen, wurden in der Literatur aber bereits Fälle beschrieben, in denen hierdurch neuralgische Schmerzen ausgelöst wurden⁷.

Eine weitere erweiterte diagnostische Maßnahme wäre die selektive Anästhesie. Die Anästhesie wäre während einer Schmerzattacke durchzuführen. Im Normalfall kann durch Applikation einer Leitungsanästhesie festgestellt werden, ob die Schmerzen im Ober- oder Unterkiefer verortet werden können. Sobald der Schmerz lokalisiert ist, wären bei einer nächsten Sitzung bzw. bei der nächsten Attacke die Zähne einzeln zu anästhesieren und zu prüfen, ob der Schmerz von einem bestimmten Zahn ausgeht. Ebenfalls wäre denkbar, die vorhandenen Zähne im zweiten und dritten Quadranten einzeln intraligamentär zu anästhesieren. Sobald der Schmerz nachlässt, könnte man feststellen, ob und wenn ja welcher Zahn betroffen ist.

■ Erweiterte Röntgendiagnostik (Anfertigung einer DVT-Aufnahme)

Diese weitergehende Diagnostik könnte bei der Überprüfung eventueller pathologischer Veränderungen hilfreich sein, die röntgenologisch nicht nachweisbar sind. Die Aussagekraft der üblichen Röntgendiagnostik ist limitiert. In einer älteren Studie wurde nachgewiesen, dass in etwa 30 % der Fälle mit histologisch nachweisbaren pathologischen Prozessen, überwiegend im Bereich der Spongiosa, Veränderungen röntgenologisch nicht erkennbar waren⁸. Unter Umständen ließen sich durch die Anfertigung einer DVT-Aufnahme periapikale Veränderungen erkennen.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung war allerdings die Anfertigung der DVT-Aufnahme noch keine Standardprozedur und wurde für endodontische Zwecke kontrovers diskutiert. Kritisiert wurde die Unverhältnismäßigkeit zwischen Aussagekraft, Strahlenbelastung und Kosten. Hinzu kommt, dass die bereits kurz zuvor angefertigte Schichtaufnahme keine Evidenz für

vorhandene „Zahnentzündungen“ lieferte, wobei die MRT Untersuchung auch kein dafür geeignetes Mittel ist.

■ Mikroskopunterstützte intradentale und intrakanaläre Diagnostik

Diese diagnostische Maßnahme⁹ könnte unter Umständen hilfreich sein, als Folge wären endodontische Behandlungen notwendig, für die aber bisher keine nachweisbare und vertretbare Indikation besteht. Aus diesem Grund würde diese Maßnahme aufgrund der hohen Invasivität ausscheiden.

■ Therapie

Die Patientin wurde umfangreich über die beschriebenen Möglichkeiten aufgeklärt. Ihr wurde empfohlen, vor weiteren Untersuchungen beim Neurologen, zunächst nach einer eventuellen dentogenen Ursache für ihre Schmerzen zu suchen.

Zunächst erfolgte die Anfertigung einer intraoralen Röntgenaufnahme an den vorhandenen Zähnen im linken Quadranten, um die Aussagekraft der vorgelegten Übersichtsaufnahme zu ergänzen. Die Auswertung der Röntgenaufnahmen im Oberkiefer war völlig unauffällig.

Die Röntgenaufnahmen im Unterkiefer zeigten indes im Bereich der Zähne 36 und 37, dass der Zahn 36 stark verengte und gekrümmte Kanäle vor allem im Bereich der mesialen Wurzel aufwies (Abb. 5). Zusätzlich ließ sich eine kleine periapikale Aufhellung im Bereich der distalen Wurzel erkennen. Allerdings waren im Bereich der distalen Wurzel weder Zeichen einer Obliteration noch andere pathologische Befunde zu erkennen.

Im Bereich des Zahns 37 machte die Röntgenaufnahme einen etwas größeren Dentikel im Bereich der Pulpakammer sichtbar. Weitere pathologische Befunde lagen nicht vor. Ob sich auch an Zahn 36 Dentikel im Bereich der klinischen Krone gebildet hatten, ließ sich wegen der vorhandenen Überkronung röntgenologisch nicht aufklären.

Als weitere Maßnahme wurde nach dem oben bereits beschriebenen Verfahren eine erneute Sensi-



Abb. 5 Intraorale Röntgenaufnahme des Zahns 36. Die mesialen Wurzelkanäle sind röntgenologisch nicht zu erkennen und vermutlich stark obliteriert/kalzifiziert.

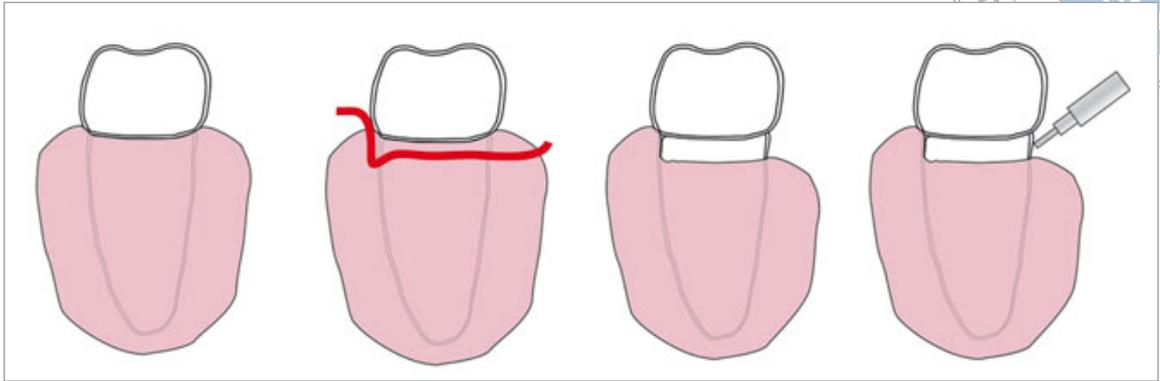


Abb. 6 Mithilfe eines Retraktionsfadens wird die Wurzeloberfläche exponiert und durch direkte Reizung auf die Wurzeloberfläche erhöht sich die Aussagekräftigkeit des Sensibilitätstests bei überkronten Zähnen.



Abb. 7 Teile des entfernten Dentikels, der die Pulpakammer komplett obliterierte.

bilitätsprüfung durchgeführt. Nach einer Oberflächenanästhesie wurde ein Retraktionsfaden im Bereich der Zähne 23, 24, 27, 34, 35, 36 und 37 gelegt. Nach Entfernung des Fadens erfolgte eine elektrische Sensibilitätsprüfung durch Berührung der Wurzeloberfläche (Abb. 6). Dabei war die ermittelte Sensibilität an allen Zähnen positiv. Nach der Sensibilitätsprüfung berichtete die Patientin über eine leichte Steigerung des Schmerzes, wiederum ohne angeben zu können, woher dieser kommt. Dabei klagte die Patientin eher über Ohrenscherzen.

Zu diesem Zeitpunkt wurde der Patientin die Durchführung einer selektiven Anästhesie empfohlen, und zwar einer intraligamentären Anästhesie an allen Zähnen im zweiten und dritten Quadranten, um mit diesem Ausschlusskriterium den Schmerz unter Umständen eindeutig lokalisieren zu können.

Nach intraligamentärer Anästhesie an den Zähnen 37 und 27 verspürte die Patientin keine Lindierung. Nach drei Minuten Wartezeit erfolgte eine intraligamentäre Anästhesie am Zahn 36. Drei bis vier Minuten nach dieser Anästhesie berichtete die Pa-

tientin über volle Schmerzfreiheit. Dadurch entstand der starke Verdacht, dass der Zahn 36 für die von der Patientin beschriebenen Schmerzen verantwortlich sein könnte.

Die stark verengten mesialen Kanäle sowie der Verdacht auf eine vorhandene Aufhellung im Bereich der distalen Wurzel als Röntgenbefund im Zusammenhang mit der Schmerzfreiheit nach der intraligamentären Anästhesie führen zu folgender Verdachtsdiagnose: Zahn 36 – atypische Form einer irreversiblen Pulpitis. Neuralgie odontogenen Ursprungs (Dentikel, Kanalkalzifizierung).

Nach einer Leitungsanästhesie und der Präparation der Zugangskavität war eine beinahe vollständige Obliteration des Pulpabodens durch einen Dentikel zu erkennen. Nach der sonoabrasiven Zerkleinerung und Entfernung des Dentikels (Abb. 7) mit Ultraschall (NSK Europe, Eschborn, Germany) konnten die Wurzelkanäleingänge sowie ein Dentinüberhang im Bereich der mesialen Wurzelkanäle dargestellt werden. Der distale Kanäleingang war durch mehrere Pulpasteine obliteriert (Abb. 8). Nach sonoabrasiver Abtragung konnten auch im Eingangsbereich der mesialen Kanäle kleine Pulpasteine unter dem Dentalmikroskop entdeckt werden. Auch während dieser Maßnahme zeigte sich keine Blutung aus den Wurzelkanälen.

Es folgten die Präparation und Desinfektion aller Wurzelkanäle, die Applikation einer medikamentösen Einlage (Ledermix, Riemsch, Greifswald) und der temporäre Verschluss der Zugangskavität.

Am nächsten Tag berichtete die Patientin telefonisch, dass nach Einleitung der endodontischen Behandlung keine erneuten Schmerzen aufgetreten

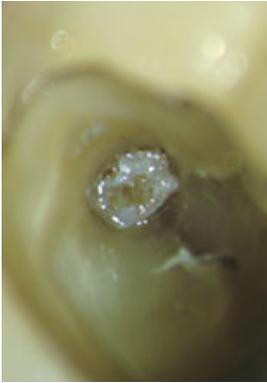


Abb. 8 Multiple Dentikel im Bereich des distalen Kanaleingangs. Die Entfernung erfolgte sichtkontrolliert sonoabrasiv mittels Ultraschall, um eine apikale Verschiebung zu vermeiden.



Abb. 9 Röntgenkontrollaufnahme unmittelbar nach der Wurzelkanalfüllung.



Abb. 10 Röntgenkontrollaufnahme 1 Jahr nach der Behandlung.



Abb. 11 Röntgenkontrollaufnahme 4 Jahre nach Durchführung der endodontischen Behandlung.

seien. Die Behandlung wurde nach einer Woche mit einer vollständigen chemomechanischen Präparation des Wurzelkanalsystems und Applikation einer erneuten medikamentösen Einlage mit Kalziumhydroxid (Ultradent, South Jordan, USA) fortgesetzt. Auch im Anschluss an diesen Teil der Behandlung blieb die Patientin schmerzfrei.

Die endodontische Behandlung des Zahns 36 konnte etwa einen Monat nach Beginn der Therapie abgeschlossen werden (Abb. 9). Auch nach Abschluss der Behandlung konnte die Patientin weiterhin über vollständige Beschwerdefreiheit berichten.

■ Recall

Die Patientin stellte sich zur Kontrolle erst etwa ein Jahr später vor. Sie war weiterhin beschwerdefrei, die klinische Untersuchung sowie die Röntgenuntersuchung (Abb. 10) waren unauffällig.

Vier Jahre nach Durchführung der endodontischen Behandlung stellte sich die Patientin mit einer Überweisung zur Durchführung einer endodontischen Behandlung am Zahn 47 erneut vor. Bei der Gelegenheit wurde der Zahn 36 kontrolliert. Sowohl klinisch als auch röntgenologisch blieb der Befund unauffällig (Abb. 11). Die Patientin berichtete, dass die von ihr beklagten Schmerzen seit der Durchführung der endodontischen Behandlung am Zahn 36 vollständig verschwunden seien.

■ Diskussion

Die Diagnosestellung war im vorliegenden Fall eine sehr anspruchsvolle Aufgabe, die aufgrund der Komplexität des Falls nicht direkt gelöst werden konnte. Die durchgeführte Kieferhöhlenoperation erwies sich als nicht erfolgreich und führte diagnostisch an den Ausgangspunkt der Untersuchungen zurück.

Die gestellte Verdachtsdiagnose sowie die Durchführung der Behandlung führten letztlich zur Beseitigung der Schmerzen. Allerdings bestätigte sich erst nach Durchführung der Therapie die Richtigkeit der getroffenen Annahmen.

Es ist davon auszugehen, dass die vorhandenen Schmerzen mit neuralgischem Charakter vermutlich durch die vorhandenen Dentikel verursacht wurden. Diese Möglichkeit wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Es liegen hierzu nur sehr wenige Fallberichte vor, die zudem nicht eindeutig bestätigen bzw. darlegen können, dass die beschriebenen Schmerzen alleine von Dentikeln verursacht wurden^{10,11}. Bereits 1930 wurden vermutlich dentikelbedingte entstandene Schmerzen als „concrementale Pulpitis“ bezeichnet¹².

Die durchgeführte Behandlungsmaßnahme erwies sich sowohl bereits unmittelbar nach Einleitung der Behandlung als auch fünf Jahre nach der Behandlung als richtig. Im Rückblick erscheint die gewählte endodontische Therapie auch als die am wenigsten invasive von allen anderen möglichen Maßnahmen.

■ Literatur

1. Katusic S, Beard CM, Bergstralh E, Kurland LT. Incidence and clinical features of trigeminal neuralgia, Rochester, Minnesota, 1945-1984. *Ann Neurology* 1990;27:89-95.
2. Hall GC, Carroll D, Parry D, McQuay HJ. Epidemiology and treatment of neuropathic pain: the UK primary care perspective. In: *Pain* 2006;122:156-162.
3. Deutsche Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft (2002): Informationen für Patientinnen und Patienten. Online verfügbar unter <http://www.dmgk.de/dmkg/sites/default/files/atypi.pdf>.
4. Burlibasa C. Chirurgie orala si maxilo-faciala. Vol. I. Bukarest: Editura medicala, 1995.
5. Katusic S, Williams DB, Beard CM, Bergstralh EJ, Kurland LT. Epidemiology and clinical features of idiopathic trigeminal neuralgia and glossopharyngeal neuralgia: similarities and differences, Rochester, Minnesota, 1945-1984. *Neuroepidemiology* 1991;10:276-281.
6. Freynhagen R. Chronische Schmerzen erfordern eine komplexe Behandlungsstrategie. In: *Ärzte Zeitung* 2004;. Online verfügbar unter <http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/schmerz/article/305854/chronische-schmerzen-erfordern-komplexe-behandlungsstrategie.html>.
7. Koçkapan C. Struktur und Klinik der Dentikel (Teil 2). *Endodontie* 2010;19:9-27.
8. Barthel CR, Zimmer S, Trope M. Relationship of radiologic and histologic signs of inflammation in human root-filled teeth. *J Endod* 2004;30:75-79.
9. Arnold M, Friedrichs C, Tulus G, Verch S, Dennhardt H, Sanner F. Intrakoronale und intrakanaläre endodontische Diagnostik (IKD). *Endodontie* 2013;22:9-21.
10. Zilz J. Zur Klinik und Therapie der Dentikel. *Vjschr Zahnheilk* 1913;29:205-215
11. Garretson JE. Neuralgia dependent upon granules of osteodentine. *Dent Cosmos* 1872;14:25-29.
12. Weiß S. Beiträge zur Genese und Klinik der Dentikel. *Zahn-ärztl Rdsch* 1930;39:2090-2099.

