

**AKUTVERSORGUNG** // Die Behandlung endodontischer Notfälle gestaltet sich durch ein oftmals hohes akutes Schmerzniveau und damit einhergehende Angstgefühle des Patienten sowie eine schwierige Diagnosestellung als große Herausforderung für den Behandler. Eine zeitnahe, trotz aller Stressfaktoren sorgfältige Abklärung der Schmerzursachen und anschließende Versorgung sichern den Behandlungserfolg und damit die Patientenzufriedenheit.

## NOTFALLMANAGEMENT IN DER ENDODONTIE

Dr. Dieter Deußen, Dr. Lisa Deußen/Köln

Der Duden definiert den Notfall als eine „Situation, in der dringend Hilfe benötigt wird“. Aufgrund plötzlich auftretender starker Beschwerden (Schmerzen, Schwellung, Fraktur) wird immer ein schneller Termin benötigt. Trotz des geregelten Tagesablaufs und vollem Terminbuch muss eine Zahnarztpraxis so organisiert sein, dass Schmerzpatienten zeitnah und wirkungsvoll geholfen wird. Schwierig ist dabei die Behandlung von Patienten mit starken pulpitischen Problemen. Diese Patienten kommen sehr angespannt und gestresst in die Praxis, ausgelöst durch mangelnden Schlaf, reduzierte Essenszufuhr und Angst vor der Behandlung.

Ein endodontischer Notfall ist definiert als Schmerz oder Schwellung, ausgelöst durch eine Entzündung und/oder eine Infektion der Pulpa oder des periapikalen Gewebes. Die Ursache ist normalerweise eine Karies, eine tiefe oder defekte Füllung, eine Fraktur oder ein Trauma. Gelegentlich tritt ein akuter Schmerz durch eine falsche Okklusion auf.

Die meisten Patienten geben auf Nachfrage an, dass sie vor den akuten Schmerzen eine längere Phase mit mildereren Schmerzen hatten. Etwa 85 Prozent aller Schmerzfälle in der Zahnmedizin lassen sich auf einen pathologischen Prozess der Pulpa oder des periapikalen Gewebes zurückführen, wobei durch eine endodontische Behandlung oder eine Exzision Schmerzfreiheit erzielt wird.

### Ursachensuche

Die Ermittlung der Ursache des Schmerzes und/oder der Schwellung ist eine Herausforderung für die Notfallbehandlung. Ohne eine exakte Diagnose ist die Behandlung nicht effektiv. Zuerst muss der Behandler entscheiden, ob der Grund für das Problem odontogener oder nicht odontogener Natur ist. Dabei müssen potenzielle Gründe für den Schmerz betrachtet werden, wie mikrobielle, okklusale oder psychogene. Für die Diagnose sollte unbedingt die Schmerzgeschichte ermittelte werden. Meist reicht es, dem Patienten Fragen über den Schmerzverlauf und den Hauptschmerz zu stellen. Der Zahnarzt kann häufig aufgrund dieser Schilderungen eine Verdachtsdiagnose stellen, die dann durch klinische und röntgenologische Untersuchungen untermauert wird.

Bei der Untersuchung des Patienten sollte immer methodisch vorgegangen werden:

- Befragung der Schmerzgeschichte, der aktuellen Symptome und des Hauptschmerzes
- Extraorale Untersuchung (Schwellung, Fistel, Palpation)
- Intraorale Untersuchung (Schwellung, Fistel, Palpation, Perkussion, Lockerung, Taschentiefen, Sensibilität, Fraktur)
- Radiologische Untersuchung

Detailliertere Informationen zur Diagnostik finden Sie in dem Artikel „Die endodontische Diagnostik“ vom Autor in der DENTALZEITUNG 1/ 2015. Ist die Diagnose gesichert, stellt sich die Frage, ob der Zahn erhaltungswürdig ist. Dabei spielen Faktoren wie die Restaurierbarkeit des Zahnes, das Kronen-Wurzel-Verhältnis und der parodontale Status eine wichtige Rolle. Der Allgemeinzustand des Patienten sollte ebenfalls nicht außer Acht gelassen werden. Die Behandlung von Traumafällen sowie des Gesichtsschmerzes nicht odontogenen Ursprungs werden in diesem Artikel nicht erwähnt. Die Autoren verweisen auf die reichhaltige Literatur zu diesen Themen.

### Anästhesie

Die Angst des Patienten hat einen großen Einfluss auf das Ergebnis der Behandlung, vor allem in einer Notfallsituation. Viele Studien haben gezeigt, dass die Reduktion der Patientenangst durch den Behandler und die Mitarbeiter der Praxis sich positiv auf die Schmerzintensität auswirkt. Eine klinische Studie zeigte eine Korrelation zwischen erhöhter Angst und reduzierter Wirksamkeit der Lokalanästhesie. Ein ruhiges Gespräch mit dem Patienten vor der Behandlung, in welchem er über die Möglichkeiten und die gute Schmerzausschaltung informiert wird, kann hilfreich für den Behandlungsverlauf sein.



Eine ausreichende Anästhesietiefe bei einem Zahn mit einer irreversiblen Pulpitis kann manchmal eine Herausforderung darstellen. Neben der Infiltrations- und der Leitungsanästhesie können die ligamentäre, die intrapulpale und die intraossäre Anästhesie hilfreich sein, um eine ausreichende Schmerzfreiheit zu erhalten. Reagiert der Zahn nicht mehr mit einem Schmerz auf thermische Reize oder auf Perkussion, so kann dies als Signal für eine ausreichende Tiefe der Anästhesie gewertet werden.

Eine sinnvolle Einteilung der endodontischen Schmerzfälle erfolgt anhand des zeitlichen Auftretens der Beschwerden.

### Notfälle ohne endodontische Vorbehandlung

Bei diesen Notfällen handelt es sich meist um Patienten, die schon länger Beschwerden hatten und bei denen sich nun die Schmerzen oder die Schwellung so stark entwickeln, dass sie einen Zahnarzt aufsuchen müssen. Meist bewirkt die Eigenmedikation des Patienten keine oder nur eine kurze Schmerzfreiheit. Für den Patienten stellt dies häufig eine Extremsituation dar, wodurch vor allem bei ängstlichen Patienten sowohl Untersuchung als auch Behandlung erschwert werden.

Folgende Diagnosen können gestellt werden:

- Symptomatische irreversible Pulpitis

- Symptomatische apikale Parodontitis mit/ohne Schwellung (lokalisiert/diffus)

Die verschiedenen Diagnosen erfordern eine unterschiedliche Therapieform.

#### Symptomatische irreversible Pulpitis

Die irreversible Pulpitis ist meist das Ergebnis einer Entzündung der Pulpa, ausgelöst durch eine mikrobielle Besiedelung aufgrund einer Karies oder einer undichten Restauration. Die Schmerzen bei einer irreversiblen Pulpitis können bis zu einem unerträglichen Stadium hin ansteigen. Die Pulpa ist im Wurzelkanal normalerweise bakterienfrei, eine Infektion findet sich meist nur an der Expositionsstelle zur oralen Kavität. Solange die radikuläre Pulpa noch vital ist, kann sich dieser Teil gegen eindringende Bakterien schützen.

Die Entfernung der Pulpa in der Pulpenkammer (Pulpotomie) zeigt ein gutes Behandlungsergebnis bei der Notfallbehandlung. Sollte es die Zeit zulassen, dann ist nach Bestimmung der Arbeitslänge die vollständige Entfernung des Pulpengewebes Mittel der Wahl. Dabei sollte die gemessene Arbeitslänge während der Behandlung penibel eingehalten werden, damit kein infiziertes und toxisches Material durch das Foramen gepresst wird, was das Risiko postoperativer Schmerzen erhöhen würde. Heut-

zutage ist es möglich, in bestimmten Fällen eine Pulpotomie auch als definitive Therapie durchzuführen.

#### Symptomatische apikale Parodontitis mit/oder ohne Schwellung

Wie gezeigt wurde, sollte zur Schmerzbehebung einer irreversiblen Pulpitis das entzündete Gewebe entfernt werden. Bei Zähnen mit einer Nekrose ist die Beseitigung der Beschwerden aus mikrobiologischer Sicht schwieriger. Die Schmerzen eines Zahnes mit einer Nekrose werden durch das periapikale Gewebe verursacht. Dieses Gewebe reagiert auf Bakterien und kontaminiertes Gewebe aus dem Kanal mit einer Entzündung. Je nach Ausprägung der Entzündung hat der Patient nicht nur starke Schmerzen, sondern auch eine Schwellung. Diese kann vor einer endodontischen Behandlung, zwischen zwei Behandlungsterminen oder nach einer endodontischen Behandlung auftreten. Die Schwellung ist lokalisiert oder diffus, fluktuierend oder fest.

Ein Patient mit einem Abszess, also einer Eiteransammlung, muss umgehend therapiert werden. Eine Ausbreitung kann sonst zu einem lebensbedrohlichen Ereignis führen. Auch hier ist das oberste Ziel die Entfernung der Ursache für die Schwellung und damit der mikrobiellen Besiedelung im Wurzelkanal. Eine Schwellung, vor allem eine fluktuierende, sollte drainiert werden. Oft ist eine Drainage durch den Kanal ausrei-

chend. Eine weitere Möglichkeit ist die Inzision und Drainage der Schwellung. Die zusätzliche Gabe eines Antibiotikums ist bei einer Ausbreitungstendenz der Schwellung und einer systemischen Manifestation der Infektion (Fieber) sinnvoll.

Die Therapie ohne Schwellung fokussiert sich auf den nekrotischen Kanal. Instrumentelle und chemische Kanalreinigung sind das Mittel der Wahl zur Reduktion der Mikroorganismen. Wichtig ist die Reinigung und Desinfektion des gesamten Kanalsystems.

## „Cracked Tooth“

„Cracks“ beziehungsweise unvollständige Frakturen können sehr schwierig zu lokalisieren und zu diagnostizieren sein. Es ist aber sehr wichtig, diese Ursache bei den endodontischen Notfällen in Betracht zu ziehen. Kleinere Cracks sind anfänglich sehr schwer zu identifizieren. Hilfreich sind dabei Vergrößerungshilfen, Anfärbemittel, Transillumination und die Entfernung einer alten Füllung. Die Symptome bei Cracks können sehr unterschiedlich sein, deshalb hat sich der Begriff „Cracked Tooth Syndrome“ etabliert. Meistens geben die Patienten Beschwerden beim Kauen an. Je nach Ausdehnung der Fraktur ist eine adhäsive Füllung, eine endodontische Therapie oder sogar eine Exzision notwendig.

## Notfälle zwischen endodontischen Therapiesitzungen

- „Flare-up“
- Fraktur des Zahnes
- Zustand nach Füllung mit Vorkontakten

Von einem „Flare-up“ spricht man, wenn Schmerzen nach einer endodontischen Therapie auftreten. Es gibt einige Hypothesen für die Gründe von Flare-ups – meist sind sie multifaktoriell. Die Ursachen dafür sind in der iatrogenen mechanischen Irritation des Gewebes über den Apex hinaus, dem Überpressen von Dentinchips und Resten infizierten Pulpengewebes zu sehen. Ebenfalls können chemische Faktoren eine Rolle spielen, wie das Desinfektionsmittel, die medikamentöse Einlage oder der Sealer.

Zur Vermeidung eines Flare-ups ist es hilfreich, bei der Erstversorgung, nach-

dem die Arbeitslänge gemessen wurde, das gesamte Gewebe aus dem Kanal zu entfernen. Von großer Bedeutung für den Zahnarzt bei der Behandlung eines Flare-ups ist zudem das biologische Verständnis für die Ursache des Schmerzes. Der Behandler sollte sich die Frage stellen, ob es einen iatrogenen Faktor gibt, wie zum Beispiel das Belassen von Gewebe im Kanal. Ein weiterer Grund für den Schmerz kann die Okklusion sein. Hat der Zahn einen Vorkontakt, so kann ein erhöhter Druck auf den entzündeten parodontalen Spalt starke Schmerzen auslösen.

Wird nicht infiziertes Dentin in das apikale Gewebe gepresst, so resultiert daraus kaum eine Gewebereaktion. Im Gegensatz dazu reagiert das apikale Gewebe bei kontaminiertem Dentin mit einer Entzündung und Schmerzen.

Die Reinigung und Desinfektion des kompletten Kanalsystems sollte Schmerzfreiheit bringen, ansonsten muss nach anderen Ursachen (Fraktur, Zyste, Tumor, usw.) gesucht werden.

## Notfälle nach der endodontischen Behandlung

- Über- oder Unterinstrumentierung
- Über- oder Unterfüllung
- Wurzelfraktur
- Restauration mit Vorkontakten

Studien zeigen, dass die Prognose für einen dauerhaft symptomlosen Zahn nach einer endodontischen Behandlung sehr gut ist, wenn sowohl die Wurzelkanalaufbereitung als auch die Wurzelkanalfüllung bis nahe an die apikale Konstriktion erfolgen. Weiterhin zeigten klinische Studien eine sehr gute Heilungschance, wenn die Wurzelkanalfüllung 0 bis 2 mm vor dem röntgenologischen Apex endet. Die Studien demonstrierten aber auf der anderen Seite eine schlechte Prognose, wenn die Wurzelkanalaufbereitung und Wurzelkanalfüllung zu lang oder zu kurz sind.

Patienten mit Beschwerden nach einer endodontischen Behandlung zeigen Symptome wie Schmerz, Schwellung und Schmerzempfindlichkeit bei Perkussion. Häufig gibt der Patient an, nicht auf den Zahn beißen zu können.

Kommt es zu Schmerzen nach einer endodontischen Behandlung, so muss entschieden werden, ob die Wurzelkanalfüllung entfernt werden sollte. Eine Entscheidungshilfe ist der Zustand des Zahnes vor der Wurzelkanalfüllung. War der Zahn vor der Füllung ebenfalls nicht symptomlos und haben sich die Beschwerden nach der Füllung verstärkt, so geht dies meist mit einer Schwellung einher. In diesem Fall sollte erwogen werden, eine Revision durchzuführen, evtl. ist sogar eine Inzision mit einer Drainage notwendig. War der Zahn vor der Wurzelkanalfüllung symptomlos und wurden alle Richtlinien für eine Wurzelkanalfüllung eingehalten, ist der postoperative Schmerz meist nur eine Folge der Prozedur der Wurzelkanalbehandlung. In diesem Fall helfen Analgetika und die Empfehlung für den Patienten, noch etwas Geduld zu haben. Reduzieren sich die Beschwerden nicht nach wenigen Tagen, so sollte nach Alternativuntersuchungen und Alternativbehandlungen gesucht werden.

## Wie erreicht man ein optimales Notfallmanagement?

- Gute Ausbildung des Zahnarztes und des Praxisteam für endodontische Notfälle
- Optimales Zeit- und Patientenmanagement für Notfälle
- Exakte Diagnosestellung
- Ausreichende Anästhesietiefe
- Effektive Behandlung

Wichtig: Nehmen Sie sich Zeit – auch wenn Sie auf den ersten Blick keine haben! Der Patient wird es Ihnen mit seiner Loyalität danken und Ihr guter Ruf wird weitergetragen.

**DR. MED. DENT.  
DIETER DEUSSEN, M.SC., M.S.C.**

Aachener Straße 222  
50931 Köln

Tel.: 0221 98862267

info@zahnarzte-deussen.de

www.zahnarzte-deussen.de

# >> ...besser gleich orangedental!

Die Zukunft gehört offenen digitalen Systemen,  
mit denen Sie Ihren praxisspezifischen Workflow herstellerübergreifend abbilden.



Für jede Praxis  
und Indikation  
das richtige  
2D oder 3D  
Röntgengerät!

- >> Spitzen OPG mit Autofokus
- >> 3D Endo-Qualität  
mit 0,06 mm Voxel [FOV 5x5]
- >> Geräteoptionen: FOV 5x5 bis 21x19
- >> GREEN: 3D strahlungsreduziert  
für Impla, MKG, KFO
- >> One-Shot CEPH-Option < 1 Sek.  
oder Scan-CEPH Option

offener  
3D/4D  
Workflow

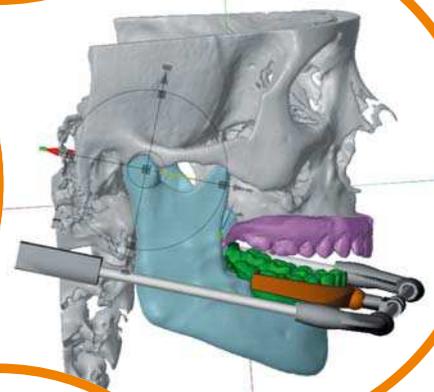


Freecorder® BlueFox 2.0  
next generation

byzz<sup>nxt</sup>®



NEU: byzz control center!



>> präzise Bewegungserfassung  
für die Herstellung passgenauer  
Prothetik

>> herstellerübergreifende Integration  
aller Bildformate inkl. Bewegungsdaten  
auf einer Software-Plattform

>> Matching, Fusionierung und Anima-  
tion von DICOM, STL und Bewegungs-  
daten für Planung, Simulation und  
Export CAD/CAM