



DENTISTA FOKUS

ENDODONTIE

Über den Schwerpunkt dieser Ausgabe freue ich mich ganz besonders, denn auch ich war in meiner aktiven zahnärztlichen Zeit über einige Jahre besonders auf den Bereich Endodontie fokussiert.

Von A wie Apexifikation bis Z wie Zirkonstifte beleuchten wir verschiedenste endodontische Fragestellungen. So gibt beispielsweise Frau Dr. Pahle wichtige Tipps zur Wurzelbehandlung bei Schwangeren.

Mit der „Schnittstelle Zahnmedizin – Zahntechnik“ werden erstmals wichtige zahntechnische Aspekte in den Fokus integriert. Das wollen wir von nun an beibehalten und in den kommenden Ausgaben erweitern.

Nun aber viel Spaß bei der Lektüre!



Herzliche Grüße
Dr. Kristin Ladetzki
Chefredakteurin

Endodontische Behandlung: Zähne mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum

Die endodontische Behandlung an bleibenden Zähnen mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum stellt aufgrund des Fehlens der apikalen Barriere, der oft sehr dünnen Wurzelwände und des jungen Patientenalters eine besondere Herausforderung dar. Die Notwendigkeit einer solchen Behandlung kann durch verschiedene Umstände eintreten, die häufigsten Ursachen jedoch sind dentale Traumata. Ungefähr 32–55 % der Kinder und Jugendlichen erleiden bis zum 16. Lebensjahr dentale Traumata^{1,2}. Bei bis zu 75 % werden die oberen Schneidezähne in Mitleidenschaft gezogen¹.

Vitalerhaltende Maßnahmen

Zu den vitalerhaltenden Maßnahmen können die direkte Überkappung und die Vitalamputation gezählt werden. Bei einer Vitalamputation (Pulpotomie) wird im Gegensatz zur Vitalexstirpation die vitale Pulpa nur teilweise entfernt^{3,4}. Zur Abdeckung der Pulpa ist Mineral Trioxid Aggregat (MTA) das Material der Wahl⁵⁻⁸. MTA verfügt über sehr viele Vorteile, wie z. B. gute Biokompatibilität und schnelle Hartgewebepildung mit homogener Struktur^{5,8,9}. Bei Erfolg bildet sich nach einer gewissen Zeit eine Tertiärdentinschicht aus und die belassene vitale Pulpa erfüllt weiterhin all ihre Aufgaben: es kommt zu einer physiologischen Apexogenese (Abb. 1a und b). Die weitere Längen- und Dickenzunahme der Wurzelwände führt zu einem günstige-

ren Kronen-Wurzel-Verhältnis und senkt damit das Risiko für spätere Wurzelfrakturen erheblich¹⁰.

Apexifikation

Sollte es zu einer kompletten Pulpanekrose gekommen sein, ist eine Apexifikation indiziert, um eine apikale Barriere zu schaffen. Bei der klassischen Apexifikation mit Calciumhydroxid [Ca(OH)₂] wird über mehrere Einlagen die Bildung von apikalem Hartgewebe indiziert. Die Behandlungsdauer erstreckt sich hierbei jedoch über Monate bis Jahre und erfordert eine hohe Compliance des Patienten. Die mittlerweile besser etablierte Methode der Apexifikation mit MTA hat den Vorteil, dass die Behandlung in einer Sitzung erfolgen kann und der Zahn anschließend direkt mit der Wurzelfüllung und einem adhäsiven Aufbau (oder sogar Stift) stabilisiert werden kann. Dies reduziert die Frakturgefahr während der Behandlungsphase erheblich und ermöglicht es, selbst vermeintlich hoffnungslose Fälle erfolgreich zu therapieren (Abb. 2a und b).

Grundsätzlich sollte aufgrund der dünnen Wurzelwände nur eine vorsichtige mechanische Reinigung des Wurzelkanals erfolgen und der Schwerpunkt auf die chemische Desinfektion gelegt werden. Anschließend erfolgt die apikale Kondensation des MTAs in einer Schichtdicke von mind. 3 mm und die Wurzelfüllung des restlichen Kanals mit Gutta-percha.

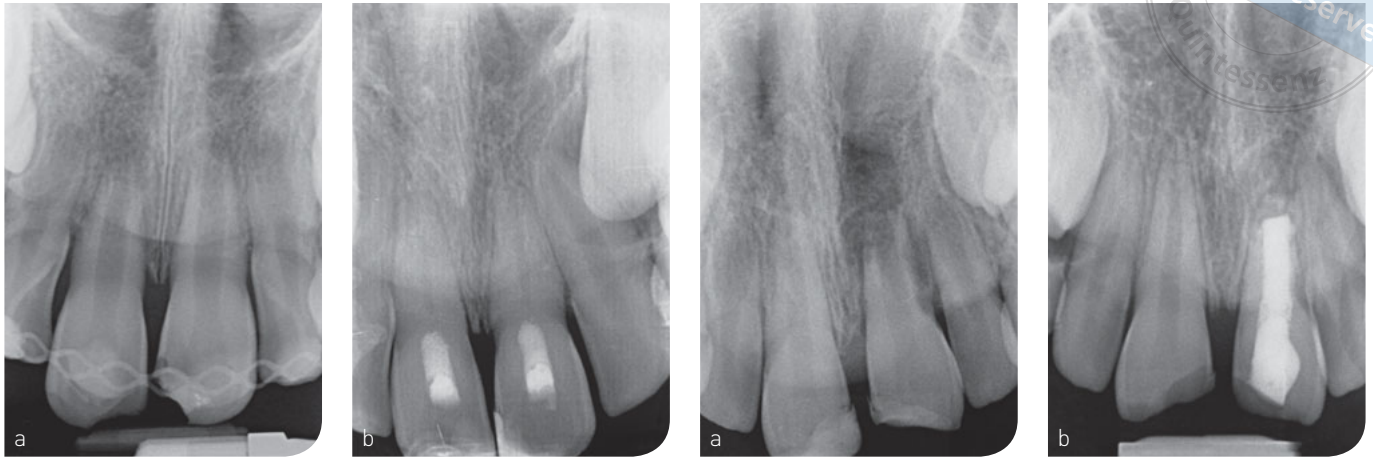


Abb. 1a und b Beginnende Pulpanekrose (Vipr-) durch dentales Trauma an beiden oberen Schneidezähnen. Im mittleren Wurzel Drittel verblieb aber vitales Pulpagewebe, was eine Vitalamputation und weiteres Wurzelwachstum ermöglichte. Gut zu erkennen ist die gebildete Hartgewebebrücke oberhalb des MTAs (am Unfalltag [a] und 2,5 Jahre danach [b]).

Abb. 2a und b Behandlung eines Oberkiefer-Frontzahnes mit Pulpanekrose aufgrund eines dentalen Traumas (nicht abgeschlossenes Wurzelwachstum, externe Resorptionen und apikale Osteolyse [a] und Zustand 1 Jahr nach Apexifikation mit MTA, nachdem die Kompositversorgungen durch ein erneutes Trauma verloren gegangen waren [b]).

Revaskularisierung

Bei der Revaskularisierung handelt es sich um ein neueres, regeneratives Verfahren, dass bei Zähnen mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum eine Einsprossung von Stammzellen der apikalen Papille zum Ziel hat. Dadurch entwickelt sich im Idealfall eine neue Gefäßversorgung des Zahnes und das Wurzelwachstum schreitet voran¹¹⁻¹⁴. Derzeit gibt es allerdings nur wenige Falldokumentationen und keine empfohlene einheitliche Vorgehensweise. Zudem ist es nicht abschließend geklärt bzw. vorhersagbar, welche Art von Gewebe sich im Wurzelkanal ansiedelt und wie es sich über einen längeren Zeitraum verhält^{11,13,14}.

Fazit

Insgesamt ist wegen der oft eingeschränkten Therapiealternativen in der Regel der Weg der zahnerhaltenden Behandlung zu empfehlen. Auch wenn ein dauerhafter Zahnerhalt nicht immer sicher ist, kann so zumindest Zeit gewonnen werden, bis weitere Therapieoptionen (Flügelbrücke, Brücke, Implantat etc.) möglich sind.

Literatur

- Filippi A, Krastl G. Traumatologie im Milch- und Wechselgebiss. *Quintessenz* 2007;58:739-752.
- Käch M, Krastl G, Zitzmann NU, Kühl S, Filippi A. Birth order – a risk factor for dental trauma? *Dent Traumatol*. 2014;30:118-121.
- Hellwig E, Klimek J, Attin T. Einführung in die Zahnerhaltung, 4. Auflage, München: Urban & Fischer, 2007.
- Kockapan C. *Curriculum Endodontie*. Berlin: Quintessenz, 2003.
- Bakland LK, Andreasen JO. Will mineral trioxide aggregate replace calcium hydroxide in treating pulpal and periodontal healing complications subsequent to dental trauma? A review. *Dental Traumatol* 2012;28:25-32.
- Choi B, Pabel S, Hülsmann M. Vitalerhaltung eines Zahnes mit Dens evaginatus durch eine Pulpotomie. *Endodontie* 2014;23:163-170.
- Steffen R, Krämer N, van Waes H. MTA in der Kinderzahnmedizin – Grundlagen zum Material und Anwendung in der Kinderzahnmedizin. *Zahnmedizin up2date* 2014;6:621-635.
- Wiegand A, Hülsmann M. Pulpotomie im Milchgebiss – Eine Standortbestimmung. *Endodontie* 2005;14:177-192.
- Kühnisch J, Hickel R, Heinrich-Weltzien R. Direkte Überkappung, Pulpotomie und Pulpektomie am Milchzahn. *Endodontie* 2011;20:149-159.
- Abd-Elmeguid A, ElSathy M, Yu DC. Pulp canal obliteration after replantation of avulsed immature teeth: a systematic review. *Dent Traumatol* 2015;31:437-441.
- Andreasen JO, Bakland LK. Pulp regeneration after non-infected and infected necrosis, what type of tissue do we want? A review. *Dent Traumatol* 2012;28:13-18.
- Galler K. Möglichkeiten und Grenzen der Pulparegeneration. *Zahnmedizin up2date* 2013;6:517-527.
- Lin LM, Ricucci D, Huang GTJ. Regeneration of the dentine-pulp complex with revitalization/revascularization therapy: challenges and hopes. *Int Endod J* 2014;47:713-724.
- Schneider E, Jepsen S, Dommisch H. Revaskularisation avitaler Zähne. *Dtsch Zahnärztl Z* 2014;69:114-151.



Dr. Sabrina Strobel

Universitätsklinikum Freiburg
Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
E-Mail:
sabrina.strobel@uniklinik-freiburg.de