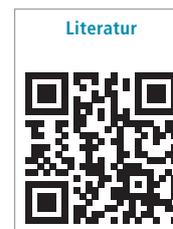


Frontzahntraumata im Kindes- und Jugendalter sind keine Seltenheit: Bis zu ein Drittel dieser Altersgruppe erleidet früher oder später traumatische Verletzungen, die häufig sehr komplex sind und den Behandler vor große Herausforderungen stellen. Warum eine Apexifikation mit MTA eine gute Alternative zu herkömmlichem Kalziumhydroxid ist und was bei diesem Verfahren zu beachten ist.



# Apexifikation mit MTA nach Trauma am jugendlichen Zahn

Dr. Julia Basel, M.Sc.

Damit traumatische Destruktionen die Entwicklung der Zahnwurzel nicht beeinträchtigen, ist eine frühzeitige endodontische Intervention notwendig. Vor allem wenn die Entzündungsprozesse, die eine Pulpanekrose begleiten, zu einer apikalen Ostitis führen, ist schnelles Handeln geboten, um die Entzündungen zu kontrollieren. Bei einer Avulsion ist es wichtig, die Therapie schnell zu beginnen, den Zahn zunächst richtig zu lagern und dann umgehend zu reimplantieren, da endodontologische Bemühungen sonst erfolglos bleiben.

## Therapie bei vitalen und avitalen Zähnen

Bei vitalen Zähnen gilt es, einen Abschluss des Wurzelwachstums zu ermöglichen und die Hartgewebsbildung anzuregen. Dank des hohen Regenerationspotenzials ist in vielen Fällen von einer guten Prognose auszugehen. Mögliche Therapien sind die direkte Überkappung oder die Pulpotomie, beides Standardverfahren, die seit vielen Jahrzehnten etabliert sind.

Bei avitalen bleibenden Zähnen ohne abgeschlossenes Wurzelwachstum gilt dagegen die Apexifikation als Goldstandard. Ziel der Behandlung ist es, eine Hartsubstanzbarriere an der Wurzelspitze zu etablieren, die wiederum eine wichtige Voraussetzung für eine

dichte Wurzelfüllung ist. Eine konventionelle Wurzelbehandlung ist keine Alternative, sind die feinen Wurzelwände und eine weit geöffnete Wurzelspitze doch Kontraindikationen.

## Die konventionelle Apexifikation mit Kalziumhydroxid

Apexifikationen wurden früher standardmäßig mit Kalziumhydroxid durchgeführt. Die Behandlung beginnt mit einer behutsamen Aufbereitung des Wurzelkanals, einer Spülung mit Natriumhypochlorit, ohne Druck auf das apikale Gewebe auszuüben, und der Trocknung des Kanals. Im Anschluss wird der Wurzelkanal dicht mit Kalziumhydroxid gefüllt und beispielsweise mit einem dualhärtenden Komposit verschlossen. Kalziumhydroxid regt die Regeneration des umgebenden Parodonts an. Die neuen Zellen sind von zementartiger Natur und weisen Einlagerungen von Bindegewebsstrukturen auf.

Je nach Größe der Kontaktfläche findet die zweite Sitzung nach drei Monaten oder in seltenen Fällen auch schon nach drei Wochen statt. Wenn nach Ablauf dieser Zeit keine Einengung an der Wurzelspitze entstanden ist, ist eine erneute Behandlung erforderlich. War die Behandlung dagegen erfolgreich, kann eine definitive Wurzelkanalfüllung vorgenommen werden.

## Die Alternative: Apexifikation mit MTA

Kalziumhydroxid wirkt zwar desinfizierend und osteoklastenhemmend, muss bei stark geöffneten Wurzelspitzen jedoch mehrfach eingebracht werden. Die Apexifikation mit Mineral Trioxid Aggregat – kurz MTA – bietet daher einige Vorteile.

MTA wird in der Endodontie schon seit einigen Jahren genutzt und hat sich auch beim orthograden Verschluss offener Wurzelspitzen bewährt. Genau wie Kalziumhydroxid regt dieses Material die Hartgewebsbildung an, aber ohne eine Nekrose auszulösen, wie es bei einer Behandlung mit Kalziumhydroxid der Fall ist. Es besteht aus verschiedenen Oxidverbindungen und ist in seiner Zusammensetzung gängigem Zement ähnlich. Kommt MTA mit Wasser in Berührung, entsteht ein kolloidales Gel, das nach etwa drei Stunden fest wird. Was die Randdichtigkeit betrifft, ist MTA vergleichbaren Materialien durchaus ebenbürtig, manche Studien gehen sogar von besseren Ergebnissen aus.

MTA-Zement ist zwar teuer, aber sehr biokompatibel. Die Behandlungsdauer ist deutlich kürzer als bei der Behandlung mit Kalziumhydroxid, wodurch Frakturen der dünnen Wurzelwände vermieden werden können. Eine große

# ENDODONTIE. UND NOCH VIEL MEHR.

Multifunktions-Ultraschallgerät für grenzenlose Einsatzmöglichkeiten  
dank eines unerschöpflichen Aufsatzsortiments  
für Scaling, Paro, Endo und Restauration/Prothetik.

## Varios 970 iPiezo engine®

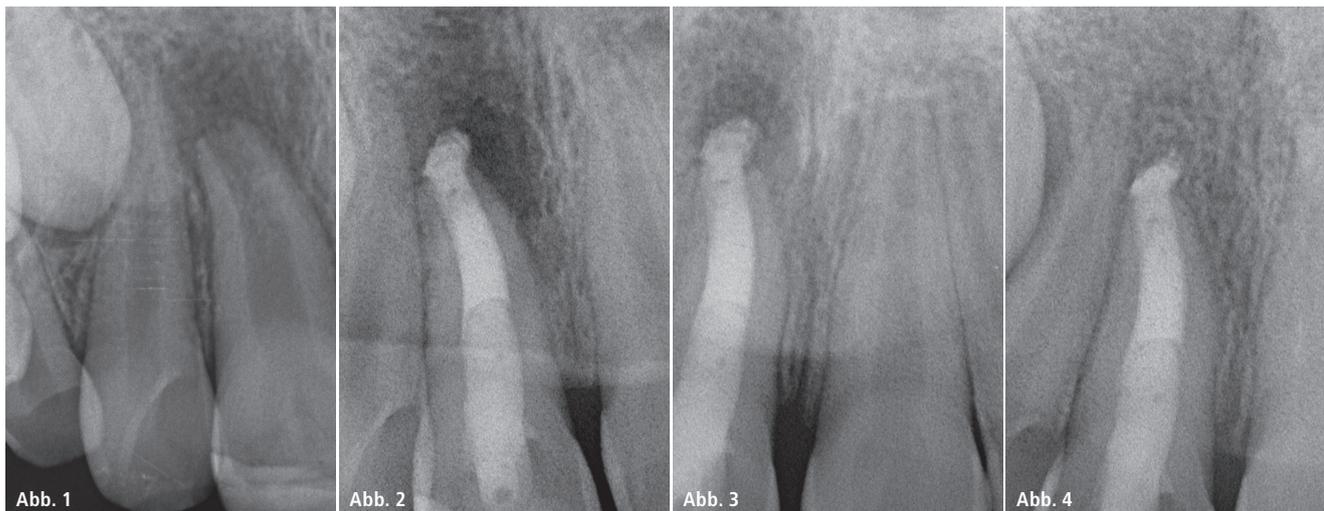


**NSK**

CREATE IT.

**NSK Europe GmbH**

TEL.: +49 (0)6196 77606-0 FAX: +49 (0)6196 77606-29  
E-MAIL: info@nsk-europe.de WEB: www.nsk-europe.de



**Abb. 1:** Apikale Ostitis und weit geöffnetes Foramen Zahn 11. – **Abb. 2:** Wurzelfüllung mit MTA-Plug Zahn 11. – **Abb. 3:** Dreimonatige Kontrollaufnahme Zahn 11. – **Abb. 4:** Sechsmonatige Kontrollaufnahme Zahn 11.

apikale Öffnung stellt keine Kontraindikation dar.

MTA wirkt nicht entzündungshemmend, auch hier muss der Wurzelkanal bei Behandlungsbeginn mit einer Spülung gereinigt werden. Ist der MTA-Zement eingebracht worden, kann der Wurzelkanal bei der nächsten, manchmal sogar während derselben Sitzung mit einer normalen Wurzelkanalfüllung wie Guttapercha oder direkt mit einem dualhärtenden Komposit verschlossen werden.

Die Erfahrung zeigt, dass eine Apexifikation mit MTA ähnlich gute Ergebnisse liefert wie eine Apexifikation mit Kalziumhydroxid und durch ein besonders gutes Abdichtungsverhalten überzeugt. Nachteilig können Verfärbungen sein, die durch das MTA hervorgerufen werden können. Bücher et al. geben in ihrer Langzeitstudie eine Erfolgsrate von 90 Prozent an.

#### Fallbeispiel aus der Praxis

Bei Erstvorstellung in meiner Sprechstunde war der Patient zehn Jahre alt. Ein Jahr zuvor hatte er sich den Zahn 11 bei einem Sturz komplett intrudiert. *Alio loco* wurde der Zahn wieder extrudiert. Nun beklagte er wiederkehrende Druckbeschwerden und eine kleine Schwellung unterhalb des Zahns. Auf dem mitgebrachten Röntgenbild konnte man den weit geöffneten Apex und eine apikale Ostitis erkennen (Abb. 1). Zahn 11 reagierte

negativ auf den Sensibilitätstest, war leicht perkussionsempfindlich und wies einen Fistelgang bukkal auf. Außerdem stand der Zahn leicht protrudiert und hatte eine Mobilität des Grads II. Somit lautete die Diagnose Nekrose an Zahn 11 mit apikaler Ostitis. Die Eltern wurden umfangreich über die Behandlungsmöglichkeiten und deren Erfolgchancen aufgeklärt. Sie entschieden sich für den Versuch des Zahnerhalts. Die Apexifikation mit MTA-Plug direkt verschlossen durch dualhärtenden Komposit im Single-Visit-Verfahren wurde durchgeführt (Abb. 2). Apikal wurde keine Matrix verwendet, weshalb das MTA versehentlich leicht überstopft wurde. Nach drei Monaten (Abb. 3) war im Röntgenbild die apikale Aufhellung deutlich verkleinert, der Patient war beschwerdefrei und der Fistelgang hatte sich zurückgebildet. Auf der Kontrollaufnahme nach sechs Monaten (Abb. 4) ist die Ostitis nahezu ausgeheilt.

#### MTA in Kombination mit PRF

Die Kontrolle von MTA-Zement kann vor allem bei großen apikalen Öffnungen eine Herausforderung sein. Misslingt die richtige Platzierung des Materials, kann die Härtung ausbleiben. Darüber hinaus können anhaltende periapikale Irritationen entstehen und eine Entfernung des Materials notwendig machen.

Als vorteilhaft hat sich in diesem Kontext PRF erwiesen, eine Fibrin-Matrix, die Thrombozyten, Wachstumsfaktoren und Zytokine enthält und die Wundheilung beschleunigt. Diese Matrix verhindert, dass MTA in umliegendes Gewebe eindringt und hält das Material dicht.

#### Fazit

Die hohen Kosten des MTA-Zements stehen zwar einem täglichen Gebrauch entgegen, aber bei problematischen Behandlungen wie zum Beispiel Apexifikationen ist MTA durchaus eine gute Alternative zu Kalziumhydroxid, zeigt dieses Material doch gleichwertige Therapieergebnisse bei kürzeren Behandlungszeiten – ein eindeutiger Vorteil für die jungen Patienten.

#### Kontakt

##### Dr. Julia Basel, M.Sc.

Praxisklinik für Zahnmedizin  
und Implantologie  
Volkartstraße 5  
80634 München  
Tel.: 089 571544  
info@hardermehl.de  
www.zahnärzte-münchen.de



# Ein neues Level der Flexibilität. **F6** SkyTaper.

---

Endlich ein Ein-Feilen-System, das optimale und komplette Flexibilität zur Behandlung nahezu aller Kanal anatomien bietet. Der neue F6 SkyTaper von Komet. Das neue rotierende System mit Taper .06 ermöglicht die Wurzelkanalaufbereitung mit nur einer Feile.

Fünf verschiedene Feilengrößen sorgen dabei für ein lückenloses Anwendungsspektrum. Zusätzliche Flexibilität bietet die Beschaffenheit jeder einzelnen Feile: Trotz des größeren Tapers ist der F6 SkyTaper spürbar geschmeidiger als vergleichbare Instrumente.

