

Thema **Mineral Trioxide Aggregate (MTA) –
Das neue Allheilmittel in der
Endodontie?**

Teil 1: Apexifikation und retrograder Verschluss

Fragestellung Erscheint die klinische Anwendung des Materials ProRoot MTA (Dentsply, Konstanz) im Rahmen der Apexverschlusstimulation (Apexifikation) und als retrogrades Verschlussmaterial bei einer Wurzelspitzenresektion sinnvoll und ist MTA ggf. anderen bislang gebräuchlichen Materialien bei diesen Maßnahmen überlegen?

Hintergrund ProRoot MTA besteht aus verschiedenen Oxidverbindungen (Natrium- und Kaliumoxiden, Siliziumoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Magnesiumoxid) und bildet in Gegenwart von Wasser ein kolloidales Gel mit einem pH-Wert von 12,5, welches nach etwa 4 Stunden erhärtet [7]. Im sauren Milieu weist MTA eine erhebliche Löslichkeit auf [8]. In seiner Zusammensetzung ist es mit dem – in jedem Baumarkt erhältlichen – Portland-Zement identisch [2].

Die bislang vorliegenden Untersuchungen bescheinigen MTA sowohl eine ausgezeichnete Biokompatibilität als auch ein sehr gutes Abdichtungsverhal-

ten gegenüber einer bakteriellen Invasion [Übersicht bei 8]. Zudem lagern sich menschliche Osteoblasten sehr gut an MTA an [9].

Aufgrund dieser durchweg positiven Eigenschaften wird für MTA in den letzten Jahren ein breites Indikationsspektrum im Bereich der Endodontie propagiert.

Bewertung

Wird MTA zur Apexifikation eingesetzt, so lassen die vorliegenden Fallberichte [3, 4] und Ergebnisse aus Tierversuchen [6] folgende Rückschlüsse zu:

- MTA ist zur Apexifikation eindeutig geeignet und liefert ähnlich gute Ergebnisse wie Kalziumhydroxid [3, 4, 6, 8].
- Die Behandlungsdauer ist bei Anwendung von MTA im Vergleich zum klassischen Vorgehen mit Kalziumhydroxid erheblich verkürzt [3, 4, 8]. Nach einer medikamentösen Einlage mit Kalziumhydroxid kann die Bildung der apikalen Barriere mit MTA sowie die abschließende Wurzelkanalfüllung in derselben Sitzung erfolgen [3, 8].



Apikale Hartschichtbarriere nach Apexifikation mit Kalziumhydroxid

Zum retrograden Verschluss des Wurzelkanals mit MTA liegen folgende Erkenntnisse vor:

- Im Tierversuch ergaben sich histologisch sehr gute Ergebnisse; zumeist kam es zu einer direkten Anlagerung von neu gebildetem Gewebe (Wurzelszement, parodontales Ligament) an das MTA und das umgebende Gewebe erwies sich als weitestgehend entzündungsfrei [1, 5,].
- Im Abdichtungsverhalten erscheint MTA anderen gebräuchlichen Materialien gegenüber überlegen [8].

Empfehlung

Bei den genannten Indikationen deuten die vorliegenden Daten darauf hin, dass MTA eine gleichwertige oder sogar bessere Alternative zu den bislang gebräuchlichen Materialien darstellt. Ob sich das Material jedoch in der täglichen endodontischen Praxis durchsetzt, bleibt abzuwarten, denn der vergleichsweise hohe Preis steht derzeit einer weiten Verbreitung wirkungsvoll entgegen. Für Problemfälle bietet es indes eine klare Erweiterung des therapeutischen Spektrums.

Quellen

1. Economides, N., Pantelidou, O., Kokkas, A., Tziafas, D.: Short-term periradicular tissue response to mineral trioxide aggregate (MTA) as root-end filling material. *Int Endod J* 36, 44 (2003).
2. Funteas, U. R., Wallace, J. A., Fochtman, E. W.: A comparative analysis of Mineral Trioxide Aggregate and Portland cement. *Aust Endod J* 29, 43 (2003).
3. Giuliani, V., Baccetti, T., Pace, R., Pagavino, G.: The use of MTA in teeth with necrotic pulps and open apices. *Dent Traumatol* 18, 217 (2002).
4. Maroto, M., Barberia, E., Planells, P., Vera, V.: Treatment of a non-vital immature incisor with mineral trioxide aggregate (MTA). *Dent Traumatol* 19, 165 (2003).
5. Regan, J. D., Gutman, J. L., Whitherspoon, D. E.: Comparison of Diaket and MTA when used as root-end filling materials to support regeneration of the periradicular tissues. *Int Endod J* 35, 840 (2002).
6. Tittle, K., Farley, J., Linkhardt, T., Torabinejad, M.: Apical closure induction using bone growth factors and mineral trioxide aggregate. *Abstract. J Endod* 22, 198 (1996).
7. Torabinejad, M., Hong, C. U., Pitt Ford, T. R.: Physical properties of a new root end filling material. *J Endod* 21, 349 (1995).
8. Torabinejad, M., Chivian, N.: Clinical applications of mineral trioxide aggregate. *J Endod* 25, 197 (1999).
9. Zhu, Q., Haglund, R., Safavi, K. E., Spangberg, L. S.: Adhesion of human osteoblasts on root-end filling materials. *J Endod* 26, 404 (2000).

E. Schäfer, Münster