

Meltem Leo, geb. Peker  
Dr. med. dent.

## **Klinische Evaluation der Prognose von Zähnen mit offenem Apex nach Versorgung mittels orthograd eingebrachtem MTA-Stopp**

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. H. J. Staehle

Ziel der Studie war es, die Evidenz der Anwendung von Mineral Trioxide Aggregate (MTA) im Rahmen der Versorgung von apikal offenen Zähnen mit einer relativ hohen Zahl nachuntersuchter Patienten/Zähne und adäquaten Recall-Zeiträumen auf eine solidere Datenbasis als bisher verfügbar zu stellen. Im Rahmen der geplanten Studie sollten die Heilraten von Zähnen mit offenem Apex ermittelt werden, welche mittels orthogradem MTA-Plug versorgt wurden. Das Hauptzielkriterium war die Rate der „vollständigen Heilung“. Seit der Markteinführung in Deutschland im Jahr 2000 wird Mineral Trioxide Aggregate in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg für verschiedene Indikationen verwendet. Bezüglich der Versorgung von Zähnen mit offenem Apex wurde in Phase I dieses Gesamtstudienprojektes im Rahmen von Nachuntersuchungen (Antrags-Nr: 132/2006) der klinische Erfolg bereits mit einer Kohorte von 72 Patienten evaluiert, die im Zeitraum von 2000 bis 2006 behandelt wurden. Es konnten in dieser Studienphase noch keine statistisch signifikanten Ergebnisse, aber deutliche Trends ermittelt werden. Außerdem dienten die Ergebnisse von Phase I zur Fallzahlplanung für Phase II.

Mit Phase II dieses Studienprojektes wurden nun entsprechend dieser Fallzahlberechnung größere Patientenzahlen aus den Jahren 2000 bis einschließlich 2009 nachuntersucht. Von in diesem Zeitraum mittels MTA-Stopp(s) behandelten 221 Patienten waren 194 Patienten mit insgesamt 252 Zähnen bereit, an der Studie teilzunehmen. Dies entsprach einer Recall-Rate von 88%. Die Daten wurden zunächst uni-, bi- und anschließend auch multivariat ausgewertet. Das statistische Signifikanzniveau wurde auf  $p \leq 0,05$  festgesetzt. Die Gesamterfolgsrate apikal offener Zähne nach orthograd eingebrachtem MTA-Stopp betrug 90%. Sechsendneunzig Prozent der Zähne ( $n = 243$ ) konnten in die Kategorie "funktionelle Heilung" eingestuft werden. Außerdem wurde durch die statistische Auswertung der gewonnenen Daten der Einfluss potentieller prognostischer Faktoren auf die Heilrate dieser endodontisch mittels MTA-Stopp versorgten Zähne untersucht. Dazu zählte unter anderem die Evaluation der Nebenfragestellung, welche Heilraten bei Verwendung von MTA in

supervisierten klinischen Behandlungskursen von Studenten erzielt werden konnten. Die Unterschiede bezüglich der Heilraten zwischen Zahnärzten mit mehrjährigem Arbeitsschwerpunkt auf dem Gebiet der Endodontologie (durchschnittliche Heilrate in dieser Behandlergruppe lag bei 96%) und Zahnärzten ohne mehrjährigen Arbeitsschwerpunkt auf diesem Gebiet (durchschnittliche Heilrate lag bei 85%) waren sowohl nach bi- als auch nach multivariater Analyse signifikant (HR: 0.25 (95% KI [0.09-0.75] p=0.03). Die Heilraten, welche an Zähnen von supervidierten Studenten erzielt werden konnten, lagen bei durchschnittlich 90%. Die Heilraten von im Studentenkurs behandelten apikal offenen Zähnen waren somit tendenziell höher als die Heilraten, welche von Zahnärzten ohne mehrjährigen Arbeitsschwerpunkt auf dem Gebiet der Endodontologie (85%) erzielt wurden. Dies unterstreicht, dass allein der Applikation des MTA-Stopps durch einen endodontologisch erfahrenen Behandler eine besondere prognostische Bedeutung zukommt, weil die MTA-Stopps im Studentenkurs immer von endodontologisch erfahrenen Behandlern appliziert worden waren.

Als ebenfalls eindeutig signifikanter prognostischer Faktor konnte nach uni- und multivariater Analyse die Variable „präoperative apikale Parodontitis“ identifiziert werden (HR 4,59; 95% KI [1,57-13,4] p=0.005). Als „borderline signifikant“ zeigte sich nach bivariater Analyse die Variable „apikal überpresstes MTA“ (HR 2,53; 95% KI [1,01-6,38] p=0.05), eine Variable, welche durch weitere klinische Studien mit noch größeren Fallzahlen erneut evaluiert werden sollte.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Behandlung von apikal offenen Zähnen durch orthograden Verschluss mittels MTA-Stopp eine erfolgversprechende Maßnahme zur Erhaltung dieser Zähne darstellt. Somit kann MTA derzeit als Goldstandard-Material zum orthograden Verschluss von apikal offenen Zähnen bezeichnet werden. Seine Anwendung dürfte in absehbarer Zeit auch an anderen Universitäten im Curriculum der vorklinischen und klinischen Kurse des Zahnmedizinstudiums eingeführt werden, um den Studenten diese neue und erfolgversprechende Behandlungsoption nahe zu bringen.