

Sarah Franziska Hufnagel

Dr. med. dent.

Vergleichende Analyse des Einflusses von Mineral Trioxide Aggregate (MTA) und Kalziumhydroxid auf die Prognose von Zähnen nach direkter Pulpaüberkappung

Fach/Einrichtung: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. dent. J. Mente

Mit dem vorliegenden Studienprojekt sollte der Einfluss der beiden Überkappungsmaterialien Mineral Trioxide Aggregate (MTA; Präparat: ProRoot[®] MTA, Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Schweiz) und Kalziumhydroxid (Ca(OH)₂; Präparat: Hypocal[®] SN, Merz Dental, Lütjenburg, Deutschland) auf die Prognose von Zähnen nach direkter Pulpaüberkappung untersucht werden. Da insbesondere Langzeitergebnisse nach direkter Überkappung von Interesse sind, wurde nach Abschluss von Phase I des Studienprojektes noch eine zweite Phase initiiert. In Phase I waren Patienten nachuntersucht worden, die in der Zeit von Jahr 2001 bis zum Jahr 2006 eine direkte Überkappung erhalten hatten, Phase II berücksichtigte Patienten, die im Zeitraum von 2001 bis 2011 behandelt worden waren. Phase II des Projektes war Inhalt der vorliegenden Dissertation.

Zusätzlich zu der Evaluation des Einflusses von MTA im unmittelbaren Vergleich zu Kalziumhydroxid auf die Prognose von direkt überkappten Zähnen basierend auf der größeren Fallzahl und dem längeren Nachuntersuchungszeitraum, sollten verschiedene potenziell prognostische Parameter untersucht werden, um zu ermitteln, ob sie einen Einfluss auf den Erfolg nach direkter Pulpaüberkappung haben. Hierfür wurde der Zusammenhang der einzelnen potenziell prognostischen Faktoren mit den jeweiligen Erfolgsraten von MTA und Kalziumhydroxid einer ausführlichen statistischen Analyse unterzogen.

Das Probandenkollektiv akquirierte sich aus Patienten, die im Zeitraum der Jahre 2001 bis einschließlich 2011 eine direkte Überkappung der Zahnpulpa mittels MTA oder Kalziumhydroxid in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Mund-, Zahn- und Kieferklinik des Universitätsklinikums Heidelberg erhalten hatten. Aus diesem Kollektiv entsprachen 282 Patienten den Einschlusskriterien, von denen wiederum 205 Patienten (Recall-Rate 73%) mit insgesamt 229 Zähnen zu einer Nachuntersuchung einbestellt werden konnten. Die Befunde im Rahmen der Recall-Untersuchungen wurden durch vier zuvor kalibrierte Untersucher erhoben,

die Auswertung der Röntgenaufnahmen erfolgte stets durch einen weiteren bezüglich des PAI-Index kalibrierten Zahnarzt. Die so evaluierten Daten wurden im Anschluss einer deskriptiven Auswertung und zusätzlich uni- und multivariaten statistischen Analysen unterzogen. Für die univariate Auswertung wurde ein GEE-Modell (MTA-Gruppe) bzw. ein logistisches Regressions-Modell (Kalziumhydroxid-Gruppe) gewählt, die multivariaten Analysen erfolgten ebenfalls mittels GEE-Modell. Das Signifikanzniveau wurde auf 5% festgesetzt.

Der klinisch und radiographisch evaluierte Gesamterfolg betrug in der Gruppe der mit MTA überkappten Zähne 80,5% (95% KI [74,54%-86,46%]), in der Kalziumhydroxid-Gruppe konnte eine erfolgreiche Behandlung nur in 59% (95% KI [46,5%-71,5%]) der Fälle verzeichnet werden. Im Gegensatz zu Phase I dieses Projektes war dieser Unterschied zwischen den beiden Überkappungsmaterialien sowohl in der univariaten Auswertung (OR 2.804; 95% KI [1,46-5.37] $p=0,0018$), als auch in der anschließenden multivariaten Analyse (OR 2,67; 95% KI [1,36-5,25] $p=0,001$) statistisch signifikant.

Die Betrachtung der potenziell prognostischen Faktoren ergab, dass der Parameter „Zeitspanne bis zum Einbringen einer definitiven Restauration“ einen signifikanten Einfluss auf die Prognose der nachuntersuchten direkt überkappten Zähne hat. Ein in der univariaten Auswertung für beide Überkappungsmaterialien gefundener signifikanter Zusammenhang (MTA-Gruppe OR 3,57; 95% KI [1,57-8,13] $p=0,002$; Kalziumhydroxid-Gruppe OR 2,4; 95% KI [0,87-7,41] $p=0,009$) konnte in der folgenden multivariaten Analyse mittels GEE-Modell bestätigt werden (OR 3,18; 95% KI [1,61-6,3] $p=0,004$). Weitere überprüfte potenziell prognostische Parameter erreichten keine statistische Signifikanz.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass langzeitperspektivisch betrachtet MTA verglichen mit Kalziumhydroxid als direktes Überkappungsmaterial besser geeignet ist. Somit besitzt MTA das Potenzial, Kalziumhydroxid als „Goldstandard“-Material für die direkte Überkappung der exponierten Pulpa abzulösen und kann entsprechend für derartige vitalerhaltende Maßnahmen empfohlen werden. Unabhängig von der Art des Überkappungsmaterials sollte zusätzlich darauf geachtet werden, dass die Applikation einer definitiven Restauration unmittelbar im Anschluss an eine direkte Überkappung erfolgen sollte. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie belegen erneut, dass die direkte Überkappung eine wirksame und klinisch indizierte Maßnahme ist, um die exponierte dentale Pulpa gesund und vital zu erhalten.