

Eva Carolin Wirsching
Dr. med. dent.

Vergleich zweier Matrizensysteme in Bezug auf proximale Kontaktstärken in vivo

Geboren am 31.01.1979 in Schwäbisch Hall
Staatsexamen am 05.07.2004 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. dent. C. E. Dörfer

Bei der Verwendung von Kompositen im Seitenzahngebiet gilt die Ausformung eines den funktionellen Anforderungen entsprechenden Approximalkontaktes als schwierig. Dabei spielt die Wahl des verwendeten Matrizensystems eine wichtige Rolle. Das in der heutigen Zahnheilkunde standardmäßig benutzte Vollbandmatrizensystem Tofflemire weist in seiner klinischen Anwendung Unzulänglichkeiten hinsichtlich Stärke und Form des erhaltenen Approximalkontaktes auf. Aus diesem Grund ist die Suche nach alternativen Matrizensystemen zur Erreichung adäquater Approximalkontakte angebracht.

Ziel dieser Studie war der direkte Vergleich des Vollbandmatrizensystems Tofflemire mit dem Teilmatrizensystem Palodent, das sich in vorausgegangenen Studien als sehr effizient erwiesen hat, hinsichtlich der zu erhaltenden Kontaktstärke.

Dazu wurden an 85 konsekutiven Patienten der Abteilung für Zahnerhaltungskunde der Poliklinik Heidelberg 85 Seitenzahnrestorationen mit Approximalbeteiligung mittels lighthärtendem Komposit durchgeföhrt. Per Zufallsprinzip wurde festgelegt, welches der beiden Matrizensysteme verwendet wurde. So kamen das Palodent-Matrizensystem bei 40 Patienten und das Tofflemire-Matrizensystem bei 45 Patienten zur Anwendung.

Die Messung der Stärke des Approximalkontaktes erfolgte indirekt über die Kraft, die benötigt wurde, eine 0,05 mm dicke Stahlmatrize zu verschiedenen Zeitpunkten aus dem Approximalbereich zu entfernen. Dazu wurden sechs Messreihen im Verlauf der Behandlung an fünf verschiedenen Kontaktpunkten durchgeföhrt. Der erste Messdurchgang erfolgte vor Beginn der Behandlung und sollte die Eingangsverhältnisse widerspiegeln. Danach wurde bei jedem Patienten ein Kofferdam derselben Firma zur Trockenlegung des Arbeitsfeldes angelegt und im Anschluss die zweite Messreihe durchgeföhrt. Nach Anlegen des jeweiligen Matrizensystems und erfolgter Verkeilung wurde die dritte Messreihe registriert. Der vierte Messdurchgang erfolgte dann nach dem Legen der Restauration kurz vor Abnahme des Kofferdams. Im Anschluss daran wurden nach Entfernung des Kofferdams und bevor der Proband entlassen wurde nochmals zwei Messreihen durchgeföhrt. Im Rahmen einer Kontrollsituation durchschnittlich 17 Tage später wurde eine letzte Messserie vorgenommen.

Die Messungen fanden am behandelten Zahn sowohl mesial als auch distal statt und an einem zusätzlichen Kontaktpunkt im selben Quadranten. Zur Kontrolle wurden zwei weitere Kontaktstärken der Gegenseite registriert.

Bei Betrachtung der Gesamtdaten aller gelegten Füllungen zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen beiden Matrizensystemen. Am distalen Approximalkontakt wurde ausgehend von $4,27 \text{ N} \pm 2,95 \text{ N}$ bei Verwendung des Tofflemire-Matrizensystems eine Kontaktstärke von $2,88 \text{ N} \pm 1,65 \text{ N}$ erreicht, wohingegen mit Hilfe des Palodent-Matrizensystems ausgehend von $4,43 \text{ N} \pm 3,02 \text{ N}$ eine Kontaktstärke von $5,28 \pm 2,92 \text{ N}$ erreicht werden konnte ($p < 0,001$). Am mesialen Approximalkontakt konnte ebenfalls ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Matrizensystemen festgestellt werden: Die mit Hilfe des Tofflemire-Systems hergestellte Kontaktstärke wurde mit $2,93 \text{ N} \pm 1,83 \text{ N}$ gemessen, im Vergleich dazu betrug die mit Hilfe des Palodent-Systems erzielte Kontaktstärke $4,94 \text{ N} \pm 2,63 \text{ N}$ ($p < 0,001$).

Betrachtete man beide Matrizensysteme getrennt, konnte festgestellt werden, dass bei Verwendung des Palodent-Systems ein stärkerer Kontaktpunkt als der anfänglich vorhandene Kontaktpunkt erreicht werden konnte. So erhöhte sich die Stärke des mesialen Approximalkontaktes um 16 %, die distale Kontaktstärke zeigte eine Erhöhung um 19 %. Die mit Hilfe des Tofflemire-Matrizensystems erhaltenen Kontaktstärken waren nach abgeschlossener Behandlung niedriger als die Ausgangskontaktstärken. Am mesialen Approximalkontakt fand eine Reduktion der Kontaktstärke um 34 % statt, am distalen Approximalkontakt wurde eine Reduktion um 33 % registriert. Die Kontaktstärken der Kontrollseite blieben während der Behandlung annähernd konstant und können somit als Referenzwerte angesehen werden. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Matrizensystemen. Die während des Kontrolltermins 17 ± 14 Tage nach Legen der Restauration gemessenen Kontaktstärken wiesen zwar eine Annäherung der mit den beiden Matrizensystemen erzielten Werte auf, es bestanden jedoch weiterhin signifikante Unterschiede am mesialen Approximalkontakt (Tofflemire: $3,92 \text{ N} \pm 2,74 \text{ N}$, Palodent: $5,27 \text{ N} \pm 2,08 \text{ N}$, $p < 0,05$). Die aus der Studie gewonnenen Erkenntnisse lassen sich zusammenfassen, dass sich mit Hilfe des Teilmatrizensystems Palodent signifikant stärkere Approximalkontakte als mit Hilfe des Vollbandmatrizensystems Tofflemire erhalten lassen. Trotz identischer initialer Kontaktstärken in beiden Gruppen führte die Verwendung des Palodent-Systems zu einer Erhöhung der anfangs vorhandenen Kontaktstärke, wohingegen das Tofflemire-System eine Reduktion der Kontaktstärke bewirkte.