

Paul J. M. Rau
Dr. med. dent.

Einfluss des Kofferdams auf proximale Kontaktstärken in vivo

Geboren am 16.03.1979 in Sathmar
Reifeprüfung am 22.06.1998 in Baden-Baden
Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 1998/99 bis WS 2003/04
Physikum am 21.03.2001 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Staatsexamen am 11.12.2003 an der Universität Heidelberg

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

Das Ziel dieser Studie war es, den Einfluss des Kofferdams auf die approximalen Kontaktstärken während einer Füllungstherapie im Seitenzahnbereich, sowohl bei Füllungen mit Approximalkontaktbeteiligung als auch bei solchen ohne, festzustellen.

Dafür wurde die Kraft ermittelt, die benötigt wurde, um eine 0,05 mm dicke Stahlmatrize zu verschiedenen Zeitpunkten aus dem Kontaktbereich zu entfernen. Die Teilnehmer dieser Studie wiesen alle ein lückenfreies Gebiss und gesundes Parodont auf. Zu jedem Messzeitpunkt befanden sich die Probanden in der gleichen Sitzposition. Im Laufe der Füllungstherapie wurden 6 Messungen an jeweils 5 Kontakten durchgeführt, und 17 Tage später wurde eine weitere Kontrollmessung gemacht. Den Teilnehmern wurde der Kofferdam in den meisten Fällen über einen kompletten Quadranten gelegt, wobei die Messungen der approximalen Kontaktstärken nur im Bereich der Seitenzähne durchgeführt wurden. Gemessen wurde an dem zu behandelnden Zahn sowohl mesial als auch distal und an einem weiteren Kontaktpunkt im Seitenzahnbereich. Zur Kontrolle wurden auf der Gegenseite an zwei entsprechenden Stellen ebenfalls die Kontaktstärken gemessen. Nach erfolgter Lokalanästhesie und kurz bevor der Kofferdam appliziert wurde führte man die erste Messreihe durch. Unmittelbar nach der Kofferdamapplikation, nach durchschnittlich 11 Minuten, erfolgte eine zweite Messreihe. Anschließend wurde die Kavität präpariert und verkeilt, wonach die dritte Messreihe vorgenommen wurde. Kurz vor und gleich nach dem Entfernen des Kofferdams wurden die approximalen Kontaktstärken an allen Stellen nochmals gemessen. Bevor der Proband entlassen wurde hat man die letzte Messreihe in dieser Sitzung durchgeführt, und 17 Tage später hat man eine Kontrollmessserie vorgenommen.

In der Untersuchung ließ sich feststellen, dass nach Applikation des Kofferdams die approximale Kontaktstärke von $2,26 \text{ N} \pm 1,45 \text{ N}$ signifikant ($p < 0,0005$) auf $3,83 \text{ N} \pm 2,34 \text{ N}$ angestiegen ist, was eine Differenz von durchschnittlich $1,57 \text{ N}$ bedeutet. Im Gegensatz dazu veränderte sich der entsprechende Kontroll-Kontaktpunkt auf der Gegenseite nur im Bereich der Intrarater-Varianz von $\pm 0,2 \text{ N}$, betrug die erste Messung beispielsweise $2,46 \text{ N} \pm 1,20 \text{ N}$ und die zweite $2,61 \text{ N} \pm 1,21 \text{ N}$, entspricht das einem Unterschied von $0,15 \text{ N}$. Eine umgekehrte Entwicklung ließ sich kurz vor und sofort nach Entfernen des Kofferdams erkennen. Dabei fiel der zuerst gemessene Wert von $3,54 \text{ N} \pm 1,87 \text{ N}$ sofort nach Entfernen des Kofferdams signifikant auf $2,31 \text{ N} \pm 1,35 \text{ N}$. Auch hier bewegte sich die Kontrollseite nur im Bereich der Intrarater-Varianz. Wenn nur die Entwicklung der Approximalkontaktstärke bei der Behandlung von Kavitäten ohne Beteiligung des Approximalkontaktes beobachtet wird, lässt sich abermals der Anstieg der Kontaktstärken erkennen, wobei man in dem Fall sagen kann, dass diese Veränderungen nur mit dem Kofferdam zu tun haben. Da der Kontaktpunkt nicht in die Kavität einbezogen wurde, kann man auch von keinem zusätzlichen Einfluss ausgehen. Die Kontaktstärke stieg von $3,12 \text{ N} \pm 1,36 \text{ N}$ signifikant ($p < 0,0005$) auf $5,12 \text{ N} \pm 2,27 \text{ N}$ nach dem Legen des Kofferdams an (s. Tab.6). Der Kontrollmesspunkt bewegt sich mit einer Differenz von $0,16 \text{ N}$ innerhalb der Intrarater-Varianz. Kurz vor der Entfernung des Kofferdams betrug der Wert $4,63 \text{ N} \pm 1,96 \text{ N}$ und fiel sofort danach auf $3,10 \text{ N} \pm 1,37 \text{ N}$.

Die approximalen Kontaktstärken werden durch die Applikation des Kofferdams verstärkt, was bedeutet, dass die Rekonstruktion eines adäquaten Kontaktpunktes unter Kofferdam erschwert wird. Um diesen in physiologischer Weise herzustellen, muss der Behandler bei Kofferdamanwendung die Zähne verkeilen, damit der Kontaktpunkt stark genug ist und nach der Entfernung des Kofferdams nicht aufgelöst wird. Zusätzlich konnte eine Tendenz zur Regeneration auf die ursprünglichen Kontaktstärken erkannt werden. Das heißt, dass wahrscheinlich ein Mechanismus vorliegt, der versucht die Approximalkontaktstärken konstant zu halten.