

Kirsten Weidtmann
Dr. med. dent.

Experimentelle Untersuchung zur Reinigungsmöglichkeit tunnelierter Zähne

Geboren am 01.03.1965 in Heidelberg
Reifeprüfung am 23.05.1984 in Sandhausen
Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 1985/86 bis SS1990
Physikum am 14.03.1988 an der Universität Heidelberg
Staatsexamen am 02.01.1991 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Hans Jörg Staehle

Eine häufige Komplikation des Verlaufs einer marginalen Parodontitis stellt die Exposition der Furkationseingänge der Wurzeln dar. Bei Vorliegen eines Furkationsbefalls sind spezielle Therapieformen zur Beherrschung der marginalen Parodontitis erforderlich. Eines dieser Verfahren, die Tunnelierung, zielt auf eine Umgestaltung der interradikulären Wurzeloberflächen, damit sie vom Patienten im Rahmen seiner täglichen Mundhygiene gereinigt werden können. Ziel der Arbeit war es, bei extrahierten Molaren in einer „in vitro“ Studie einen Grad III-Furkationsbefall zu simulieren und herauszufinden, welche Mundhygienehilfsmittel zur Reinigung der Furkation geeignet sind. Für die Untersuchung wurden 8 extrahierte OK- und 5 UK-Molaren unterschiedlicher Furkationsmorphologie gewählt und diese der Furkation folgend vertikal durchtrennt, nachdem die anatomische Relation der Wurzeln in einem speziell entwickelten Splitcastmodell fixiert worden war. Auf diese Weise konnten die einzelnen Zahnfragmente während der Reinigung in ihrer ursprünglichen Relation zueinander fixiert, zur Inspektion der interradikulären Flächen jedoch separiert werden. Die Zähne wurden zunächst mit einem Farbindikatorspray beschickt. Nach Reinigung der oralen und vestibulären Anteile mit einer herkömmlichen elektrischen Zahnbürste wurde die erzielte Ausgangssituation in einem standardisierten Aufbau mittels einer CCD-Kamera für jede Oberfläche getrennt registriert. Nach Reposition der jeweiligen Zahnfragmente erfolgte die Reinigung der interradikulären Flächen wahlweise mit zwei manuellen Interdentälbürsten (konische und zylindrische Form), zwei Spezialzahnseiden (Superfloss[®] und Paro[®] brush&floss) und zwei maschinellen Hilfsmitteln (maschinelle Interdentälbürste und Interclean ID2). Anschließend wurden die interradikulären Flächen erneut registriert und mit Hilfe einer Bildauswertungssoftware der prozentuale Anteil des verbliebenen Restbelages bestimmt. Je Hilfsmittel und Zahn wurden 5 Messungen erhoben. Aus den Werten wurden Mediane sowie obere und untere Quartile berechnet und mit Hilfe des *Friedman*-Tests für verbundene Stichproben auf statistisch signifikante Unterschiede untersucht. Das Signifikanz-Niveau wurde mit $p \leq 0,05$ festgelegt. Es zeigte sich, daß im UK manuelle Interdentälbürsten am besten geeignet sind, wobei die zylindrische Form mit 5% Restbelag geringe Vorteile gegenüber der konischen Interdentälbürste mit 7% Restbelag hatte. Zwischen beiden Formen bestanden jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede. Die maschinelle Interdentälbürste reinigte mit 9,5% Restbelag etwas uneffektiver. Die beiden Spezialzahnseiden (Superfloss[®] 60%, Paro[®] brush&floss 62%) und das maschinelle Hilfsmittel Interclean ID2 (83%) zeigten zwar eine statistisch signifikante Belagsreduktion,

erreichten aber nicht annähernd die Ergebnisse der Interdentalbürsten. Im OK dagegen reinigte die maschinelle Interdentalbürste mit 14% Restbelag am besten, gefolgt von der konischen Interdentalbürste mit 20% und der zylindrischen Interdentalbürste mit 24,5%. Hier reinigten Superfloss[®] mit 44% und Paro[®] brush&floss mit 26,5% deutlich besser als im UK, zeigten jedoch teilweise sehr uneinheitliche Ergebnisse bei den verschiedenen Furkationsausprägungen. Das maschinelle Hilfsmittel Interclean ID2 ließ im OK noch 89% Restbelag zurück. Bei Betrachtung der einzelnen Flächen zeigte sich im OK, daß auch die palatinalen Flächen von den Interdentalbürsten entgegen vorheriger Vermutungen suffizient gereinigt werden können (IB masch 9%, IB kon 18%, IB zyl 23%), wobei die Gesamtmorphologie der einzelnen Zähne berücksichtigt werden muß. So erreichten in schmalen Furkationen manuelle Interdentalbürsten nicht annähernd die gleichen Ergebnisse wie in mittleren Furkationen. In dieser Situation war die maschinelle Interdentalraumbürste das geeignete Hilfsmittel. Dagegen führten in breiten Furkationen die manuellen Interdentalbürsten zu schlechteren Ergebnissen. Im UK wurden besonders die mesialen Flächen von den Interdentalbürsten besonders gut im Verhältnis zu den Spezialzahnseiden gereinigt. Aus den Ergebnissen lassen sich unter Vorbehalt der eingeschränkten Übertragbarkeit auf die klinische Situation folgende Schlußfolgerungen für die Reinigungsfähigkeit von Grad III-Furkationen ableiten: Im UK sollte die Tunnelierung als schonendes Therapieverfahren bei furkationsbefallenen Molaren immer dann angewendet werden, wenn das Einführen einer zylindrischen Interdentalbürste möglich ist. Dabei ist die Reinigung auch ausgeprägter Wurzelkonkavitäten oder außergewöhnlicher Wurzelkonstellationen ausreichend möglich. Im OK führt die Tunnelierung unter günstigen Bedingungen ebenfalls zu Verhältnissen, die der Patient reinigen kann. Aufgrund der schwierigeren anatomischen Gegebenheiten sind hier maschinelle Interdentalraumbürsten empfehlenswert. Voraussetzungen sind in jedem Fall palatinal gut zugängliche Furkationen, eine ausreichend weite Mundöffnung und eine hohe manuelle Geschicklichkeit des Patienten.