

Anne Maximiliane Aufrecht-Schindwein
Dr. med. dent.

In vitro Vergleich approximaler Demineralisationen vor und nach minimalinvasiver Therapie anhand von digitalen Bissflügelaufnahmen

Fach/Einrichtung: Mund-Zahn-Kieferheilkunde
Doktormutter : Prof. Dr.med. Dr. med. dent. Ti-Sun Kim

Die klinische Kariesdiagnostik, speziell die Detektion von approximalen kariösen Läsionen, ist mit einer alleinigen klinischen Inspektion recht schwierig. Derzeit gilt als Goldstandard für die Diagnose einer kariösen Läsion im Approximalraum und die Verlaufskontrolle die standardisierte Bissflügelaufnahme. Daher wird in der Studie unter Verwendung von standardisierten Bissflügelaufnahmen folgenden Fragestellungen nachgegangen:

Welchen Einfluss hat die Größe der Ausgangsläsion auf den endgültigen Substanzverlust bei der invasiv-restaurativen Therapie? Wie groß ist der Verlust an gesunder Zahnhartsubstanz bei der invasiv-restaurativen Therapie?

Wodurch wird die Größe der bei der Therapie entstandenen Kavität maßgeblich beeinflusst?

In der vorliegenden Studie wurde untersucht, wie stark eine durch Demineralisation hervorgerufene Läsion der Zahnhartsubstanz durch eine minimalinvasive Therapie erweitert wird. Dazu wurden Zahnreihen gesunder humaner Zähne in Kunststoffblöcken hergestellt, bei denen in den Approximalräumen unterhalb der interdentalen Kontaktpunkte demineralisierte Läsionen durch Einlagerung der Zähne in einer Plaquelösung erzeugt wurden. Diese Läsionen wurden standardisiert röntgenologisch vermessen und anschließend minimalinvasiv therapiert. Schließlich erfolgte eine zweite standardisierte Bissflügel-Röntgenaufnahme, auf welcher die Läsionsgröße der restaurativ versorgten Kavität erneut vermessen wurde. In die Auswertung konnten 27 kariöse Läsionen einbezogen werden.

Die Ergebnisse für die beiden Hauptparameter lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Zu Punkt 1:

Betrachtet man die Ergebnisse der Korrelationskoeffizienten für die Zusammenhänge zwischen der Ausdehnung approximal-pulpal vor und nach der Therapie in mm ($R=0,71$, $p < 0,0001$), erkennt man, dass nach der Therapie eine Tendenz zu einer größeren Ausdehnung in dieser Richtung vorliegt. Hohe negative Korrelationskoeffizienten ergaben sich für die Zusammenhänge der approximal-pulpalen Ausdehnung vor der Therapie mit der prozentualen Differenz dieser Ausdehnung zu dem posttherapeutischen Zustand ($R=-0,56$; $p = 0,0025$). Das negative Vorzeichen des Korrelationskoeffizienten bedeutet, dass mit zunehmender initialer Ausdehnung der Läsion die relative Erweiterung der Läsion durch die Therapie tendenziell abnahm.

Für eine weitere Beurteilung des Einflusses der initialen Läsionsgröße auf die Entwicklung der Läsionsgröße nach der Therapie wurde das Verhältnis der Läsionsgrößen in approximal-pulpaler Richtung nach der Therapie vs. vor der Therapie gebildet und die deskriptiven Kenngrößen dieses Verhältnisses in den 4 Gruppen D1 bis D4 aus Kap.1.2.3 (Tabelle 9) gegenübergestellt. (Das Verhältnis sank mit steigender Gruppennummer deutlich von median 1,72 in D1 auf 1,27 in D4. Daraus lässt sich schließen, dass der Verlust an gesunder Zahnhartsubstanz durch die Therapie umso geringer war, je größer die Demineralisation vor der Therapie war. Der Unterschied zwischen den Gruppen war mit $p = 0,0048$ statistisch

signifikant, wobei der Post-Hoc-Test insbesondere den Unterschied zwischen den Gruppen D1 und D3 als statistisch signifikant nachwies ($p = 0,0029$).

Zu Punkt 2:

Der maßgebliche Faktor, der die Kavitätengröße nach der invasiven Therapie beeinflusst, ist die Zugangskavität. Der Substanzverlust von okklusal ist umso größer, je kleiner die Läsionsgröße ist, da mehr gesunde Zahnhartsubstanz verloren geht, bis die demineralisierte Läsion entfernt werden kann.

Die gemessenen Werte in okklusal-apikaler Richtung lagen vor der Intervention im Mittel bei 3,27mm, nach der Intervention bei einem Mittelwert von 5,04mm. Für die Ausdehnung in approximal-pulpaler Richtung lagen die Werte vor der Intervention bei einem Mittelwert von 1,94mm und nach der Intervention bei einem Mittelwert von 2,48mm. Die relative mediane Vergrößerung der Läsion lag in okklusal-apikaler Richtung bei 42% und in approximal-pulpaler Richtung bei 28.8%.