

Navina Elisa Heuschmid

Dr. med. dent.

Verschleiß zweier Prothesenzahnmaterialien bei Patienten mit Totalprothesen – eine randomisierte, klinische Studie

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. P. Rammelsberg

Ziel der Studie war die quantitative Ermittlung des Kauflächenverschleißes neuentwickelter Prothesenzähne aus DCL-II im Vergleich zu einer Kontrollgruppe aus DCL-I (Split-Mouth-Methode) nach 6, 12, 18 und 24 Monaten Tragedauer.

Weitere Studienziele waren die Untersuchung des Einflusses von Alter und Geschlecht der Probanden und Lokalisation der Prothesenzähne (Oberkiefer vs. Unterkiefer, Prämolaren vs. Molaren) auf den okklusalen Verschleiß sowie das Verschleißverhalten über die Zeitdauer der Untersuchung ($t_1=6$ Monate, $t_2=12$ Monate, $t_3=18$ Monate, $t_4=24$ Monate).

Insgesamt wurden 12 Personen in die Studie aufgenommen. Das Durchschnittsalter der Probanden zu Studienbeginn betrug $74,5 \pm 10$ Jahre. Sieben der 12 Patienten waren weiblich, 5 männlich. Alle im Rahmen der Studie eingegliederten Totalprothesen wurden durch Zahntechniker des Universitätsklinikums Heidelberg, Poliklinik für Zahnärztlichen Prothetik, hergestellt.

Zur Messung des okklusalen Verschleißes der Prothesenzähne erfolgten Abformungen der Prothesen nach der Eingliederung und nach 6, 12, 18 und 24 Monaten. Die mittels dieser Abformungen hergestellten Superhartgipsmodelle wurden durch einen Laserscanner (Laserscan 3D, Willytec-SD Mechatronic) digitalisiert. Anschließend wurden die eingescannten Daten mit Hilfe der Software Match 3D (Willytec-SD Mechatronic) ausgewertet und der Verschleiß quantifiziert.

Hierbei wurde zwischen dem okklusalen Verschleiß der Gesamtkaufläche und dem Verschleiß im Bereich okklusaler Kontaktpunkte (OCA-Verschleiß) unterschieden. Des Weiteren wurde zwischen dem mittleren und dem maximalen Verschleiß unterschieden.

Für den mittleren Verschleiß der Gesamtkaufläche nach 24 Monaten ergaben sich für das Material DCL-I Verschleißwerte von $26 \pm 36 \mu\text{m}$, für DCL-II von $25 \pm 29 \mu\text{m}$. Der maximale okklusale Verschleiß nach 24 Monaten wurde für DCL-I mit $139 \pm 124 \mu\text{m}$ und für DCL-II mit $117 \pm 80 \mu\text{m}$ ermittelt.

Der maximale Verschleiß im Bereich der okklusalen Kontaktpunkte (OCA-Verschleiß) lag für beide Materialien über den Verschleißwerten der Gesamtkaufläche. Mit $170 \pm 125 \mu\text{m}$ lag der Verschleiß von DCL-I leicht über dem von DCL-II mit $137 \pm 77 \mu\text{m}$.

Obwohl die Verschleißwerte für das Prothesenzahnmaterial DCL-II tendenziell geringer ausfielen konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Um den Einfluss des Prothesenzahnmaterials (DCL-II vs. DCL-I), sowie weiterer Faktoren (Geschlecht, Alter, Messzeitpunkt) auf den okklusalen Verschleiß zu untersuchen, wurde ein multivariates, gemischtes Regressionsmodell mit den Patienten als „random effect“ verwendet. Alle Hypothesen wurden auf der Basis eines 95 %-Konfidenzintervall geprüft. Das Signifikanzniveau wurde mit $p < 0,05$ angenommen.

Die Ergebnisse der statistischen Analyse mittels Regressionsmodell ergaben einen signifikanten Einfluss der Faktoren Geschlecht, Alter und Messzeitpunkt auf den Verschleiß. Weibliches Geschlecht und höheres Alter zeigten sich als verschleißprotektive Faktoren.

Mit Hilfe des Regressionsmodells wurden Verschleißvorhersagen für verschiedene Patientengruppen getroffen. Diese errechneten Vorhersagen ergaben einen höheren zu erwartenden Verschleiß für männliche Totalprothesenträger im Vergleich zu gleichaltrigen Totalprothesenträgerinnen und für ältere Patienten im Vergleich zu Jüngeren.