

Tanja Weiß
Dr. med. dent.

Kauflächenverschleiß von Prothesenzähnen und Doppelkronen nach einem Jahr Tragedauer

Geboren am 03.10.1975 in Mannheim
Staatsexamen am 01.12.2004 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferklinik
Doktorvater: Prof. Dr. rer. nat. H. Gilde

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den In-vivo-Kauflächenverschleiß von Kunststoffzähnen und Doppelkronen nach einem Jahr Tragedauer zu messen sowie mögliche Einflussfaktoren auf das Verschleißverhalten zu identifizieren.

Hierfür wurden, aus einer zu Studienbeginn aus 30 Patienten bestehenden Kohorte, bei 17 Patienten insgesamt 113 Prothesenzähne und 8 Doppelkronen nachuntersucht. Die Prothesenzähne waren in 7 Total- bzw. Coverdenture-prothesen und in 11 Teilprothesen verankert, die im Rahmen des Studentenkurses Zahnersatzkunde II an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Heidelberg hergestellt und eingegliedert worden waren. Vier der 8 untersuchten Doppelkronen hatten kunststoffverblendete Kauflächen, 4 waren unverblendet und hatten Metallkauflächen. Im Rahmen der Nachuntersuchung nach einem Jahr wurden die Prothesenzähne und Doppelkronen abgeformt und Gipsreplikas angefertigt. Anschließend erfolgte die dreidimensionale Erfassung der Kauflächen unter Verwendung des Laserscan 3D (Willytec, München). Die gewonnenen Datensätze wurden mit dem Programm „Match 3D“ (Willytec, München) ausgewertet. Dabei erfolgte die Verschleißbestimmung durch Überlagerung der 3D-Daten des Ausgangsbefundes mit den 3D-Daten der Nachuntersuchung nach einem Jahr mittels eines mathematischen Algorithmus. Der durchschnittliche Höhenverlust der gesamten Kaufläche wurde auf diese Weise berechnet.

Für die Prothesenzähne ergab sich nach einjähriger Tragedauer ein mittlerer Höhenverlust der gesamten Kaufläche von $-34,5 \pm 30,3 \mu\text{m}$ (Median $-27,3 \mu\text{m}$). Die 4 Doppelkronen mit einer kunststoffverblendeten Kaufläche wiesen einen Verschleiß von $-20,2 \pm 21,5 \mu\text{m}$ (Median $-24,3 \mu\text{m}$) auf. Für die 4 Doppelkronen mit einer Metallkaufläche ergab sich ein Verschleißwert von

-22,8 ± 28,3 µm (Median -12,4 µm) nach einem Jahr Tragedauer. Es konnte kein signifikanter Unterschied im Verschleißverhalten von Prothesenzähnen, verblendeten und unverblendeten Doppelkronen nachgewiesen werden.

Zur Ermittlung, welche Faktoren das Verschleißverhalten der Prothesenzähne beeinflussen, wurden bei den Prothesenzähnen Untergruppen gebildet und der Verschleiß in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten, der Art des Zahnersatzes, der Antagonisten und der Okklusion untersucht. Ein signifikanter Einfluss des Geschlechtes auf den Verschleiß von Prothesenzähnen konnte nicht nachgewiesen werden.

Prothesenzähne in partiellen Prothesen wiesen, verglichen mit Prothesenzähnen in Totalprothesen, einen leicht höheren Verschleiß auf. Aufgrund der individuellen Unterschiede mit großer Streuung der ermittelten Verschleißdaten, konnte jedoch auch hier kein statistisch signifikanter Unterschied gefunden werden.

Die Auswertung des Verschleißes der Prothesenzähne unter dem Aspekt der antagonistischen Situation ergab einen Trend zu höherem Verschleiß bei parodontal abgestützten Antagonisten (natürliche Zähne und festsitzender Zahnersatz). Tendenziell höherer Verschleiß wurde für Antagonisten mit keramischen Kauflächen und Kunststoffverblendungen im Vergleich zu antagonistischen Prothesenzähnen festgestellt. Aufgrund der geringen Fallzahlen in den einzelnen Untergruppen und der relativ großen Streuung der Ergebnisse, unterschieden sich auch hier die Ergebnisse nicht signifikant.

Die Betrachtung des Verschleißes in Abhängigkeit von mittels Shimstock-Folie nachweisbaren statistischen Okklusionkontakten ergab keinen Zusammenhang zwischen Okklusion und Verschleiß, d.h. die Höhe des Verschleißes war bei Prothesenzähnen mit und ohne statischen Okklusalkontakten vergleichbar.

Unter Beachtung der methodischen Einschränkungen der vorliegenden Studie lässt sich schlussfolgernd feststellen, dass Prothesenzähne sowie verblendete und unverblendete Doppelkronen nach einem Jahr Tragedauer einen klinisch relevanten Verschleiß aufweisen und gegenüber dem vermeintlichen Goldstandard Zahnschmelz in punkto Verschleißfestigkeit unterlegen sind.