

Christine Margaux Melsheimer

Dr. med. dent.

## **Verschleiß von Verblendkunststoffen und Prothesenzähnen bei Patienten mit partiellen Prothesen**

Promotionsfach: Mund- Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. dent. P. Rammelsberg

Die Verschleißfestigkeit von Kronen und Prothesenzähnen ist eine wichtige Voraussetzung für langfristig funktionierenden und ästhetischen Zahnersatz.

Vorliegende klinische Studie untersuchte den Verschleiß von Prothesenzähnen und Kunststoffverblendungen in Teilprothesen nach einer Tragdauer von einem Jahr. Für diese Studie wurden 45 Patienten (20 Frauen, 25 Männer) mit insgesamt 47 partiellen Teilprothesen untersucht. Das Alter der Probanden lag zwischen 41 und 81 Jahren ( $65 \pm 2,8$ ). Insgesamt wurden 207 Zähne ausgewertet, die sich in 165 Prothesenzähnen und 42 Doppelkronen aufteilten.

Zur Verschleißmessung wurden ein Monat nach dem Einsetzen der Teilprothesen und nach einem Jahr Tragedauer Abformungen erstellt, welche dann mit Superhartgips ausgegossen wurden. Mit Hilfe des 3D-Laserscanner der Firma Willytec wurden die Okklusionsflächen dreidimensional vermessen und digitalisiert. Der Verschleiß wurde durch Überlagerung (Matching) der 3D-Datensätze der Baseline- und Recallmodelle durch iterative Annäherung über einen Algorithmus bestimmt. So wurden der mittlere vertikale Höhenverlust der gesamten Okklusionsflächen, der Median (50 %-Quantil) des vertikalen Höhenverlustes und der maximale Höhenverlust (definiert als 2 %-Quantil)

berechnet. Die statistische Auswertung erfolgte deskriptiv und konfirmatorisch mittels Regressionsanalyse.

Nach einem Jahr Tragedauer konnten folgende Ergebnisse ermittelt werden:

	Verschleiß der Prothesenzähne (µm) Mittelwert ± Standardabweichung	Verschleiß der Doppelkronen (µm) Mittelwert ± Standardabweichung
Mittlerer Verschleiß („Mean“)	-27 ± 25	-19 ± 21
Medianer Verschleiß („50% -Quantil“)	-13 ± 22	-10 ± 14
Maximaler Verschleiß (2 %-Quantil)	-176 ± 117	-139 ± 108

Die statistische Auswertung ergab, dass die Prothesenzähne einen signifikant höheren Verschleiß aufwiesen als die verblendeten Doppelkronen ( $p = 0,02$ ).

Darüber hinaus wurde der Einfluß verschiedener Parameter auf den okklusalen Verschleiß untersucht, wie Geschlecht der Probanden, Art des Zahnersatzes (unilaterale Freidendprothesen, bilaterale Freidendprothesen, Schaltsattel), Material (Vitapan-Zähne, Premium-Zähne, Sinfony, Signum), Kiefer (Ober- oder Unterkiefer), Zahnlokalisierung (Prämolar, Molar) und die Situation im Gegenkiefer (parodontale Abstützung, parodontal-gingivale Abstützung, gingivale Abstützung). Es konnte bei den Prothesenzähnen kein signifikanter Unterschied bei den Einflussfaktoren Geschlecht, Art des Zahnersatzes, Art des Materials und Einfluss des Kiefers nachgewiesen werden. Prämolaren-Prothesenzähne wiesen einen höheren Verschleiß auf als Molaren-Prothesenzähne; der Unterschied erreichte jedoch nicht die Signifikanzgrenze ( $p = 0,05$ ). Ein signifikanter Unterschied konnte dagegen bei der Gegenkiefersituation festgestellt

werden. Prothesenzähne ohne Antagonisten hatten einen signifikant geringeren mittleren Verschleiß der Gesamtkaufläche als Prothesenzähne mit gingival, gingival-parodontal und parodontal abgestützten Antagonisten.

Hinsichtlich der Doppelkronen mit Kunststoffverblendung konnte für keinen der untersuchten Faktoren ein signifikanter Einfluss auf den Verschleiß gefunden werden. Der Verblendkunststoff Sinfony (3M Espe) wies allerdings etwa doppelt so viel Verschleiß auf als der Verblendkunststoff Signum (Heraeus Kulzer).

Die Ergebnisse lassen folgende Schlussfolgerung zu:

Der bei partiellen Prothesen auftretende okklusale Verschleiß von Prothesenzähnen ist mit dem in der Literatur beschriebenen Verschleiß bei Totalprothesen vergleichbar. Prothesenzähne zeigten in vorliegender Untersuchung einen signifikant höheren Verschleiß als Verblendkunststoffe. Der okklusale Verschleiß von Prothesenzähnen wird signifikant von der Gegenkiefersituation beeinflusst.

Sowohl die untersuchten Prothesenzähne als auch die Verblendkunststoffe zeigen einen höheren okklusalen Verschleiß im Vergleich mit den in der Literatur angegebenen Verschleißwerten für Zahnschmelz natürlicher Zähne.