

Ute Hierlmeier

Dr. med. dent.

In-vivo-Kauflächenverschleiß von metallfreien Artglass[®]-Kronen im Front- und Seitenzahnggebiet

Geboren am 25.06.1971 in Sebnitz.

Staatsexamen am 26.07.2001 an der Universität Heidelberg.

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. P. Rammelsberg

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den In-vivo-Kauflächenverschleiß von metallfreien Artglass[®]-Kronen im Front und Seitenzahnggebiet nach einem Monat, nach einem Jahr und nach zwei Jahren Tragedauer zu messen.

Es wurden bei 51 Patienten insgesamt 78 Artglass[®]-Kronen nachuntersucht. Es handelt sich dabei um 26 Frontzahnkronen, 26 Prämolarenkronen und 26 Molarenkronen. Die Kronen wurden jeweils nach einem Monat, nach einem Jahr und nach zwei Jahren Tragedauer nachuntersucht. Dazu wurden Silikonabformungen und Gipsreplika angefertigt. Die okklusalen Kontaktpunkte wurden angefärbt und fotografiert. Anschließend erfolgte die dreidimensionale Erfassung der Kauflächen unter Verwendung des Laserscan 3D. Die gewonnenen Datensätze wurden dann mit dem Programm „Match 3D“ ausgewertet. Dabei erfolgte die Verschleißberechnung durch referenzpunktfreie Überlagerung der 3D-Daten des Ausgangsbefundes mit den 3D-Daten der jeweiligen Nachuntersuchung mittels eines mathematischen Algorithmus. Der durchschnittliche Höhenverlust der Gesamtkaufläche, der okklusalen Kontaktpunkte sowie der Stütz- und Scherhöcker wurden auf diese Weise berechnet und statistisch ausgewertet.

Für die Gesamtkaufläche ergab sich ein mittlerer vertikaler Höhenverlust von 0,7 µm bei den Frontzahnkronen, von 6 µm bei den Prämolarenkronen und von 8 µm bei den Molarenkronen nach einem Monat Tragedauer. Nach einem Jahr waren die Verschleißwerte im Mittel auf 5 µm bei den Frontzahnkronen, 13 µm bei den Prämolarenkronen und 18 µm bei den Molarenkronen angestiegen. Nach zwei Jahren stiegen die Verschleißwerte auf 36 µm

bei den Frontzahnkronen, 40 μm bei den Prämolarenkronen und 84 μm bei den Molarenkronen an.

Die Auswertung der okklusalen Kontaktpunkte ergab eine Tendenz zu höheren Abrasionswerten von im Mittel 5 μm für Frontzahnkronen, 9 μm für Prämolarenkronen und 32 μm für Molarenkronen nach einen Monat Tragedauer. Nach einem Jahr Tragedauer stieg der mittlere Verschleiß der okklusalen Kontaktpunkte auf 10 μm bei den Frontzahnkronen, 24 μm bei den Prämolarenkronen und 46 μm bei den Molarenkronen an. Nach zwei Jahren stieg der mittlere Verschleiß auf 31 μm bei den Frontzahnkronen, 45 μm bei den Prämolarenkronen und 103 μm bei den Molarenkronen an.

Für die Prämolarenkronen ergab sich weiterhin ein mittlerer Verschleiß der Stützhöcker von 3 μm und der Scherhöcker von 5 μm nach einem Monat Tragedauer. Nach einem Jahr stiegen die Werte auf 9 μm für die Stützhöcker, 11 μm für die Scherhöcker, und nach zwei Jahren stiegen sie auf 40 μm für die Stützhöcker und 34 μm für die Scherhöcker an.

Der Median des mittleren Verschleißes für die Stützhöcker der Molarenkronen stieg von 15 μm nach einem Monat, über 20 μm nach einem Jahr auf 93 μm nach zwei Jahren an. Für die Scherhöcker stieg der Median des mittleren Verschleißes von 7 μm nach einem Monat, über 13 μm nach einem Jahr auf 87 μm nach zwei Jahren an.

Unter Berücksichtigung des kurzen Beobachtungszeitraums kann geschlussfolgert werden, dass der okklusale Verschleiß von metallfreien Artglass[®]-Kronen für die meisten Front- und Seitenzahnkronen vertretbar ist. Allerdings muss dabei die hohe Streuung der gemessenen Werte berücksichtigt werden.

Betrachtet man die ungünstigsten 25% Quantile, so liegen deren Verschleißwerte deutlich über den in der Literatur angegebenen Verschleißraten von Zahnschmelz.

Für die Zukunft erstrebenswert wäre ein verbessertes Verfahren zur Herstellung der Gipsreplikas, um die Streuung der Messwerte zu verringern und Mittelwertunterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen mit größerer Trennschärfe zu erfassen. Weiterhin sollte die Erfassung der okklusalen Kontaktflächen genauer erfolgen.