

Jan Christoph Uekermann  
Dr. med. dent.

## **Vergleichsstudie einer laseroptischen Untersuchung zum In-vivo-Kauflächenverschleiß von Adoro®-Kronen und Keramikverblendkronen**

Geboren am 06.06.1971 in Erlangen  
Staatsexamen am 30.10.1997 an der Universität Rostock

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde  
Doktorvater: Prof. Dr. med. dent. P. Rammelsberg

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den in-vivo-Verschleiß an metallfreien Adoro®-Kronen mit und ohne Vectris®-Glasfasergerüst zu messen und in Relation zu den Abrasionswerten einer Vergleichsgruppe von Keramikverblendkronen zu setzen.

Hierbei wurden im Zuge einer prospektiven, randomisierten Kohortenstudie 107 Kronen bei 59 Patienten nach einjähriger Liegedauer nachuntersucht und die dabei erhobenen Daten mit den Ausgangsbefunden verglichen.

Untersuchungsgruppe 1 umfing 35 Adoro®-Kronen mit Glasfaserverstärkung durch ein Vectris®-Gerüst, Untersuchungsgruppe 2 schloss 37 Adoro®-Kronen ohne Gerüst ein. Die Kontrollgruppe beinhaltete 35 Keramikverblendkronen.

Alle Kronen wurden an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik angefertigt, die okklusalen Kontaktpunkte wurden intraoral markiert und fotografiert. Anschließend wurden bei Eingliederung sowie bei der Folgeuntersuchung nach einem Jahr Silikonabformungen der Restaurationen genommen und Gipsreplikate hergestellt.

Die Kauflächen wurden mit Hilfe des von der Firma Willytec entwickelten Laserscan 3D® dreidimensional erfasst und digitalisiert. Die gewonnenen Datensätze wurden dann mit dem Programm „Match- 3D®“ weiterbearbeitet. Dabei erfolgte die Verschleißberechnung durch die Überlagerung der 3D-Daten des Ausgangsbefundes mit denjenigen der Folgeuntersuchung durch iterative Annäherung über einen mathematischen Algorithmus. Auf diese Weise wurden der mittlere Höhenverlust der Gesamtkaufläche und der okklusalen Kontaktareale errechnet und statistisch ausgewertet.

Bei den Adoro®-Kronen mit Glasfasergerüst ergab sich ein mittlerer Höhenverlust von 8 µm über die Gesamtfläche und von 45 µm an den okklusalen Kontaktpunkten. Eine anschließende Regressionsanalyse ergab einen signifikanten Unterschied zu den analogen Werten der Kontrollgruppe von Keramikverblendkronen. Bei den Polymerkronen ohne Vectris®-Gerüst wurde ein mittlerer Verschleiß von 7 µm bezogen auf die Gesamtfläche und 39 µm an den Kontaktpunkten gemessen. Bezüglich der Kontrollgruppe war der Verschleißunterschied über die Gesamtfläche hier ebenfalls signifikant, bei der Regressionsanalyse der Ergebnisse an den okklusalen Kontaktarealen wurde das Signifikanzniveau mit  $p = 0.051$  knapp übertroffen. Innerhalb der Untersuchungsgruppen selbst konnte kein signifikanter Verschleißunterschied festgestellt werden.

Unter Berücksichtigung des kurzen Beobachtungszeitraumes von einem Jahr kann geschlussfolgert werden, dass die okklusalen Verschleißwerte von Adoro®-Kronen innerhalb des ersten Trageintervalls signifikant höher als diejenigen von Keramikverblendkronen – dem Goldstandard in der restaurativen Seitenzahn-versorgung - sind. Dabei muss festgehalten

werden, dass die überwiegende Mehrzahl der überprüften Kronen im antagonistischen Kontakt zu Keramikrestorationen stand.

Eine Einschätzung, ob Adoro®-Kronen als verschleißbeständige, definitive Zahnersatzvariante im Seitenzahnggebiet eingesetzt werden können, wird erst im Zuge der Auswertung von Folgeuntersuchungen möglich werden.