

8 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie war die Klärung folgender Frage: Beeinflusst die Anordnung der Kompositinkremente in Form verschiedener Schichttechniken die marginale Integrität zervikal dentinbegrenzter Klasse-II-Restaurationen?

Dazu wurden vier verschiedene Adhäsivsysteme in Kombination mit einem Kompositmaterial bei drei verschiedenen Applikationstechniken – Horizontal-, Diagonal- und Zentripetalschichttechnik – eingesetzt.

In 96 menschliche extrahierte kariesfreie Prämolaren, gelagert in 0,1 % Thymol-Lösung, wurde jeweils eine mesial oder distal liegende standardisierte Klasse-II-Kavität präpariert. Die Ausdehnung jeder Kavität betrug in oral-vestibulärer Richtung 4,0 mm, in peripher-zentraler Richtung 1,5 bis 2,0 mm und in coronal-apikaler Richtung 6,0 mm. Der Schmelzrand wurde angeschrägt. Durch die Kombination der Schichttechniken mit den Adhäsivsystemen ergaben sich 12 Versuchsgruppen, denen randomisiert jeweils 8 Prämolaren zugeordnet wurden.

Folgende Adhäsivsysteme verschiedener Hersteller und Systemkategorien wurden verwendet:

- *OptiBond FL® (Kerr)* – Etch&Rinse-System/ Drei-Schritt-Applikation
- *Excite® (Ivoclar Vivadent)* – Etch&Rinse-System/ Zwei-Schritt-Applikation
- *Clearfil™SE Bond (Kuraray)* – selbstätzendes System/ Zwei-Schritt-Applikation
- *Adper™Prompt L-Pop™ (3M ESPE)* – selbstätzendes System/ Ein-Schritt-Applikation

Das Komposit *Filtek™ Z250 (3M ESPE)* wurde mittels folgender drei Schichttechniken in die Kavität eingebracht, wobei jeweils vier Inkremente appliziert wurden:

- Zentripetalschichttechnik (Schalentechnik)
- Diagonalschichttechnik
- Horizontalschichttechnik

Die Kompositfüllungen wurden unter direkter Sicht mit aluminiumoxid-beschichteten, flexiblen Polierscheiben ausgearbeitet und die Zähne anschließend für 21 Tage in Wasser gelagert. Vor und nach einer thermischen

Wechselbelastung (TWB, 2000 Zyklen, 5° - 55°C) und nach einer mechanischen Belastung im Münchener Kausimulator (125 000 Zyklen / 50 N / 1,7 Hz) wurden von ihnen Repliken angefertigt. Diese wurden mit Epoxidharz ausgegossen und mit Gold besputtert, so dass eine Beurteilung der Randqualität nach definierten Kriterien bei 200facher Vergrößerung im Rasterelektronenmikroskop (REM) mittels quantitativer Randanalyse erfolgen konnte. Zur statistischen Auswertung wurden der KRUSKAL-WALLIS-Test mit BONFERRONI-Adjustierung und der WILCOXON-Test durchgeführt ($p < 0,05$).

Die Auswertung ergab, dass keine der zur Füllungslegung angewandten Schichttechniken die marginale Integrität einer dentinbegrenzten Klasse-II-Restauration signifikant beeinflusst bzw. verbessert. Infolgedessen wurden die Daten der jeweiligen Schichttechniken gepoolt. In Bezug auf das verwendete Adhäsivsystem - einschließlich der verschiedenen Auswertungsbereiche "Rand" und "Ecke" - konnten jedoch signifikante Unterschiede der Randqualität ermittelt werden. Für den horizontal verlaufenden Füllungsrand können folgende Aussagen getroffen werden: Das Drei-Schritt- und Etch&Rinse-System *OptiBond FL* zeigte nach beiden Belastungsphasen (TWB und Kausimulation) sehr hohe Anteile an kontinuierlichen Rändern "Note 1". Ebenso hohe Anteile erzielte das selbstkonditionierende Zwei-Schritt-System *Clearfil SE Bond*. Die Ergebnisse dieser Adhäsivsysteme unterschieden sich nicht signifikant voneinander. Für das in seiner Anwendung vereinfachte Zwei-Schritt- und Etch&Rinse-System *Excite* wurden im Vergleich zu *OptiBond FL* und *Clearfil SE Bond* signifikant schlechterer Randqualitäten ermittelt. Ähnlich geringe Anteile an kontinuierlichen Rändern der "Note 1" zeigte das selbstkonditionierende "All-in-one"-Adhäsiv *Adper Prompt L-Pop*. Es unterschied sich in seinen Ergebnissen nicht signifikant von *Excite*, jedoch signifikant von *OptiBond FL* und *Clearfil SE Bond*.

In dieser Untersuchung kann daher festgestellt werden, dass keine der drei Schichttechniken die Randqualität für das jeweils angewandte Adhäsivsystem signifikant verbessert. Aufgrund der signifikant schlechteren Randqualitäten von *Excite* und *Adper Prompt L-Pop* ist der klinische Einsatz dieser Materialien kritisch zu betrachten. Die Adhäsivsysteme *OptiBond FL* und *Clearfil SE Bond* sind angesichts ihrer sehr guten Ergebnisse in ihrer Wirksamkeit vergleichbar und somit für die Verarbeitung moderner Kompositmaterialien in Verbindung mit der Adhäsivtechnik zu empfehlen.