

Einfluss der Stiftversorgung auf die In-vitro-Bruchfestigkeit und Randqualität von Frontzahnkronen

Rosentritt M, Behr M, Kujat A, Sikora M, Handel G.

Zusammenfassung:

Ziel dieser In-vitro-Untersuchung war es, den Einfluss einer zahnfarbenen Stiftversorgung auf die Bruchfestigkeit und Randqualität von mit Vollkeramikronen versorgten Frontzähnen zu untersuchen.

Material und Methode: 40 obere mittlere Frontzähne wurden endodontisch aufbereitet und mit den faserverstärkten Wurzelstiften Luscent Anchors (Dentatus, USA), Vectris Post (Ivoclar-Vivadent, FL), Para Post Fiber White (Coltene/Whaledent, D), Fibrepost (Generic Pentron, USA) und einem Vollkeramikstift Cosmopost (Ivoclar-Vivadent) als Referenz versehen. Als Präparationsform diente eine abgerundete 1 mm breite zirkuläre Stufe. Der Aufbau wurde standardisiert aus Komposit hergestellt und die Zähne mit adhäsiv befestigten Vollkeramikronen versorgt. Nach Kausimulation wurden die Proben unter einem Winkel von 135° bis zum Bruch belastet. Die Randqualitäten und Bruchmuster wurden im Rasterelektronenmikroskop beurteilt. Ergebnisse: Die vollkeramischen Stiftversorgungen zeigten mit 922 N die signifikant höchsten Bruchfestigkeiten, gefolgt von den Para Post Fiber-Kronen (668 N). Zwischen den Vectris Post- (523 N) und Luscent Anchors- (553 N) Versorgungen wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Die niedrigsten Bruchwerte wurden für Fibrepost- (383 N) Restaurationen erzielt. Die Stiftsysteme zeigten vor Kausimulation über 90% perfekten Rand. Nach Kausimulation war für Fibrepost und Luscent Anchors eine signifikante Verschlechterung der Randqualität festzustellen. Diskussion: Glasfaserverstärkte Stifte zeigten niedrigere Bruchfestigkeiten im Vergleich zu den Vollkeramikstiften. Nach Kausimulation verschlechterten sich die Randqualitäten einiger Kronen mit Glasfaserstift signifikant. Die untersuchten Systeme zeigen für eine klinische Anwendung vielversprechende Ergebnisse.

Fracture resistance and marginal integrity of post and core restorations with all-ceramic crowns

Summary:

The aim of this investigation was to compare and rank the fracture resistance and marginal integrity of translucent post and core restorations with all-ceramic crowns. Five groups of eight maxillary incisors were restored with four fiber-reinforced composite (FRC) posts and one all-ceramic reference post. Composite cores were provided and all-ceramic crowns were adhesively luted. After artificial aging, the fracture resistance of the restored teeth was determined. The marginal adaptation of the restorations at the interfaces between cement-tooth and cement-crown was evaluated with scanning electron microscopy using replica specimen before and after aging. The significantly highest fracture resistance was found for the reference all-ceramic post restorations (922 N). The FRC restorations were ranked according to fracture force as follows: Para Post Fiber (668 N), Luscent Anchors (553 N), Vectris Post (523 N) and Fibrepost (383 N). Before aging, all systems showed about 90% perfect margin. After aging, the marginal adaptation of Fibrepost and Luscent Anchors crowns deteriorated significantly. FRC post systems showed a lower fracture resistance than comparable all-ceramic post-restorations. Artificial aging resulted in a marginal decrease for the FRC systems Fibrepost and Luscent Anchors. All systems showed promising results for a further clinical application.