

Vergleich der Randqualität und Bruchfestigkeit dreigliedriger

Brücken aus Vollkeramik

Rosentritt M, Behr M, Kolbeck C, Handel G.

Zusammenfassung:

Ziel dieser Studie war die vergleichende Untersuchung der Bruchkraft und Randqualität von 3-gliedrigen vollkeramischen Seitenzahnbrücken auf humanen Molaren nach künstlicher Alterung. Hierzu wurden jeweils 8 Brücken aus der computergefertigten Zirkoniumdioxidkeramik Cercon (DeguDent) und aus der im Elektrophoreseverfahren gefertigten Wolceram-Al₂O₃-Keramik (Wolceram) hergestellt und adhäsiv befestigt. Als Referenz wurde eine handgeschlicktete Al₂O₃-Keramik Inceram (Vita Zahnfabrik) verwendet, über deren klinisches Verhalten Daten vorliegen. Alle Brücken wurden einer künstlichen Alterung (1.2 Mio. x 50 N und 6000 x 5°C/55°C) im Kausimulator unterworfen und anschließend wurde die Bruchkraft der Brücken sowie deren Randadaptation im Vergleich zur Situation vor Alterung im Rasterelektronenmikroskop untersucht. Die Cerconbrücken zeigten mit 1331 N im Median die signifikant höchsten Bruchkräfte bei Belastung im Zwischenglied, gefolgt von Wolceram mit 575 N und Inceram mit 334 N. Die Randqualitäten am Übergang von Zement zum Zahn lagen bei Cercon und Wolceram vor und nach Kausimulation über 95% perfekter Rand, bei Inceram zwischen 91% vor Simulation und 87% nach Simulation. Am Übergang zwischen Zement und Brücke wurden für Cercon und Wolceram vor und nach der Alterung Werte über 94% perfekter Rand gefunden, für Inceram 90% vor bzw. 76% nach Kausimulation. Sowohl die Bruchkräfte als auch die Resultate der Randqualität unterstreichen die klinischen Erkenntnisse, dass Inceram nicht für Molarenbrücken geeignet ist. Der direkte Vergleich der Materialien zeigt für die Zirkoniumdioxidkeramik Cercon eine prinzipiell gute Eignung für dreigliedrige Seitenzahnbrücken, für Wolcerambrücken eine deutliche Indikationseinschränkung für die Anwendung im Seitenzahnbereich.

Marginal adaptation and fracture resistance of all-ceramic FPDs

Summary:

The aim of this study was to compare the fracture force and marginal adaptation of three-unit posterior fixed partial dentures (FPDs) after aging in an artificial oral environment. Eight bridges were made of a computer manufactured (CAM) zirconia-ceramic Cercon (DeguDent, D) and an electrophoresis-made Al₂O₃-ceramic (Wolceram, D). Al₂O₃-slip-technic-ceramic Inceram (Vita Zahnfabrik, D) was used as a reference because of the availability of clinical data. Fracture force and marginal adaptation of the adhesively bonded FPDs were investigated after artificial aging (1.2 Mio. x 50 N und 6000 x 5°C/55°C). The Cercon FPDs showed the highest fracture force of 1331 N. Wolceram FPDs had median values of 575 N and Inceram bridges of 334 N. At the interface cement to tooth, the share of perfect margin was higher than 95% for Cercon and Wolceram FPDs before and after aging. Inceram showed values of 91% (before) and 87% (after aging). At the cement-FPD interface median results were higher than 94% before and after aging for Cercon and Wolceram, only Inceram showed results of 90% before and 76% after aging. The results underline the clinical findings, where Inceram is restricted to anterior bridge applications. Comparing the in-vitro data of the investigated FPDs culminates in a limited indication for Wolceram molar bridges and no limitations for Cercon-zirconia for a posterior three-unit bridge application.