

Bruchfestigkeit von dreigliedrigen Brückenprovisorien – eine In-vitro-Studie

Lang R, Rosentritt M, Handel G.

Zusammenfassung:

Ziel dieser Studie war die Untersuchung der Bruchfestigkeit von dreigliedrigen Brückenprovisorien vor und nach Belastung im Kausimulator. Mit den Bis-Acryl-Kompositen Protemp 3 Garant, Structur Premium, Luxatemp und Systemp. c&b sowie dem Polyethylmethacrylat-Kunststoff Snap wurden jeweils zwanzig dreigliedrige Brückenprovisorien hergestellt und auf Co-Cr-Mo-Stümpfen befestigt. Von jedem Material wurden 10 Brücken für 14 Tage in destilliertem Wasser gelagert und anschließend einer Kausimulation unterzogen. 10 weitere Brücken von jedem Material wurden als Kontrollgruppe für 24 Stunden in destilliertem Wasser gelagert. Nach Kausimulation bzw. Wasserlagerung wurde für alle Brücken mittels einer Universalprüfmaschine die Bruchfestigkeit ermittelt. Die untersuchten Materialien zeigten nach 24 h Wasserlagerung Bruchfestigkeitswerte zwischen 553 N und 1001 N, die höchsten Werte wurden für Structur Premium gefunden. Nach Kausimulation waren zwischen den Bis-Acryl-Kompositen keine signifikanten Unterschiede in der Bruchfestigkeit erkennbar. Bei den Brücken des Polyethylmethacrylat-Materials Snap führte die Kausimulation zu irreversibler Durchbiegung und Lösen vom Pfeilerzahn. Die Ergebnisse der Kausimulation und der Bruchfestigkeitsuntersuchung zeigen, dass die untersuchten aktuellen Bis-Acryl-Komposite ähnlich hohe Biege- und Bruchfestigkeiten aufweisen. Diese Materialien eignen sich somit im Gegensatz zu dem untersuchten Polyethylmethacrylat-Kunststoff auch für den Einsatz als Langzeitprovisorium.

In vitro fracture resistance of provisional three-unit fixed partial dentures

Summary:

The aim of this study was to compare the fracture strength of several commercial interim fixed partial denture (FPD) materials under conditions in an artificial oral environment. Twenty identical three-unit fixed partial dentures of the poly-ethyl-methacrylate material Snap and the composite based materials Protemp 3 Garant, Structur Premium, Luxatemp, and Systemp.c&b were cemented on Co-Cr-alloy dies. Ten FPDs of each material were stored for 14 days in distilled water and artificially aged. Ten FPDs of each material were stored for 24 h in distilled water as a control group. Fracture resistance was determined using a universal testing machine (Zwick 1446). The tested interim materials showed initial (24 h) fracture values between 553 N and 1001 N. During artificial aging the poly-ethyl-methacrylate FPDs (Snap) failed due to irreversible deflection. No composite FPDs failed due to fracture during artificial aging. The remaining FPDs showed fracture values of 776 N for Luxatemp, 745 N for Protemp 3 Garant, 866 N for Structur Premium and 694 N for Systemp c&b. The poly-ethyl-methacrylate FPDs showed poor stability during artificial aging whereas for the composite FPDs the highest strength values in combination without fracture were found.