

Rafał Brożek¹, Zuzanna Buchwald², Adam Voelkel², Barbara Dorocka-Bobkowska¹

¹ Katedra Protetyki Stomatologicznej i Gerostomatologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej, Politechnika Poznańska

Analiza głębokości utwardzania różnych typów materiałów wzmocnionych włóknem z wykorzystaniem spektroskopii w podczerwieni.

Cel pracy:

FRC (ang. Fiber reinforced composites) są stosowane do bezpośredniej lub pośredniej odbudowy tkanek zęba, dodanie włókien wzmacniających może jednak negatywnie wpłynąć na przebieg procesu ich polimeryzacji. Celem badania była ocena stopnia konwersji (DC) wybranych materiałów FRC.

Materiały i metody:

Do badania zakwalifikowano: Włókno kompozytowe (Arkona), Podwiązka (Arkona), Dentapreg (Dentapreg), everStick (GC Corporation) oraz Interlig (Angelus), wzmocnione włóknami różnego typu (polietylenowe, paraaramidowe, szklane). Próbkę utwardzano lampą LED przez 20 s (metoda bezpośrednia) lub w komorze polimeryzacyjnej przez 3 min (metoda pośrednia). Oznaczono stopień konwersji i stabilność termiczną metodą spektroskopii FT-IR oraz termograwimetrycznie.

Wyniki:

DC wynosił od ok. 18% do 64%. Wyższe wartości uzyskano przy utwardzaniu pośrednim dla części materiałów. Stabilność termiczna wzrastała po utwardzeniu od 222,65°C do 358,67°C.

Wnioski:

Badane materiały osiągają właściwy poziom konwersji bez względu na rodzaj zastosowanego włókna. Metoda utwardzania może jednak wpływać na efektywność polimeryzacji. Po utwardzeniu wzrasta stabilność termiczna FRC niezależnie od sposobu utwardzania.

