

Incorporação de nanopartículas de nióbio funcionalizado em resina experimental bulk-fill de alta viscosidade

Alves, J. M.; Velo, M. M. A. C.; Lima, T.; Almeida, A. Z. F.; Silikas, N.

Departamento de Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Materials Science and Engineering with Biomaterials, University of Manchester.

Departamento de Materiais e Biosistemas, Universidade Federal da Paraíba.

O aperfeiçoamento das propriedades mecânicas das resinas bulk-fill de alta viscosidade seria interessante, melhorando a performance clínica das restaurações com a técnica bulk e ampliando suas indicações. Assim, esse estudo *in vitro* avaliou a influência da incorporação de nanopartículas de óxihidróxido de nióbio (NbO_2OH) silanizado nas propriedades mecânicas de resina bulk-fill experimental de alta viscosidade, por meio da análise de dureza de superfície, profundidade de cura, grau de conversão dos monômeros e resistência flexural. As nanopartículas de nióbio (0,5%) foram pesadas e adicionadas à resina experimental lentamente e homogeneizadas durante 1 minuto. Obteve-se no total 3 grupos de estudo: Grupo 1 (resina experimental bulk-fill de alta viscosidade, controle); Grupo 2 (resina experimental bulk-fill de alta viscosidade modificada por 0,5% NbO_2OH funcionalizado) e Grupo 3 (resina bulk-fill Filtek One, 3M ESPE, controle positivo). A dureza de superfície foi conduzida no topo da superfície e na base ($n=6$), com a confecção dos espécimes por uma matriz metálica de 4×4 mm, simulando a condição clínica da inserção em incremento único da resina bulk. Para o cálculo da profundidade de cura, foi estabelecido um mínimo de 80% de microdureza inferior/superior. As medições de grau de conversão dos espécimes desenvolvidos ($n=5$) foram realizadas usando um espectroscópio infravermelho transformado por Fourier (FTIR) com um acessório de reflectância total atenuada (ATR). Já a resistência flexural em três pontos foi determinada usando máquina Universal Instron (50N) em 10 espécimes/grupo de tamanho $8 \times 2 \times 2$ mm. Após a realização dos testes e medições, obteve-se a média ($\pm \text{DP}$) dos valores de grau de conversão (%) em resistência flexural dos grupos estudados. Foi encontrado no Grupo 1 valores de $68,83 \pm 1,66$ para grau de conversão e $100,85 \pm 13,61$ para resistência flexural, no Grupo 2 valores de $36,24 \pm 2,17$ para grau de conversão e $104,0 \pm 17,04$ para resistência flexural e no Grupo 3 valores de $38,04 \pm 3,56$ para grau de conversão e $74,0 \pm 12,07$ para resistência flexural.

Fomento: FAPESP (processo: 2021/04561-3)