

Influência da dose de energia sobre as propriedades da resina composta

Influence of energy dose on composite resin properties

Christian de Almeida Soares¹

Júlia Marques Martins²

Samara dos Santos Rodrigues Gomes³

Alexandre Coelho Machado⁴

Luís Henrique Araújo Roposo⁵

¹Mestrando em Clínica Odontológica Integrada pela Universidade Federal de Uberlândia

²Mestranda em Clínica Odontológica Integrada pela Universidade Federal de Uberlândia

³Professora Doutora na Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia

⁴Professor Doutor na Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia

⁵Professor Doutor na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia

Categoria: Resumo Expandido

Eixo temático: Materiais Odontológicos

1 Introdução

A resina composta é um dos materiais mais empregados na odontologia e suas propriedades dependem diretamente da dose de energia fornecida durante a fotoativação, sendo assim, para se obter bom desempenho clínico, ter conhecimento sobre as propriedades da resina e sobre o processo de fotoativação é indispensável para o sucesso das restaurações.

2 Objetivo

Avaliar o efeito de diferentes doses de energia, quando variado os tempos de fotoativação (10, 20, 40, 60 e 120 segundos), sobre algumas propriedades da resina composta: grau de conversão, microdureza, resistência à tração diametral e módulo de elasticidade.

3 Materiais e Métodos

Foram confeccionadas 50 amostras para cada grupo ($n=10$), com auxílio de matriz de silicone, utilizando resina composta convencional nanohíbrida (Aura, SDI, cor DC2), com padrão e forma cilíndrica de acordo com a especificação de cada metodologia. Para a fotoativação do compósito resinoso, foi utilizado o dispositivo fotopolimerizador com unidade LED (Ratii-Xpert, SDI) de aproximadamente 869 mW/cm^2 de intensidade de luz. A potência do aparelho foi previamente mensurada (415mW) em equipamento específico e a irradiância mensurada pela divisão dessa potência pela área da ponteira do fotoativador (7,8mm). Assim, de acordo com o tempo, foi calculada a dose de energia para 10s, 20s, 40s, 60s e 120s de fotoativação. Estes valores foram considerados para todos os testes realizados neste estudo. O grau de conversão dos estados não-polimerizado e polimerizado foi avaliado imediatamente à confecção das amostras no formato de cilindros com diâmetro de 4mm e espessura de 2mm, utilizando-se o Espectrofotômetro de InfraVermelho por Transformada de Fourier – FTIR. Para a microdureza (teste de Knoop) e o cálculo para o módulo de elasticidade, as espécimes com dimensão de 2mm de espessura e 5mm de diâmetro foram submetidas ao microdurômetro. Para o teste de compressão à tração, a fim de se avaliar a resistência à tração diametral, dois incrementos de resina com 1,5mm de espessura cada foi inserido em uma matriz confeccionada com silicone por adição de 6mm de diâmetro por 3mm de espessura e, após 24 horas da sua confecção, as amostras foram então levadas à máquina de ensaio Universal (EMIC, DL 2000), com velocidade de carregamento de 0,5 mm/min, até que ocorresse a fratura da amostra. Todos os dados obtidos foram analisados de acordo com sua distribuição e nível de significância de $\alpha = 0,05$.

4 Resultados: Foi possível observar que o tempo de fotoativação inferior àquele recomendado pelo fabricante, 10s, interferiu negativamente na maior parte das propriedades em estudo, exceto grau de conversão e resistência à tração diametral que foram similares aos demais grupos avaliados. Os tempos superiores (40s, 60s e 120s) não induziram melhoras nas propriedades quando comparado ao tempo de 20s (recomendado pelo fabricante). Apesar da espessura das amostras e 2mm, a base apresentou menor microdureza, módulo de elasticidade e grau de conversão, independentemente do tempo de fotoativação.

5 Conclusão

Conclui-se, então, que é de extrema importância seguir ao menos o tempo de recomendação do fabricante, uma vez que, quando fotoativadas insuficientemente, as propriedades da resina podem ser comprometidas.

Descritores: resina composta; propriedades mecânicas; fotopolimerização.

Financiamento: CNPq.

Referências

1. Alzraikat H, Burrow MF, Maghaireh GA, Taha NA. Nanofilled Resin Composite Properties and Clinical Performance: A Review. Oper Dent. 2018; 43(4): 173-190.
2. Machado AC, Soares CJ, Reis BR, Bicalho AA, Raposo LHA, Soares PV. Stress-strain Analysis of Premolars With Non-carious Cervical Lesions: Influence of Restorative Material, Loading Direction and Mechanical Fatigue. Oper Dent. 2017; 42(3): 253-65.

3. Soares CJ, Faria-e-Silva AL, Rodrigues M de P, Vilela ABF, Pfeifer CS, Tantbirojn D, Versluis A. Polymerization shrinkage stress of composite resins and resin cements – What do we need to know?. Braz oral res. [Internet]. [citado 2017 Aug]; 31(62). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0062>.

Autor de Correspondência:

Luís Henrique Araújo Raposo

raposo@ufu.br