XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

2017

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE UM CIMENTO RESINOSO AUTOCONDICIONANTE EXPERIMENTAL

Tayná Teixeira de Oliveira*, Gabriel Abuna, Mário Alexandre Coelho Sinhoreti

Resumo

Objetivo: O presente trabalho teve como alvo avaliar propriedades físico-químicas de cimentos resinosos autocondicionantes experimentais.

Materiais e Métodos: 3 cimentos resinosos foram avaliados a base de: BisGMA 20%, TEGDMA 10%, UDMA 10%, Silica Pirogênica 10%, Vidro 50%, 0,5% de CQ + 1,0% Amina, separados em 3 grupos: GDMA-P 10%, HEMA-P 10% e Controle. Foram executados os testes de sorção aquosa e solubilidade ($n=10$) de discos de 6,0 mm diâmetro interno e 1,0 mm de profundidade. Resistência à flexão e módulo de elasticidade de barras (1mm x 1mm x 7mm) foram realizados seguindo o protocolo ISO 4049. Os dados foram submetidos a ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%).

Palavras-chave:

Dentina, Cimento resinoso, Autocondicionante

Introdução

A Odontologia Adesiva tem evoluído continuamente. Buonocore, Wileman e Brudevold (1956), iniciaram o desenvolvimento de um material resinoso capaz de se unir à dentina, porém sua força de união era inferior à obtida ao esmalte condicionado. A capacidade de união à dentina começou a evoluir por meio de estudos de Bowen (1965). Acredita-se atualmente no desenvolvimento de novos monômeros, mas nenhum cimento resinoso foi capaz de aderir efetivamente com o dente.

A resistência adesiva inicial dos cimentos resinosos aumentou significativamente com o desenvolvimento de monômeros mais efetivos promovendo uma união efetiva com a dentina por meio de sais de fosfato de cálcio, diminuindo assim, os efeitos indesejáveis da microinfiltração marginal.

O desenvolvimento técnico-científico dos sistemas autocondicionantes tem ocorrido na busca de maior resistência de união, menor microinfiltração, boa biocompatibilidade, facilidade de técnica e uma adesão efetiva e durável.

Assim o objetivo no presente projeto foi avaliar e comparar propriedades físico-químicas de cimentos resinosos autocondicionantes experimentais contendo diferentes monômeros experimentais.

Resultados e Discussão

Sorção e solubilidade

Tabela 1. Médias de sorção e solubilidade ($\mu\text{g}/\text{mm}^3$), ANOVA um fator post-hoc Tukey ($\alpha>0,05$).

	Sorção (DP)*	Solubilidade (DP)
GDMA-P	2,54 (1,4) A**	-0,10 (0,1) C
GDMA	1,23 (0,3) B	0,91 (0,2) A
HEMA-P	1,11 (0,2) B	0,09 (0,1) B

*Desvio padrão entre parênteses, ** Letras maiúsculas diferentes expõem diferença estatística significativa entre colunas.

Tabela 2. Módulo de Elasticidade e Resistência Flexural, ANOVA um fator post-hoc Tukey ($\alpha>0,05$).

	Módulo de Elasticidade GPa (DP)*	Resistência Flexural MPa (DP)
GDMAP	3,31(0,5) A**	101,61(36,0) A
GDMA	4,02(0,8) A	114,14(28,0) A
HEMAP	4,02(1,0) A	113,71(37,4) A

*Desvio Padrão entre parênteses, ** Letras diferentes indicam diferença estatística significativa.

A proporção dos monômeros ligados ao Ca dependerá na quantidade de H^+ presentes no grupo funcional¹ que ionizam a água², sendo que os sistemas podem ter diferentes funcionais³. O tipo de monômeros funcionais usados neste estudo GDMA-P e HEMA-P são monômeros funcionais di-hidrogênios que apresentam melhor qualidade na reação entre Ca e monômero.

Assim, no presente estudo, o monômero GDMA-P absorveu maior quantidade de água quando comparado aos outros por ter de dois sítios H^+ no grupo funcional, diferente do GDMA que só tem um e ao ser uma molécula maior, a quantidade de porosidades na estrutura tridimensional da rede polimérica aumenta, tendo um resultado maior que o grupo HEMA-P.

Conclusões

Pode-se concluir que o monômero GDMA-P teve maior sorção que os outros monômeros usados neste estudo, porém nem a solubilidade nem as propriedades mecânicas foram afetadas.

Agradecimentos

Agradecemos ao programa PIBIC/CNPq da UNICAMP.

¹ Van Landuyt, K. L. et al. Systematic review of the chemical composition of contemporary dental adhesives. *Biomaterials*, v. 28, n. 26, p. 3757–85, Sep. 2007.

² Tay, F. R.; Pashley, D. H. Aggressiveness of contemporary self-etching systems. I: Depth of penetration beyond dentin smear layers. *Dental Materials*, v. 17, n. 4, p. 296–308, 2001.

³ Van Meerbeek, B. et al. State of the art of self-etch adhesives. *Dental materials: official publication of the Academy of Dental Materials*, v. 27, n. 1, p. 17–28, Jan. 2011.