AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE UM CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO CONTENDO NANOPARTÍCULAR DE ZIRCÔNIA: ESTUDO IN VITRO

Andressa Luciane Vieira Dzuba (PIBIC/CNPq), Anna Bárbara Maluf, Ana Cláudia Rodrigues Chibinski (Orientador), e-mail: anachibinski@hotmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia.

Odontologia, Odontopediatria.

Palavras-Chave: *Cimentos de Ionômero de Vidro, Propriedades de superfície, Técnicas in vitro, Dureza*

Resumo

Este estudo tem o objetivo de avaliar as propriedades mecânicas de um cimento de ionômero de vidro (CIV) contendo nanopartículas de zircônia. Serão utilizados três CIVs: EquiaForte e Riva SelfCure, ambos sem zircônia e um reforçado por zircônia: Zirconomer. Para avaliação de propriedades serão feitos testes erosivos (ciclo erosivo com solução ácidas), análise da microdureza (microdurômetro - HMV 2T MicroHardness Tester, Shimadzu Corp., Kyoto, Japão), rugosidade (rugosímetro de contato - modelo surftest301, nº de série 15700438, Mitutoyo-Japão) e topografia superficial (microscópio eletrônico de varredura Mira 3 / Tescan - MEV/FEG). Os testes serão realizados no momento inicial e após o ciclo erosivo. Espera-se que o Zirconomer apresente melhores resultados nas propriedades mecânicas

Introdução

Segundo o fabricante, o Zirconomer possui excelente resistência mecânica e biocompatibilidade, prometendo durabilidade e bioatividade. Entretanto, não há estudos que elucidam a correlação entre a presença de zircônia e a melhora nas propriedades mecânicas dos CIV.

Materiais e Métodos

Foram 10 corpos de prova (CP) para cada CIV.
Erosão: CP em estufa à 37ºC dentro de recipientes contendo 1 ml de saliva artificial, tirados dos recipientes, e colocados em 2 ml da bebida ácida por 5 min sob agitação. Antes e depois de mergulhar o CP na bebida ácida, foi lavado em 2 ml de água destilada e seco. O ciclo foi feito três vezes por dia, durante 7 dias.
Rugosidade superficial: verificada após a confecção dos CP (R1) e após o ciclo de erosão (R2), foi utilizado um rugosímetro de contato, fazendo-se leituras em 5 regiões, numa única superfície tomando-se como ponto de referência o centro, obtivemos a média aritmética das 5 medições. Microdureza: utilizou-se um microdurômetro com a ponta de diamante Vickers, analisando os CP em uma única superfície, foram realizadas 5 endentações com uma distância de 100 µm entre cada uma, sob uma carga de 100 g por 10 s (Moshaverinia et al., 2016). Depois da confecção dos CP, foi obtida a microdureza inicial (M1) e após o ciclo erosivo foi obtida a microdureza final (M2) de cada CP. Análise topográfica: 3 CP de cada grupo foram separadas aleatoriamente e levadas ao microscópio eletrônico de varredura, após cada etapa da pesquisa (inicial e após ciclo erosivo) para visualização da superfície em MEV com magnificação de até 2000 vezes.

Resultados e Discussão

Rugosidade: antes da erosão o Zirconomer apresentou menor rugosidade, após erosão apenas o Equia Forte se manteve similar ao inicial; o Riva Self Cure e Zirconomer apresentaram aumento desta propriedade.

Tabela 1. Média e desvio-padrão da rugosidade superficial dos diferentes cimentos avaliados

	Equia.Forte	Riva SelfCure	Zircon
Imediata	0.862±0.177aA	1.091 ±0.417aA	0.656 ±0.0647aB
Pós erosiva	0.945 ±0.127aAC	1.740 ±1.020bB	1.303±0.542bB

Microdureza: inicialmente o Equia Forte e o Zirconomer apresentaram maior dureza. Após erosão apenas o Riva Self Cure teve uma redução significativa de dureza.

Tabela 2. Média e desvio-padrão da microdureza superficial dos diferentes cimentos avaliados

	Equia.Forte	Riva SelfCure	Zircon.
Imediata	408.720 ± 28.989 aA	293.840 ± 45.654 aB	445.800 ± 104.494 aA
Pós erosiva	353.800 ± 74.582 aA	201.960 ± 19.170 bB	383.240 ± 53.476 aA

Conclusão

Pode-se afirmar que a incorporação de nanopartículas de zircônia ao CIV garantiu menor rugosidade inicial, que não se manteve após desafio erosivo, e desempenho similar ao Equia Forte em relação à microdureza superficial.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq que propiciou uma bolsa PIBIC e ao CLABMU-UEPG por fornecer o equipamento necessário.

MOSHAVERINIA, A. et al. Effects of incorporation of nano-fluorapatite particles on microhardness, fluoride releasing properties, and biocompatibility of a conventional glass ionomer cement (GIC). **Dental materials journal,** 35, n. 5, p. 817-821, 2016