



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

COMPORTAMENTO DE FRATURA DE CERÂMICAS À BASE DE ZIRCÔNIA SUBMETIDAS AO JATEAMENTO COM DIFERENTES TAMANHOS DE PARTÍCULAS.

AUTOR PRINCIPAL: Laura Teixeira Hoffmann.

ORIENTADOR: Márcia Borba.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo.

INTRODUÇÃO

As cerâmicas são usadas na Odontologia para a confecção de restaurações estéticas, já que são capazes de reproduzir a cor e translucidez do dente natural. Elas podem ser classificadas em ácido-sensíveis e ácido-resistentes. As ácido-sensíveis são compostas por uma matriz vítrea que se degrada na presença de ácidos. Já as cerâmicas ácido-resistentes, como a In-Ceram Zircônia, apresentam baixa ou nenhuma quantidade de sílica e não sofrem degradação por ácidos. Para essas cerâmicas são necessários tratamentos de superfície alternativos com o jateamento de partículas, para melhorar a adesão da restauração com o cimento resinoso (Della Bona, 2009). É importante que o protocolo de jateamento produza micro-retenções para melhorar a adesão sem degradar a resistência mecânica da cerâmica. Assim, esse estudo tem o objetivo de avaliar a influência do jateamento de partículas de alumina na resistência à flexão biaxial de uma cerâmica à base de zircônia (In-Ceram Zircônia).

DESENVOLVIMENTO:

Blocos de In-Ceram Zircônia foram cortados utilizando cortadeira metalográfica em secções de 1,2 mm, totalizando 30 corpos-de-prova (CPs). Após, realizou-se o polimento com lixas d'água de granulação 500 a 1200. As secções foram transformadas em discos através do desgaste com ponta diamantada e peça reta, os quais foram submetidos ao ciclo de infiltração do vidro em um forno específico (12 mm diâmetro x 1,2 mm espessura). Os CPs foram divididos aleatoriamente em 3 grupos (n=10): GC (controle) – sem tratamento; G53 – jateamento com partículas de alumina de 53 μm ; G125 – jateamento com partículas de alumina de 125 μm . O jateamento foi realizado com pressão de 0,25 MPa, tempo de 10 s e distância entre o jato e a superfície do CP de 10 mm. Os CPs foram testados em flexão biaxial, em água destilada a 37 $^{\circ}$ C, utilizando uma máquina de ensaios universal com velocidade de 1 mm/min. A resistência à flexão foi calculada de acordo com

a norma ISO/CD 6872.2. Os dados foram analisados estatisticamente com ANOVA de um fator e teste de Student-Newman-Keuls ($\alpha=0,05$).

As médias de resistência à flexão biaxial e desvio-padrão dos grupos experimentais foram: GC – 202 (63) MPa; G53 – 206 (52) MPa; G125 – 265 (46) MPa. Foi encontrada diferença significativa entre os grupos ($p=0,026$). O grupo G125 apresentou média de resistência à flexão estatisticamente superior aos demais grupos. Não houve diferença estatística entre os grupos G53 e GC.

Segundo estudos, a usinagem com CAD-CAM após a sinterização e o jateamento poderiam induzir tensões de compressão na superfícies da cerâmica à base de zircônia. O jateamento pode produzir microfissuras e a usinagem pode introduzir danos variando de riscos profundos a fissuras médias. Apesar da presença de microfissuras, as tensões residuais são capazes de suprimir o processo de degradação (Kim *et al.*, 2010). Dessa forma, a resistência à fratura da cerâmica pode ser aumentada após o jateamento, concordando com os resultados do presente estudo.

Ainda, o tamanho da partícula de alumina utilizada no jateamento influenciou a resistência à flexão biaxial da In-Ceram Zircônia. A extensão da transformação de fase e os danos induzidos variam para diferentes condições de jateamento, o que pode explicar os resultados do presente estudo (Chintapalli *et al.*, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Conclui-se que o jateamento de partículas de tamanho maior (125 μ m) aumentou significativamente a resistência à flexão biaxial da In-Ceram Zircônia. O tamanho de partículas tem influência na resistência à flexão biaxial da In-Ceram Zircônia, sendo que o jateamento com partículas de 125 μ m foi mais efetivo do que o jateamento com partículas de 53 μ m.

REFERÊNCIAS

CHINTAPALLI, R. K.; MARRO, F. G.; JIMENEZ-PIQUE, E.; ANGLADA, M. Phase transformation and subsurface damage in 3Y-TZP after sandblasting. *Dent Mater*, v. 29, n. 5, p. 566-72, May 2013.

DELLA BONA, A. Adesão às cerâmicas: evidências científicas para o uso clínico. São Paulo: Artes Medicas, p. 276, 2009.

KIM, J. W.; COVEL, N. S.; GUESS, P. C.; REKOW, E. D.; ZHANG, Y. Concerns of hydrothermal degradation in CAD/CAM zirconia. *J Dent Res*, v. 89, n. 1, p. 91-5, Jan 2010.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Não se aplica.

ANEXOS: Não necessário.