

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

AVALIAÇÃO DE CERÂMICAS PARCIALMENTE CRISTALINAS PELO MÉTODO DE EMISSÃO ACÚSTICA .

AUTOR PRINCIPAL: Juliana Arisi Medeiros

CO-AUTORES: Katia Raquel Weber

ORIENTADOR: Márcia Borba

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

As restaurações cerâmicas, quando não empregadas corretamente, podem sofrer lascamentos ou até fraturas catastróficas, comprometendo sua função em boca. Como não existe uma padronização dos estudos laboratoriais que avaliam o comportamento mecânicos das cerâmicas em forma de restauração, a presente pesquisa visa realizar uma análise dos diferentes métodos laboratoriais descritos na literatura para desenvolver um teste mecânico de restauração cerâmicas que simule adequadamente as condições orais. Os objetivos do presente estudo são: (1) avaliar a influência do tipo de material de pistão (metal e cerâmica) na carga de fratura e modo de falha de corpos-de-prova de cerâmica; (2) investigar a influência da microestrutura da cerâmica na carga e modo de fratura.

DESENVOLVIMENTO:

Métodos: Dois tipos de cerâmicas foram testadas: G1 - vitrocerâmica à base de dissilicato de lítio (IPS e.max® CAD- (fig.01); G2 – porcelana (Vita Mark II). Foram confeccionados 40 corpos-de-prova (CPs) para cada material, através do corte de blocos para CAD-CAM em lâminas de 1,5 mm de espessura. Essas lâminas foram cimentadas com cimento resinoso sobre discos de resina epóxica reforçada com fibras de vidro (G10). Os CPs de cada cerâmica foram divididos aleatoriamente em dois sub-grupos conforme o tipo de pistão utilizado no ensaio mecânico (n=20): M – pistão de aço inoxidável; C – pistão de vitrocerâmica à base de dissilicato de lítio. No teste mecânico foi aplicada uma carga compressiva sobre a superfície dos CPs por um dos

III SEMANA DO CONHECIMENTO

3 a 7 DE OUTUBRO
DE 2016

pistões (ponta plana de 3 mm de diâmetro), utilizando uma máquina de ensaios universal. Os ensaios foram realizados em água destilada a 37°C e monitorados por equipamento de detecção acústica. A análise das falhas foi feita através de transluminação. Os dados de carga de fratura (N) foram analisados com teste de Kruskal-Wallis e teste de Tukey ($\alpha=0,05$).

Resultados: Foi encontrada diferença estatística entre os grupos. Os CPs de vitrocerâmica à base de dissilicato de lítio apresentaram os maiores valores de carga de fratura, sem diferença estatística entre os dois tipos de pistão. Os CPs de porcelana apresentaram valores menores de carga de fratura, também sem diferença estatística entre os dois tipos de pistão. O modo de falha mais frequente foi falha do tipo radial.

Discussão: Esperava-se uma maior frequência de danos de contato (falha do tipo cone) para o pistão de metal devido a seu maior módulo de elasticidade, não havendo assim influência do tipo de material do pistão nos valores de carga de fratura e no modo de falha dos corpos-de-prova. Entretanto, como o método de teste utilizado foi capaz de detectar a carga relacionada ao início do processo de falha e não à fratura catastrófica, as diferenças no tipo de pistão não foram visualizadas. Porém, houve influência da microestrutura cerâmica na carga de fratura dos corpos-de-prova, sendo que a vitrocerâmica à base de dissilicato de lítio apresentou os maiores valores. Isso se justifica pelo fato de que a porcelana tem alto conteúdo vítreo e propriedades mecânicas inferiores. Por isso, Attia e Kern (2009) afirmam que sua indicação clínica é mais restrita, para restaurações mais conservadoras. Além disso, o presente modo de falha também foi encontrado em outros estudos com metodologia semelhante (Yi e Kelly, 2011, May et al., 2012). Esse modo de falha sugere que a trinca inicial teve origem na superfície interna da cerâmica, na interface de cimentação, se propagando em direção lateral. Na análise dos artigos, observou-se que o método laboratorial mais utilizado para testar corpos-de-prova em forma de restauração envolve uma carga compressiva aplicada por uma máquina de ensaios universal até a fratura da coroa e o pistão mais utilizado é esférico e de aço inoxidável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Não houve influência do tipo de pistão na carga de fratura e modo de falha dos corpos-de-prova. A vitrocerâmica à base de dissilicato de lítio apresentou maiores valores de carga de fratura do que a porcelana. O método de teste utilizado foi capaz de simular as falhas observadas clinicamente.

REFERÊNCIAS:

- ATTIA, A; KERN, M. Fracture load of composite resin and feldspathic all-ceramic CAD/CAM crowns. *J Prosthet Dent*, v.95, n.2, p.117-23, 2006.
- CAMPOS, E.R; SOARES, C.J; QUAGLIATTO, P.S; SOARES, P.V; JUNIOR, O.B.O; FILHO, P.C.F.S; MAROCHO, S.M.S. In Vitro Study of Fracture Load and Fracture Pattern of Ceramic Crowns: A Finite Element and Fractography Analysis. *J Prosthet Dent*, v. 20, p. 447-455, 2011.
- SONZA Q.N; DELLA BONA, A; BORBA, M. Effect of the infrastructure material on the failure behavior of prosthetic crowns. *Dent Mater*, v. 30, p. 578–585, 2014.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

YI Y; KELLY, J.R. Failure responses of a dental porcelain having three surface treatments under three stressing conditions. Dent Mater, v. 27, p. 1252–1258, 2011.

Universidade e comunidade
em transformação

3 A 7 DE OUTUBRO
DE 2016

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS: