

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

COMPORTAMENTO DE FRATURA DE ESTRUTURAS CERÂMICAS MONOLÍTICAS E MULTICAMADAS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE CARGA.

AUTOR PRINCIPAL: Ulysses Lenz

CO-AUTORES: Rodrigo Alessandretti, Márcia Borba, Paula Benetti, Pedro Henrique Corazza, Alvaro Della Bona.

ORIENTADOR: Álvaro Della Bona

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Uma quantidade crescente de sistemas cerâmicos está sendo apresentado na odontologia restauradora tentando suprir as exigências estéticas e de biocompatibilidade. Os principais objetivos da introdução de novas cerâmicas odontológicas são a melhoria das propriedades mecânicas, utilizando materiais com alto conteúdo cristalino e melhores técnicas de fabricação, como, por exemplo, o CAD-CAM (computer aided design/computer aided manufacturing) (1). Essa técnica pode minimizar defeitos internos e imperfeições resultantes de outros métodos de fabricação, melhorando a confiabilidade e oferecendo maior controle de qualidade (2). Assim, vários sistemas cerâmicos monolíticos e em multicamadas estão acessíveis no mercado e, conseqüentemente, surgem questionamentos a respeito da eficácia clínica desses sistemas.

DESENVOLVIMENTO:

O objetivo do estudo foi verificar o comportamento de fratura de corpos-de-prova (CP) cerâmicos submetidos a dois métodos de ensaio mecânico, flexão biaxial e carga compressiva monotônica.

Foram confeccionados 200 CP cerâmicos (120 cimentados e 80 não cimentados) em forma de disco e apresentando 4 configurações: CAD-on (e.max ZirCAD + Crystall/Connect + e.max CAD); YLD (e.max ZirCAD + e.max Ceram); LDC monolítico (e.max CAD); YZW monolítico (Zenostar). A sinterização e cristalização dos CP seguiram

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



as orientações do fabricante de cada material utilizado, tendo como espessura total de 1,8 mm. Os CP (n=30) cimentados (Multilink N, Ivoclar) em bases de resina epóxica (G10), com uma espessura de 4 mm, foram submetidos à carga compressiva monotônica (maquina de testes universal EMIC) com velocidade de 0,5 mm/min, em água destilada (37°C). Os CP não cimentados (n=20) também foram submetidos a à carga compressiva monotônica. O ensaio foi finalizado por detecção acústica da falha inicial (carga máxima registrada). Os dados sonoros foram gravados por software específico e analisados. As falhas foram avaliadas usando princípios de fractografia com auxílio de transiluminação. Como a distribuição de tamanho e localização dos defeitos está relacionada com a variabilidade nos valores experimentais, foi utilizado a estatística de Weibull para análise dos resultados, obtendo-se os valores do módulo de Weibull (m), carga de fratura característica (P0) e intervalos de confiança em 95% (95%CI). Como os valores de carga de falha tiveram distribuição anormal, os dados foram analisados por Kurskal-Wallis e teste post-hoc de Dunn's que mostraram diferença estatística entre os grupos experimentais (p<0,001). Os grupos mostraram o mesmo ranqueamento estatístico nos dois métodos de teste. Os grupos CAD-on e YZW apresentaram medianas de carga de fratura superiores e estatisticamente semelhantes entre si. O grupo YLD apresentou valores intermediários de carga de fratura, seguido pelo grupo LDC. As falhas nos CP cimentados foram por lascamentos em sua maioria, com exceção do grupo YZW (catastróficas). Para os CP não cimentados as falhas foram catastróficas em sua maioria com exceção do grupo YLD. Todas as falhas (100%) nos CP monolíticos cimentados (LDC e YZW) tiveram origem em trincas radiais. Ambas as trincas (radial e cônica) foram encontradas na maioria dos CP do grupo CAD-on (60%) e YLD-T (83%). Na maioria dos CP dos grupos CAD-on, YLD-T e LDC a trinca não gerou fragmentos, o que indica o sucesso do método para detecção acústica da primeira trinca. O grupo YZW cimentado mostrou a maioria de falhas completas dos CP (catastrófica). A Mediana dos valores de carga (N) para os grupos experimentais estão descritos na tabela em anexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A YZW e a técnica CAD-on apresentaram melhor comportamento mecânico, independente do método de teste. Os comportamentos de fratura foram diferentes, mas similares aos relatos clínicos.

REFERÊNCIAS

1. DELLA BONA, A.; KELLY, J.R. The clinical success of all-ceramic restorations. J Am Dent Assoc, v. 139, Suppl:8S-13S, 2008.
2. VAN NOORT, R. The future of dental devices is digital. Dent Mater, v. 28, n. 1, p. 3-12, 2012.

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS

GRUPOS	CIMENTADOS	NÃO-CIMENTADOS
CAD-on	3727 a	1025 ab
YLD	3175 b	832 b
LDC	1068 c	420 c
YZW	3824 a	1329 a