



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

INFLUÊNCIA DO RESFRIAMENTO NA RESISTÊNCIA À FRATURA DA PORCELANA COM E SEM LEUCITA

AUTOR PRINCIPAL: Yasmin de Oliveira Spigolon.

CO-AUTORES: Potira Meirelles

ORIENTADOR: Paula Benetti

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Apesar das características excelentes de estética (porcelana) e resistência mecânica (infra-estrutura), a fratura prematura é um problema particular da porcelana (Sailer et al., 2015). As etapas de processamento (confeção e sinterização) são potenciais causas desse problema (Benetti et al., 2014). A leucita que é resultado da fusão do feldspato de potássio adicionado à porcelana, possui pelo menos duas funções: aumentar resistência do material e controlar o coeficiente de expansão térmica. Porcelanas com conteúdo de leucita podem apresentar menos lascamento e delaminação que porcelanas sem leucita quando aplicadas em restaurações cerâmicas (Christensen, Ploeger, 2010).

O objetivo é investigar a influência do resfriamento na resistência à fratura da porcelana com e sem leucita, com hipóteses: a resistência à flexão da porcelana contendo leucita é maior do que a sem leucita, e o protocolo de resfriamento lento resulta em maior resistência das porcelanas que o resfriamento rápido.

DESENVOLVIMENTO:

Foram confeccionadas 30 barras de cada uma das diferentes porcelanas (Tabela 1) com dimensão total de 2 mm x 4mm x 16 mm. As barras foram divididas em dois grupos (n=15), para realização dos protocolos de resfriamento, rápido ou lento. Para realizar o resfriamento rápido, o forno foi aberto e desligado após o ciclo recomendado para sinterização. Já para o lento, o forno fechado até 50°C abaixo da temperatura de transição vítrea (Tg) da porcelana. Então a Tg VM9 foi 510 °C e a Tg PFZ foi 560 °C.

Os espécimes foram submetidos ao teste de resistência à flexão em 3 pontos até a fratura. A carga máxima (em N) foi utilizada para o cálculo da resistência à flexão (em MPa) e em meio úmido simulando a cavidade bucal.

Os dados foram analisados por ANOVA de dois fatores e teste de Tukey (95%).

Os resultados (Tabela 2) mostraram que a resistência à fratura da porcelana com leucita foi semelhante à sem leucita ($p=0,129$) e o protocolo de resfriamento aplicado não modificou a resistência à flexão dos grupos ($p=0,706$). Assim foi possível observar que não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores de resistência dos grupos estudados (Tabela 3).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As hipóteses do estudo foram rejeitadas, pois o conteúdo de leucita e o resfriamento não alteraram significativamente a resistência à fratura das porcelanas investigadas. Portanto, as duas cerâmicas estudadas apresentaram comportamento semelhante, podendo ser indicadas para uso clínico no recobrimento de infraestruturas de zircônia em restaurações.

REFERÊNCIAS

1. Benetti, P.; Kelly, J.R.; Sanchez, M.; Della Bona, A. Influence Of Thermal Gradients On Stress State Of Veneered Restorations. *Dent Mater.* 2014 May;30(5):554-63.
2. Christensen, R.P.; Ploeger, B.J. A clinical comparison of zirconia, metal and alumina fixed-prosthesis frameworks veneered with layered or pressed ceramic: a three year report. *J Am Dent Assoc.* 2010 Nov;141(11):1317-29.
3. Sailer, I; Makarov, N.A; Thoma, D.S; Zwahlen, M.; Pjetursson, B.E. All-Ceramic Or Metal-Ceramic Tooth-Supported Fixed Dental Prosthesis (Fdps)? *Dent Mater.* 2015 Jun;31(6):603-23.

ANEXOS

Tabela 1: Descrição das cerâmicas utilizadas no estudo. A composição da porcelana foi avaliada utilizando EDS.

Nome comercial	Fabricante	Aplicação	Porcelana	Composição
Ceramco PFZ	Dentsply	Aplicação manual	Sem leucita	SiO ₂ (60%); K ₂ O (15%); Al ₂ O ₃ (10%); Na ₂ O (4-5%); BaO (3-4%); Tb ₂ O ₃ (3-4%); SiO ₂ (60-64%);
Vita VM9	Vita Zahnfabrik	Aplicação manual	Com leucita	Al ₂ O ₃ (13-15%); K ₂ O (7-10%); Na ₂ O (4-6%); B ₂ O ₃ (3-5%)

Tabela 2: Valores de média e desvio padrão das amostras.

Grupo	Média	Desvio padrão
VM9 R.	131,0	14,8
VM9 L.	136,1	23,2
PFZ R.	149,8	36,1
PFZ L.	139,3	24,3

*Não houve diferença estatística pois os valores foram ($p > 0,05$).

Tabela 3: Valores referentes a ANOVA de dois fatores e teste Tukey.

Fatores	P (0,05)
Resfriamento	0,706
Tipo de cerâmica	0,129
Interação de fatores	0,280