

CERÂMICAS (3) - TÉCNICA DE Prensagem ALTERNATIVA

Mário João Ph.D. & Sergio Pietro Lacroix M.Sc.

e-mail: sergio@lacroix.com.br

Buscando suprir a necessidade de reduzir a friabilidade das cerâmicas dentais, um processamento cerâmico, recentemente apresentado, possibilita um aumento de tenacidade à fratura, de cerâmicas reforçadas com leucita. Este processo é a prensagem uniaxial a frio, que está apoiado no controle reológico da massa cerâmica, através da introdução de um líquido aditivo, composto a base de um ligante orgânico. Quando incorporado em proporções adequadas ao pó cerâmico, esse aditivo, viabiliza a conformação de uma peça toda cerâmica. A prensagem uniaxial proporciona uma condensação mais eficaz dos pós cerâmicos, ao realizar um empacotamento mais vigoroso das partículas cerâmicas, induzindo um aumento na quantidade de fases cristalizadas, na sua micro-estrutura, que resulta em maior tenacidade à fratura do corpo cerâmico prensado. Teste comparativo entre peças padronizadas da mesma cerâmica, obtidas pelos processos convencional de escultura e de prensagem uniaxial, indicou um aumento médio de tenacidade à fratura, de 264 %, das peças cerâmicas prensadas. Pode-se alcançar um valor de tenacidade à fratura, para a peça prensada, de $K_{IC} = 2,1 \text{ MPa.m}^{0,5}$, enquanto, para a cerâmica convencional, um valor médio em torno de $K_{IC} = 0,5 \text{ MPa.m}^{0,5}$.

As figuras das fotomicrografias digitalizadas, mostram os comprimentos das trincas, originadas pela impressão de dureza, nas amostras cerâmicas convencional e prensada. Esses comprimentos são usados, para se calcular os valores de tenacidade à fratura. Através de um padrão de 1,0 mm, do microscópio ótico, pode-se realizar a medição do comprimento das trincas impostas na superfície. Aproximadamente $C = 1,35\text{mm}$, para a amostra convencional, e aproximadamente $C = 0,27\text{mm}$, para a prensada. Análise de variância das amostras testadas indica que o teste comparativo, entre peças cerâmicas, obtidas pelos processos convencional e de prensagem, comprova um aumento significativo de tenacidade à fratura, das peças obtidas pelo processo de prensagem uniaxial de cerâmica dental. Esse resultado possibilita uma nova perspectiva de emprego, da própria cerâmica já usada pelos profissionais dentais, ao permitir a obtenção de peças, toda cerâmica, com alta tenacidade à fratura.

