

12-047

EFEITO DA PORCENTAGEM DE FASE MONOCLÍNICA E PROFUNDIDADE DA CAMADA TRANSFORMADA NA RESISTÊNCIA MECÂNICA DA 3Y-TZP ODONTOLÓGICA APÓS O ENVELHECIMENTO HIDROTÉRMICO PRESSURIZADO

Arata, A.(1); De Pretto, L.R.(1); Ussui, V.(1); Lima, N.B.(1); Freitas, A.Z.(1); Machado, J.P.B.(2); Tango, R.N.(3); De Souza, G.M.D.(4); Lazar, D.R.R.(1);
(1) IPEN; (2) INPE; (3) ICT/UNESP; (4) Ufto;

O objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre a porcentagem de fase tetragonal para monoclinica (t-m) e profundidade da camada de transformação de fase com a resistência à flexão biaxial (FB) de uma cerâmica Y-TZP odontológica submetida ao envelhecimento hidrotérmico acelerado (EH). Discos sinterizados (Lava, 3M-ESPE) foram submetidos ao EH em reator pressurizado a 150°C por (n=8): 0, 5, 25, 70 e 140 horas e analisados por difração de raios X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) para calcular a profundidade de transformação de fase e a velocidade da frente de transformação. Após o EH os grupos foram submetidos ao teste de flexão biaxial (ISO 6872) e análise de variância 1 fator (ANOVA) ($\alpha=0,05$). A relação entre profundidade da camada transformada e resistência a flexão biaxial foi avaliada pela Correlação de Pearson ($\alpha=0,05$). Os resultados de DRX indicam que a Y-TZP apresentou comportamento sigmoide de transformação de fase, devido à limitação da profundidade de penetração dos raios X (~6,3 microns). A porcentagem máxima de fase monoclinica observada foi de ~66%. Porém, a análise de MEV demonstrou o crescimento linear da frente de envelhecimento em função do tempo (0,52 microns/h). O ANOVA 1-fator apresentou redução, estatisticamente significativa, de 1,3% e 15% da resistência a FB após 5 horas e 25 horas de envelhecimento hidrotérmico, respectivamente, em relação ao grupo controle (1123±75 Mpa). Houve correlação negativa entre profundidade da camada transformada e resistência à FB. Conclui-se que a porcentagem de fase monoclinica e a profundidade da zona de transformação de fase são informações críticas quanto a avaliação do efeito do envelhecimento hidrotérmico nas propriedades mecânicas da Y-TZP, uma vez que o aumento da camada transformada em função do tempo de EH a 150°C diminui a resistência à flexão biaxial da 3Y-TZP.