



AValiação DA BIOATIVIDADE DE CIMENTO ÓSSEO CERÂMICO COM QUITOSANA/DEXAMETASONA

Geovanna Vitória da Silva Gonçalves¹, Marcus Vinicius Lia Fook²

RESUMO

A bioatividade se refere a capacidade inerente de um biomaterial formar uma ligação estável com o tecido ósseo vivo via deposição de apatita. O objetivo do presente estudo foi avaliar a bioatividade de cimento ósseo cerâmico (70% brushita e 30% wollastonita) contendo quitosana e dexametasona. A bioatividade foi avaliada *in vitro* em contato com SBF, de acordo com a Norma ISO/FDIS 23317:2007. O SBF foi preparado seguindo a metodologia de Kokubo e Rigo. As amostras submetidas ao ensaio de bioatividade foram avaliadas por MO nos períodos de 7, 14, 21 e 28 dias. Outras propriedades como variação de pH em PBS, razão L/P, resistência mecânica à compressão, tempo e temperatura de cura e degradação *in vitro* foram estudadas. A partir dos resultados obtidos, observou-se que maiores concentrações de dexametasona na composição do cimento tendem a reduzir o perfil bioativo, reduzir o pH da solução, diminuir a razão L/P, aumentar resistência mecânica à compressão, alcançar maiores picos de temperatura e retardar o tempo de cura, além de tornar o perfil de degradação menos regular. A presença da solução de quitosana promoveu aumento da razão L/P, reduziu a resistência mecânica, diminuiu os picos de temperatura de cura e aumentou o tempo de endurecimento do cimento. Portanto, todas as amostras indicaram a formação de apatita na superfície, principalmente a partir de 21 dias em solução, indicando a bioatividade do cimento.

Palavras-chave: Bioatividade, Cimento ósseo, Brushita, Dexametasona, Quitosana.

¹Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: geovannaviit@hotmail.com

²Dr., professor, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: marcus.liafook@certbio.ufcg.edu.br



AVALIAÇÃO DA BIOATIVIDADE DE CIMENTO ÓSSEO CERÂMICO COM QUITOSANA/DEXAMETASONA

ABSTRACT

Bioactivity refers to the inherent ability of a biomaterial to form a stable bond with living bone tissue via apatite deposition. The aim of the present study was to evaluate the bioactivity of ceramic bone cement (70% brushite and 30% wollastonite) containing chitosan and dexamethasone. Bioactivity was assessed in vitro in contact with SBF, according to ISO / FDIS Standard 23317: 2007. The SBF was prepared following the methodology of Kokubo and Rigo. The samples submitted to the bioactivity test were evaluated by optical microscopy in the periods of 7, 14, 21, and 28 days. Other properties such as pH variation in PBS, L/P ratio, mechanical resistance to compression, curing time and temperature, and in vitro degradation were studied. From the results obtained, it was observed that higher concentrations of dexamethasone in the cement composition tend to reduce the bioactive profile, reduce the pH of the solution, decrease the L/P ratio, increase the mechanical resistance to compression, achieve greater temperature peaks, and slows the curing time, as well as the degradation profile is irregular. The presence of the chitosan solution promoted an increase in the L/P ratio, reduced the mechanical strength, decreased the curing temperature peaks, and increased the cement hardening time. Thus, all samples indicated the formation of apatite on the surface, mainly after 21 days in solution, indicating the bioactivity of the cement.

Keywords: Bioactivity, Bone cement, Brushite, Dexamethasone, Chitosan.