

IIIa15-002

Estudo da corrosão do aço inoxidável ferrítico AISI 444 para aplicação como implantes temporários

Silva, C.A.J.(1); Berbel, L.O.(1); Costa, I.(1); Saiki, M.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(3); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(4);

A indústria de biomateriais cresce muito devido principalmente ao envelhecimento da população pelo aumento da expectativa de vida. As aplicações de biomateriais como implantes dentários e ortopédicos portanto precisam ser caracterizadas quanto às suas propriedades físico-químicas em condições que simulem o contato com fluidos do corpo humano. Este contato pode resultar em corrosão dos implantes com a liberação de íons no organismo os quais podem ser prejudiciais à saúde humana. Em biomateriais metálicos, a resistência à corrosão se deve ao filme de óxido formado em contato com oxigênio do ar que protege o substrato metálico. Todavia, esses filmes podem ser atacados em meios agressivos, principalmente em presença de íons cloreto. Um dos aços que tem sido considerada para uso como parte de implante dentário, no caso removível, é o aço inoxidável ferrítico. Estes, apesar de serem ferromagnéticos, podem ser usados para maior fixação do implante utilizando conectores magnéticos. Neste trabalho, a resistência à corrosão por pites e em frestas do aço inoxidável ferrítico AISI 444 foi estudada em meios contendo cloreto, sob condição de aeração natural ou desaeração com nitrogênio, esta última para simular a condição de regiões oclusas ou de difícil acesso de oxigênio. Nestas condições, dois mecanismos de corrosão podem ocorrer; o de corrosão por pites, que é iniciado pela presença de micropilhas galvânicas entre os precipitados e a matriz da liga, e o de corrosão em frestas, cujo mecanismo de propagação é o de pilhas de aeração diferencial. Foi constatado que tanto em meios com concentrações variadas de cloreto menores potenciais de quebra do filme passivo foram observadas em condições de desaeração, ou típicas de frestas.