

IIIa02-005

Efeito do pH do meio na resistência a corrosão de implantes fabricados com liga Ti-6Al-4V (grau V)

Berbel, L.O.(1); Da Silva, C.A.J.(1); Banczek, E.P.(2); Kotsakis, G.(3); Costa, I.(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Universidade Estadual do Centro-Oeste(3); University of Washington Seattle(4); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(5);

O titânio e suas ligas são amplamente utilizadas na odontologia, principalmente na manufatura de implantes dentários, devido sua biocompatibilidade e resistência à corrosão. A resistência a corrosão ocorre por meio da formação do filme de TiO₂ em contato com oxigênio, esta camada é aderente e estável na superfície e atua como barreira protetora entre o substrato e o meio corrosivo. Todavia, em casos onde percebe-se inflamação na região do implante sendo necessário sua exposição para limpeza da superfície do implante, é possível observar produtos de corrosão ao redor da região afetada. Desta maneira, é necessário que se realizem estudos que simulem a região na qual o implante está inserido para melhor compreensão dos processos de corrosão de implantes dentários. Um dos fatores que devem ser levados em consideração é a alteração do pH na região bucal em consequência de processos inflamatórios ao redor dos implantes em pacientes com peri-implantite. A presença de bactérias em regiões infeccionadas resultam na fermentação de carboidratos os quais produzem ácido lático diminuindo o pH do meio para valores abaixo de 4,5. O objetivo deste estudo é simular o pH típico de condições inflamatórias in vitro para avaliação da influência deste fator no aumento da susceptibilidade à corrosão da liga Ti-6Al-4V (grau V) em solução tampão de fosfato (PBS). Foram adotadas soluções PBS com pHs ajustados para 3, 4,5 ou 7, com adição de albumina (para simular proteínas típicas da solução fisiológica) e peróxido de hidrogênio (para simular condições inflamatórias), os ensaios foram realizados em meios aerados e deaerados, para simular o difícil acesso ao oxigênio a áreas oclusas da liga exposta ao meio. As superfícies ensaiadas foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de energia dispersiva (EDS). A influência do pH na resistência à corrosão dos implantes foi investigada por medidas de potencial de circuito aberto (OCP), espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) e polarização potenciodinâmica anódica. Os ensaios eletroquímicos mostraram que em meio ácido a liga é susceptível ao ataque de corrosão, sendo que, esta susceptibilidade aumenta em presença de albumina, principalmente em condição desaeradas.