MmeCa04-002

Eficácia do eletropolimento da liga Ti-6Al-4V ELI para minimizar adesão bacteriana em implantes

Bezerra, A.(1); Campanelli, L.(1); Pereira, F.(1); Palau, J.F.(1); Gonçalves, P.(1); Reis, D.(1);
(1) UNIFESP;

Neste estudo foram avaliados os mecanismos de eletropolimento para a liga Ti-6Al-4V ELI (Extra Low Intersticial) e a rugosidade superficial média (Rz), a fim de minimizar a adesão bacteriana na superfície, favorecendo melhores condições para implantes. As amostras de Ti-6 Al-4V ELI foram seccionadas com Ø = 14mm e esperssura de 3mm (cortadeira STRUERS). Em seguida foram lixadas com carbeto de silício # de 600 e 1200. Antes de iniciar o eletropolimento, determinou-se a curva de tensão (V) e densidade de corrente (A/cm2), a partir da solução mixada de ácido acético 96%, ácido perclórico 26,4% e glicerol 6% em equipamento (Buehler- Electromet- polishing & etching). Após determinação do platô de polimento, as amostras foram eletropolidas em tempos de 5, 10, 15 min, limpas e caracterizadas por microscopia óptica (MO) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Para determinar o Rz, utilizou-se rugosímetro Mitutoyo. Na curva de eletropolimento, observa-se pites de corrosão no maior trecho e o platô de polimento foi atingido a uma densidade de corrente de 0,3 (A/cm2). Durante o eletropolimento, a temperatura variou entre 22 a 24° C. Todo processo de eletropolimento foi confirmado por MEV, evidenciando processo de descamação da superfície até o nivelamento. O Rz médio, teve uma variação de 2,72 a 0,74 µm. A amostra eletropolida a um tempo de 15min, apresentou maior remoção de óxido e maior brilho na superfície. Conclui-se, portanto, que o eletropolimento é eficaz para redução da rugosidade superficial da liga Ti-6Al-4V ELI, proporcionado um melhor tratamento para superfície em implantes, o que impacta diretamente em uma menor adesão bacteriana.