ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

TRATAMENTO SUPERFICIAL À PLASMA DE LIGAS DE NÍQUEL-CROMO PARA APLICAÇÕES ODONTOLÓGICAS

Nicole da Costa Cerqueira[1]
Mestranda em Ciências e Engenharia dos Materiais
Rafaela Luiz Pereira dos Santos[2]
Doutora em Ciências e Engenharia dos Materiais
Rômulo Ribeiro Magalhães de Sousa[3]
Doutor em Ciências e Engenharia dos Materiais
Gabriel Melo Reis de Souza[4]
Graduando em Engenharia dos Materiais

RESUMO

O uso de ligas metálicas compostas de Níquel-Cromo como biomateiral na odontologia é uma pratica bastante difundida, visto que são empregadas na confecção de estruturas de próteses fixas e removíveis, confecção de restaurações, aparelhos odontológicos e implantes por apresentarem propriedades adequadas como resistência a corrosão, estabilidade dimensional, biocompatibilidade e alto módulo de elasticidade. Os tratamentos superficiais são realizados com o objetivo de aumentar a ligação química e mecânica entre o implante e o osso. No presente trabalho, foi realizado como tratamento superficial a deposição de filmes finos de nitreto de titânio à plasma, sobre amostras circulares de diâmetro 1cm, compostas de NiCr através dos métodos de gaiola catódica, e cátodo oco. Em ambos os métodos, o experimento foi dividido em duas partes: o pré-sputtering, com duração de 1h à 350ºC na presença dos gases argônio e hidrogênio e o sputtering, com duração de 4h à 400ºC na presença dos gases argônio, nitrogênio e hidrogênio. Após realizado o tratamento superficial, as amostras foram analisadas de acordo com a Microdureza de Vickers e ensaios de molhabilidade, comparando com as amostras sem tratamento. Através da caracterização de microdureza, realizada com endentação de 25 gf, foi possível perceber que o método de cátodo oco permitiu um maior aumento na microdureza das amostras, mudando de 523,64gf (amostra sem tratamento) para 982,34gf. Já molhabilidade, pode-se inferir que o tratamento com cátodo oco aumenta a rugosidade das amostras, o que não acontece no tratamento com gaiola catódica. Conclui-se, portanto, que o método de cátodo oco venha a ser mais adequado para o tratamento superficial a liga em estudo para esta aplicação.

Palavras-chave: Ligas Ni-Cr; Gaiola catódica; Cátodo oco; Biomaterial.

[1] Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia dos Materiais (PPGCM), Teresina-Piauí, nicolecerqueira@ufpi.edu.br
[2] Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia dos Materiais (PPGCM), Teresina-Piauí, rafaelasantos@ufpi.edu.br
[3] Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia dos Materiais (PPGCM), Teresina-Piauí, romulorms@gmail.com
[4] Universidade Federal do Piauí, Departamento de Ciências e Engenharia dos Materiais, Teresina-Piauí, gabrielmelo@ufpi.edu.br