

308-048

AValiação DA PRESENÇA DE FASE MARTENSÍTICA E A REPOSTA ELÁSTICA DE LIGAS DO SISTEMA Ti-15Mo_xZr COM POTENCIAL PARA APLICAÇÃO EM PRÓTESES ORTOPÉDICAS

Vicente, F.B.(1); Grandini, C.R.(2);

Universidade Paulista(1); UNESP - Univ. Estadual Paulista(2);

A concepção de novos biomateriais metálicos para uso ortopédico depende, a princípio, da região corpórea pretendida. Espera-se que o biomaterial seja biocompatível, resistente à corrosão e possua baixo desgaste. Estas propriedades são todas dependentes da superfície do material. Além destas propriedades espera-se que a prótese possua módulo elástico semelhante ao osso humano, que é uma propriedade do “bulk” do material. Neste trabalho, ligas do sistema Ti-15Mo- x Zr ($x = 5, 10$ e 15% p) foram submetidas a tratamentos térmicos em atmosfera controlada de oxigênio para a compreensão dos mecanismos metalúrgicos existentes e relacionamento da resposta mecânica das ligas com suas microestruturas. Inicialmente foi realizada análise química quantitativa e análise de gases, comprovando que a estequiometria das amostras está satisfatória e a evolução da concentração de oxigênio após os tratamentos térmicos foi alcançada. Pela difração de raios X (analisadas pelo método de Rietveld) e microscopia eletrônica de varredura foi possível identificar predominantemente a fase beta (estrutura cúbica de corpo centrado), com pequenas concentrações da fase martensítica (estrutura hexagonal compacta) nas amostras com maiores concentrações de oxigênio em solução sólida. De modo geral a adição do oxigênio aumenta a dureza das ligas, em função da dificuldade de movimento das discordâncias, fazendo com que a dureza aumente com a concentração desse soluto. Nos ensaios elásticos realizados através da técnica de excitação por impulso, observa-se uma pequena alteração no módulo elástico em função da concentração de oxigênio e aumento da fase martensítica. Mesmo assim, os módulos de elasticidade para as ligas ternárias em todas as condições possuem valores menores em relação ao Ti-cp, Ti-6Al-4V e ao Ti-15Mo, fato desejável, tornando a liga uma promissora alternativa as ligas comerciais.