

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E MECÂNICAS DE DISCOS DE TI-6AL-4V, TI-15MO E TI-12MO-6ZR-2FE

Autores: Bruna Gubitoso, Juliana Dias Corpa Tardelli, Mariana Lima da Costa Valente, Claudemiro Bolfarini, Andréa Cândido dos Reis

Modalidade: Apresentação Oral – Pesquisa Científica

Área temática: Prótese e Materiais Dentários

Resumo:

A liga Ti-6Al-4V é a mais utilizada para aplicação biomédica, no entanto, tornou-se alvo de discussão nos últimos anos, pois seus elementos químicos alumínio (Al) e vanádio (V) são considerados citotóxicos a depender de sua concentração e seu módulo de elasticidade ser incompatível com o do tecido ósseo, por isso as ligas de beta titânio tornaram-se alvo de estudos por apresentarem-se promissoras. O objetivo deste estudo foi avaliar as propriedades físico-químicas e mecânicas de discos de Ti-6Al-4V, Ti-15Mo e Ti-12Mo-6Zr-2Fe (TMZF). Para isso foram utilizados 30 discos usinados nas dimensões de Ø 5 mm x 1 mm de espessura (n=10) divididos em três grupos: G1: Ti-6Al-4V, G2: Ti-15Mo, G3: TMZF. Para a caracterização físico-química dos discos foi realizada a análise de rugosidade por microscopia de força atômica, morfológica por microscopia eletrônica de varredura (MEV), análise da composição química por espectroscopia por energia dispersiva de raios-X (EDS) e mecânica por microdureza Vickers (MV). Verificada a normalidade dos dados quantitativos para microdureza vickers foi aplicado ANOVA com nível de significância de 5%. Para análise de rugosidade por microscopia de força atômica a liga Ti-12Mo-6Zr-2Fe apresentou-se a mais rugosa seguida da Ti-15Mo e Ti-6Al-4V. A topografia observada por MEV condiz com a técnica de manufatura usinagem utilizada. A composição química observada por EDS apresentou-se de acordo com a literatura para as ligas avaliadas. Para MV não houve diferença estatística significativa entre os grupos (p=0.275). Concluiu-se que os discos avaliados se apresentaram compatíveis a técnica de manufatura utilizada e composição química. A propriedade de rugosidade é influenciada pela composição química dos discos dos quais o mais rugoso foi o TMZF. E a propriedade mecânica de microdureza Vickers não foi influenciada pela composição química.