

Influência da irradiação a laser na rugosidade superficial de discos Ti-6Al-4V usinados e revestidos com hidroxiapatita

Isadora Gazott SIMÕES, Simone KREVE, Marcos Antônio Eufrásio CRUZ, Ana Paula RAMOS, André Luís BOTELHO, Andréa Candido dos REIS, Mariana Lima da Costa VALENTE

O tratamento de superfície a laser pode modificar as superfícies de titânio criando uma topografia complexa com padrões micro e nano-escalados. Porém seus efeitos sobre as propriedades das superfícies do titânio e suas ligas, ainda são controversos. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da irradiação com laser Er:YAG (frequência 10 Hz; intensidade 100mJ) na rugosidade superficial de discos de Ti-6Al-4V usinados e com tratamento de superfície por recobrimento de hidroxiapatita (HA). 40 discos (Ti-6Al-4V) foram utilizados (n=10) (Ø 8mm × 3mm de espessura): G1 - usinado polido sem irradiação; G2 - usinado polido com irradiação; G3 - tratado com revestimento de HA sem irradiação; G4 - tratado com revestimento de HA com irradiação. A formação do revestimento de HA foi avaliada por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectroscopia por energia dispersiva de raios-X (EDS). A rugosidade superficial foi analisada utilizando-se um Microscópio Confocal a Laser. Os dados analisados não apresentaram distribuição normal, foi utilizado o Teste de Mann-Whitney U ($\alpha=0,05$). Comparando-se os discos usinados antes e após o tratamento com irradiação a laser foi verificada diferença significativa ($p=0,023$), com diminuição da rugosidade após a aplicação do laser 0,057 [0,048; 0,128]. Para os discos com recobrimento de HA, não foi verificada diferença antes e após a irradiação com laser ($p=0,436$). Os resultados demonstraram que o tratamento por irradiação com laser Er:YAG nas configurações utilizadas diminuiu a rugosidade superficial dos discos usinados e não influenciou a rugosidade dos revestimentos de HA. A análise de outras propriedades de superfície se faz necessária para obtenção de resultados mais conclusivos quanto às vantagens e desvantagens desse tratamento.

DESCRITORES: Titânio; hidroxiapatita; lasers de estado sólido.