

03-114

BIOATIVIDADE DO TITÂNIO RECOBERTO COM APATITA E POLICAPROLACTONA DOPADA COM ÓLEO ESSENCIAL DE *Melaleuca alternifolia*

Ferreira, C.C.(1); Souza, B.F.G.(1); Silva, Y.M.V.S.(1); Rigo, E.C.S.(2); Sousa, L.L.(3); Campos, M.N.(3); Mariano, N.A.(3);

(1) UNIFAL - Campus Poços de Caldas; (2) USP - Campus Pirassununga; (3) UNIFAL - Campus de Poços de Caldas;

A busca por materiais que permitam a substituição de tecidos e ossos aumentou significativamente nos últimos anos. Dentre os mais aplicados para a confecção de dispositivos médicos, o titânio metálico (Ti) ganhou destaque por suas propriedades desejáveis, tais como excelente biocompatibilidade e elevada resistência mecânica. Com o intuito de acelerar o processo de absorção pelo organismo de modo mais eficaz, estudos aplicando biomateriais poliméricos e cerâmicos estão sendo realizados. Em casos de implantes ortopédicos ou odontológicos, os biomateriais que apresentam estrutura porosa demonstraram maior eficácia e rapidez durante o processo osseointegrativo. Os recobrimentos com apatitas sobre o substratos metálicos obtiveram resultados satisfatórios, devido à similaridade óssea deste constituinte, além de conferir maior rugosidade superficial ao metal e ser uma camada bioativa, induzindo a união direta entre o implante e o tecido receptor. Assim como apatitas alguns polímeros bioabsorvíveis e biodegradáveis estão tendo sucesso em aplicações médicas, destacando-se a hidroxiapatita (HA) e policaprolactona (PCL), respectivamente. No entanto, complicações relacionadas a contaminação bacteriana são recorrentes aos procedimentos cirúrgicos de tal complexidade. E na tentativa de desenvolver estruturas biocompatíveis que permitam a substituição de tecidos do corpo humano, o presente trabalho propõe o estudo do recobrimento biomimético de HA no substrato Ti, com posterior recobrimento por um biopolímero incorporado com bactericida natural, para minimizar possíveis infecções pós cirúrgicas. Para isso, discos de titânio (grau 4) foram lixados e limpos em banho ultrassônicos, passando por tratamentos alcalinos e térmicos e depois recobertos biomimeticamente com HA. As amostras foram então recobertas por imersão com filme de PCL, contendo óleo essencial de *Melaleuca alternifolia*. Visando avaliar o desempenho do crescimento da apatita no sistema proposto, as amostras foram submetidas a ensaios de bioatividade durante 4 semanas em Fluido Corpóreo Simulado (SBF), à 36,5°C, e posteriormente caracterizado por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia por Energia Dispersiva (EDS) e Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR). Foi possível observar o crescimento das camadas de HA ao longo das semanas, as quais apresentaram estrutura globular arredondada, característica que favorece o processo osseointegrativo. Os resultados obtidos demonstraram que a condição proposta apresenta propriedades favoráveis à aplicação como biomaterial para implantes.