

IIIa02-037

Caracterização microestrutural dos recobrimentos bactericidas em biomaterial: Nanopartícula de Prata (AgNPs) e Óleo Essencial (Capim Limão)

Prado, D.G.(1); Ferreira, C.C.(2); Sousa, L.L.(3); Mariano, N.A.(3); Vercik, L.C.O.(4); Vercik, A.(5); Rigo, E.C.S.(5);

(1) UNIFAL - Campus Poços de Caldas; (2) UNICAMP; (3) UNIFAL; (4) USP - Campus Pirassununga; (5) USP;

Diferentes materiais metálicos são utilizados para implantes cirúrgicos, como os aços inoxidáveis 316L (316LSS), Titânio e suas ligas. O Titânio (Ti) é um biomaterial amplamente aplicado na ortopedia e odontologia, em razão de ser bioinerte, biocompatível, apresentar boa resistência à corrosão e módulo de elasticidade próximo ao do osso (em comparação aos demais materiais), o que promove uma melhor transferência de cargas mecânicas entre os dois elementos. Em adição, os implantes de Ti podem ser superficialmente modificados por meio de recobrimentos, visando induzir uma resposta rápida da formação de óssea durante o período inicial de cicatrização, aumentando a biocompatibilidade dos dispositivos implantados. O emprego de recobrimentos bioativos, como a hidroxiapatita (HA), possuem similaridade com os constituintes minerais de ossos e dentes, e oferece a possibilidade de combinar a resistência mecânica do metal e a bioatividade da cerâmica. Demais estudos buscam obter recobrimentos que melhorem a adesão entre tecidos e implantes, e promovam uma barreira contra contaminações bacterianas, as quais apresentam elevado risco para o sucesso da recuperação do paciente. Para isso, diferentes ativos são aplicados, desde antibióticos tradicionais à bactericidas naturais. Neste cenário, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar o revestimento da camada de HA combinada com nanopartículas de prata (AgNPS) e óleo essencial de capim limão (OE) sobre a superfície do Ti. Os substratos metálicos de Ti grau 2 foram previamente lixados, com posterior tratamento alcalino e térmico, seguido do recobrimento com HA pelo método biomimético. Em seguida, parte das amostras foi submetida à imersão em solução de AgNPS e as demais imersas em solução polimérica de quitosana (Q) e poliestireno (PS), contendo OE. Os sistemas propostos foram caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), Difração de Raios X (DRX) e Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR). A presença dos revestimentos propostos foi confirmada sobre a superfície metálica, sendo que as amostras com o recobrimento contendo AgNPS apresentou aspecto mais homogêneo do que o recobrimento com óleo essencial de capim limão na composição. Os autores agradecem a FAPEMIG, CNPq, CAPES e FAPESP pelo apoio que tem recebido nas pesquisas desenvolvidas.