

MmeBi35-002

Estratégias multicamadas contendo bactericida natural para funcionalização superficial de titânio

Ferreira, C.C.(1); Vieira, I.Z.E.(2); Barboza, C.S.(2); Vercik, L.C.O.(3); Vercik, A.(3); Sachs, D.(4); Mariano, N.A.(2);

(1) UNICAMP; (2) UNIFAL; (3) USP; (4) UNIFEI;

Os progressos nas áreas da saúde e bioengenharia têm viabilizado a criação de dispositivos médicos que possibilitam a recuperação parcial ou total de órgãos e tecidos danificados por acidentes ou doenças degenerativas. As próteses metálicas, especialmente as confeccionadas de titânio e suas ligas, são largamente utilizadas devido às suas propriedades mecânicas aliadas à sua excelente biocompatibilidade. Buscando aprimorar os dispositivos implantados, como forma de reduzir os eventos de rejeição e contaminação durante o pós-cirúrgico, diversas são as pesquisas que estão sendo conduzidas no âmbito da modificação superficial dos implantes por meio de recobrimentos poliméricos e cerâmicos. Dentre eles, a policaprolactona tem se destacado devido à sua biodegradabilidade, apresentando resultados promissores quando combinada com hidroxiapatita para substitutos ortopédicos, favorecendo a osteointegração. Além disso, a adição de bactericidas naturais vem sendo explorada como alternativa promissora para driblar as complicações relacionadas a processos infecciosos. Neste âmbito, o presente trabalho propõe uma comparação entre duas estratégias de recobrimento que utilizam bactericidas naturais para a modificação superficial de titânio. Na primeira foi utilizado o óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* incorporado no recobrimento de policaprolactona, enquanto na segunda foi realizada uma camada intermediária de quitosana, ambas feitas após o recobrimento biomimético de hidroxiapatita em substrato de titânio comercialmente puro. Para avaliar o desempenho biológico e a evolução do crescimento da camada apatítica superficial, as amostras foram submetidas a ensaio de bioatividade em fluido corpóreo. Em seguida, as amostras foram caracterizadas por meio de Microscopia Eletrônica de Varredura, Espectroscopia por Energia Dispersiva e Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier, demonstrando a homogeneidade do recobrimento em ambas as condições e evidenciando a evolução da camada de apatita com característica globular. Portanto, infere-se que os sistemas sugeridos exibem atributos altamente apreciáveis para sua aplicabilidade em dispositivos médicos. Os autores agradecem a FAPEMIG, CNPq, CAPES e FAPESP pelo apoio recebido nas pesquisas desenvolvidas.