

MCoBi29-002

Membranas Eletrofiadas de PCL/PEO com Nanopartículas de ZnO para Curativos Funcionais em Feridas Infectadas

Silveira, R.B.(1); Possolli, N.M.(1); Angioletto, E.(1); Montedo, O.R.K.(1); Gomes, T.(2); Arcaro, S.(1);
(1) UNESC; (2) IFSC;

A pele é o maior órgão do corpo, é a camada mais externa do corpo e cumpre a vital função de defesa do corpo, nesse processo pode sofrer ferimentos, rupturas na estrutura do tecido. Em condições normais a pele é capaz de se curar em um processo de auto regeneração, entretanto alguns ferimentos requerem um tratamento médico, especialmente em condições como diabetes, má nutrição, obesidade ou infecções. No tratamento de ferimentos são utilizados curativos simples, que cumprem apenas função de proteção como gazes por exemplo, esses curativos convencionais têm limitações, não apresentam nenhum efeito benéfico de melhora na cicatrização, apresentam uma baixa capacidade de absorção de exsudatos, o que requer trocas frequentes e pode causar dor e atraso na recuperação. Frente a infecções os antibióticos são empregados, esses medicamentos representam um problema ambiental e de saúde além da possibilidade de criação de cepas resistentes de bactéria, um problema de saúde crescente frente ao uso exacerbado de antibióticos. Dessa forma o objetivo deste trabalho é a obtenção de uma membrana eletrofiada de PCL/PEO com adição de nanopartículas de ZnO para aplicação como curativos funcionais no tratamento de feridas, que desempenhem não apenas uma função de proteção, como também atue no combate a infecção e seja capaz de promover uma cicatrização acelerada do ferimento. Para isso foi conduzido um estudo da influência da adição de ZnONPs de 1 até 5% nas características da membrana, as amostras foram avaliadas quanto a hidrofiliicidade por meio do ângulo de contato, absorção de fluidos, FTIR, morfologia (MEV), degradação em SBF, liberação de zinco por ICP-OES, citotoxicidade e atividade antimicrobiana frente a bactéria *Staphylococcus aureus*. As membranas apresentaram caráter hidrofílico, com ângulos de contato abaixo de 70°, com uma absorção de fluidos de 259,8 a 326,8%. A morfologia das membranas obtidas é adequada para a cicatrização de feridas, com porosidade de $76,57 \pm 0,70\%$, tamanho de poro de $21,46 \pm 8,49 \text{ }\mu\text{m}$ com fibras apresentando um certo grau de alinhamento e diâmetro médio de $2,93 \pm 2,05 \text{ }\mu\text{m}$ para a membrana com adição de 5% de zinco. O material obtido apresentou liberação de zinco gerando ação antimicrobiana comprovada pela formação de um halo de inibição de $27,51 \pm 1,44 \text{ mm}$ com 5% de ZnO e é atóxico às células humanas. A membrana eletrofiada com adição de ZnONPs apresenta potencial para utilização como curativo funcional em feridas infeccionadas, com absorção de exsudatos dando possibilidade de vida útil maior, menos trocas de curativo e liberação de zinco que promove uma melhor proliferação celular, cicatrização acelerada e ação antimicrobiana, representando uma boa alternativa aos tratamentos usuais.