

MpoBi02-019

Sistema colágeno tipo I/PCL obtido por eletrofiação ou tape casting como carreador de medicamentos para tratamento de doenças oculares

Bochanoski, R.(1); Modolon, H.B.(1); Arcaro, S.(1); Montedo, O.R.K.(1); Silveira, R.(1); (1) UNESC;

Os biomateriais desempenham um papel crucial na regeneração de tecidos oculares, especialmente em casos de doenças, traumas ou condições congênitas, onde a autorregeneração ocular é limitada. Para aprimorar as abordagens terapêuticas em condições como degeneração macular relacionada à idade e infecções oculares, uma gama de novos biomateriais vem sendo desenvolvidos, especialmente como bioimplantes. Esses implantes podem ser obtidos a partir de diferentes biomateriais e atuam como carreadores de fármacos, facilitando a regeneração por meio de uma entrega precisa de medicamentos no local afetado. A fabricação desses bioimplantes varia em métodos de obtenção e no tipo de biomaterial escolhido, podendo diferir em porosidade, tamanho de fibra, adesão celular e na capacidade de incorporação de fármaco. Métodos comuns incluem microbastões, sistemas de gelificação, técnicas de emulsão e evaporação de solvente e a eletrofiação. Este estudo abordou a problemática das doenças oculares, concentrando-se no desenvolvimento de bioimplantes de colágeno tipo I e policaprolactona (PCL), explorando diferentes teores de dexametasona e nanopartículas de prata (NanoAg). O processo de fabricação incluiu eletrofiação para obtenção de uma membrana fibrosa e porosa, e Tape Casting, uma técnica inédita neste contexto, para obter uma fita polimérica. Após a obtenção dos bioimplantes, estes foram caracterizados e comparados por meio de análises microestruturais, estruturais, físicas e biológicas, incluindo morfologia por microscopia eletrônica de varredura (MEV), molhabilidade, perfil térmico (TG), espectros de absorção por FTIR, variação de pH e degradação em fluido lacrimal simulado (STF). A viabilidade celular das membranas e das fitas foi avaliada por meio do ensaio MTT. O teste de hemocompatibilidade foi realizado para verificar a integridade das unidades sanguíneas. O ensaio Scratch examinou a capacidade de cicatrização de feridas *in vitro*. Além disso, foi conduzida uma avaliação da atividade antifúngica e antibacteriana das nanopartículas de prata incorporadas aos biomateriais. Foi realizado também um estudo da liberação do medicamento envolvendo técnicas de espectroscopia de UV-Vis e HPLC para analisar a cinética de liberação da Dexametasona, obtendo um perfil da liberação deste fármaco *in vitro*. Os resultados indicam que os bioimplantes são promissores para o tratamento de doenças oculares, mostrando características adequadas de viabilidade celular, hemocompatibilidade e cicatrização de feridas. As nanopartículas de prata apresentaram atividade antifúngica e antibacteriana eficaz, enquanto a liberação de Dexametasona foi controlada e consistente. Esses resultados sugerem um grande potencial para aprimorar as terapias oftalmológicas, promovendo avanços significativos no tratamento de doenças oculares.