

Fibras ultrafinas de pcl associadas ao biovidro 58s dopado: um novo biomaterial para engenharia tecidual

Elisa Camargo KUKULKA, Joyce Rodrigues de SOUZA, Juliani Carolini Ribeiro de ARAÚJO, Luana Marotta Reis de VASCONCELLOS, Tiago Moreira Bastos CAMPOS, Gilmar Patrocínio THIM, Alexandre Luiz Souto BORGES

Introdução: Biomateriais são materiais naturais, artificiais ou sintéticos, utilizados para substituição total ou parcial, restauração ou aumento dos tecidos biológicos, como os biovidros, responsáveis por intensificar a substituição ou regeneração da estrutura óssea. **Objetivo:** sintetizar e caracterizar fibras ultrafinas de policaprolactona (PCL) associadas a um novo biovidro 58S clorado obtido pela rota sol-gel precipitado, produzidas pelo processo de eletrofiação a fim de incorporar íons terapêuticos e avaliar as diferenças entre o biovidro produzido e a influência dos íons. **Material e método:** Em soluções PCL/acetona foram adicionados 7% de biovidro puro e biovidros dopados com 10% Mg(NO₃)₂ e 5% Li₂CO₃ e foram submetidas ao processo de eletrofiação (2 mLh⁻¹ de razão de fluxo, 10 kV de voltagem e 12 cm de distância). As fibras obtidas foram caracterizadas morfológica (MEV e análise do diâmetro das fibras), química (EDS, DRX, FTIR e Raman) e biologicamente (viabilidade celular, conteúdo de proteína total, fosfatase alcalina e formação de nódulos de mineralização). **Resultados:** Foram produzidas fibras ultrafinas em escala nanométrica e com diâmetros variáveis entre 0,67 a 1,92 µm entre os grupos e foram observadas partículas de biovidros no interior e na superfície das fibras. Os componentes do polímero, do biovidro e dos íons terapêuticos estavam presentes nas fibras produzidas, não havendo alteração na estrutura química dos materiais utilizados e comprovando a presença destes materiais nas fibras produzidas. As fibras produzidas apresentaram viabilidade celular superior a 70%, induziram a formação de nódulos de mineralização e foi possível visualizar células nas fibras produzidas. **Conclusão:** Foi observada a aplicabilidade da referida metodologia em confeccionar um biomaterial aprimorado, que agregue as propriedades osteoindutoras do biovidro ao PCL e às dos íons terapêuticos, aplicável à regeneração óssea guiada apresentando respostas físicas, químicas e biológicas favoráveis ao comportamento celular.

DESCRITORES: Materiais biocompatíveis; regeneração tecidual guiada; transplante ósseo.