



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento e padronização de microfibras contendo FGF-2 pela técnica de eletrofiação coaxial
Autor	ANDREIA FERREIRA FIGUEIREDO DA SILVA
Orientador	PATRICIA HELENA LUCAS PRANKE

Desenvolvimento e padronização de microfibras contendo FGF-2 pela técnica de eletrofiação coaxial

Autores: Andreia Ferreira Figueiredo da Silva^{2,3,4}

Orientador: Patricia Pranke^{1,2,4}

¹ Laboratório de Hematologia e células-tronco, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS, Brasil; ² Laboratório de Células-tronco, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS, Brasil; ³ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil; ⁴ Instituto de Pesquisa com células-tronco; Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução: Eletrofiação é uma técnica que permite a produção de micro ou nanofibras a partir de uma solução polimérica. A eletrofiação coaxial é uma versão modificada dessa tradicional técnica de eletrofiação pois permite a produção de fibras com uma estrutura núcleo-casca. Pelo uso de substâncias bioativas no núcleo das fibras é possível produzir microfibras funcionalizadas para aplicações biológicas como, por exemplo, na engenharia de tecidos. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi desenvolver e padronizar a técnica de eletrofiação coaxial para produção de microfibras contendo o fator de crescimento de fibroblastos 2 (FGF-2). **Materiais e métodos:** Nesse estudo, polietilenoglicol (PEG) 10% diluído em água foi utilizado no núcleo das fibras, enquanto o poli(ácido lático-co-ácido glicólico) (PLGA) 18% foi usado na produção da parte externa (casca) das microfibras. A voltagem aplicada foi entre 20 à 25 kV e a distância entre a agulha e a placa coletora foi de 15 cm. Todo o procedimento foi realizado a uma temperatura de 22°C e 45% de umidade. Diferentes solventes foram testados no início da padronização da técnica, como THF/DMF, diclorometano/etanol e hexafluoro-2-propanol/clorofórmio. A visualização das fibras foi realizada através da microscopia eletrônica de varredura (MEV). Também foi realizada a microscopia eletrônica de transmissão (MET) para visualização da estrutura núcleo-casca das fibras. O FGF-2 na concentração de 100µg/mL diluído em água com PEG 10% e albumina de soro bovina 2% foi encapsulado no interior das microfibras. Para o teste de liberação do fator de crescimento, o *scaffold* de microfibras foi imerso em 7 mL de PBS à 37°C e nos tempos de 1h, 8h, 1d, 5d, 10d, 15d, 20d, 25d e 30d, 1mL do tampão foi removido e a liberação do fator foi quantificada através da técnica de ELISA. O potencial biológico das microfibras foi avaliado utilizando a linhagem celular de feocrocitoma de ratos (células PC12). A viabilidade celular foi realizada pelo ensaio MTT e a morfologia das células foi analisada utilizando as imagens de MEV e de microscopia confocal. **Resultados:** O solvente que proporcionou a maior estabilidade para o processo de eletrofiação foi o hexafluoro-2-propanol/clorofórmio. Portanto, esse foi o solvente escolhido para a solubilização do PLGA 18%. A morfologia das microfibras foi linear, uniforme e sem a formação de “beads”, com um diâmetro médio de $2,18\mu\text{m} \pm 0,74$. Através da MET foi possível visualizar a estrutura núcleo-casca das fibras. Os resultados do teste ELISA, indicam a liberação do FGF-2 por pelo menos 30 dias, apresentando um “burst” inicial nas primeiras 24 horas. *In vitro*, as microfibras proporcionaram a adesão e a proliferação das células PC12, indicando a citocompatibilidade do material. **Conclusão:** Esses resultados indicam que as microfibras produzidas por eletrofiação coaxial permitem a liberação do FGF-2 por um longo período e, portanto, apresenta um excelente potencial na engenharia de tecidos.