



PRODUÇÃO E TESTES DE PARTÍCULAS DE POLI(ÁCIDO LÁTICO-CO-ÁCIDO GLICÓLICO) CONTENDO AS VITAMINAS A E D PARA USO NA ENGENHARIA TECIDUAL ÓSSEA

VITÓRIA PEIL MILECH; NATASHA MAURMANN; PATRICIA PRANKE

Introdução: O colecalciferol (Vitamina D3) tem papel relevante na regulação osteomíneral e no metabolismo do cálcio, enquanto a carência de acetato de retinol (Vitamina A) pode retardar o crescimento ósseo e diminuir sua densidade. **Objetivo:** Produzir, caracterizar e testar uma formulação de poli(ácido láctico-co-ácido glicólico) (PLGA) contendo vitaminas A e D para a regeneração óssea. **Metodologia:** Foram produzidas partículas através do método de deposição interfacial do polímero pré-formado com os surfactantes Triton e Span 80. Caracterizou-se as partículas em tamanho, índice de polidispersidade (PDI) e potencial zeta. As células-tronco foram expostas ao tratamento de 1 dia com as formulações sem ou com 10 nM de Vitamina D e 700 nM de Vitamina A. A viabilidade foi avaliada pelo teste de MTT. **Resultados:** As partículas de PLGA apresentaram o potencial zeta de $-58,4 \pm 1,3$ mV com e $-61,3 \pm 0,8$ mV sem as vitaminas. A medida de diâmetro via Zetasizer das partículas foi de 220 ± 50 nm para o PLGA/vitaminas e 205 ± 34 nm para PLGA e o PDI médio de $0,8 \pm 0,1$ para o PLGA/vitamina e $1,0 \pm 0,0$ para PLGA. No teste de MTT, a absorbância média $\pm$ desvio-padrão depois de 24 horas foi de $0,16 \pm 0,19$ quando as células foram expostas as partículas contendo colecalciferol e acetato de retinol, $0,18 \pm 0,02$ para partículas sem os princípios ativos enquanto o controle (células cultivadas em meio de cultura sem tratamento) $0,17 \pm 0,01$. Os resultados não demonstraram mudança significativa ($p=0,648$) de viabilidade entre nenhum grupo experimental. **Conclusão:** As dimensões atingidas indicam produto nanoparticulado além de um alto potencial zeta negativo e de baixa dispersão. As formulações mantiveram a viabilidade de células-tronco, o que pode indicar possibilidade de uso do método para suplementação com colecalciferol e acetato de retinol objetivando a incorporação em biotintas para reparo ósseo. Agradecimento: Office of Naval Research Global (ONRG Award N62909-21-1-2026) e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Medicina Regenerativa (INCT-Regenera).

Palavras-chave: Nanopartículas, Plga, Colecalciferol, Retinol, Células-tronco.