

Microesferas de quitosana encapsuladas com sinvastatina aumentam o potencial mineralizador de células pulpares humanas

Beatriz Rodrigues CARLUCCI, Erika Soares BRONZE-UHLE, Daniel RINALDO,
Paulo Noronha LISBOA-FILHO, Ester Alves Ferreira BORDINI, Diana Gabriela SOARES

Introdução: A Odontologia Regenerativa engloba um campo multidisciplinar que busca desenvolver biomateriais capazes de criar um microambiente que module diversos parâmetros celulares para regeneração de tecidos dentários. **Objetivos:** Desenvolver um sistema de liberação controlada de sinvastatina pela encapsulação em microesferas de quitosana (ME) visando seu emprego na regeneração da dentina. **Material e método:** As ME foram preparadas por meio da técnica de dupla emulsão-centrifugação-liofilização. A sinvastatina (SV) foi incorporada na solução de quitosana durante a síntese das microesferas nas proporções de 2%, 5% e 10% (w/w). Foram realizadas caracterizações físico-químicas (MEV/FTIR), e a liberação cumulativa de SV foi avaliada por meio de HPLC. As ME contendo 2% de SV (ME-SV) foram incubadas em meio de cultura (2,5%, 1,25% e 0,6%) por 24 h, sendo o extrato coletado e aplicado sobre células pulpares humanas (HDPC) para determinação da citotoxicidade por meio do teste do MTT e bioatividade pelo ensaio de alizarin red. **Resultados:** A MEV confirma a morfologia esférica e superfície lisa do biomaterial. FTIR apresentou alterações nas bandas de absorção em 3500 cm⁻¹ e alterações de deslocamento e intensidade nas regiões de 1704cm⁻¹, 1647-1566 cm⁻¹, 1445-1375cm⁻¹ indicando a incorporação da SV nas ME. As ME-SV promoveram liberação lenta e controlada de 6,0 µM de SV nos primeiros 12 dias, mantendo-se constante por 40 dias. O ensaio de MTT demonstrou ausência de efeitos citotóxicos para os componentes liberados pelas ME-SV. Houve um aumento significativo na deposição de nódulos de mineralização aos 14 dias para a solução contendo 1,25% de ME contendo 2% de SV. **Conclusão:** A encapsulação da SV a 2% em microesferas de quitosana proporciona o desenvolvimento de um sistema de liberação controlada, em dosagens citocompatíveis e bioativas com células de origem pulpar.

DESCRITORES: Engenharia tecidual; biomateriais; medicina regenerativa.