

IVa02-035

Estudo de liberação controlada de Dexametasona incorporada em membranas de PU-Quitosana

Alban, L.(1); Miranda, G.M.(1); Dos Santos, F.G.(1); De Souza, G.L.(1); De Fraga, F.S.(1); De Lima, J.E.A.(1); Ligabue, R.A.(1);

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(1); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(2); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(3); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(4); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(5); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(6); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(7);

Dexametasona (DEX) é um corticoide capaz de potencializar a supressão de vias inflamatórias, contudo a exposição prolongada ao mesmo pode trazer riscos à saúde. Sistemas de liberação controlada de fármacos, baseados em suportes poliméricos, são dispositivos atraentes, pois facilitam e controlam a distribuição localizada dos agentes terapêuticos no organismo. Poliuretano (PU) é um material biocompatível que apresenta boa permeabilidade, flexibilidade e resistência química devido a sua estrutura. A fim de melhorar sua biocompatibilidade, polímeros naturais como a Quitosana (Q), que apresenta baixa citotoxicidade e atividade antimicrobiana, podem ser adicionados à matriz polimérica do PU. Neste contexto, dexametasona foi incorporada a uma blenda de PUQ para o estudo de liberação controlada do mesmo. Inicialmente, PU (MM=80.000 g/mol) foi dissolvido em ácido acético (90%; Sigma Aldrich) sob agitação magnética (150 rpm) por 24 h (solução de PU 20% m/v). Em seguida, quitosana comercial (Sigma Aldrich, MM=30.000 g/mol) também foi dissolvida em ácido acético sob as mesmas condições (solução de Q 1% m/v). Pela mistura das soluções obteve-se uma solução final de PUQ, na qual foi incorporada dexametasona 1,5% m/m. A partir das soluções de PU, PUQ, PU-DEX e PUQ-DEX foram produzidos filmes pelo método solvent casting. Para o teste de liberação controlada do fármaco, os filmes foram expostos a 10 mL de solução tampão fosfato salina (PBS, Sigma Aldrich) a 37 °C durante 10 dias, no qual alíquotas recolhidas foram avaliadas em espectrofotômetro UV-Vis a 254 nm. Propriedades mecânicas e morfológicas dos filmes, antes e após o teste de liberação, foram avaliadas por Ensaio de Tração e técnica MEV-FEG, respectivamente. As características estruturais foram avaliadas por FTIR (acessório UATR; 4000 a 650 cm⁻¹). Os filmes de PU e PUQ apresentaram superfície lisa, e nos filmes de PU-DEX e PUQ-DEX observou-se a presença de zonas de concentração de DEX. Após o ensaio de liberação, o fármaco se apresenta exposto na superfície de PU-DEX devido ao processo de lixiviação com PBS. Em todos os filmes a morfologia da matriz manteve-se inalterada. Nos espectros de FTIR dos filmes PU-DEX e PUQ-DEX, observou-se o aparecimento das bandas nos intervalos de 3660 a 3420 cm⁻¹ (-OH livre), 1664 cm⁻¹ (C=C de anel aromático) e 1620 a 1600 cm⁻¹ (C=C conjugada com C=O) característicos da dexametasona. Após a liberação, observou-se a intensificação das bandas relativas ao fármaco em amostras PU-DEX, confirmando o processo de lixiviação. Ainda, observou-se uma leve redução das mesmas bandas em PUQ-DEX, o que pode sugerir que a presença da quitosana dificulta a degradação da matriz e controla a liberação. A adição de DEX não altera significativamente o Módulo de Young dos filmes, e após a liberação apenas PUQ-DEX mantém o mesmo inalterado. O transporte de DEX ocorre por difusão e

PUQ-DEX libera o fármaco de forma mais controlada em relação à PU-DEX, confirmando os resultados de MEV e FTIR.