

Imobilização de lipossomos contendo o antibiótico dapsona para aplicação em liberação controlada de fármacos

Vananélia P.N. Geraldo (PG), Nadine M. Nascimento (IC), Débora Gonçalves* (PQ), Osvaldo N. Oliveira Jr (PQ)

Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP, Brasil.
gdebora@ifsc.usp.br

Palavras Chave: lipossomos, dapsona, fosfolipídios, imobilização, fármacos.

Introdução

Nas últimas décadas, têm sido desenvolvidos sistemas que funcionam como carregadores de fármacos, tal como os lipossomos, e que são capazes de transportar compostos terapêuticos até um alvo específico [1-2]. O objetivo desta metodologia é aumentar o potencial terapêutico de determinadas drogas, diminuindo efeitos colaterais. Aqui, foram preparados lipossomos com dois fosfolipídios aniônicos, dipalmitoil fosfatidil glicerol (DPPG) e ácido dimiristoil fosfatídico (DMPA) contendo em seu interior o fármaco diaminodifenilsulfona (dapsona), um antibacteriano e antilepromatoso. Os lipossomos foram caracterizados por medidas de potencial zeta, espalhamento de luz dinâmico (DLS) e espectroscopia no infravermelho (FTIR). A imobilização dos lipossomos foi feita pela técnica camada por camada (*layer-by-layer*), com o substrato imerso em uma solução do dendrímero poliamidoamina (PAMAM-G4) e em outra solução contendo os lipossomos, até atingir dez bicamadas. O espessamento dos filmes foi monitorado por medidas de absorbância UV-VIS. Após deposição de cada bicamada, a morfologia dos filmes foi analisada por microscopia de força atômica (AFM).

Resultados e Discussão

A Tabela 1 mostra os valores de tamanhos médios obtidos por DLS e de potencial zeta para lipossomos livres e em presença da dapsona. Observa-se que o tamanho médio dos lipossomos constituídos de DPPG não foi alterado em presença do fármaco. Entretanto, os lipossomos de DMPA tornaram-se maiores com a dapsona. Valores de potencial zeta negativos estão coerentes com a carga líquida dos fosfolipídios.

A Figura 1 mostra o aumento linear da espessura dos filmes por meio dos espectros no UV-VIS. Imagens de AFM mostraram que lipossomos de DPPG são mais facilmente rompidos em presença da dapsona durante o processo de encapsulamento. Outros tipos de fosfolipídios estão sendo estudados na fabricação de lipossomos para, assim, comparar a influência da carga do lipídio nesses sistemas.

Tabela 1. Tamanho médio e potencial zeta.

Amostra	Tamanho Médio (nm)	Potencial Zeta (mV)
DPPG	56,7±1,2	-29,3±3,5
DPPG-DAPS	54,4±3,1	-32,3±3,5
DMPA	247,9 ±1,0	-36,8±1,4
DMPA-DAPS	335,5±17,7	-37,6±6,4

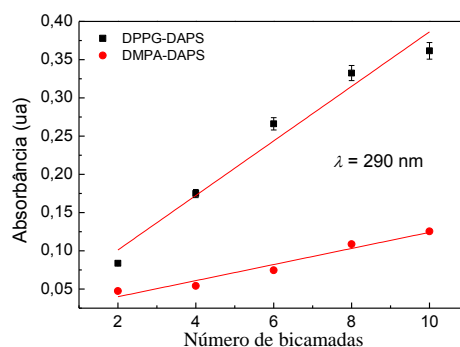


Figura 1. Crescimento dos filmes contendo PAMAM/lipossomos-dapsona.

Conclusões

Lipossomos constituídos de DPPG e DMPA contendo o antibiótico dapsona foram preparados, caracterizados e imobilizados em substratos sólidos pela técnica de automontagem. Foi observado um espessamento linear dos filmes por espectroscopia no UV-VIS. Além disto, foram estudadas as diferenças nas composições dos filmes por meio de medidas de potencial zeta, tamanho médio de partícula e de morfologia. Pretende-se avaliar a potencialidade destes filmes na liberação controlada da dapsona e possível aplicação em emplastos.

Agradecimentos

À FAPESP, CNPq, CAPES e rede nBioNet.

¹ Oh, J. K.; Drumright, R.; Siegwart, D. J.; Matyjaszewski, K. *Prog. Polym. Sci.* **2008**, *33*, 448.

² Azzi, J. et al. *FAZEB J.* **2010**, *24*, 3927.