

CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS INCORPORADAS EM LIPOSSOMAS

**FARIA, Aline Loise Santana
DOS SANTOS, Sandra Cruz
PARIZE, Alexandre Luís
MARANHÃO, Tatiane
DE LIMA, Vânia Rodrigues (orientadora)**

alinelsfaria@hotmail.com

Evento: Congresso de Iniciação Científica

Área do conhecimento: Química Orgânica

Palavras-chave: magnetolipossomas, asolecitina de soja, potencial zeta

1 INTRODUÇÃO

A vetorização de fármacos em sistemas carreadores no organismo é útil para aumentar a eficiência do tratamento, bem como para minimização de efeitos colaterais. Como vetORIZADORES, podem ser usadas nanopartículas magnéticas. O objetivo desse trabalho consiste em caracterizar as propriedades físico-químicas de nanopartículas magnéticas incorporadas em lipossomos, visto que estes são biocompatíveis e menos tóxicos como carreadores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os lipossomas são usados como carreadores na liberação de fármacos, por serem eficientes na distribuição, seletividade e mínima toxicidade no organismo^{1,2}.

A fim de aprimorar a vetorização dos lipossomas nas terapias, vem-se empregando nanopartículas (NPs). Estes sistemas possibilitam o transporte de grande quantidade de fármaco, a melhora da estabilidade, a entrega específica do material encapsulado e a minimização da toxicidade^{3,4}. A aplicação de um campo magnético externo ao organismo pode facilmente conduzir as NPM até alcançar a região alvo para diagnóstico, entrega do medicamento e tratamento de células doentes^{3,5}. Desta forma, o desenvolvimento de sistemas contendo NPMs incorporadas em lipossomas, os chamados magnetolipossomas, proporcionam as propriedades dos dois componentes em liberação prolongada de fármacos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o estudo dos lipossomos foram preparadas quatro amostras pelo método de fase reversa⁶. Duas amostras continham Asolecitina de soja (ASO, 100 mg/mL), diferenciando-se por uma ter passado por um procedimento de lavagem, e outra não. As duas amostras restantes continham ASO na presença das NPs de Fe₃O₄ (estas a 0,2 mg/mL).

A caracterização do diâmetro e potencial zeta dos sistemas preparados foi realizada utilizando equipamento Zetasizer – Malvern UK – Nano ZS, a 25°C, com dispersante água milliQ, caminho óptico de 1 cm e ângulo fixo de 173°C.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Através das análises de tamanho, pode-se estipular os diâmetros das amostras preparadas. A presença das NPs provocou um aumento no tamanho de 200,1nm para 418,8nm as amostras não lavadas e 310,9nm para 343,8nm as amostras lavadas.

Tabela 1 – Resultados

Sistemas	Potenciais Zeta			Médias	Diâmetros (nm)
A1P	-66,7	-67,9	-68,9	-67,8	200,1
A2P	-71,4	-71,9	-67,9	-70,4	310,9
N1P	-67,2	-64,8	-64,2	-65,4	418,8
N2P	-74,8	-75	-78,5	-76,1	343,8

LEGENDA: A1P- lipossomas ASO 100mg/mL sem lavagem, A2P-lipossomas ASO 100mg/mL com lavagem, N1P- lipossomas ASO com NPM 0,2mg/mL sem lavagem e N2P- lipossomas ASO com NPM 0,2mg/mL com lavagem.

A presença de NPs tornou a carga dos lipossomas de ASO mais positiva em amostras sem lavagem, enquanto tornou a carga dos lipossomas mais negativa quando estes foram lavados. A variação de potencial zeta da superfície lipídica indicou que as NPs variaram a posição do grupo colina em relação ao fosfato nos sistemas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises indicaram que as NPs alteram o tamanho e carga dos lipossomos. Estes dados são importantes para que seja avaliado o comportamento de um fármaco que possa ser inserido no sistema posteriormente.

REFERÊNCIAS

1. R. Thakur, A. Das, A. Chakraborty, J. Photochem. Photobiol. B. 2014, 130, 5, 122-131.
2. A. Schroeder, J. Kost, Y. Barenholz. Chem. Phys. Lipids. 2009, 162, 1–16.
3. P. B. Santhosha, A. Velikonjab, S. Perutkovad, et al. Chem. Phys. Lipids. 2014, 178, 52–62.
4. W. T. Al-Jamal, K. Kostarelos. Nanomedicine. 2007, 2, 85–98.
5. P. B. Santhosh, N. P. Ulrih. Cancer Lett., 2013, 336, 8–17.
6. Szoka, F. Et Al. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 1978, 75, 4194–4198.