VII EAITI 2017 — Encontro Anual de Iniciação Tecnológica e Inovação
Universidade Estadual de Ponta Grossa | 09 e 10 de novembro de 2017

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS PROTEICAS CONTENDO ANFOTERICINA B, PARA ADMINISTRAÇÃO VIA ORAL

Isis Souza de Araújo (PIBITI/CNPQ/UNICENTRO), Rubiana Mara Mainardes (pesquisadora), Najeh Maissar Khalil (Orientador), najehunicentro@hotmail.com

Farmácia: farmacotecnia

Palavras Chave: Anfotericina B, Antifúngico, Nanotecnologia

Resumo

A via oral é o local para administração de fármacos mais aceito pela população em geral. Para tanto, pode-se buscar alternativas para viabilizar a ingestão de compostos como através da nanoencapsulação. Esse é o caso da anfotericina B, um fármaco antifúngico bem estabelecido no mercado, mas de administração via endovenosa. Portanto, a fim de proporcionar a possível administração oral desse fármaco o presente trabalho teve por objetivo a nanoencapsulação da Anfotericina B. Os lotes produzidos por meio da formulação proposta obtiveram diâmetro médio de 188,2nm e índice de polidispersão 0,195.

Introdução

Uma alternativa que pode viabilizar a administração oral dos fármacos é por meio da nanoencapsulação. Para isso, deve-se utilizar um polímero biocompatível e, ao mesmo tempo, resistente ao trato gastrointestinal.[1] Sendo assim, o presente trabalho propõe a nanoencapsulação de Anfotericina B (AmB), uma droga antifúngica com eficácia comprovada, mas com elevada toxicidade hepática e renal, que ainda que possua diferentes formulações no mercado, as mesmas possuem inconvenientes, como a baixa liberação da droga, baixa estabilidade em meio fisiológico, baixa disponibilidade oral, e administração endovenosa.[2, 3]

Material e Métodos

As nanopartículas foram obtidas através da metodologia de dispersão líquido-líquido, contudo, todos os dados pertencentes à sua formulação e produção foram omitidos visando futura proteção intelectual.

Resultados Obtidos

As nanopartículas obtidas apresentaram um diâmetro médio inferior a 200nm e elevada eficiência de encapsulação, como pode-se observar na Tabela 1.

Tabela 1. Características das nanopartículas proteicas contendo AmB. (n=3). *Fonte: Própria.*

Diâmetro médio (nm)	EE(%)	Índice de polidispersão	Potencial zeta (mV)
188,2 ± 3,0	94,3 ± 1,2	0,195 ± 0,010	-19,7 ± 0,91

*Os resultados estão apresentados como média ± desvio padrão, n = 3.

Além disso, é possível verificar na Figura 1 - A a análise de um lote representativo, no qual observa-se que os dados obtidos em relação ao diâmetro médio e índice de polidispersão foram respectivamente, 187,0nm e 0,186.

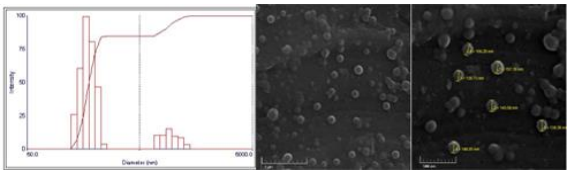


Figura 1. (A) Distribuição do tamanho e (B) Microscopia Eletrônica de Varredura de um lote representativo das nanopartículas proteicas contendo AmB. *FONTE: Própria.*

Vale ressaltar que mesmo a amostra apresentando um perfil bimodal a mesma possue o diâmetro médio reduzido, além de proporcionarem mudanças nas características físico-químicas da droga. Aliado aos estudos anteriores foi realizado a caracterização físico-química por microscopia eletrônica de varredura (FEG), visando observar por meio das imagens (Figura 1 - B), o diâmetro, a morfologia e a dispersão das nanopartículas.

A análise dessas permitiu concluir que as nanopartículas apresentaram diâmetros próximos de 150nm, próximo ao diâmetro médio obtido pela técnica de espalhamento dinâmico da luz, que foi de 187nm. Observou-se nas imagens que as nanopartículas apresentaram forma esférica, homogeneidade de tamanho, e pouca aglomeração, indicando que o método utilizado para a preparação foi adequado.

Conclusão

Foi possível a obtenção das nanopartículas através da metodologia proposta, além da avaliação dos parâmetros físico-químicos, os quais foram considerados satisfatórios, uma vez que as mesmas possuem diâmetro médio reduzido e elevada encapsulação da AmB. Estão sendo realizados, ainda em escala laboratorial, mais estudos pertinentes ao produto, como o possível revestimento das nanopartículas, os quais já possuímos prévios resultados. O sistema tem como vantagem do possível aumento da estabilidade gástrica, visando uma melhor absorção da droga.

Agradecimentos

Ao CNPQ, à UNICENTRO e ao C-LABMU - UEPG

[1] Yun Y., et al., Nanoparticles for oral delivery: Targeted nanoparticles with peptidic ligands for oral protein delivery, Adv.Drug Deliv. Rev. **2012**.

[2] Andes D. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of antifungals. Infect Dis Clin North Am. **2006**, 20(3), 679-97.

[3] Cannon J.P., Garey K.W, Danziger L.H. A prospective and retrospective analysis of the nephrotoxicity and efficacy of lipid-based amphotericin B formulations. Pharmacotherapy. **2001**, 21(9), 1107-14.