

Maiulle Teixeira Pacheco^a
Fabrícia Saba Ferreira^a
Eliana Martins Lima^{a*}

^aUniversidade Federal de Goiás
(UFG), Faculdade de Farmácia.

*Autor para correspondência:
Laboratório de Nanotecnologia
Farmacêutica e Sistemas de
Liberação Controlada de Fármacos –
FarmaTec, Faculdade de Farmácia,
Universidade Federal de Goiás,
74605-220, Goiânia, GO. E-mail:
emlima@farmacia.ufg.br. Telefone:
+55(62)3209-6039



Congresso de Ciências
Farmacêuticas do Brasil Central



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO
Endereço: BR-153 – Quadra Área
75.132-903 – Anápolis –
revista.prp@ueg.br

Coordenação:
GERÊNCIA DE PESQUISA
Coordenação de Projetos e Publicações

Publicação: 19 de setembro de 2013

CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA ESTABILIDADE DE LIPOSSOMAS CONVENCIONAIS E PEGULADOS PARA CO-ENCAPSULAÇÃO DE FÁRMACOS ANTINEOPLÁSICOS

Characterization and stability of conventional and pegylated liposomes for the coencapsulation of antineoplastic drugs

RESUMO

Introdução e objetivos: Para o tratamento do câncer estão sendo estudados sistemas transportadores de fármacos em escala nanométrica o que pode melhorar as propriedades farmacológicas e também utilizar mais de um agente quimioterápico com efeito combinado. Estudos têm demonstrado que a utilização de lipossomas é eficaz para manter a relação sinérgica dos fármacos co-encapsulados e para coordenar a liberação dos fármacos co-encapsulados. Este trabalho teve como objetivo caracterizar lipossomas convencionais e pegulados para co-encapsulação de paclitaxel e rapamicina e avaliar a estabilidade dos lipossomas liofilizados.

Metodologia: Os lipossomas, tanto convencionais como pegulados, foram obtidos pelo método da hidratação do filme lipídico e a caracterização foi realizada por análise do tamanho, índice de polidispersibilidade e eficiência de encapsulação dos fármacos. Para estudo de estabilidade, os lipossomas liofilizados foram armazenados a 25°C e caracterizados, segundo os parâmetros de tamanho e eficiência de encapsulação, por um período de 6 meses. **Resultados e discussões:** Foi possível obter lipossomas, tanto convencionais como pegulados, com tamanho em torno de 100nm e eficiência de encapsulação acima de 90% para ambos os fármacos, com índice de polidispersibilidade em torno de 0,08, resultados superiores aos obtidos por outros autores¹²³⁴. Observou-se que os lipossomas liofilizados foram estáveis por um período de 3 meses. **Conclusões:** Assim, foi possível co-encapsular os fármacos em estudo em lipossomas e manter a estabilidade dos mesmos por um período de 3 meses. **Agradecimentos:** Os autores agradecem ao CNPq pelo auxílio financeiro que possibilitou a realização deste trabalho.

Palavras-Chave: lipossoma; paclitaxel; rapamicina; co-encapsulação; caracterização; estabilidade

ABSTRACT

Introduction and Objectives: For cancer treatment are being studied drug delivery systems on a nanoparticle scale may result in better pharmacological properties, allowing for the combined delivery of more than one chemotherapeutic agent. Studies have demonstrated that the use of liposomes may synergize co-encapsulated drugs so that the release of drugs is better coordinated. The purpose of this work was: to characterize conventional and pegylated liposomes for the coencapsulation of paclitaxel and rapamycin and to evaluate the stability of freeze dried liposomes. **Methodology:** The liposomes, conventional and pegylated, were analyzed for size, size distribution and encapsulation efficiency. For the stability study, the liposomal formulations were stored at 25 ° C and analyzed for size, size distribution and encapsulation efficiency, during 6 months. **Results and discussions:** Liposomes, conventional and pegylated, with size around 100nm were obtained, with encapsulation efficiency above 90% for both drugs, results than those obtained by other authors¹²³⁴. Polydispersity index was approximately 0.08. It was observed that freeze dried liposomes remained stable for a period of 3 months. **Conclusions:** Therefore, both drugs were encapsulated in liposomes and the formulations remained stable for 3 months. **Acknowledgments:** The authors would like to thank CNPq for the financial support that enabled this work.

Keywords: liposomes; paclitaxel; rapamycin; coencapsulation; characterization; stability.

¹Crosasso P, Ceruti M, Brusa P, Arpicco S, Dosio F, Cattel L. Preparation, characterization and properties of sterically stabilized paclitaxel-containing liposomes. J Control Release, 2000; 63:19–30.

²Haeri A, Sadeghian S, Rabbani S, Anvari M, Boroumand M, Dadashzadeh S. Use of remote film loading methodology to entrap sirolimus into liposomes: Preparation, characterization and in vivo efficacy for treatment of restenosis. Int J Pharm, 2011; 414(1–2):16–27.

³Rouf M, Vural I, Renoir J, Hincal A. Development and characterization of liposomal formulations for rapamycin delivery and investigation of their antiproliferative effect on MCF7 cells. J Liposome Res, 2009; 19(4):322–31.

⁴Yang T, Choi M, Cui F, Kim J, Chung S, Shim C, Kim D. Preparation and evaluation of paclitaxel-loaded PEGylated immunoliposome. J Control Release, v. 120(3), p.169–177, 2007.