

Letícia N. Naves<sup>a</sup>  
Ananza F. Abreu<sup>a</sup>  
Raphael C. Serpa<sup>a</sup>  
Marília C. Canedo<sup>a</sup>  
André Luiz L. Martins<sup>a</sup>  
Eliana M. Lima<sup>a</sup>  
Stephânia F. Taveira<sup>a</sup>  
Ricardo N. Marreto<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>Universidade Federal de Goiás  
(UFG), Faculdade de Farmácia.

\*Autor para correspondência:  
Laboratório de Tecnologia  
Farmacêutica e Sistemas de  
Liberação de Fármacos –  
Universidade Federal de Goiás,  
Praça Universitária nº 1166, Goiânia,  
Goiás, Brasil. 74.605-220. E-mail:  
rmmarreto@com 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.

# DESENVOLVIMENTO DE PELLETS MATRICIAIS CONTENDO PECTINA E ETILCELULOSE PARA LIBERAÇÃO COLÔNICA DE PREDNISONA

*Development of matrix pellets containing pectin and ethylcellulose for prednisone colonic release*

## RESUMO

**Introdução e objetivos:** A eficiência dos sistemas de liberação cólon-específica pode ser aumentada pela associação de polímeros insolúveis em água, como a etilcelulose, com polímeros degradados pela microflora colônica, como as pectinas. Neste trabalho foram desenvolvidos pellets matriciais contendo etilcelulose, pectina e celulose microcristalina (MCC) para liberação colônica de prednisona (fármaco modelo). **Metodologia:** Os pellets contendo MCC, pectina e etilcelulose (40:30:30) foram obtidos pela técnica de extrusão-esferonização. A influência do modo de incorporação da etilcelulose na formulação e da quantidade de etanol no líquido de granulação sobre as propriedades físicas e liberação do fármaco modelo foi determinada. A processabilidade da massa úmida foi avaliada segundo Tho e colaboradores<sup>1</sup>. A esfericidade média foi determinada por microscopia e a distribuição de tamanho por tamisação. O ensaio de liberação *in vitro* foi realizado sob condições que mimetizam o trânsito no trato gastrointestinal. **Resultados e discussões:** A formulação M8, na qual a etilcelulose foi incorporada na forma de pó apresentou processabilidade 3, valor de D<sub>50</sub> de 0,50 mm e esfericidade média de 0,81. Por outro lado, a formulação M9, na qual parte da celulose foi incorporada na forma de dispersão hidroetanólica apresentou D<sub>50</sub> de 0,53 mm e esfericidade de apenas 0,52. A comparação dos perfis de liberação mostrou que apenas a formulação M9 foi capaz de prolongar a liberação do fármaco. **Conclusões:** A forma de incorporar a etilcelulose interferiu significativamente na forma dos pellets e no controle da liberação. **Agradecimentos:** CNPq.

**Palavras-Chave:** liberação cólon-específica; etilcelulose; pectina; pellets.

## ABSTRACT

**Introduction and Objectives:** The efficiency of colon-specific delivery systems may be enhanced with association of water insoluble polymers, such as ethylcellulose, and polymers degraded by colonic microflora, such as pectins. In this work we developed matrix pellets containing ethylcellulose, pectin and microcrystalline cellulose (MCC) for prednisone (model drug) colonic release. **Methodology:** Pellets containing MCC, pectin and ethylcellulose (40:30:30) were obtained by extrusion-spheronization technique. The influence of the incorporation of ethylcellulose in the formulation and the amount of ethanol in the granulation liquid on the physical properties and drug release model was determined. The processability of the wet mass was evaluated according Tho et al<sup>1</sup>. The average sphericity was determined by microscopy and the size distribution by sieving. The *in vitro* release test was conducted under conditions that mimic the transit through the gastrointestinal tract. **Results and discussion:** The formulation M8, in which the ethylcellulose was incorporated in powder, presented processability 3, D<sub>50</sub> value of 0.50 mm and an average sphericity of 0.81. Moreover, the formulation M9, in which part of ethylcellulose was incorporated in hydroethanol dispersion, presented D<sub>50</sub> of 0.53 mm and a sphericity of only 0.52. Comparison of the release profiles showed that only M9 formulation was able to prolong the drug release. **Conclusions:** The way of incorporating ethylcellulose interfered significantly in the shape of pellets and release control. **Acknowledgements:** CNPq

**Keywords:** colon-specific delivery; ethylcellulose; pectin; pellets

<sup>1</sup>THO, I.; KLEINEBUDDE, P.; SANDE, S. A. Extrusion / Spheronization of Pectin-Based Formulations. I. Screening of Important Factors. *Aaps Pharmscitech*, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2001.