



Mechanical and Imaging Studies of Hydrophilic Matrices formed by Polymeric Blends of HPMC and Carbopol

Ariane P. CRUZ¹, Patrik O. RODRIGUES^{*1,2}, Teófilo M. CARDOSO³ & Marcos A.S. SILVA¹

¹ *Laboratório de Controle de Qualidade, Departamento de Ciências Farmacêuticas,
Universidade Federal de Santa Catarina, Trindade, Florianópolis - SC, Brasil*

² *Departamento de Farmácia - Universidade da Região de Joinville,
Campus Bom Retiro, CEP 88040-900, Joinville - Santa Catarina/Brasil.*

³ *Centro Universitário da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde,
Curso de Farmácia. Rua Balbina de Matos 2121, CEP 79824900, Dourados, Mato Grosso do Sul/Brasil.*

SUMMARY. The purpose of this work was to examine the mechanical and imaging properties of polymeric blends of hydroxypropylmethylcellulose (HPMC) and carbopol determining the pH effect of different pH values. Two formulations were prepared by mixing HPMC and Carbopol in different concentrations and later compressing in a single punch tablet machine. The ratios of polymer used were 7:3 and 9:1 for HPMC and carbopol, producing formulations F1 and F2, respectively. The results indicate that the matrices exhibit different mechanisms of liquid uptake, swelling and erosion. The results also demonstrate that pH of the medium influences significantly on these parameters. The formulation containing high level of carbopol is appropriate for release of hydrophilic drugs because of faster swelling, while the formulation with highest level of HPMC is more adequate to drug release mainly by erosion, since this matrix is more erodible.

RESUMEN. "Estudio mecánico y de imagen de matrices hidrofílicas formadas por mezclas poliméricas de HPMC y Carbopol". El objetivo de este trabajo fue el de examinar las propiedades mecánicas y de imagen de mezclas poliméricas de hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) y carbopol, determinando la influencia del pH. Dos formulaciones de comprimidos fueron preparadas mezclando HPMC y carbopol en distintas concentraciones. Las proporciones de polímeros usadas fueran 7:3 y 9:1 para HPMC y carbopol, desarrollando las formulaciones F1 y F2, respectivamente. Los resultados indican que las matrices exhiben mecanismos diferentes de captación líquida, hinchamiento y erosión. Los resultados también demuestran significativa influencia del pH en estos parámetros. La formulación que contiene alto nivel de Carbopol es apropiada para la liberación de drogas hidrófilas en razón de hincharse más rápidamente, mientras que la formulación con el nivel más alto de HPMC es más adecuada para la liberación de drogas por la erosión principalmente, desde que esta matriz es más erosionable.

KEY WORDS: Carbopol, HPMC, Hydrophilic matrices

PALABRAS CLAVE: Carbopol, HPMC, Matrices hidrofílicas.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* patrikoening@gmail.com