



Comparative Study of Guar Gum and Hydroxypropylmethylcellulose as Carriers in Controlled-Release Capsules

Edilene G. de OLIVEIRA, Rebeca S. CARDOSO, Cristiani LOPES C. G. de OLIVEIRA
& Tamara G. ARAÚJO*

*Departamento de Farmácia, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem,
Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE Brazil*

SUMMARY. Natural polymers have achieved prominence in recent years due to research in drug delivery systems. The aim of this study was to develop controlled-release capsules, assessing the use of guar gum (GG) as an alternative to hydroxypropylmethylcellulose (HPMC). Preformulation studies in mixtures of GG and HPMC were performed, and capsules containing theophylline were produced. Mixtures containing GG presented better flow properties than those containing HPMC. The degree of swelling was greater in GG matrix due to its physicochemical characteristics. However, release profile of formulation with HPMC showed slower than those containing GG in pH 6.8 phosphate buffer. In distilled water, the profiles were similar for both formulations. Therefore, natural polymer guar gum can be used as a carrier and as an alternative to HPMC in controlled-release capsules of theophylline, adding value to this raw material from natural sources.

RESUMEN. Los polímeros naturales han alcanzado importancia en los últimos años debido a la investigación en sistemas de administración de fármacos. El objetivo de este estudio fue desarrollar cápsulas de liberación controlada, evaluando la posibilidad de utilización de la goma guar (GG) como una alternativa a la hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC). Se realizaron estudios de preformulación en mezclas de GG y HPMC y se produjeron cápsulas que contienen teofilina. Las mezclas que contienen GG presentan mejores propiedades de flujo que las que contienen HPMC. El grado de hinchamiento fue mayor en matriz GG debido a sus características fisicoquímicas. Sin embargo, el perfil de liberación de la formulación con HPMC se mostró más lento que los que contienen GG en tampón de fosfato de pH 6,8. En agua destilada, los perfiles fueron similares para ambas formulaciones. Por lo tanto, el polímero natural goma guar se puede utilizar como un portador y como alternativa a la HPMC en cápsulas de liberación controlada de teofilina, añadiendo valor a esta materia prima que proviene de fuentes naturales.

KEY WORDS: controlled-release, guar gum, swelling, theophylline.

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