



In vivo Characterization of Cefditoren Pivoxil Loaded Floating Microspheres

Swathi CHILUKALA *¹, Vijaya K. BONTA¹ & Rajeswara R. PRAGADA²

¹ Department of Pharmaceutics, Jangaon Institute of Pharmaceutical Sciences, Yeshwanthapur, Jangaon, Warangal, Telangana, India-506167

² Department of Pharmaceutical Sciences, College of Pharmacy, Andhra University, Visakhapatnam, Andhra Pradesh, India-530 003

SUMMARY. Cefditoren pivoxil encapsulated floating microspheres were formulated and evaluated *in vivo* for enhancing gastric residence time to improve its oral bioavailability. Microspheres were prepared by using HPMC K4M and ethyl cellulose as the rate controlling polymers by emulsion solvent evaporation technique. Optimized formulation was studied for *in vivo* floating ability (X-ray) study and *in vivo* pharmacokinetic activity. Good buoyancy was observed for 12 h. X-ray image showed that the formulation remained buoyant for more than 6 h. Optimized formulation treated group shown significant ($p < 0.01$) improvement in bioavailability and prolonged plasma profile as compared to pure drug treated group. Cefditoren loaded microspheres are hence expected to give new choice for safe, economical, sustained and increased bioavailable formulation for effective antibiotic therapy.

RESUMEN. Se formularon y evaluaron *in vivo* microesferas flotantes de cefditoren pivoxil encapsulado para aumentar el tiempo de residencia gástrica y mejorar su biodisponibilidad oral. Las microesferas se prepararon mediante el uso de HPMC K4M y etilcelulosa como polímeros de liberación controlada mediante la técnica de evaporación de la emulsión disolvente. La capacidad flotante de la formulación optimizada fue estudiada *in vivo* (rayos X) y la actividad farmacocinética también estudiada *in vivo*. Se observó una buena flotabilidad dentro de las 12 h. La imagen de rayos X mostró que la formulación se mantuvo flotante durante más de 6 h. La formulación optimizada mostró una mejora significativa en la biodisponibilidad en el grupo tratado ($p < 0,01$) y un perfil de plasma prolongado en comparación con el grupo tratado con fármaco puro. Se espera que las microesferas cargadas con cefditoren sean, por lo tanto, una nueva opción segura, económica y biodisponible para la formulación de un eficaz tratamiento antibiótico.

KEY WORDS: cefditoren pivoxil, floating, *in vivo* buoyancy, microspheres, X-ray image.

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