



## Modified Solvent Evaporation Technique for Propose and Categorization of Novel Floating Microspheres of Metronidazole: Optimization of Pharmacokinetics, *In Vitro* and Stability Study Using Special Process Capricious like Emulsifier Concentration and Stirring Rate

Peeyush BHARDWAJ<sup>1</sup>, Rishikesh GUPTA<sup>1\*</sup>, Deepti CHAURASIA<sup>2</sup> & Preeti EIRON<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of Pharmacy, Bundelkhand University, Jhansi, India

<sup>2</sup> NKBR College of Pharmacy & Research Centre, Meerut, India.

<sup>3</sup> Sagar Institute of Technology and Management, Barabanki, India

**SUMMARY.** The purpose of the present study involves the development of floating microspheres of metronidazole as a model drug, using the modified solvent diffusion evaporation technique. Eudragit S100 and Eudragis RS100 were used in the different ratio as polymers for development of microspheres. The microspheres were characterized for surface morphology by SEM, yield, buoyancy, incorporation efficiency and micromeritic properties. The *in-vitro* drug release studies were performed in simulated gastric fluid at pH 1.2. Different kinetic models were also applied on drug release from selected formulations. Stability studies were additionally subjected for optimized formulations. The yield of microspheres was good. Microspheres showed satisfactory flow properties. SEM confirmed the spherical size, perforated smooth surface and a hollow cavity in them. Microspheres exhibited floating properties for more than 10 h. Stability studies showed no significant change in residual drug content of floating microspheres.

**RESUMEN.** El propósito de este estudio consiste en el desarrollo de microesferas de metronidazol flotante como un fármaco modelo utilizando la técnica de difusión de evaporación de solvente modificado. Eudragit S100 y Eudragis RS100 se utilizaron en diferente relación como polímeros para el desarrollo de microesferas. Las microesferas se caracterizaron por la morfología de la superficie por SEM, el rendimiento, la flotabilidad, la eficiencia de incorporación y sus propiedades micromeríticas. Se realizaron estudios de liberación del fármaco *in-vitro* en fluido gástrico simulado a pH 1,2. También se aplicaron diferentes modelos cinéticos sobre la liberación del fármaco a partir de formulaciones seleccionadas. Las formulaciones optimizadas se sometieron adicionalmente a estudios de estabilidad. El rendimiento de microesferas fue bueno. Las microesferas mostraron propiedades de flujo satisfactorias. Por SEM se confirmó el tamaño esférico, superficie lisa perforada y una cavidad hueca en ellas. Las microesferas exhibieron propiedades de flotación durante más de 10 h. Los estudios de estabilidad no mostraron cambios significativos en el contenido de fármaco residual de microesferas flotantes.

**KEY WORDS:** eudragit ,floating, solvent diffusion evaporation, metronidazole, microspheres.

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