

Preparation and Evaluation of a Novel Wuji Gastric Floating Sustained-Release Pellet

Ranli BAO¹, Hui WANG¹, Ru ZHANG¹, Yulan YIN¹, Xuelian XU² & Dandan ZHANG^{1*}

¹ College of Chemical Engineering, Qingdao university of science and technology,
Qingdao 266042, China

² School of Medicine and Pharmacy, Ocean University of China,
Qingdao 266003, China

SUMMARY. In this study, a novel gastric floating sustained-release pellet was developed and evaluated. The drug-loaded effervescent inner-core was prepared by melt pelletization and retarding gas-entrapped film was coated by air-flow coating. Combination of response surface methodology (RSM) and central composite design (CCD) based on one factor tests were employed to optimize the inner-core formula. The optimum formulation was 66.5% Glycerol monostearate 40-50 and Stearic alcohol content (7:6, g/g) for the binder, 8.5% calcium carbonate for gas-generating agent, 7% hydroxypropyl methyl cellulose (HPMC K100M) for hydrophilic gel material, and 10% weight gain of Eudragit® NE30D. The final pellets exhibited ideal floatability and release characteristics. These results indicated that the Wuji gastric floating pellets could be a potential gastro-retentive delivery preparation.

RESUMEN. En este estudio se desarrolló y evaluó un novedoso gránulo gástrico flotante de liberación sostenida. El núcleo interior efervescente cargado con fármaco se preparó mediante peletización por fusión y la película atrapada en gas retardante se recubrió mediante un recubrimiento de flujo de aire. Se empleó una combinación de metodología de superficie de respuesta (RSM) y diseño compuesto central (CCD) basado en pruebas de un factor para optimizar la fórmula del núcleo interno. La formulación óptima fue 66,5 % de monoestearato de glicerol 40-50 y contenido de alcohol esteárico (7:6, g/g) para el aglutinante, 8,5 % de carbonato de calcio para el agente generador de gas, 7 % de hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC K100M) para el gel hidrofílico. material, y 10% de ganancia de peso de Eudragit® NE30D. Los gránulos finales exhibieron características ideales de flotabilidad y liberación. Estos resultados indicaron que los gránulos flotantes gástricos de Wuji podrían ser una posible preparación para el parto gastrorretentivo.

KEY WORDS: air-flow coating, floating pellets, melt pelletization, Wuji formula

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: 312685423@qq.com