



Development and Optimization of Fast Dispersible Flurbiprofen 100 mg Tablets by Central Composite Design

Kashif MAROOF¹, Farya ZAFAR¹*, Huma ALI¹, Shabana NAZ SHAH², Rabia BUSHRA¹, Safila NAVEED³, Muhammad Saquib QURESHI¹, Sohail KHAN¹ & Shehla SIDDIQUI¹

¹ Faculty of Pharmacy, Ziauddin University Karachi, Pakistan

² Martin Dow Pharmaceutical Pakistan Limited

³ Jinnah University for Woman Karachi

SUMMARY. The aim of the present study was to develop and optimize fast dispersible flurbiprofen tablets using central composite design (Design Expert®). Nine different formulations (F1-F9) were manufactured through direct compression method. Tablets were compressed using directly compressible excipients *i.e.* (X₁) ludipress (12-63 %), (X₂) croscarmellose (Ac-di-sol) (0.78-6 %) with five levels to assess two different responses *i.e.* disintegration time (R₁) and hardness (R₂). Aspartame was selected as a sweetener to improve the palatable feel. Quality assessment of dispersible tablets of F1-F9 was carried out using several compendial and non-compendial testings and the results were found to be in adequate limits. Among nine formulations F5 was selected as the best optimized formulation on the basis of its different pharmaceutically important features. F5 was having tablet weight of 121.72 ± 0.67 mg, with rapid disintegration time *i.e.* 17 s and excellent % dissolution which was 100.71 ± 0.91 %, also having 100.50 ± 0.30 % drug content. Also actual values of disintegration time and hardness were found to be in excellent correlation with predicted values. Fast dispersible flurbiprofen tablets were satisfactorily manufactured by direct compression method using RSM technique which was useful in exploring the consequences of different variables on responses.

RESUMEN. El objetivo del presente estudio fue desarrollar y optimizar las tabletas dispersables rápidas de flurbiprofeno utilizando el diseño compuesto central (Design Expert®). Nueve formulaciones diferentes (F1-F9) se fabricaron a través del método de compresión directa. Los comprimidos se comprimieron utilizando excipientes directamente comprimibles, es decir, (X₁) Ludipress (12-63%), (X₂) croscarmelosa (Ac-di-sol) (0,78-6%) con cinco niveles para evaluar dos respuestas diferentes, es decir, el tiempo de desintegración (R₁) y la dureza (R₂). El aspartamo fue seleccionado como edulcorante para mejorar la sensación agradable al paladar. La evaluación de la calidad de los comprimidos dispersables de F1-F9 se llevó a cabo utilizando varios testeos compendio y no compendio y se optimizaron los resultados para estar en los límites adecuados. Entre nueve formulaciones F5 fue seleccionada como la mejor formulación optimizada sobre la base de sus diferentes características farmacéuticamente importantes. La tableta F5 tenía un peso de 121,72 ± 0,67 mg, con un tiempo rápido de desintegración es decir, 17 s y excelente % de disolución, que fue 100,71 ± 0,91%, con alto contenido de droga 100,50 ± 0,30%. También se encontraron valores reales de tiempo de desintegración y la dureza está en excelente correlación con los valores previstos. Las tabletas dispersables rápidas de flurbiprofeno fueron fabricadas satisfactoriamente por el método de compresión directa utilizando la técnica de RSM que fue útil en la exploración de las consecuencias de las diferentes variables sobre las respuestas.

KEY WORDS: central composite design, direct compression, disintegration time, fast dispersible, flurbiprofen.

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