

Simultaneous Monitoring of Esomeprazole and Ondansetron in Rabbit Plasma by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) Method

Naveed NISAR ¹, Kashif SOHAIL ¹, Sadia BASHIR ² & Syed NISAR HUSSAIN SHAH ¹ *

¹ Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy Bahauddin Zakariya University Multan, Pakistan.

² Department of Obstetrics and Gynaecology, Nishtar Hospital and Medical University, Multan, Pakistan.

SUMMARY. A method has been developed for the simultaneous estimation of esomeprazole and ondansetron using high performance liquid chromatography (HPLC) on C₁₈ column with UV detection at 260 nm. Central composite design was used with three independent variables such as flow rate (X₁) mobile phase composition (X₂) and pH of phosphate buffer (X₃) were used to design mathematical models. The dependent variables were retention time (Y₁ and Y₂) and percentage recoveries (Y₃ and Y₄) of esomeprazole and ondansetron. The expected optimal assay condition comprised of acetonitrile and phosphate buffer pH 7.6 in ratio of 40:60 % v/v at a flow rate of 1 mL/min. Under this optimal state, separation of esomeprazole and ondansetron with good resolution and retention time less than 13 min were attained. The quadratic outcome of flow rate, composition of mobile phase and pH of buffer on retention time ($p < 0.0001$) and percentage recoveries of esomeprazole and ondansetron ($p = 0.0026$) were significant. The regression values obtained from linearity curve of esomeprazole and ondansetron were 0.999 and 0.9994, respectively. The percentage recoveries of esomeprazole and ondansetron were ranged from 96.5 to 100.31 % and 95.77 to 100.51 %, respectively.

RESUMEN. Se ha desarrollado un método para la estimación simultánea de esomeprazol y ondansetrón utilizando cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) en una columna C₁₈ con detección UV a 260 nm. El diseño compuesto central se utilizó con tres variables independientes, como la velocidad de flujo (X₁), la composición de la fase móvil (X₂) y el pH del tampón fosfato (X₃) utilizadas para diseñar modelos matemáticos. Las variables dependientes fueron el tiempo de retención (Y₁ e Y₂) y las recuperaciones porcentuales (Y₃ e Y₄) de esomeprazol y ondansetrón. La condición de ensayo óptima esperada comprendía acetonitrilo y tampón de fosfato a pH 7,6 en una proporción de 40:60% v/v a un caudal de 1 mL/min. En este estado óptimo, se logró la separación de esomeprazol y ondansetrón con una buena resolución y un tiempo de retención de menos de 13 min. El resultado cuadrático de la tasa de flujo, la composición de la fase móvil y el pH del tampón en el tiempo de retención ($p < 0,0001$) y el porcentaje de recuperaciones de esomeprazol y ondansetrón ($p = 0,0026$) fueron significativos. Los valores de regresión obtenidos a partir de la curva de linealidad de esomeprazol y ondansetrón fueron 0.999 y 0.9994, respectivamente. El porcentaje de recuperaciones de esomeprazol y ondansetrón osciló entre 96.5 y 100.31% y 95.77 a 100.51%, respectivamente.

KEY WORDS: central composite design, esomeprazole, ondansetron, optimization.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: nisarhussain@bzu.edu.pk