



## Statistical Assessment of Drug Release Kinetics and Formulations Attributes of Meloxicam Tablets Available in Pakistan

Sohail KHAN<sup>1</sup>, Farya ZAFAR<sup>2</sup>, Huma ALI<sup>3\*</sup>, Yusra SHAFIQ<sup>1</sup>, Neelam MALLICK<sup>1</sup>,  
Kashif MAROOF<sup>1</sup>, Saquib M. QURESHI<sup>1</sup>, Zeb-Un-NISA<sup>1</sup>,  
Saba A. BALOCH<sup>1</sup>, Rasheeda FATIMA<sup>1</sup>, & Ghazala R. NAQVI<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Pharmacy, Ziauddin University, Karachi, Pakistan

<sup>2</sup> Faculty of Pharmacy, University of Karachi, Karachi, Pakistan

<sup>3</sup> Faculty of Pharmacy, Jinnah Sindh Medical University, Karachi, Pakistan

<sup>4</sup> Faculty of Pharmacy, Federal Urdu University of Karachi, Pakistan

**SUMMARY.** Clinical success rates of treatments can be known and strengthened, if prescriptions are incorporated with safe and effective products. In developing countries like Pakistan rate of affordability and availability to healthcare products and facility is a great concern, where substandard formulations may lead to undesirable consequences and complications. This may increase the health care and pharmaceutical cost. Such studies may lower the undesirable burden (economical) of patients and will enhance more patient safety outcomes. For regularly prescribed medicines, the accessibility of sub standard product, either from local or multinational source is a point of significant consideration. The aim of this study is to perform the quality evaluations of six different brands of Meloxicam (Mel<sub>1</sub>-Mel<sub>6</sub>) 15 mg and 7.5 mg tablets which were collected locally from Karachi, Pakistan. Various physicochemical tests were conducted. Furthermore, a comparative estimation of drug release profile of selected brands of Meloxicam was also performed by using numerous approaches for comparison to verify the options of interchangeability of available brands. Mel<sub>1</sub> was selected as reference while Mel<sub>2</sub>-Mel<sub>6</sub> were selected as test brands. Results were found to be in acceptable limits. Also, dissolution profiles of different brands were determined at phosphate buffer pH 6.8. Results were evaluated by one-way ANOVA, model independent and model-dependent methods. All the brands were found to be best fitted in Hixon-Crowell model. Results of  $f_1$  and  $f_2$  indicated that profiles of tests and reference brands were found to be similar. Present study will assist the accessibility of quality products in local market.

**RESUMEN.** La tasa de éxito de los tratamientos clínicos puede ser fortalecida a través de recetas si se utilizan productos seguros y eficaces. En los países en desarrollo como Pakistán la tasa de asequibilidad y disponibilidad de productos para la salud es una gran preocupación, ya que formulaciones de calidad inferior puede conducir a consecuencias y complicaciones no deseadas, lo que aumenta el costo de la atención sanitaria y farmacéutica. Los estudios en este aspecto pueden reducir la carga económica y mejorar los resultados de seguridad de los pacientes. Para los medicamentos prescritos regularmente, la accesibilidad de los productos estándar secundarios, ya sea de origen local o multinacional, es un punto de consideración importante. El objetivo de este estudio es llevar a cabo las evaluaciones de calidad de seis marcas diferentes de comprimidos de meloxicam (Mel<sub>1</sub>-Mel<sub>6</sub>) de 15 y 7.5 mg que se recogieron en Karachi, Pakistán. Se llevaron a cabo varias pruebas físico-químicas. También se realizó una estimación comparativa del perfil de liberación de fármaco de las marcas seleccionadas de meloxicam mediante el uso de diversos enfoques para verificar las opciones de intercambiabilidad de marcas disponibles. Mel<sub>1</sub> fue seleccionado como referencia y Mel<sub>2</sub>-Mel<sub>6</sub> como marcas de prueba. Los resultados estuvieron dentro de los límites aceptables. Los perfiles de disolución de las diferentes marcas se determinaron en tampón fosfato de pH 6.8. Los resultados se evaluaron mediante un modelo lineal y métodos modelo-independientes y dependientes. Se encontró que todas las marcas son mejor evaluadas con el modelo de Hixon-Crowell. Los resultados de  $f_1$  y  $f_2$  indicaron que los perfiles de la referencia y de las marcas las pruebas son similares. El presente estudio ayudará a la accesibilidad de los productos de calidad en el mercado local.

**KEY WORDS:** meloxicam, model dependent, model independent, one-way ANOVA, release kinetics.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: humaali80@live.com