



## Design and *In Vitro* Evaluation of Cremophor® Base Lornoxicam Fast Release Drug Delivery System

Ehab I. TAHA \* <sup>1,2</sup>, Saleh A. AL-SUWAYEH <sup>1</sup>, Modi R. AL-ENAZI <sup>1</sup> & Mohamed M. BADRAN <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmaceutics, King Saud University, P.O. Box 2457, Riyadh 11451, Saudi Arabia

<sup>2</sup> Department of Pharmaceutics and Industrial Pharmacy,  
Faculty of Pharmacy, Al-Azhar University, Cairo, Egypt

**SUMMARY.** Lornoxicam (LOR) is a poor water soluble non-steroidal anti-inflammatory drug. It has low dissolution rate in acidic pH media. The objective was to develop LOR self-nanoemulsifying drug delivery systems (SNEDDS) to improve its dissolution rate. LOR SNEDDS were prepared using blends of different surfactants. Formulations were evaluated for its spontaneous emulsification, droplet size, turbidity and *in vitro* dissolution. LOR SNEDDS (F31) that consisted of Cremophore® RH 40, Cremophore® EL and Tween® 80 in a ratio of 1:1:1 (w/w) showed the best physicochemical properties among the tested formulations. Comparative dissolution study was performed between F31 and market product, Xefo® tablets. The dissolution study were performed in 0.1N HCl showed that the dissolution of LOR from F31 reached 49.7% after 5 min and 91.6% after 60 min meaning that SNEDDS improved the solubility of LOR in acidic condition which could lead to higher absorption and lower its onset time.

**RESUMEN.** El lornoxicam (LOR) es un medicamento antiinflamatorio no esteroideo pobremente soluble en agua con baja velocidad de disolución en medios de pH ácido. El objetivo fue desarrollar sistemas de liberación de fármacos auto-nanoemulsificantes (SNEDDS) para mejorar su velocidad de disolución. LOR SNEDDS se prepararon utilizando mezclas de diferentes tensioactivos. Las formulaciones se evaluaron para emulsificación espontánea, tamaño de gota, turbidez y disolución *in vitro*. LOR SNEDDS (F31), que consistía en Cremophore® RH 40, Cremophore® EL y Tween® 80 en una relación de 1:1:1 (w/w) mostró las mejores propiedades fisicoquímicas entre las formulaciones ensayadas. El estudio de disolución comparativo se realizó entre el F31 y el producto del mercado, tabletas Xefo®. El estudio de disolución en HCl 0,1 N mostró que la disolución de LOR de F31 alcanzó 49,7% después de 5 min y 91,6% después de 60 min, lo que significa que SNEDDS mejoró la solubilidad de LOR en condición ácida, que podría conducir a una mayor absorción y a reducir su tiempo de liberación.

**KEY WORDS:** Lornoxicam, solubility, ultra-fine self-nanoemulsifying, Cremophor RH 40, *in vitro* dissolution.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: eelbadawi@ksu.edu.sa, ehab71328@yahoo.com