



## Investigation of Cytotoxic Activity of Prepared PLGA Nanoparticle Formulations of Meloxicam in HT29 Colon Cancer Cell Lines

Venu KOLA <sup>1</sup> \*, Sumanta MONDAL <sup>2</sup> & Prasenjit MONDAL <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacy, Vaageswari College of Pharmacy,  
Ramakrishna colony, Karimanagar, India. 505481

<sup>2</sup> Department of Pharmaceutical Chemistry, GITAM Institute of Pharmacy,  
Rushikonda, Visakhapatnam. India

**SUMMARY.** Meloxicam (MX) is one of the non steroidal anti-inflammatory agents used for its antipyretic and analgesic activities and having wide range of therapeutic activities. MX loaded PLGA (polylactic-co-glycolic acid) nanoparticles were formulated for determining the cytotoxicity activity on the growth of HT29 colon cancer cells. Four formulations of PLGA nanoparticles of meloxicam have been prepared by emulsifying 0.4% w/v meloxicam solution with dichloromethane and similar concentration of meloxicam with 1% w/v pluronic F68. All the formulations showed better activity over conventional MX formulations. The prepared nanoparticles were subjected to pH stability studies and *in vivo* pharmacokinetic study, where the  $t_{1/2}$  values of F1, F2, F3 and F4 were 29.21, 12.12, 24.66, and 25.94 h, respectively. The  $C_{max}$  values of F1, F2, F3 and F4 were found 6.68, 6.54, 6.71, and 6.70  $\mu\text{g/mL}$ , respectively. The prepared nanoparticles showed better oral absorption and good cytotoxic properties.

**RESUMEN.** Meloxicam (MX) es uno de los agentes antiinflamatorios no esteroideos utilizados por sus propiedades antipiréticas y analgésicas que tiene una amplia gama de actividades terapéuticas. Las nanopartículas PLGA (ácido poliláctico-co-glicólico) cargadas con MX se formularon para determinar la citotoxicidad en el crecimiento de células de cáncer de colon HT29. Se prepararon cuatro formulaciones de nanopartículas de PLGA de meloxicam emulsionando una solución de meloxicam al 0,4% p/v con diclorometano y una concentración similar de meloxicam con 1% p/v de F68 plurónico. Todas las formulaciones mostraron una mejor actividad sobre las formulaciones MX convencionales. Las nanopartículas preparadas se sometieron a estudios de estabilidad del pH y estudio farmacocinético *in vivo*, donde los valores  $t_{1/2}$  de F1, F2, F3 y F4 fueron 29.21, 12.12, 24.66 y 25.94 h, respectivamente. Los valores  $C_{max}$  de F1, F2, F3 y F4 se encontraron en 6.68, 6.54, 6.71 y 6.70  $\mu\text{g/mL}$ , respectivamente. Las nanopartículas preparadas mostraron mejor absorción oral y buenas propiedades citotóxicas.

**KEY WORDS:** cytotoxicity, drug absorption, meloxicam, nanoparticles, PLGA.

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