

Ursolic acid Nanoparticles as Novel Amylolytic Enzyme Inhibitors

Anil K. SINGH^{1*}, Himanshu PANDEY^{2,3}, Pramod W. RAMTEKE⁴ & Shanti B. MISHRA¹

¹ United Institute of Pharmacy, Naini, Allahabad 211010, India

² Nanotechnology Application Centre, University of Allahabad, Allahabad 211001, India

³ Department of Pharmaceutical Sciences, SIHAS, SHUATS, Allahabad 211007, India

⁴ Department of Biological Sciences, SHUATS, Allahabad 211007, India

SUMMARY. Ursolic acid is a pentacyclic triterpenoid found in peels of fruits, herbs and spices. In the area of biological science it possesses various biological and pharmacological effects. Due to lower solubility in water and poor bioavailability of ursolic acid, its nanosuspension was prepared by nanoprecipitation method. The particle size and polydispersity index of nanosuspension was found to be 246.4nm and 0.206, respectively. Zeta potential of the prepared nanosuspension was -31.2 ± 5.17 mV. The cumulative percent drug release after 120 min for ursolic acid and ursolic acid nanosuspension was found to be 24.07 and 98.9%, respectively. *In vitro* antidiabetic effect was estimated by alpha amylase and alpha glucosidase inhibition method which shows significant inhibition of both the enzymes in dose dependent manner.

RESUMEN. El ácido ursólico es un triterpenoide pentacíclico que se encuentra en las cáscaras de frutas, hierbas y especias. En el área de las ciencia biológicas posee diversos efectos biológicos y farmacológicos. Debido a la menor solubilidad en agua y la escasa biodisponibilidad del ácido ursólico, su nanosuspensión se preparó mediante el método de nanoprecipitación. El tamaño de partícula y el índice de polidispersidad de la nanosuspensión fueron 246.4 y 0.206 nm, respectivamente. El potencial zeta de la nanosuspensión preparada fue de -31.2 ± 5.17 mV. El porcentaje acumulativo de liberación de fármaco después de 120 min para el ácido ursólico y la nanosuspensión del ácido ursólico fue de 24.07 y 98.9%, respectivamente. El efecto antidiabético *in vitro* se estimó mediante el método de inhibición de alfa amilasa y alfa glucosidasa, que muestra una inhibición significativa de ambas enzimas en función de la dosis.

KEY WORDS: antidiabetic, *in vitro*, nanosuspension, TEM, ursolic acid.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E mail:* singhanil2682@gmail.com