



Exploration of Mucoadhesive Microparticles by using *Linum usitatissimum* Mucilage

Ujjwala Y. KANDEKAR *¹, Praveen D. CHAUDHARI²,
KB CHANDRASEKHAR³, & Rohini R. PUJARI¹

¹ Department of Pharmaceutics, PES Modern College of Pharmacy (For Ladies),
Moshi, Pune-412105, Maharashtra, India.

² Department of Pharmaceutics, Modern College of Pharmacy, Yamunanagar,
Nigdi, Pune-411039, Maharashtra, India.

³ Department of Chemistry, Jawaharlal Nehru Technological University Anantapuramu
515002, Andhapradesh, India

SUMMARY. Era has arisen to circumvent the application of conventional oral dosage forms and explore these novel drug delivery approaches to gain better benefits. Present investigation was carried out in the view to develop and characterize the mucoadhesive polymeric microparticles of mucilage obtained from natural resource *i.e.* *Linum usitatissimum* in order to prolong the release and overcome the drawbacks such as shorter half life and gastrointestinal irritation of dexibuprofen. *L. usitatissimum* mucilage was isolated and combined with sodium alginate for its fabrication into microparticles. Various batches were formulated and characterized, the results of FITR and DSC studies revealed the compatibility between drug and polymers. Apart from this, percent mucoadhesion was found to be in the range of 50-85%, whereas particle size was found in the range of 830-865 μm . Optimized formulation was successful in releasing the drug for the prolonged time period of 12 h. Overall study indicated that natural mucilage can be efficiently utilized to retard the drug release and minimize the side effects of the drug, so as to get maximum utilization of the therapeutic dose.

RESUMEN. Ha surgido una era para eludir la aplicación de formas de dosificación oral convencionales y explorar estos nuevos enfoques de administración de medicamentos para obtener mejores beneficios. La presente investigación se llevó a cabo para desarrollar y caracterizar las micropartículas poliméricas mucoadhesivas de mucílago obtenidas del recurso natural *Linum usitatissimum* para prolongar la liberación y superar los inconvenientes, como la vida media más corta y la irritación gastrointestinal del dexibuprofeno. El mucílago de *L. usitatissimum* se aisló y se combinó con alginato de sodio para su fabricación en micropartículas. Se formularon y caracterizaron varios lotes y los resultados de los estudios FITR y DSC revelaron la compatibilidad entre el fármaco y los polímeros. Aparte de esto, se encontró que el porcentaje de mucoadhesión estaba en el rango de 50-85%, mientras que el tamaño de partícula se encontró en el rango de 830-865 μm . La formulación optimizada tuvo éxito en la liberación del fármaco durante el período de tiempo prolongado de 12 h. El estudio general indicó que el mucílago natural se puede utilizar de manera eficiente para retrasar la liberación del fármaco y minimizar los efectos secundarios del mismo, a fin de obtener la máxima utilización de la dosis terapéutica.

KEY WORDS: dexibuprofen, *Linum usitatissimum*, mucoadhesive, sodium alginate

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: ujja2303@gmail.com