

Development of Novel Derivatives of Pegylated Doxorubicin: New Anticancer Drug Delivery System

Sumera NOREEN, Syeda K. SHAHZADI*, Muhammad A. QADIR & Mahmood AHMED

Institute of Chemistry, University of the Punjab,
54590 Lahore-Pakistan

SUMMARY. In the present research, water soluble injectable sustained released formulations of doxorubicin were synthesized. The standard doxorubicin drug was completely conjugated with two derivatives of polyethylene glycol and slow released lasts for 10 days as confirmed by *in vivo* and *in vitro* drug release profile. These studies confirmed that derivatives of doxorubicin produced are more effective as compared to parent drugs as these are available in controlled released pattern. The release pattern at the first stage was not limited to diffusion controlled process, instead supporting chemically controlled release pattern which was dependent only on how fast the compound hydrolyzed, and then was the combination of diffusion and degradation at the late stage.

RESUMEN. En la presente investigación se sintetizaron formulaciones de doxorubicina inyectables y solubles en agua. El fármaco estándar de doxorubicina se conjugó completamente con dos derivados de polietilenglicol y se libera lentamente durante 10 días según lo confirmado por el perfil de liberación de fármaco *in vivo* e *in vitro*. Estos estudios confirmaron que los derivados de la doxorubicina producidos son más efectivos en comparación con los medicamentos parentales, ya que están disponibles en un patrón de liberación controlada. El patrón de liberación en la primera etapa no se limitaba al proceso controlado por difusión que en cambio soportaba el patrón de liberación controlado químicamente, que dependía únicamente de la velocidad con que se hidrolizaba el compuesto, y luego era la combinación de difusión y degradación en la etapa tardía.

KEY WORDS: antiproliferation, doxorubicin, drug delivery, pegylation, slow drug release.

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