



## The Effect of Polymers Composition on the Release of Drug From Controlled Release Tablets

Hassan A. ALHMOUD <sup>1</sup> \* & Dieaa H. ALHMOUD <sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Department of Pharmaceutical Sciences,*

<sup>2</sup> *Department of Chemistry, College of Pharmacy,*

*Yarmouk University, Irbid, Jordan*

**SUMMARY.** The effect of hydrophilic and hydrophobic polymers on the release rate of drug from controlled release tablet that was prepared by direct compression technique was studied by using the two methods of dissolution the basket method and the paddle method. The results of these studies had shown that both hydrophilic and hydrophobic polymers affected the release rate of drug by different mechanisms. This study will investigate the effect of both the composition and the charges of the drug and other polymers of the tablets. The effect of the dissolution fluid and storage at different temperatures will be studied to clarify the effect of these parameters on the release rate and shelf life of the drug. The data analysis showed zero order release when the tablets contained high amounts of hydrophilic polymers, while using hydrophobic polymers had shown rapid drug release. Tablets which contained a mixture of hydrophilic and hydrophobic polymers had shown different release kinetics according to the concentration of hydrophilic and hydrophobic polymers.

**RESUMEN.** El efecto de los polímeros hidrófilos e hidrófobos sobre la tasa de liberación del fármaco de la tableta de liberación controlada que se preparó mediante la técnica de compresión directa se estudió utilizando los dos métodos de disolución: el método de la cesta y el método de la paleta. Los resultados de estos estudios han demostrado que tanto los polímeros hidrófilos como los hidrófobos afectan la velocidad de liberación del fármaco por diferentes mecanismos. Se investigó el efecto de la composición y las cargas del fármaco y otros polímeros de las tabletas. Se estudió el efecto del líquido de disolución y el almacenamiento a diferentes temperaturas para aclarar el efecto de estos parámetros en la velocidad de liberación y la vida útil del medicamento. El análisis de los datos mostró una liberación de orden cero cuando las tabletas contenían altas cantidades de polímeros hidrófilos, mientras que el uso de polímeros hidrófobos mostró una rápida liberación del fármaco. Los comprimidos que contenían una mezcla de polímeros hidrófilos e hidrófobos mostraron diferentes cinéticas de liberación según la concentración de polímeros hidrófilos e hidrófobos.

**KEY WORDS:** controlled release, hydrophilic polymers and mechanism, hydrophobic polymer, propranolol hydrochloride.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* hassan.alhmoud@yu.edu.jo