



Fluconazole Dermal patches, Preparation, Characterization and *In Vitro* Evaluation

Sayed H. AUDA ^{1,2}, Gamal M. MAHROUS ¹, EHAB M. ELZAYAT ^{1*},
Mohamed A. IBRAHIM ^{1,2} & Gamal A. SHAZLY ^{1,3}

¹ Department of Pharmaceutics, College of Pharmacy, King Saud University,
P.O. Box 2457, Riyadh 11451, Saudi Arabia

² Department of Pharmaceutics and Industrial Pharmacy,
Faculty of Pharmacy, Al-Azhar University, Assiut, Egypt

³ Department of Industrial pharmacy, Faculty of Pharmacy, Assiut University 71526, Assiut, Egypt

SUMMARY. The goal of this work is to develop polymeric based dermal patches loaded with fluconazole using ethyl cellulose as the base polymer for batch formation. Solvent Casting technique was used to develop medicated batches. The drug polymer interaction was investigated using differential scanning calorimetry (DSC) and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) for fluconazole-loaded dermal patches, their matching physical mixtures and the individual ingredients. The drug interaction study indicated that fluconazole was molecularly dispersed in ethyl cellulose matrix. The characterization of the prepared batches included weight, surface pH, percentage of elongation, tensile strength, content uniformity and dissolution behavior. The results showed that drug-loaded patches were smooth, elegant, flexible, homogenous and transparent and achieved the controlled release behavior.

RESUMEN. El objetivo de este trabajo es la formulación de parches dérmicos poliméricos que contienen fluconazol para aplicación dérmica usando etilcelulosa como polímero formador del parche. Los parches medicinales se prepararon por la técnica de moldeo con disolvente. Las caracterizaciones físicoquímicas fueron realizadas por espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) y calorimetría diferencial de barrido (DSC) para los parches dérmicos cargados con fluconazol y sus mezclas físicas correspondientes, así como los componentes individuales. El estudio de la interacción polímero-droga indican que el fluconazol fue dispersado molecularmente en la matriz de etilcelulosa. La caracterización de los parches preparados incluyó el peso, el pH de la superficie, porcentaje de elongación, resistencia a la tracción, uniformidad de contenido y comportamiento de disolución. Los resultados mostraron que los parches cargado con fluconazol eran lo suficientemente elegantes, transparentes, flexibles, suaves y homogéneos y lograron el comportamiento de liberación controlada.

KEY WORDS: controlled release, dermal patches, ethyl cellulose, fluconazole, solvent casting.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* ezayat@ksu.edu.sa, ehab_zayat@hotmail.com