



Influence of Menthol Permeation Enhancer on *In Vitro* Permeation of Isotretinoin from Transdermal Gel

Jabbar ABBAS ^{1,2 *}, Ubed-ur-REHMAN ¹, Imran SUHERYANI ¹, Arslan AHMER ²,
Shaib MUHAMMAD ², Abdullah DAYO ¹, Sadaf Hayyat LAGHARI ³, Yasmeeen QURESHI ¹,
Jameela JAMALI ¹, Razia SULTANA ², Naveed HUSSAIN ², Niaz HUSSAIN ² & Muhammad IBRAHIM ⁴

¹ Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, University of Sindh, Jamshoro, Pakistan.

² Institute of Pharmaceutical Sciences, Peoples University of Medical & Health Sciences for Women, Nawabshah - Shaheed Benazirabad, Sindh - Pakistan.

³ College of Pharmacy, Liaquat University of Medical and Health Sciences Jamshoro, Pakistan.

⁴ Saffron Pharmaceuticals private limited, Faisalabad, Punjab-Pakistan.

SUMMARY. During the study and evaluation, gelling agent used was carbopol 934P, which shows good consistency with acceptable flow behavior. The organoleptic, physicochemical determination was done and found best. During *in vitro* characterization, formulations F13-F17 showed difference in release pattern, while formulation F18 exhibited controlled and best results. The obtained results showed that increase in the concentration of menthol up to 15% is promising to increase the permeation of isotretinoin from transdermal gel. The other results like organoleptic and flow characteristics were good and efficiently achieved by using Carbopol 934P gelling agent. It is concluded that increase in the concentration of menthol as permeation enhancer in combination with ethanol, isopropyl myristate and propylene glycol is better as compare to other combination of permeation enhancing agents and Carbopol is a promising gelling agent and can be utilized to prepare gel dosage form.

RESUMEN. Durante el estudio y la evaluación, el agente gelificante utilizado fue carbopol 934P, que muestra una buena consistencia con un comportamiento de flujo aceptable. La determinación fisicoquímica organoléptica se realizó y se encontró mejor. Durante la caracterización *in vitro*, las formulaciones F13-F17 mostraron diferencias en el patrón de liberación, mientras que la formulación F18 exhibió resultados controlados y mejores. Los resultados obtenidos mostraron que el aumento en la concentración de mentol hasta un 15% es prometedor para aumentar la permeación de isotretinoína del gel transdérmico. Los otros resultados, como las características organolépticas y de flujo, fueron buenos y se lograron eficientemente utilizando el agente gelificante Carbopol 934P. Se concluye que el aumento en la concentración de mentol como potenciador de la permeación en combinación con etanol, miristato de isopropilo y propilenglicol es mejor en comparación con otras combinaciones de agentes potenciadores de la permeación y Carbopol es un agente gelificante prometedor y puede utilizarse para preparar la forma de dosificación en gel.

KEY WORDS: carbopol 934P, consistency, gel, *in vitro*, menthol, permeation.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: jabbarabbas1@gmail.com