



Incorporation of Carbopol to Palm Olein Based Analgesic Cream: Effect on Formulation Characteristics

Thazin WIN¹, Jeevanraj RAJAGOPAL¹, Uttam K. MANDAL²,
Pinaki SENGUPTA³ & Bappaditya CHATTERJEE^{1*}

¹ Pharmaceutical Technology, Kulliyah of Pharmacy, International Islamic University Malaysia,
Kuantan 25200, Malaysia

² Department of Pharmacy, Maharaja Ranjit Singh Punjab Technical University (MRSPTU),
Bathinda, India

³ National Institute of Pharmaceutical Education and Research, Ahmedabad, India

SUMMARY. The purpose of the investigation was to incorporate carbopol gel with palm olein based emulsion and to investigate the effect of such incorporation on formulation characteristics. A palm olein based emulsion was formulated followed by addition of carbopol 940 to it. The critical parameters of incorporating carbopol in bench scale level were checked. The developed palm olein-carbopol based analgesic cream was analyzed for pH, zeta potential, viscosity, rheological property and forced centrifugation. Incorporation of 0.3% of carbopol gel (1% w/w) helps to maintain the viscosity and stability. pH and zeta potential of palm olein-carbopol combined cream was within range of 6.90 to 7.20 and -23.1 to -74.9, respectively. Combination of palm olein based emulsion and carbopol would be a suitable option for topical cream formulation. The pH of carbopol gel and method of mixing with the palm olein based emulsion had crucial effects on phase separation of the product.

RESUMEN. El propósito de la investigación fue incorporar gel de carbopol a una emulsión basada en oleína de palma e investigar el efecto de tal incorporación sobre las características de la formulación. Se formuló una emulsión basada en oleína de palma seguida por la adición de carbopol 940 a la misma. Se verificaron los parámetros críticos de la incorporación de carbopol en el nivel de escala de banco. Se analizó el pH, el potencial zeta, la viscosidad, las propiedades reológicas y la centrifugación forzada de la crema analgésica desarrollada a base de carbamato de palma. La incorporación de 0,3% de carbopol gel (1% p/p) ayuda a mantener la viscosidad y la estabilidad. El pH y el potencial zeta de la crema combinada oleína de palma-carbopol estaban dentro del intervalo de 6,90 a 7,20 y de -23,1 a -74,9, respectivamente. La combinación de emulsión basada en oleína de palma y carbopol sería una opción adecuada para la formulación de crema tópica. El pH del gel de carbopol y el método de mezcla con la emulsión a base de oleína de palma tuvieron efectos cruciales sobre la separación de fases del producto.

KEY WORDS: carbopol, HLB value, palm olein, pseudoplastic, viscosity, zeta potential.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: bdpharmaju@gail.com