



Effect of Phospholipid and Ethanol Concentrations on Physical Properties and Stability of Phenylethyl Resorcinol Loaded Ethosome

Tunyaluk LIMSUWAN, Prapaporn BOONME & Thanaporn AMNUAIKIT *

Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences,
Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

SUMMARY. The phenylethyl resorcinol loaded ethosome was composed of 0.5% w/v phenylethyl resorcinol, 0.5% w/v cholesterol (CHOL), 3% w/v and 6% w/v α -phosphatidylcholine from soybean (SPC), 10-60% v/v ethanol and water up to 100% v/v. The formulations containing 3% w/v and 6% w/v SPC with 20-40% v/v ethanol had good physical appearance. This phenomenon may be due to a synergistic effect between ethanol and water as a co-solvent system with lipid vesicles of phospholipid, which can increase the solubility of phenylethyl resorcinol in the formulations. However, the low and high concentrations of ethanol provided undesirable results. The 10% v/v ethanol was not enough to solubilize the active. The 50% v/v and 60% v/v ethanol caused precipitation due to disruption of lipid vesicle depending on amounts of SPC in the systems. Therefore, the suitable ethanol concentration in ethosome preparation was between 20-40% v/v ethanol when combining with 3% w/v and 6% w/v SPC, and 0.5% w/v CHOL. The stability profile showed that the ethosome was stable when stored under $4 \pm 1^\circ\text{C}$ and $30 \pm 1^\circ\text{C}$.

RESUMEN. El etosoma cargado de feniletilresorcinol estaba compuesto de 0,5% w/v de feniletilresorcinol, 0,5% w/v de colesterol (CHOL), 3% w/v y 6% w/v de α -fosfatidilcolina de soja (SPC), 10 a 60% v/v de etanol y agua hasta el 100% v/v. Las formulaciones que contienen 3% w/v y 6% w/v de SPC con 20 a 40% v/v de etanol tenían buena apariencia física. Este fenómeno puede ser debido a un efecto sinérgico entre el etanol y el agua como un sistema co-disolvente con vesículas lipídicas de fosfolípido, que pueden aumentar la solubilidad del feniletilresorcinol en las formulaciones. Sin embargo, las concentraciones bajas y altas de etanol proporcionan resultados no deseados. El 10% v/v de etanol no fue suficiente para solubilizar el compuesto activo. El etanol al 50% y 60% v/v provocó la precipitación debido a la interrupción de la vesícula lipídica en función de las cantidades de SPC en los sistemas. Por lo tanto, la concentración de etanol adecuado en la preparación de etosoma fue entre 20 a 40% v/v de etanol cuando se combina con un 3% w/v y 6% w/v de SPC y 0,5% w/v de CHOL. El perfil de estabilidad mostró que el etosoma era estable cuando se almacena a $4 \pm 1^\circ\text{C}$ y $30 \pm 1^\circ\text{C}$.

KEY WORDS: ethanol, ethosome, phenylethyl resorcinol, phospholipid.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: chomchan.a@psu.ac.th