



Liquisolid Technique Using Tween 80 and Sodium Starch Glycolate to Enhance the Solubility and Dissolution Rate of an Antihypertensive Drug

Ekta NAIK ¹, Divya HARMALKAR ¹, Soraiya GODINHO ¹, Lalit KUMAR ²,
Shaila LEWIS ² & Rupesh K. SHIRODKAR ¹ *

¹ Department of Pharmaceutics, Goa College of Pharmacy, Panaji, Goa, India-403001

² Department of Pharmaceutics, Manipal College of Pharmaceutical Sciences,
Manipal Academy of Higher Education, Manipal, Karnataka, India-576104

SUMMARY. Lacidipine (LCDP), a BCS class II calcium channel blocker, is used as antihypertensive agent. LCDP possesses low aqueous solubility and also undergoes extensive first pass metabolism resulting in oral bioavailability of 10%. The present study was aimed to enhance the solubility and hence dissolution rate of LCDP by formulating into liquisolid compacts. LCDP liquisolid compacts were formulated using avicel PH 102, tween 80, aerosil 200 and sodium starch glycolate. A mathematical model was adopted to determine the suitable quantity of carrier and coating materials. The formulated tablets were evaluated for post compression parameters. Liquisolid tablets showed high drug release as compared to the pure drug. The optimized formulation exhibited $99.89 \pm 0.162\%$ of drug release within 45 min. Stability studies confirmed the stability of optimized formulation. Present study thus concluded that the liquisolid is a favourable technique to improve the solubility and drug release of LCDP.

RESUMEN. Lacidipina (LCDP), un bloqueante de canal de calcio BCS clase II, se utiliza como agente antihipertensivo. LCDP posee baja solubilidad y también sufre un extenso primer paso metabólico que resulta en una bio-disponibilidad oral del 10%. El presente estudio fue desarrollado para mejorar la solubilidad y la velocidad de la disolución de LCDP por la formulación en compactos liquisólidos, formulados usando avicel PH 102, tween 80, aerosol 200 y almidón glicolado sódico. El modelo matemático fue adoptado para determinar la cantidad adecuada de agentes y materiales de recubrimiento. Se han evaluado las formulaciones de formularios para los parámetros post-compresión. Las tabletas liquisólidas mostraron alta liberación del fármaco comparado con la droga pura. La formulación optimizada exhibió un $99.89 \pm 0.162\%$ de la liberación de la droga dentro de los 45 min. Los estudios establecieron la estabilidad de la formulación optimizada. El presente estudio es suficiente para que la formulación liquisólida es una técnica que mejora la solubilidad y la liberación de LCDP.

KEY WORDS: BCS class II, dissolution rate, lacidipine, liquisolid, solubility, stability.

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