



## Formulation and *In Vitro* Evaluation of Novel Antidiabetic Orodispersible Tablets Using Kyron-T<sub>134</sub> and Crosscarmellose Sodium as Superdisintegrants

Hafeezullah KHAN \*<sup>1</sup>, Asif MAHMOOD <sup>2</sup>, Safirah MAHEEN <sup>1</sup>, Rai M. SARFRAZ <sup>2</sup>, Alamgeer YUCHI <sup>1</sup>, Ayesha SHAMIM <sup>3</sup>, Muhammad AKHTAR <sup>2</sup>, Haseeb AHSEN <sup>1</sup>, Muhammad T. KHAN <sup>3</sup>, Muhammad KHALIL <sup>1</sup> & Tahir MRANA <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacy, University of Sargodha, Sargodha, Pakistan.

<sup>2</sup> Department of Pharmacy, The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur, Pakistan.

<sup>3</sup> Department of Pharmacy, Bahauddin Zakaria University, Multan, Pakistan.

**SUMMARY.** Diabetes mellitus results in higher blood glucose levels. It is associated with many complex diseases. To overcome patient's common problems such as throat pain, vomiting, non-compliance etc. and to improve patient's quality of life scientists have launched an effective and reputable dosage form *i.e.* orodispersible tablets (ODTs). In the present work, superdisintegrants like crosscarmellose sodium and Kyron T<sub>134</sub> were used to formulate fifteen formulations (F1-F15) of metformin HCl and glibenclamide orodispersible tablets by using direct compression, effervescent method and sublimation technology. Pre-compression analysis (angle of repose, bulk density, tape density etc.), compatibility studies (Fourier transform infrared spectroscopy and differential scanning calorimetry), post compression analysis (thickness, hardness, disintegration, dissolution, etc.) and stability studies were performed. Finally, results were statistically evaluated by using one way ANOVA test. Formulation (F8) containing Kyron T<sub>134</sub> (6%) and crosscarmellose (2%) prepared by sublimation method was found the best one due to short disintegration time and rapid release of drug.

**RESUMEN.** La diabetes mellitus se traduce en niveles de glucosa más altos en sangre. Se asocia con muchas enfermedades complejas y para superar los problemas comunes de los pacientes, tales como dolor de garganta, vómitos, falta de cumplimiento, etc. y para mejorar la calidad de la vida del paciente se ha desarrollado una formulación efectiva y de buena reputación: los comprimidos bucodispersables (ODT). En el presente trabajo se utilizaron superdisgregantes como crosscarmelosa sódica y Kyron T<sub>134</sub> para elaborar 15 formulaciones (F1-F15) de comprimidos bucodispersables de clorhidrato de metformina y glibenclamida, utilizando la compresión directa, modo efervescente y la tecnología de sublimación. Se realizaron análisis de pre-compresión (ángulo de reposo, densidad de cinta a granel, etc.), estudios de compatibilidad (espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier y calorimetría diferencial de barrido), análisis post-compresión (espesor, dureza, desintegración, disolución, etc.) y estudios de estabilidad. Finalmente, los resultados fueron evaluados estadísticamente mediante el uso del test one way de ANOVA. La formulación F8 que contiene Kyron T<sub>134</sub> (6 %) y crosscarmelosa (2%) preparada por el método de sublimación resultó la mejor debido al tiempo de desintegración corto y a la liberación rápida de fármaco.

**KEY WORDS:** Crosscarmellose sodium, Glibenclamide, Kyron T134, metformin HCl, orodispersible tablets.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: qarani\_pharmacist@yahoo.com