



## Formulation Design and Characterization of Fast Disintegrating Tablets of an Antipsychotic Drug

Muhammad NAEEM Aamir <sup>1,2 \*</sup>, Abdul QADEER <sup>1</sup>, MASOOD-ur-Rehman <sup>3</sup>,  
SHAHIQ-uz-Zaman <sup>3</sup>, LIAQAT Ali <sup>4</sup>, KHALEEQ Anwer <sup>5</sup>, ATIF Usman <sup>6</sup> & SABA Javed <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences, Government College University Faisalabad, Pakistan

<sup>2</sup> Faculty of Pharmacy and Alternative Medicine, The Islamia University of Bahawalpur, Pakistan

<sup>3</sup> Department of Pharmaceutics, Riphah Institute of Pharmaceutical Sciences,  
Riphah International University, Islamabad

<sup>4</sup> Drug Inspector, Health Department, Government of Punjab, Pakistan

<sup>5</sup> Deputy Drug Controller, Government of Punjab, Pakistan

<sup>6</sup> School of Pharmacy, Monash University Malaysia

**SUMMARY.** Risperidone is an antipsychotic drug mostly used for schizophrenia and other psychotic disorders. Quick availability is limited by conventional tablets due to delayed disintegration. The purpose of the study was to formulate fast disintegrating tablets of risperidone for instant release and absorption. Direct compression method was used to formulate FDTs of risperidone. Five different formulations were prepared using different superdisintegrants (cross carmellose, cross povidone, and primogel). The drug-excipient mixture was analyzed for angle of repose, bulk density, tapped density and compressibility index. After compression FDT were tested for weight variation, friability, hardness, drug content, disintegration time, and dissolution rate. Angle of repose, bulk density, tapped density, compressibility index, and Hausner ratio indicated passable or poor flow profile. Thickness (3.1 to 3.4 mm), hardness (5.2-6.7 Kg/cm<sup>2</sup>), friability (0.2-0.5%), and drug assay (73.65 to 84.08%) were within acceptable official limits. FTIR spectra showed that there was no interaction between active drug and excipients. FDT had pre- and post-compression parameters within the official specifications.

**RESUMEN.** La risperidona es un fármaco antipsicótico utilizado principalmente para la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos. La disponibilidad rápida está limitada por las tabletas convencionales debido a la desintegración retardada. El propósito del estudio fue formular tabletas de risperidona de desintegración rápida para liberación y absorción instantáneas. Se usó el método de compresión directa para formular FDT de risperidona. Se prepararon cinco formulaciones diferentes usando distintos superdesintegrantes (carmelosa cruzada, povidona cruzada y primogel). La mezcla fármaco-excipiente se analizó para determinar el ángulo de reposo, la densidad aparente, la densidad de derivación y el índice de compresibilidad. Después de la compresión, las FDT se probaron para determinar la variación de peso, la friabilidad, la dureza, el contenido del fármaco, el tiempo de desintegración y la velocidad de disolución. El ángulo de reposo, la densidad aparente, la densidad de derivación, el índice de compresibilidad y la relación de Hausner indicaron un perfil de flujo aceptable o deficiente. El grosor (3.1 a 3.4 mm), la dureza (5.2-6.7), la friabilidad (0.2-0.5%) y el análisis de drogas (73.65 a 84.08%) estuvieron dentro de límites oficiales aceptables. Los espectros de FTIR mostraron que no había interacción entre el fármaco activo y los excipientes. Los parámetros de compresión previa y posterior de FDT estaban dentro de las especificaciones oficiales.

**KEY WORDS:** antipsychotic drug, direct compression, fast disintegrating tablets, risperidone.

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