



## Preparation, Optimization and *Ex Vivo* Release Studies of Risperidone Orosoluble Films

USAMA M. Zahid <sup>1</sup>, Muhammad NAEEM Aamir <sup>1,2 \*</sup>, SHAHIQ-uz-Zaman <sup>3</sup>,  
MASOOD-ur-Rehman <sup>3</sup>, ZEESHAN Javaid <sup>4</sup>, HINA Hussain <sup>5</sup>, Noor Ul Amin Mohsin <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> Mirpur University of Science and Technology, AJK – Pakistan

<sup>5</sup> Institute of Biopharmacy and Pharmaceutical Technology, Martin-Luther University, Germany

**SUMMARY.** In the present study, fast dissolving films of the antipsychotic drug risperidone were developed to enhance its bioavailability, potentiate its therapeutic effect when used to treat schizophrenia and bipolar disorder, and increase the convenience and compliance in administration. Nine optimized formulations were prepared by using polymer hydroxypropyl methylcellulose (HPMC E5), disintegrant sodium starch glycolate (SSG) in varying concentration. After characterization, result data indicated that thickness, tensile strength, disintegration time, drug content and release profile were within range. Fast disintegration was found due to the presence of optimum amount of hydrophilic polymer and superdisintegrant. Drug content studies indicated the uniformity of dose in films and *in vitro* release study was conducted that showed fast release of drug. The results showed drug release decreases with increase in polymer concentration. Formulation F1C was selected as optimized formulation as it released almost 70% drug within 2 min. All of these parameters indicated that orosoluble films can possibly be used to avoid the first pass effect of metabolism and patient convenience.

**RESUMEN.** En el presente estudio se desarrollaron películas de disolución rápida del fármaco antipsicótico risperidona para mejorar su biodisponibilidad, potenciar su efecto terapéutico cuando se usa para tratar la esquizofrenia y el trastorno bipolar, y aumentar la conveniencia y el cumplimiento en la administración. Se prepararon nueve formulaciones optimizadas usando polímero hidroxipropil metilcelulosa (HPMC E5), desintegrante de almidón glicolato de sodio (SSG) en concentración variable. Después de la caracterización, los datos del resultado indicaron que el grosor, la resistencia a la tracción, el tiempo de desintegración, el contenido del fármaco y el perfil de liberación estaban dentro del rango. Se encontró una rápida desintegración debido a la presencia de una cantidad óptima de polímero hidrofílico y superdesintegrante. Los estudios de contenido de drogas indicaron la uniformidad de la dosis en películas y se realizó un estudio de liberación *in vitro* que mostró una liberación rápida de la droga. Los resultados mostraron que la liberación del fármaco disminuye con el aumento de la concentración de polímero. La formulación F1C se seleccionó como formulación optimizada ya que liberaba casi el 70% del fármaco en 2 min. Todos estos parámetros indicaron que posiblemente se pueden usar películas bucodispersables para evitar el efecto de primer paso del metabolismo y la conveniencia del paciente.

**KEY WORDS:** hydroxypropylmethyl cellulose, orosoluble films, risperidone, superdisintegrants.

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