

## Preparation and Evaluation of Fast Release Buccal Film of Olmesartan Medoxomil for Enhanced Oral Bioavailability

Sadaf HASHMI<sup>1</sup>, Muhammad R. AKRAM<sup>1</sup>, Rai M. SARFRAZ<sup>1\*</sup>,  
Asif MAHMOOD<sup>2</sup>, Shamas ALI<sup>1</sup>, & Muhammad A. AKRAM<sup>3</sup>

<sup>1</sup> College of Pharmacy, University of Sargodha, Sargodha, Punjab, Pakistan

<sup>2</sup> Department of Pharmacy, Rasul University, Mandibahauddin

<sup>3</sup> Department of Pharmacy, Gomal University, Dera Ismail Khan

**SUMMARY.** Conventional oral tablets of Olmesartan Medoxomil (OLM) show limited bioavailability because of presystemic metabolism and degradation within the gastrointestinal tract. This study aimed to develop fast-dissolving buccal films to improve dissolution and achieve rapid therapeutic action through oromucosal absorption. Eleven formulations were prepared via solvent casting using different concentrations of HPMC E5, sodium starch glycolate, and PEG 8000. The films were assessed for physicochemical attributes, mechanical strength, drug uniformity, surface pH, and disintegration behavior. FTIR and XRD analyses confirmed the absence of drug–excipient interactions and demonstrated reduced crystallinity. SEM images showed smooth, homogeneous surfaces, while DSC and TGA indicated thermal stability. Mechanical evaluation revealed sufficient tensile strength and flexibility. The optimized formulation presented surface pH 6.5–6.8, disintegration within 60 seconds, and 97% drug release in 5 minutes following Higuchi and Korsmeyer–Peppas kinetics. Overall, OLM buccal films offer a stable and efficient alternative to conventional tablets.

**RESUMEN.** Los comprimidos orales convencionales de Olmesartán Medoxomilo (OLM) presentan una biodisponibilidad limitada debido a su metabolismo presistémico y su degradación en el tracto gastrointestinal. Este estudio tuvo como objetivo desarrollar películas bucales de rápida disolución para mejorar la disolución y lograr una acción terapéutica rápida mediante la absorción oromucosal. Se prepararon once formulaciones mediante colado en disolventes con diferentes concentraciones de HPMC E5, glicolato sódico de almidón y PEG 8000. Se evaluaron las propiedades fisicoquímicas, la resistencia mecánica, la uniformidad del fármaco, el pH superficial y la desintegración de las películas. Los análisis FTIR y XRD confirmaron la ausencia de interacciones fármaco-excipientes y demostraron una cristalinidad reducida. Las imágenes de SEM mostraron superficies lisas y homogéneas, mientras que la DSC y la TGA indicaron estabilidad térmica. La evaluación mecánica reveló suficiente resistencia a la tracción y flexibilidad. La formulación optimizada presentó un pH superficial de 6,5 a 6,8, desintegración en 60 segundos y una liberación del fármaco del 97 % en 5 minutos, según la cinética de Higuchi y Korsmeyer-Peppas. En general, las películas bucales OLM ofrecen una alternativa estable y eficaz a las tabletas convencionales.

**KEYWORDS:** drug release kinetics, fast-dissolving buccal film, olmesartan medoxomil, solvent casting method, solubility

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: sarfrazrai85@yahoo.com