



Pharmacokinetics and Dosage Regimen of Moxifloxacin in Healthy Female Volunteers

Aisha SHEHZAD^{1,2}, Bilal ASLAM¹, Umbreen NAZ³, Muhammad M. ASHRAF^{1,4*},
Nosheen ASLAM⁵, Uzma SALEEM², Shaneel KAUSAR¹ & Hira NAEEM¹

¹ Institute of Pharmacy, Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan,

² Faculty of Pharmacy, Government College University, Faisalabad, Pakistan.

³ Department of Obstetrics and Gynecology, Faisalabad Medical University,
Allied/DHQ Hospital, Faisalabad, Pakistan,

⁴ Directorate of Medical Sciences, Government College University, Faisalabad, Pakistan,

⁵ Department of Applied Chemistry and Biochemistry, Government College University,
Faisalabad, Pakistan.

SUMMARY. Gender differences, genetic makeup, environmental and other factors may alter disposition of a drug in the body. The present study was conducted to investigate pharmacokinetics of moxifloxacin 400 mg in healthy adult female subjects. A blank blood sample was collected before drug administration. Then blood samples were collected at specific intervals of time *i.e.* 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 24, 36 and 48 hours post drug administration. Plasma levels of moxifloxacin were quantified by high performance liquid chromatography to compute the pharmacokinetic parameters based on two compartmental open model. The maximum plasma concentration of moxifloxacin, 2.3 µg/mL, was attained at 4.9 h and area under plasma concentration *versus* time curve was 49.3 µg·h/mL. The elimination half life, volume of distribution and total body clearance of moxifloxacin was 31.0 h, 4.9 L/kg and 0.1 L/h/kg, respectively. The priming and maintenance doses of moxifloxacin were calculated as 19.5 mg/kg and 9.8 mg/kg, respectively. Pharmacokinetic parameters of moxifloxacin like $t_{1/2\beta}$, T_{max} , AUC and MRT were found to be greater and V_d and Cl_B were found lesser than their respective literature values. These differences in pharmacokinetic parameters were due to environmental and genetic variations.

RESUMEN. Las diferencias de género, la composición genética, el medio ambiente y otros factores pueden alterar la disposición de un fármaco en el cuerpo. El presente estudio se realizó para investigar la farmacocinética de moxifloxacina 400 mg en sujetos sanos de sexo femenino adulto. Se recogió una muestra de sangre en blanco antes de la administración del fármaco. A continuación, se recogieron muestras de sangre a intervalos específicos de tiempo, es decir, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 24, 36 y 48 horas después de la administración del fármaco. Los niveles plasmáticos de moxifloxacina fueron cuantificados por cromatografía líquida de alto rendimiento para calcular los parámetros farmacocinéticos basados en dos compartimentos modelo abierto. La concentración plasmática máxima de moxifloxacina, 2,3 µg / mL, se alcanzó a las 4,9 horas y el área bajo la concentración plasmática en función del tiempo fue 49,3 µg·h / mL. La semivida de eliminación, el volumen de distribución y el aclaramiento total del moxifloxacina fue de 31,0 h, 4,9 l / kg y 0,1 l / h / kg, respectivamente. Las dosis de cebado y mantenimiento de moxifloxacina se calcularon en 19,5 mg / kg y 9,8 mg / kg, respectivamente. Los parámetros farmacocinéticos de moxifloxacina como $t_{1/2\beta}$, T_{max} , AUC y MRT se encontraron mayores y V_d y Cl_B se encontraron menos que sus respectivos valores de la literatura. Estas diferencias en los parámetros farmacocinéticos se debieron a variaciones ambientales y genéticas.

KEY WORDS: chromatography, dose adjustment, fluoroquinolones, kinetics.

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