

Prevalence of Urinary Tract Infection, Glycemic Status, Pathogen Types, and Antibiotic Resistance Pattern Among Chronic Diabetes Mellitus Patients

Muhammad Shahid IQBAL ¹ *, Shafqat QAMER ², Salah-Ud-Din KHAN ³, and Mohammed RAFIUDDIN ⁴

¹ Department of Clinical Pharmacy, College of Pharmacy,
Prince Sattam bin Abdulaziz University,
11942 Al-kharj, Saudi Arabia.

² Department of Basic Medical Sciences, College of Medicine,
Prince Sattam bin Abdulaziz University,
11942 Al-kharj, Saudi Arabia.

³ Department of Biochemistry, College of Medicine,
Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU), 11432 Riyadh, Saudi Arabia.

⁴ Department of Health Informatics, College of Health Sciences,
Saudi Electronic University, Riyadh, Saudi Arabia

SUMMARY: Evidences revealed that diabetes mellitus (DM) patients are more prone to infectious diseases than non-DM patients. Urinary tract infections (UTIs) are type of the infections that occurs more frequently among DM patients than non-DM patients. This cross-sectional study evaluated prevalence of UTIs, glycemic status, pathogen types, and antibiotic resistance patterns among chronic DM patients. Statistical analyses were performed using Statistical Package for Social Science (SPSS) version 25. Descriptive and inferential statistics were used to analyze the obtained results. A total of 451 DM patients were selected for this study. Patients' demographic characteristics, comorbidities, glycemic status, presence and type of UTIs, pathogens identified in culture and sensitivity test and antibiotics prescribed for the treatment of UTIs were obtained. The prevalence of UTI among DM patients was 36.6%. Furthermore, the prevalence among female DM patients was higher than male DM patients and UTIs were significantly associated ($p = 0.03$) with poorly controlled glycemia. Cystitis was the most prevalent UTI observed among the studied cohort of DM patients. The most common pathogens identified from the urine of DM patients were *Escherichia coli* followed by *Klebsiella pneumoniae*. Resistance patterns showed that most bacteria developed resistance against ampicillin, and some of the cephalosporins.

RESUMEN: Las evidencias revelaron que los pacientes con diabetes mellitus (DM) son más propensos a enfermedades infecciosas que los pacientes sin DM. Las infecciones del tracto urinario (ITU) son un tipo de infecciones que ocurren con más frecuencia entre los pacientes con DM que entre los pacientes sin DM. Este estudio transversal evaluó la prevalencia de infecciones urinarias, el estado glucémico, los tipos de patógenos y los patrones de resistencia a los antibióticos entre pacientes con DM crónica. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 25. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial para analizar los resultados obtenidos. Para este estudio se seleccionaron un total de 451 pacientes con DM. Se obtuvieron las características demográficas de los pacientes, comorbilidades, estado glucémico, presencia y tipo de ITU, patógenos identificados en cultivo y prueba de sensibilidad y antibióticos prescritos para el tratamiento de ITU. La prevalencia de ITU entre los pacientes con DM fue del 36,6%. Además, la prevalencia entre las pacientes femeninas con DM fue mayor que entre los pacientes masculinos con DM y las ITU se asociaron significativamente ($p = 0,03$) con una glucemia mal controlada. La cistitis fue la ITU más prevalente observada entre la cohorte estudiada de pacientes con DM. Los patógenos más comunes identificados en la orina de pacientes con DM fueron *Escherichia coli* seguido de *Klebsiella pneumoniae*. Los patrones de resistencia mostraron que la mayoría de las bacterias desarrollaron resistencia contra la ampicilina y algunas de las cefalosporinas.

KEYWORDS: antibiotic resistance, antibiotics, diabetes mellitus, pathogens, prevalence, UTIs.,

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: m.javed@psau.edu.sa