

The Antibiotic Resistance Profiles of Bacterial Strains Isolated from Patients who had Gram-negative Bacterial Infections

Nehad J. AHMED^{1,2*}, Mohamed F. BALAHA^{1,3}, Ziyad S ALMALKI¹, & Amer H. KHAN²

¹ Department of Clinical Pharmacy, College of Pharmacy,
Prince Sattam Bin Abdulaziz University, Al-Kharj, Saudi Arabia

² Discipline of Clinical Pharmacy, School of Pharmaceutical Sciences,
Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia

³ Pharmacology Department, Faculty of Medicine, Tanta University,
Postal No. 31527, El-Gish Street, Tanta, Egypt

SUMMARY. This was a cross-sectional study carried out in a general hospital in Riyadh Region to describe the antibiotic resistance profiles of bacterial strains isolated from patients who had Gram-negative bacterial infections. More than 79% of the bacterial isolates were Gram-negative bacteria isolates. The most common Gram-negative bacteria were *Escherichia coli* (28.70%), *Klebsiella pneumoniae* (23.48%), *Pseudomonas aeruginosa* (16.52%), and *Acinetobacter baumannii* (13.33%). The resistance of *Escherichia coli* to 9 antibiotics was more than 50% and for 7 antibiotics less than 50%. The resistance of *Klebsiella pneumoniae* was more than 50% to 15 antibiotics and less than 50% only for 1 antibiotic. The resistance of *Pseudomonas aeruginosa* was more or equal to 50% for only 2 antibiotics and for other antibiotics the resistance was less than 50%. The resistance of *Acinetobacter baumannii* was very high for all of the tested antibiotics except colistin. It is important to implement antimicrobial stewardship programs and to follow the recommendations of infection control units in order to decrease the spread of these resistant bacteria.

RESUMEN. Este fue un estudio transversal realizado en un hospital general en la región de Riyadh para describir los perfiles de resistencia a los antibióticos de cepas bacterianas aisladas de pacientes que tenían infecciones bacterianas Gram-negativas. Más del 79% de los aislados bacterianos fueron aislados de bacterias Gram-negativas. Las bacterias Gram-negativas más frecuentes fueron *Escherichia coli* (28,70%), *Klebsiella pneumoniae* (23,48%), *Pseudomonas aeruginosa* (16,52%) y *Acinetobacter baumannii* (13,33%). La resistencia de *Escherichia coli* a 9 antibióticos fue superior al 50% y para 7 antibióticos inferior al 50%. La resistencia de *Klebsiella pneumoniae* fue superior al 50% a 15 antibióticos e inferior al 50% sólo a 1 antibiótico. La resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* fue mayor o igual al 50% para solo 2 antibióticos y para otros antibióticos la resistencia fue menor al 50%. La resistencia de *Acinetobacter baumannii* fue muy alta para todos los antibióticos probados excepto para la colistina. Es importante implementar programas de administración de antimicrobianos y seguir las recomendaciones de las unidades de control de infecciones para disminuir la propagación de estas bacterias resistentes.

KEY WORDS: bacterial cultures, Gram-negative bacteria, prevalence, resistance, susceptibility.

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