



The Antibiotic Susceptibility of Bacteria in a Public Hospital in Riyadh Stratified by Organism's Resistance Characteristics

Nehad J. AHMED^{1,2*}, Abdul HASEEB³, Ziyad S. ALMALKI¹, Ahmed M. ALSHEHRI¹,
Abdullah K. ALAHMARI¹, Dina I. FOU DA⁴, Hamdan ALAJAMI⁴, Menshawy A. MENS HAWY⁵,
Mohammad T. IMAM¹ & Amer H. KHAN²

¹ Department of Clinical Pharmacy, Pharmacy College, Prince Sattam Bin Abdulaziz University, Alkharj, Saudi Arabia

² Discipline of Clinical Pharmacy, School of Pharmaceutical Sciences, University Sains Malaysia, Penang 11800, Malaysia

³ Clinical Pharmacy Department, College of Pharmacy, Umm AlQura University, Saudi Arabia

⁴ Clinical Pharmacy Department, King Saud Medical City, Riyadh, Saudi Arabia

⁵ Department of Medicinal Chemistry, College of Pharmacy, Prince Sattam Bin Abdulaziz University, Alkharj, Saudi Arabia

SUMMARY. To ascertain bacterial infections' susceptibility to antimicrobial drugs and to spot potential drug resistance, clinical microbiology laboratories must perform antimicrobial susceptibility testing. The present study aimed to describe the antibiotic susceptibility of the *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, and *Enterococcal* species based on the organisms' resistance characteristics in a public hospital in Riyadh. The present study included reviewing the bacteria susceptibility results that were collected from the laboratory department from January 2021 to December 2021. One thousand seventy-two bacterial isolates were collected in 2021. More than 68% of the bacteria were gram-negative bacteria. The most common bacteria were *Klebsiella pneumoniae* (20.2%), *Staphylococcus aureus* (19.8%), *Pseudomonas aeruginosa* (17.8%), and *Escherichia coli* (14.8%). The present study showed that there are different resistance rates among different bacterial strains. Antibiograms stratified by bacteria resistance characteristics may be more useful in selecting appropriate empirical antibiotic therapy. Antimicrobial stewardship programs are well suited to collaborate with clinical microbiologists in developing more advanced antibiograms to optimize antibiotic therapy.

RESUMEN. Para determinar la susceptibilidad de las infecciones bacterianas a los medicamentos antimicrobianos y detectar la posible resistencia a los medicamentos, los laboratorios de microbiología clínica deben realizar pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos. El presente estudio tuvo como objetivo describir la susceptibilidad a los antibióticos de las especies *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli* y *Enterococcal* en función de las características de resistencia de los organismos en un hospital público de Riyadh. El presente estudio incluyó la revisión de los resultados de susceptibilidad de las bacterias que se recolectaron del departamento de laboratorio desde enero de 2021 hasta diciembre de 2021. En 2021 se recolectaron mil setenta y dos bacterias aisladas. Más del 68 % de las bacterias eran bacterias gramnegativas. Las bacterias más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae* (20,2 %), *Staphylococcus aureus* (19,8 %), *Pseudomonas aeruginosa* (17,8 %) y *Escherichia coli* (14,8 %). El presente estudio mostró que existen diferentes tasas de resistencia entre diferentes cepas bacterianas. Los antibiogramas estratificados por características de resistencia de las bacterias pueden ser más útiles para seleccionar la terapia antibiótica empírica apropiada. Los programas de administración de antimicrobianos son muy adecuados para colaborar con los microbiólogos clínicos en el desarrollo de antibiogramas más avanzados para optimizar la terapia con antibióticos.

KEY WORDS: antibiogram, bacteria, resistance characteristics, susceptibility.

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