

## Assessment of Knowledge and Self-Confidence for Appropriate Antibiotic Therapy, Resistance and Workshop with Undergraduate Pharmacy Students

Abdulaziz Ibrahim ALZAREA<sup>1</sup>, Tauqeer Hussain MALLHI<sup>1</sup>, Shahid SHAH<sup>2\*</sup>, Ghulam ABBAS<sup>3</sup>,  
Hafeez Ullah KHAN<sup>4</sup>, Abdullah Salah ALANAZI<sup>1</sup>, Haris KHURRAM<sup>5</sup>, Usman Rashid CHAND<sup>2</sup>,  
Yusra Habib KHAN<sup>1</sup>, Muhammad KAREEM<sup>3</sup>, Obaid ur REHMAN<sup>2</sup> & Hafiza Ishmal FAHEEM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Clinical Pharmacy, College of Pharmacy, Jouf University,  
Sakaka, Al-Jouf Province, Kingdom of Saudi Arabia

<sup>2</sup> Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences,  
Government College University Faisalabad, Pakistan

<sup>3</sup> Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmaceutical Sciences,  
Government College University Faisalabad, Pakistan

<sup>4</sup> College of Pharmacy, Department of Pharmaceutics, University of Sargodha, Sargodha, Pakistan

<sup>5</sup> National University of Computer and Emerging Sciences, Chiniot-Faisalabad campus, Chiniot, Pakistan

**SUMMARY.** The pharmacy students' training regarding infectious diseases and antibiotic workshops plays an important role in the preparation of efficient health care professionals. This study determined the knowledge and self-confidence towards antibiotic resistance, appropriate antibiotic therapy, and antibiotic workshop among pharmacy students of Pakistan. A cross-sectional study design was used for survey among undergraduate pharmacy students of Pakistan using an online questionnaire. The data was collected during October-November 2020. The online questionnaire was filled by 996 students (response rate 84.2%). The mean knowledge score for resistance towards antibiotics, appropriate antibiotic therapy, and antibiotic workshop was  $5.5 \pm 1.5$ ,  $4.18 \pm 1.8$  (maximum score 10.0), and  $2.8 \pm 0.63$  (maximum score 5.0) respectively. Significant differences ( $p < 0.001$ ) were found in the 'source of knowledge about antibiotics and antibiotic resistance', 'attendance of workshop or seminar about antibiotic resistance', 'pharmacy area considered by the students after completion of graduation', and 'interest of the students in following their career as an infectious disease pharmacist'. Pharmacy students in Pakistan had moderate knowledge of resistance towards antibiotics and appropriate antibiotic therapy while the knowledge regarding antibiotic workshop was poor. The efficiency of pharmacy students in this aspect needs to be improved to prepare efficient health care professionals.

**RESUMEN.** La formación de los estudiantes de farmacia en enfermedades infecciosas y talleres de antibióticos juega un papel importante en la preparación de profesionales de la salud eficientes. Este estudio determinó el conocimiento y la autoconfianza hacia la resistencia a los antibióticos, la terapia antibiótica adecuada y el taller de antibióticos entre los estudiantes de farmacia de Pakistán. Se utilizó un diseño de estudio transversal para la encuesta entre estudiantes de pregrado de farmacia de Pakistán mediante un cuestionario en línea. Los datos se recopilaron durante octubre-noviembre de 2020. El cuestionario en línea fue completado por 996 estudiantes (tasa de respuesta 84,2%). La puntuación media de conocimiento para la resistencia a los antibióticos, la terapia antibiótica adecuada y el taller de antibióticos fue  $5,5 \pm 1,5$ ,  $4,18 \pm 1,8$  (puntuación máxima 10,0) y  $2,8 \pm 0,63$  (puntuación máxima 5,0), respectivamente. Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.001$ ) en la 'fuente de conocimiento sobre antibióticos y resistencia a los antibióticos', 'asistencia a taller o seminario sobre resistencia a los antibióticos', 'área de farmacia considerada por los estudiantes después de la graduación' e 'interés de los estudiantes en el seguimiento de su carrera como farmacéutico de enfermedades infecciosas'. Los estudiantes de farmacia en Pakistán tenían un conocimiento moderado sobre la resistencia a los antibióticos y la terapia antibiótica adecuada, mientras que el conocimiento sobre el taller de antibióticos era deficiente. Es necesario mejorar la eficiencia de los estudiantes de farmacia en este aspecto para preparar profesionales de la salud eficientes.

**KEY WORDS:** antibiotic resistance, antibiotic therapy, antibiotic workshop, pharmacy students.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: Shahid.waris555@gmail.com