



Evaluation of Colistimethate Sodium Utilization in Tertiary Care Setup and Correlation of Renal Status in Critically Ill Patients

Huma ALI ¹*, Saba Ajaz BALOCH ¹, Saadia AKRAM ², Farya ZAFAR ³, Sadaf NAEEM ¹,
Shaheen PARVEEN ¹, Amber NAWAB ⁴, Neelam MALLICK ⁵ & Hina HASNAIN ⁵

¹ Institute of Pharmaceutical Sciences, Jinnah Sindh Medical University, Karachi, Pakistan

² Jinnah Sindh Medical University, Karachi, Pakistan

³ Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, University of Karachi, Karachi, Pakistan

⁴ Faculty of Pharmacy, Jinnah University for Women, Karachi, Pakistan

⁵ Ajman University of Science and Technology, Ajman, UAE

⁶ Faculty of Pharmacy, Nazeer Hussain University, Karachi, Pakistan

SUMMARY. Antibiotics are extensively prescribed drug for critically ill population in tertiary care settings. Irrational use of antibiotics not only contributes to the development of resistance but also to clinical failure and rise in mortality. Drug utilization evaluation (DUE) study is a part of medical investigation that aims to screen and evaluate the drug prescribing practices and recommend amendments in the prescription pattern, to attain rational clinical practice as well as affordable medical care. Therefore, the objective of current investigation is to determine the drug utilization evaluation of colistin (colistimethate sodium, CMS) that helps to evaluate the appropriateness of colistin indications, dosing, and duration of therapy in tertiary care hospitals. This study was descriptive and cross sectional. A structured questionnaire was designed and validated prior to the study. For validation purpose, Cronbach's alpha and spearman correlation was calculated and found to be 0.835 and 0.914, respectively. Study showed that colistin was majorly indicated for, but not limited to, pneumonia and ventilator associated pneumonia (VAP) due to multi drug resistant (MDR) organisms in 139 patients (39.7%), respiratory tract infections (RTI) in 59 patients (16.85%) and sepsis and blood infection in 45 patients. Interaction evaluation with other drugs was another statistically significant indicator of rational drug use and *P*-value was found to be <0.001, odds 2.7733 to 5.0159 with 95% CI. The study indicated that optimal therapy designs can be suggested through DUE studies of colistin by predicting the clinical success rates. In critically ill patients, safer doses with least toxic potential can also reduce the undesirable consequences of therapy.

RESUMEN. Los antibióticos son fármacos que se prescriben ampliamente para la población críticamente enferma en entornos de atención terciaria. El uso irracional de antibióticos no solo contribuye al desarrollo de resistencias sino también al fracaso clínico y al aumento de la mortalidad. El estudio de evaluación de utilización de medicamentos (DUE) es una parte de la investigación médica que tiene como objetivo detectar y evaluar las prácticas de prescripción de medicamentos y recomendar modificaciones en el patrón de prescripción, para lograr una práctica clínica racional y una atención médica asequible. Por lo tanto, el objetivo de la investigación actual es determinar la evaluación de la utilización de fármacos de colistina (colistimetato de sodio, CMS) que ayuda a evaluar la idoneidad de las indicaciones, la dosificación y la duración de la terapia de colistina en los hospitales de atención terciaria. Este estudio fue descriptivo y transversal. Se diseñó y validó un cuestionario estructurado antes del estudio. Para fines de validación, se calculó la correlación alfa de Cronbach y Spearman y se encontró que era 0,835 y 0,914, respectivamente. El estudio mostró que la colistina estaba principalmente indicada para, entre otros, neumonía y neumonía asociada al ventilador (NAV) debido a organismos resistentes a múltiples fármacos (MDR) en 139 pacientes (39,7%), infecciones del tracto respiratorio (ITR) en 59 pacientes (16,85 %) y sepsis e infección sanguínea en 45 pacientes. La evaluación de la interacción con otros medicamentos fue otro indicador estadísticamente significativo del uso racional de medicamentos y se encontró que el valor de *p* era <0,001, probabilidades 2,7733 a 5,0159 con un IC del 95%. El estudio indicó que se pueden sugerir diseños de terapia óptimos a través de estudios DUE de colistina al predecir las tasas de éxito clínico. En pacientes críticamente enfermos, dosis más seguras con el menor potencial tóxico también pueden reducir las consecuencias indeseables del tratamiento.

KEY WORDS: antibiotic, appropriateness, colistin, indication, rational clinical practice.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* humaali80@live.com