

## Compliance of Vancomycin Dosing and Therapeutic Drug Monitoring in M.R.S.A Infected Patients

Azfar A. ISHAQUI<sup>1\*</sup>, Muhammad L. RAZA<sup>2</sup>, Adnan IQBAL<sup>3</sup>, Iyad N. MUHAMMAD<sup>4</sup>,  
Noorulain HYDER<sup>2</sup>, Shoaib ALAM<sup>3</sup>, Mir M. UZAIRULLAH<sup>3</sup>, Syed H. JAWED<sup>4</sup> & Najam ZEHRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmaceutics & <sup>2</sup> Department of Pharmacology,  
Faculty of Pharmacy, Hamdard University, Karachi, Pakistan

<sup>3</sup> Department of Pharmacology & <sup>4</sup> Department of Pharmaceutics Faculty of Pharmacy,  
University of Karachi, Karachi, Pakistan

**SUMMARY.** Proper therapeutic drug monitoring of vancomycin level together with strict compliance to vancomycin therapy dosing guidelines are key for prevention of vancomycin resistance. This prospective cohort observational study aims to evaluate the adherence to Stanford's guideline for vancomycin dosing in the patients diagnosed with methicillin resistant *Staphylococcus aureus* infection in tertiary care hospital of Karachi, Pakistan. This study includes adult patients in which vancomycin therapy was initiated due to possibility of infection caused by methicillin resistant *S. aureus* (M.R.S.A) by preliminary blood culture report. All the enrolled patients were observed for the various dosing parameters of vancomycin therapy such as loading dose, maintenance dose, frequency of dose, duration of therapy and trough levels at recommended point of time as recommended by the guidelines. Among 135 enrolled patients, loading dose was given accurately in 30 (22%) patients which did not include a single patient with impaired renal function. Appropriate maintenance dose was given to 33 (24%) patients while compliance to infusion rate was observed in 100% of patients. Compliance to trough levels at right time were observed in 68 (51%) patients while early or late trough levels were drawn in 67(49%) of patients. Poor compliance of achieving desired trough levels will lead to rapid spread of vancomycin resistance. A special designated staff for daily therapeutic monitoring of narrow therapeutic index drug can be beneficial in improving the situation.

**RESUMEN.** El monitoreo terapéutico adecuado del nivel de vancomicina junto con el cumplimiento estricto de las pautas de dosificación de la terapia con vancomicina son fundamentales para la prevención de la resistencia a la vancomicina. Este estudio prospectivo de cohorte observacional tiene como objetivo evaluar la adherencia a la directriz de Stanford para la administración de vancomicina en los pacientes diagnosticados con infección por *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina en el hospital terciario de Karachi, Pakistán. Este estudio incluye pacientes adultos en los que se inició la terapia con vancomicina debido a la posibilidad de infección causada por *S. aureus* resistente a la metilina (M.R.S.A) mediante un informe preliminar de cultivo de sangre. Todos los pacientes inscritos fueron observados para los diversos parámetros de dosificación de la terapia con vancomicina tales como dosis de carga, dosis de mantenimiento, la frecuencia de la dosis, duración de la terapia y niveles mínimos en el tiempo indicado, según lo recomendado por las directrices. Entre los 135 pacientes inscritos, la dosis de carga se dio con precisión en 30 (22%) pacientes que no incluyeron un solo paciente con insuficiencia renal. Se administró dosis de mantenimiento apropiada a 33 (24%) pacientes, mientras que se observó cumplimiento con la tasa de infusión en el 100% de los pacientes. En 68 (51%) de los pacientes se observó el cumplimiento de los niveles mínimos en el momento adecuado, mientras que en 67 (49%) pacientes se tomaron concentraciones mínimas tempranas o tardías. El cumplimiento deficiente de alcanzar los niveles mínimos deseados conducirá a una propagación rápida de la resistencia a la vancomicina. Personal especial designado para el monitoreo terapéutico diario del fármaco de índice terapéutico estrecho puede ser beneficioso para mejorar la situación.

**KEY WORDS:** loading dose, therapeutic drug monitoring, trough levels, vancomycin therapy.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: azfar.hd@hotmail.com