

Analysis of Influencing Factors on Vancomycin Trough Concentration in Neonates

Zhe TANG *, Jing CAO & Weiwei SHUAI

*Women's Hospital of Nanjing Medical University
(Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital), Nanjing, P.R. China*

SUMMARY. The guideline suggested serum trough concentration of vancomycin within the range of 10-20 $\mu\text{g/mL}$ to avoid toxic effects and to prevent bacterial resistance. There were various influencing factors reported on vancomycin trough and under-use of vancomycin in neonates was prevalent. The purpose of this study was to analyze and clarify influencing factors on vancomycin trough and to evaluate the feasibility of achieving a recommended trough concentration in neonates. This study was conducted with a population of 103 neonates and related information of patients was collected. The relationship among initial trough and other potential influencing variables was analyzed by the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) technique. In conclusion, birth weight had an inverse effect on vancomycin troughs. Serum creatinine, an indicator of neonatal renal clearance, was correlated vancomycin trough positively. Co-administration of dopamine decreased vancomycin elimination and raised vancomycin troughs.

RESUMEN. La guía sugirió una concentración sérica mínima de vancomicina dentro del rango de 10-20 $\mu\text{g/mL}$ para evitar efectos tóxicos y prevenir la resistencia bacteriana. Hubo varios factores de influencia reportados en la vancomicina y prevaleció el bajo uso de vancomicina en recién nacidos. El propósito de este estudio fue analizar y aclarar los factores que influyen en la depresión de vancomicina y evaluar la viabilidad de lograr una concentración mínima recomendada en neonatos. Este estudio se realizó con una población de 103 neonatos y se recolectó información relacionada con los pacientes. La relación entre la depresión inicial y otras variables que influyen potencialmente se analizó mediante la técnica del operador de contracción y selección de mínimo absoluto (LASSO). En conclusión, el peso al nacer tuvo un efecto inverso en las depresiones de vancomicina. La creatinina sérica, un indicador del aclaramiento renal neonatal, se correlacionó positivamente con la vancomicina. La administración concomitante de dopamina disminuyó la eliminación de vancomicina y elevó las depresiones de vancomicina.

KEY WORDS: concentration, influencing factors, LASSO, neonates, vancomycin.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* tjj870520@hotmail.com