

Drug Utilization Evaluation among Neonates admitted to Neonatal Intensive Care Unit (NICU) in Kingdom of Saudi Arabia: A Pilot Analysis

Nasser Hadal ALOTAIBI

*Department of Clinical Pharmacy, College of Pharmacy,
Jouf University, Sakaka, Al-Jouf, Saudi Arabia*

SUMMARY. The drug utilization evaluation, particularly for antimicrobials, minimizes the drug-related problems, specifically antimicrobial resistance and adverse events which are prime area of concerns in neonatal intensive care units (NICU). However, the data on antimicrobial consumption among neonates is limited in Saudi Arabia. This pilot analysis aimed to prospectively review the drug, specifically antimicrobials, in NICU. This prospective observational study involved neonates admitted to Maternity and Children Hospital (MCH), Saudi Arabia during June, 2019. The use of drugs was evaluated for each day of hospitalization until discharge, transfer out or death, whichever occurred earlier. A total of 21 neonates (age: 33.8 ± 4.1 weeks, male: 47.6%) admitted to NICU during the study period. Of these, 66.7% were preterm and had respiratory distress syndrome (71.4%) as major indication. Dopamine was frequently prescribed (47.6%) followed by caffeine citrate (42.9%). All patients received empiric antimicrobials at average 3.1 ± 1.2 drugs. Ampicillin was frequently prescribed (95.2%) followed by cefotaxime (61.9%), vancomycin (57.1%) and gentamicin (47.6%). All the neonates were subjected for culture sensitivity testing and only two showed positive results for *Staphylococcus epidermidis* and *Klebsiella pneumoniae*. The empirical antibiotics were discontinued in 52.4% patients after getting the culture sensitivity results. However, 8 patients with negative culture sensitivity still received antibiotics. The empiric use of antimicrobials reduced to average 0.86 ± 1.01 drugs per patient. The average length of stay in NICU was 8.5 ± 6.3 days. This study showed high consumption of empirical antimicrobials such as penicillin and cephalosporin in neonates, event after receiving negative culture tests. Since unnecessary use of antibiotics may cause serious events in this high prone population, aggressive maneuvers to monitor the drug use in such specialized units is highly recommended.

RESUMEN. La evaluación de la utilización de medicamentos, particularmente para los antimicrobianos, minimiza los problemas relacionados con los medicamentos, específicamente la resistencia a los antimicrobianos y los eventos adversos, que son el principal motivo de preocupación en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Sin embargo, los datos sobre el consumo de antimicrobianos entre los recién nacidos son limitados en Arabia Saudita. Este análisis piloto tuvo como objetivo revisar prospectivamente el fármaco, específicamente los antimicrobianos, en la UCIN. Este estudio observacional prospectivo involucró a recién nacidos ingresados en el Hospital Materno-infantil (MCH) de Arabia Saudita durante junio de 2019. Se evaluó el uso de medicamentos para cada día de hospitalización hasta el alta, el traslado o la muerte, lo que ocurriera antes. Un total de 21 recién nacidos (edad: $33,8 \pm 4,1$ semanas, hombres: 47,6 %) ingresaron en la UCIN durante el período de estudio. De estos, el 66,7% eran prematuros y tenían síndrome de dificultad respiratoria (71,4%) como indicación principal. Se prescribió con frecuencia dopamina (47,6%), seguida de citrato de cafeína (42,9%). Todos los pacientes recibieron antimicrobianos empíricos en promedio $3,1 \pm 1,2$ fármacos. Se prescribió con frecuencia ampicilina (95,2 %), seguida de cefotaxima (61,9 %), vancomicina (57,1 %) y gentamicina (47,6 %). Todos los recién nacidos fueron sometidos a pruebas de sensibilidad de cultivo y solo dos mostraron resultados positivos para *Staphylococcus epidermidis* y *Klebsiella pneumoniae*. Los antibióticos empíricos se suspendieron en el 52,4% de los pacientes después de obtener los resultados de sensibilidad del cultivo. Sin embargo, 8 pacientes con cultivo de sensibilidad negativo todavía recibieron antibióticos. El uso empírico de antimicrobianos se redujo a un promedio de $0,86 \pm 1,01$ fármacos por paciente. La estancia media en la UCIN fue de $8,5 \pm 6,3$ días. Este estudio mostró un alto consumo de antimicrobianos empíricos como la penicilina y la cefalosporina en los recién nacidos, evento después de recibir pruebas de cultivo negativas. Dado que el uso innecesario de antibióticos puede causar eventos graves en esta población altamente propensa, se recomiendan maniobras agresivas para monitorear el uso de medicamentos en unidades tan especializadas.

KEY WORDS: antibiotics, antimicrobials, empirical, neonates, NICU.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: nhalotaibi@ju.edu.sa