

Distribution and Drug Resistance Analysis of Pathogenic Bacteria in Neonatal Sepsis

Junying LYU, Chongshou LI, Yushuang JIA & Fangfang CHEN *

*The Second Affiliated Hospital and Yuying Children's Hospital
of Wenzhou Medical University, Wenzhou, China*

SUMMARY. The distribution of neonatal sepsis pathogens and their susceptibility to antimicrobial drugs were analyzed to provide an objective basis for rationally selecting antimicrobial drugs, guiding clinical diagnosis, and improving the cure rate. A retrospective analysis of the clinical data, distribution of pathogenic bacteria and their resistance rates to common antimicrobial drugs in the neonatal center of the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University from January 2022 to December 2023 was performed. A total of 93 children had positive blood cultures, with a higher proportion of preterm infants, early-onset sepsis and males. Ninety-nine strains of pathogenic bacteria were isolated from blood culture, among which 37 strains of Gram-negative bacteria accounted for 37.37%, 60 strains of Gram-positive bacteria accounted for 60.61%, and 2 strains of fungi accounted for 2.02%. The top pathogenic bacteria were 23 strains of *Escherichia coli* accounted for 23.23%, 15 strains of *Staphylococcus epidermidis* accounted for 15.15%, 12 strains of *Streptococcus anisopliae* accounted for 12.12%, 6 strains of *Staphylococcus aureus* accounted for 6.06%. The results of bacterial resistance showed that 66.67% of Gram-positive bacteria were resistant to erythromycin, 44.23% to tetracycline, 44.19% to clindamycin, and no vancomycin or linezolid-resistant strains were found. The resistance rate of Gram-negative bacteria to ampicillin was 95.83%, to levofloxacin 60.00%, to ciprofloxacin 48.48%, to ceftriaxone 45.45%, and no resistant strains of imipenem, piperacillin/tazobactam and amikacin were found. The distribution of pathogenic bacteria in neonatal sepsis varies in different time of onset and gestational age, so the monitoring of pathogenic bacteria should be strengthened, and the use of drugs should be rationalized according to the drug-resistant situation.

RESUMEN. Se analizó la distribución de los patógenos de la sepsis neonatal y su susceptibilidad a los fármacos antimicrobianos para proporcionar una base objetiva para seleccionar racionalmente los fármacos antimicrobianos, orientar el diagnóstico clínico y mejorar la tasa de curación. Se realizó un análisis retrospectivo de los datos clínicos, la distribución de bacterias patógenas y sus tasas de resistencia a los fármacos antimicrobianos comunes en el centro neonatal del Segundo Hospital Afiliado de la Universidad Médica de Wenzhou desde enero de 2022 hasta diciembre de 2023. Un total de 93 niños tuvieron hemocultivos positivos, con una mayor proporción de bebés prematuros, sepsis de inicio temprano y varones. Se aislaron noventa y nueve cepas de bacterias patógenas del hemocultivo, entre las cuales 37 cepas de bacterias Gram-negativas representaron el 37,37%, 60 cepas de bacterias Gram-positivas representaron el 60,61% y 2 cepas de hongos representaron el 2,02%. Las principales bacterias patógenas fueron 23 cepas de *Escherichia coli* que representaron el 23,23%, 15 cepas de *Staphylococcus epidermidis* que representaron el 15,15%, 12 cepas de *Streptococcus anisopliae* que representaron el 12,12%, 6 cepas de *Staphylococcus aureus* que representaron el 6,06%. Los resultados de la resistencia bacteriana mostraron que el 66,67% de las bacterias Gram-positivas fueron resistentes a la eritromicina, el 44,23% a la tetraciclina, el 44,19% a la clindamicina y no se encontraron cepas resistentes a la vancomicina o al linezolid. La tasa de resistencia de las bacterias gramnegativas a la ampicilina fue del 95,83%, a la levofloxacina del 60,00%, a la ciprofloxacina del 48,48%, a la ceftriaxona del 45,45%, y no se encontraron cepas resistentes de imipenem, piperacilina/tazobactam y amikacina. La distribución de bacterias patógenas en la sepsis neonatal varía en diferentes momentos de aparición y edad gestacional, por lo que se debe fortalecer el monitoreo de bacterias patógenas y racionalizar el uso de medicamentos de acuerdo con la situación de resistencia a medicamentos.

KEYWORDS: drug resistance, Gram-negative bacteria, Gram-positive bacteria, neonatal sepsis.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: cffchen@126.com