

Estudio comparativo sobre las infecciones nosocomiales en el servicio de neonatología **Comparative study on nosocomial infections in the neonatology service**

Osmany Rodríguez Castro (1), Mercedes Ravelo González (2), Caridad Ulloa Espinosa (3), Jorge Ruiz Sarmiento (4), Yulitza González Arteaga (5)

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional descriptivo para determinar el comportamiento de las infecciones nosocomiales en el Servicio de Neonatología del Hospital General Docente "Roberto Rodríguez" de Morón durante el período comprendido de marzo de 1995 a marzo del 2003, realizándose una comparación con un estudio anterior que comprendía los primeros cinco años de este período. Se encuestaron 422 casos de sepsis en recién nacidos ingresados por diferentes causas. Las variables utilizadas en el estudio fueron: tipo de infección, factores predisponentes, microorganismos involucrados y niveles de resistencia. Las Sepsis Generalizadas representaron el 28.4%, seguidas de las Bronconeumonías (25.5%) y las Conjuntivitis (17.5%). El bajo peso al nacer (43.8%) y la prematuridad (41.3%) fueron los factores predisponentes más frecuentes para el desarrollo de la sepsis nosocomial. Hubo un alto porcentaje de positividad en cultivos de tubos endotraqueales (92.6%). Los gérmenes más aislados fueron el Estafilococo Coagulasa Negativo, la Klebsiella y el Acinetobacter. Los gérmenes gram positivos presentaron baja resistencia al Ampicillín.

Palabras Claves: INFECCIONES NOSOCOMIALES, FACTORES PREDISPONENTES, EPIDEMIOLOGÍA.

1. Especialista de I Grado en Neonatología. Hospital General Docente "Roberto Rodríguez" de Morón.
2. Especialista de I Grado en Neonatología. Profesor Instructor. FCM de Ciego de Ávila. Unidad Docente Morón.
3. Especialista de I Grado en Neonatología. Profesor Asistente. FCM de Ciego de Ávila. Unidad Docente Morón.
4. Especialista de II Grado en Pediatría. Profesor Instructor. FCM de Ciego de Ávila. Unidad Docente Morón.
5. Estudiante de Tercer Año de Medicina. Alumna Ayudante de Neonatología.

INTRODUCCIÓN

La infección neonatal es un síndrome clínico caracterizado por una reacción inflamatoria con signos focales o sistémicos de infección, acompañado de la presencia del agente causal, o sea, de microorganismos patógenos y sus toxinas en el primer mes de vida. Estas infecciones son causa importante y frecuente de morbilidad y mortalidad en el período neonatal.^(1,2)

En general, se entiende por infección nosocomial aquella que se adquiere en el hospital y que, por consiguiente, no estaba presente ni en período de incubación cuando el paciente ingresó. En recién nacidos, las definiciones de los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de Estados Unidos &SHY; las más aceptadas y habitualmente empleadas por la comunidad científica &SHY; consideran nosocomiales a las infecciones que se adquieren al nacer como resultado del paso por el canal del parto, pero no a las contagiadas por vía transplacentaria.^(3,4,5)

Los recién nacidos (RN) tienen menos capacidad de respuesta frente a las infecciones. En estos pacientes existen características especiales en el sistema inmunitario que motivan una mala capacidad de localización de estas infecciones y un deficiente defensa de forma general.⁽⁶⁾

El principal factor predisponente a las infecciones lo constituye el bajo peso al nacer y la premadurez. Estos niños tienen una incidencia de sepsis entre 3 a 10 veces mayor que los RN a término y de peso normal.

Las manifestaciones clínicas de las enfermedades infecciosas en el RN son muy variables, pueden presentarse de forma subclínica o pueden producir malformaciones congénitas y alteraciones focales y sistémicas.^(7,8,9)

En la complejidad creciente de los cuidados intensivos neonatales sobreviven niños cada vez más inmaduros y permanece más tiempo en un entorno con más riesgo de infección, por lo que esta entidad se observa cada vez con mayor frecuencia en nuestras Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), causando la muerte de muchos RN y dejando a otros con discapacidades permanentes.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo para determinar el comportamiento de las infecciones nosocomiales en el Servicio de Neonatología del Hospital General Docente "Roberto Rodríguez" de Morón durante el período comprendido de marzo de 1995 a marzo del 2003, comparándose, alguno de sus resultados, con un estudio anterior realizado por los mismos autores, el cual comprendía los primeros cinco años de dicho período.

Para la realización del mismo se utilizaron las normas establecidas por el comité de infecciones hospitalarias vigente en nuestro país. Los datos se obtuvieron del registro de infecciones del referido servicio, donde se informaron en dicho período 422 casos de sepsis nosocomial, resultando este nuestro universo de estudio.

Las variables utilizadas en el estudio fueron:

- Tipo de infección.
- Factores predisponentes.
- Microorganismos involucrados.
- Niveles de resistencia.

La computación de los datos se realizó de forma manual y los datos se procesaron en forma de tablas y gráficos.

Control semántico

AK: Amikacina, A: Ampicillín, Carb: Carbenicilina, Cef.: Cefalosporinas, CL: Cloranfenicol, Cotri: Cotrimoxazol, E. Eritomicina, G: Gentamicina, K: Kanamicina, P: Penicilina Cristalina, RN: Recién nacido, ST: Estreptomina, T: Tetraciclina, UCI: Unidad de Cuidados Intensivos, UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

RESULTADOS

En nuestro estudio podemos observar la distribución de las infecciones nosocomiales (gráfico #1a), donde las Sepsis Generalizadas son las más frecuentes, representando un 28.4%, seguidas por las Bronconeumonías y las Conjuntivitis con un 25.5% y 17.5% respectivamente. Con respecto al trabajo anterior a pesar de mantenerse estos tres tipos de infecciones como las más frecuentes podemos observar que las Sepsis Generalizadas desplazó a las Bronconeumonías del primer lugar (ver gráfico #1b). El número total de casos con sepsis aumentó en 232 con respecto al corte realizado en el año 2000, elevando el total del estudio a 422.

Al analizar los factores predisponentes en el desarrollo de las infecciones nosocomiales en nuestro servicio (Gráfico #2), observamos que en primer lugar se encuentra el bajo peso al nacer, representando un 43.8%, seguido de la prematuridad con un 41.3%, manteniéndose en cifras similares con el estudio anterior. En orden de frecuencia le sigue el cateterismo venoso con 22.7% y la ventilación mecánica con un 13.7%.

En el gráfico #3, podemos observar el porcentaje de positividad de las muestras tomadas para estudios microbiológicos. Como vemos se obtuvieron mayores crecimientos en los cultivos de lesiones de piel (92.9%) y de tubos endotraqueales (92.6%). En cuanto al crecimiento de microorganismos en los

hemocultivos observamos una disminución sustancial con respecto al anterior estudio, donde la positividad fue de 42.1%.

En el estudio actual se mantienen el Estafilococo Coagulasa Negativo, la Klebsiella y el Acinetobacter como los gérmenes más aislados, según nos muestra el gráfico #4, aunque en esta ocasión la Klebsiella pasó a ocupar el segundo lugar. La Escherichia Coli que en el anterior corte ocupaba el penúltimo lugar, ahora es el cuarto germen en frecuencia^(3,20).

En el presente corte se mantiene el Estafilococo coagulasa negativo (Tabla #1), como el microorganismo más aislado en hemocultivo con un 13.8%, seguido de los cultivos de catéteres venosos y exudados oculares con un 29.5% y 24.7% respectivamente. También se destacan la Klebsiella y el Acinetobacter.

En los cultivos de las lesiones de piel sobresale el Acinetobacter con un 17.9%, aunque también pudimos encontrar crecimiento de Enterobacter cloacae y Estafilococos aureus para un 14.2% cada uno.

Obtuvimos crecimiento de todos los tipos de microorganismos estudiados en cultivos de tubos endotraqueales predominando el Estafilococo Coagulasa negativo y el Acinetobacter con un 24.4% y 21.9% respectivamente; lo cual difiere del estudio anterior donde predominaban el Acinetobacter y las Pseudomonas.

Los gérmenes Gram positivos (Tabla #2), estudiados ofrecieron mayor resistencia a la Penicilina con un 31.8%, a la Kanamicina y Gentamicina en un 25.8% y 20.2% respectivamente, mostrando resultados similares al estudio anterior. La menor resistencia en este grupo fue contra el Ampicillín y Carbenicilina. En cuanto a los gérmenes Gram negativos la mayor resistencia de estos fue contra la Kanamicina representando un 18.2% seguido por la Gentamicina con un 15.5% y posteriormente por Carbenicilina y Cefalosporinas

Es de destacar la alta resistencia ofrecida por el Estafilococo Coagulasas negativo en primer lugar a la Penicilina con un 41.9%, y a la Kanamicina con 35.4%.

DISCUSIÓN

Uno de los indicadores más importantes de las UCI es la tasa de infecciones cuyo comportamiento parte de una problemática real. Este parámetro evalúa el trabajo de estos servicios en cuanto al manejo correcto de los pacientes y el cumplimiento estricto de las normas nacionales hospitalarias para los servicios cerrados.

Las sepsis en UCIN se han elevado en todo el mundo debido al aumento de los procedimientos invasivos, al mayor número de sobrevida en niños cada vez más inmaduros y al uso de combinaciones antibióticas necesarias para combatir gérmenes que elevan su virulencia y se hacen más resistentes^(2,10,11).

Ya es conocida la inmadurez del sistema inmunológico de estos pacientes, y por tanto la necesidad de utilizar cuidados intensivos con métodos invasivos debido a las graves complicaciones que pueden presentar, así como la larga estadía hospitalaria a que están sometidos algunos de estos RN^(3,7,12,13). Dentro de las invasiones más frecuentes se encuentran los cateterismos venosos profundos y las intubaciones endotraqueales. Actualmente es conocido que tanto los catéteres venosos como los tubos endotraqueales y otras sondas desechables son colonizadas por gérmenes hospitalarios, sobre todo el Estafilococo epidermidis, produciendo posteriormente la infección.^(8,14,15)

Según otros autores revisados^(9,16,17,18), el Estafilococo albus coagulasa negativo es el germen que produce el mayor número de infecciones adquiridas en las UCIN en el mundo, seguido de los gérmenes Gram negativos y el Estafilococo aureus, lo cual coincide con nuestro estudio.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la frecuencia y mortalidad de las infecciones nosocomiales es lógico realizar los máximos esfuerzos para evitarlas y en este sentido la utilización juiciosa de antibióticos, evitando en lo posible aquellos que generen más resistencias bacterianas, la existencia y utilización de protocolos de limpieza y/o esterilización del material de diagnóstico o tratamiento, el conseguir un número adecuado

de personal sanitario y una infraestructura hospitalaria suficiente, son medios que previenen el sobrecrecimiento de gérmenes patógenos. La contaminación del recién nacido es prevenida fundamentalmente por el lavado adecuado de las manos, antes de tocar al neonato y por la utilización y mantenimiento del material de diagnóstico o tratamiento limpio y/o estéril. La infección del recién nacido por la invasión del torrente circulatorio se ve dificultada fundamentalmente al utilizar técnicas estériles para la colocación de catéteres venosos invasivos, para el manejo de las conexiones y llaves de los catéteres, para la preparación de las soluciones de alimentación intravenosa, para la intubación y aspiración intratraqueal y para el manejo de las heridas quirúrgicas^(2,19,20). El conocimiento de todas estas medidas no resulta suficiente si el personal a cargo del manejo del recién nacido no está concientizado con ellas y no las aplica concientemente, por esta razón es importante la preparación de personal especializado en la atención a estos niños mediante cursos de adiestramiento y recalificación periódicas.

ABSTRACT

An observational descriptive study was developed to determine the behaviour os nosocomial infections in neonatology services in the General Teachong Hospital "Roberto Rodriguez" in Moron durin the period between March 1995 to March 2003, making a comparison with an early study that involved the first five years of this period. 422 cases of sepsis in newborns inpatient by different causes were sampled. The variables used in the study were: type of infection, risk factors, microorganisms involved and resistance level. Generalized sepsis represented the 28.4% followed by bronchopneumonias (25.5%)and conjunctivitis (17.5%). The low birth weight (43.8%) and prematurity were the more frequent risk factors for the development of nosocomial sepsis. There was a high percent of positivity in the culture of endrotracheal tube (92.6%). Germs more isolated were staphylococous coagulase negative, klebsiella and acinetobacter. The germs gram positive presented low resistance to ampicillin.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Behrman, Kliegman, Harbin. Infecciones del RN: Tratado de Pediatría. Nelson. 15ª ed. Ed. Mc Graw-Hill. Interamericana. Parte XII. Sección 1. 643:676;1998.
2. Lott JW. Neonatal bacterial sepsis. Crit Care Nurs Clin North Am. 2003 Mar;15(1):35-46.
3. Rodrigo Gonzalo de Liria, Carlos : El neonato frente a la infección nosocomial. Med Clin (Barc) 1998; 110: 535-537.
4. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM CDC definitions for nosocomial infections, 1988. Am L Infect Control 1988; 16:128-140.
5. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG CDC definitions for nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13: 606-608.
6. Session Cole, F: Infecciones bacterianas en el RN. Enfermedades del RN. Schaffer-Avery. 6ª ed. Ed. Panamericana. Cap. 37. 377-393, 1993.
7. Goossens H., Kremp, L., Boury, R, et al: Nosocomial out break of campylobacter jejuni meningitis in newborn infants. Lancet 2: 146, 1986.
8. Hollander, D.: Diagnosis of Chorioamnionitis. Clin. Obst. Gyn. 29: 816-825, 1986.
9. Mohsen Ziai.: The Newborn Infant. Paediatrics Fourth ed. Little. Brown and Company. Cap. 9. 146:151, 1990.
10. Gaynes RP, Edwards JR, Jarvis WR, Culver DH, Tolson JS, Martone WJ et al. Nosocomial infections among neonates in high-risk nurseries in the United States. Pediatrics 1996; 98: 357363.
11. Escobar J. The neonatal "sepsis work up": Personal reflections on the development of an evidenciabased approach to ward newborn infections in managed care organization. Pedíátricos 1999; 103: 360-367.
12. Session Cole,F: Infecciones virales en el feto y el recién nacido. Enfermedades del recién nacido. Schaffer- Avery. 6ª ed. Ed. Panamericana. Cap. 36. 357-375, 1993.
13. Abbott, G. D.: Neonatal bacteriuria: Prospective study in 1460 infants. Br. Med. J. 1:267-269, 1976.

14. Garite, T. J.: Chorioamnionitis in the Preterm Gestation *Obst. Gynecol.* 59:539, 1982.
15. Jacobs, R.F,: Cefotaxime pharmacokinetics and treatment of meningitis in neonates. *Infection* 17: 338, 1989.
16. Ahlfors, K, and Huldt, G.: Incidence of toxoplasmosis in pregnant women in the city of Malmo. *Scand. J. Inf. Dis.* 21:315, 1989.
17. Mohsen Ziai.: Infectious diseases. Paediatrics Fourth ed. Little. Brown and Company. Cap. 20. 367:429, 1990.
18. Colectivo de Autores: Guías Prácticas de Neonatología. Parte IX. Infectología Neonatal, 277:345. Ed. Ecimed, 1999.
19. López Sastre J, Ramos Aparicio A. Sepsis nosocomial. En: Delgado A, López Sastre J, eds. *Grandes Síndromes en Pediatría. Infecciones Perinatales II.* Bilbao: Ed. Boan, 1999; 63-70.
20. López Sastre J, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A, Fernández Colomer B. Reflexiones en torno a la infección en el recién nacido. Editorial. *An Esp Pediatr* 2002; 56: 493-496.

ANEXOS

Gráfico #1a: Distribución de las infecciones nosocomiales en el período 1995- 2003

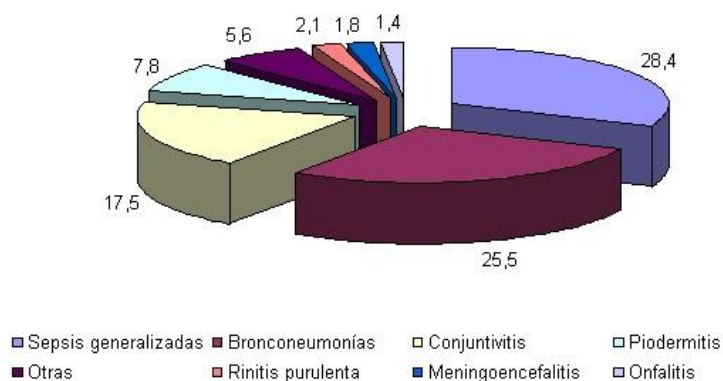


Gráfico #1b: Distribución de las infecciones nosocomiales en los períodos 1995- 2000 y 1995- 2003

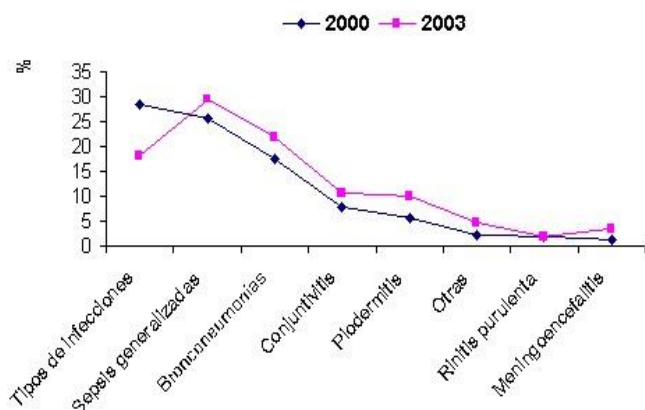


Gráfico #2: Factores predisponentes para el desarrollo de sepsis nosocomial

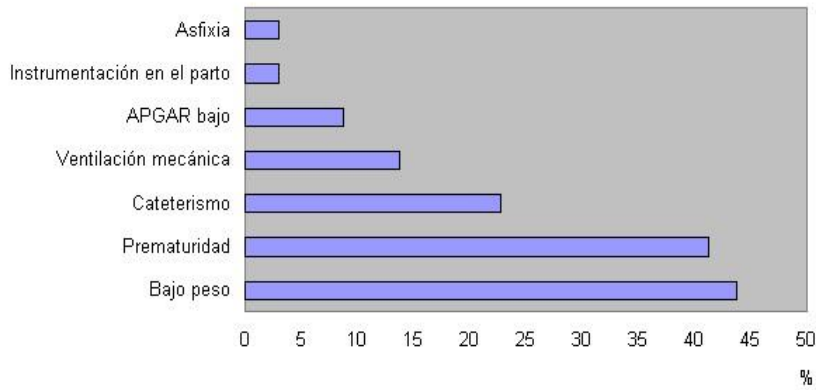


Gráfico #3: Porcentaje de positividad de las muestras tomadas

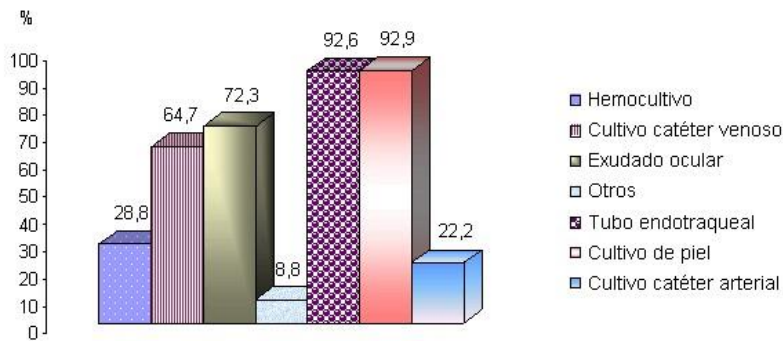


Gráfico #4: Microorganismos más aislados

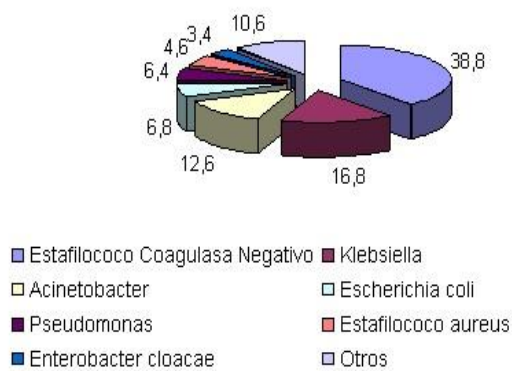


Tabla #1: Microorganismos de aparición más frecuente según tipo de cultivo.

| Microorganismos | Nº | Hemocultivo n = 260 | | Cultivo Catéter Venoso n = 68 | | Exudado ocular n = 65 | | Otros n = 57 | | TET n = 41 | | Piel n = 28 | | Cultivo Catéter Arterial n = 9 | |
|------------------------------------|-----|------------------------|------|--|------|-----------------------------|------|-----------------|-----|---------------|------|----------------|------|---|------|
| | | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Estafilococo Coagulasa Negativo | 92 | 36 | 13.8 | 20 | 29.5 | 16 | 24.7 | 2 | 3.4 | 10 | 24.4 | 7 | 25.0 | 1 | 11.1 |
| Klebsiella | 40 | 9 | 3.4 | 11 | 16.2 | 11 | 16.8 | 1 | 1.8 | 6 | 14.6 | 1 | 3.6 | 1 | 11.1 |
| Acinetobacter | 30 | 7 | 2.7 | 2 | 2.9 | 7 | 10.7 | - | - | 9 | 21.9 | 5 | 17.9 | - | - |
| Escherichia coli | 16 | 2 | 0.8 | 2 | 2.9 | 7 | 10.7 | - | - | 2 | 4.9 | 3 | 10.8 | - | - |
| Pseudomonas | 15 | 4 | 1.6 | 2 | 2.9 | 1 | 1.6 | 1 | 1.8 | 6 | 14.6 | 1 | 3.6 | - | - |
| Estafilococo aureus | 11 | 3 | 1.2 | 1 | 1.5 | 2 | 3.1 | - | - | 1 | 2.4 | 4 | 14.2 | - | - |
| Enterobacter cloacae | 8 | - | - | 3 | 4.4 | - | - | - | - | 1 | 2.4 | 4 | 14.2 | - | - |
| Otros | 25 | 14 | 5.3 | 3 | 4.4 | 3 | 4.7 | 1 | 1.8 | 3 | 7.4 | 1 | 3.6 | - | - |
| TOTAL | 237 | 75 | 28.8 | 44 | 64.7 | 47 | 72.3 | 5 | 8.8 | 38 | 92.6 | 26 | 92.9 | 2 | 22.2 |

Fuente: Registro de sepsis del servicio de neonatología.

Tabla #2: Resistencia de los gérmenes a los antibióticos más usados.

| Microorganismos | Nº | P | E | AK | G | K | A | ST | Cotri | T | Cl | Cef | Carb. |
|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| Subtotal Gram - | 296 | 3.0 | 4.0 | 10.4 | 15.5 | 18.2 | 11.8 | 12.8 | 10.4 | 10.8 | 12.1 | 13.8 | 14.5 |
| Subtotal Gram + | 232 | 31.8 | 16.3 | 9.9 | 20.2 | 25.8 | 1.2 | 17.6 | 17.2 | 12.5 | 15.9 | 8.1 | 1.2 |
| Estafilococo Coagulasa Neg. | 155 | 41.9 | 20.0 | 11.6 | 25.8 | 35.4 | 1.9 | 23.2 | 22.5 | 17.4 | 19.3 | 12.9 | 1.9 |
| Klebsiella | 67 | 2.9 | 1.4 | 13.4 | 19.4 | 22.3 | 17.9 | 11.9 | 20.8 | 8.9 | 10.4 | 14.9 | 23.8 |
| Acinetobacter | 59 | 1.6 | 6.7 | 10.1 | 22.0 | 22.0 | 11.8 | 20.3 | 8.4 | 13.5 | 18.6 | 15.2 | 20.3 |
| Otros | 38 | 15.7 | 15.7 | 23.6 | 23.6 | 36.8 | 10.5 | 15.7 | 26.6 | 18.4 | 23.6 | 15.7 | 15.7 |
| Escherichia coli | 29 | - | - | 10.3 | 6.8 | 17.2 | 10.3 | 13.7 | 6.8 | 13.7 | 10.3 | 13.7 | 10.3 |
| Pseudomonas | 26 | 3.8 | 3.8 | 15.3 | 23.0 | 15.3 | 15.3 | 19.2 | - | 7.6 | 15.3 | 19.2 | 15.3 |
| Estafilococo aureus | 26 | 26.9 | 19.2 | 3.8 | 19.2 | 7.6 | - | 11.5 | 11.5 | - | 15.3 | - | - |
| Enterobacter cloacae | 21 | 4.7 | 9.5 | 4.7 | 9.5 | 14.2 | 14.2 | 9.5 | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 23.8 | 9.5 |

Fuente: Registro de sepsis del servicio de neonatología.