



ARTÍCULO ORIGINAL

ABORDAJE DEL SÍNDROME BRONQUIAL OBSTRUCTIVO EN NIÑOS HOSPITALIZADOS EN 2019: EPIDEMIOLOGÍA, CLÍNICA Y MANEJO

Deisy Beatriz Colmán Gómez, Shirley Rocío Oviedo Ramírez, Cielos Jemima Cantero Noguera, Alba María Cordone Ramos

Doctora en medicina y cirugía. Residente del tercer año de Pediatría.
Hospital General de Luque, Paraguay

Introducción: La sepsis neonatal es una infección grave que afecta a los recién nacidos y puede tener complicaciones significativas. La presentación clínica puede ser inespecífica, lo que dificulta el diagnóstico y el tratamiento oportuno.

Objetivo: Describir las características clínicas y epidemiológicas de la sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel mediante un estudio observacional retrospectivo.

Metodología: El estudio es observacional, descriptivo y retrospectivo, y se analizaron los registros médicos de todos los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay durante enero 2021 a diciembre 2022. Se utilizará un muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos y se garantizará la privacidad y confidencialidad de los datos obtenidos.

Resultados: El estudio registró 270 nacidos vivos ingresados en el Hospital de Clínicas del Paraguay, de los cuales 38 (14,07%) presentaron sepsis neonatal. En el 2021 y 2022, se registraron 22 (14,6%) y 16 (13,3%) casos de sepsis neonatal, respectivamente. Las comorbilidades asociadas incluyeron enfermedad cardíaca, respiratoria, neurológica y metabólica. El tratamiento más común fue una combinación de ampicilina y gentamicina.

Conclusión: La investigación encontró una incidencia moderada de sepsis neonatal en el Hospital de Clínicas del Paraguay, con la mayoría de los casos registrados en pacientes masculinos. Las comorbilidades más comunes fueron las enfermedades metabólicas y respiratorias, y la mayoría de los casos fueron de sepsis neonatal precoz. Se sugiere la implementación de medidas preventivas, como la promoción de la lactancia materna y medidas de asepsia.

Autor de correspondencia:

Cielos Jemima Cantero Noguera
drajemimacantero@gmail.com

Recibido: 23/09/2023

Aceptado: 19/11/2023

Palabras clave:

Sepsis Neonatal, Comorbilidad, Enfermedades del Recién Nacido

ABSTRACT

Background: Neonatal sepsis is a serious infection that affects newborns and can have significant complications. The clinical presentation can be non-specific, which makes timely diagnosis and treatment difficult.

Objective: To describe the clinical and epidemiological characteristics of neonatal sepsis in a tertiary hospital through a retrospective observational study.

Methodology: The study is observational, descriptive, and retrospective, and medical records of all newborns admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital de Clínicas del Paraguay during January 2021 to December 2022 were analyzed. A non-probabilistic convenience sampling of consecutive cases will be used, and privacy and confidentiality of obtained data will be ensured.

Results: The study registered 270 live births admitted to the Hospital de Clínicas del Paraguay, of which 38 (14.07%) presented neonatal sepsis. In 2021 and 2022, 22 (14.6%) and 16 (13.3%) cases of neonatal sepsis were recorded, respectively. Associated comorbidities included cardiac, respiratory, neurological, and metabolic diseases. The most common treatment was a combination of ampicillin and gentamicin.

Conclusion: The research found a moderate incidence of neonatal sepsis in the Hospital de Clínicas del Paraguay, with the majority of cases registered in male patients. The most common comorbidities were metabolic and respiratory diseases, and most cases were of early-onset neonatal sepsis. Implementation of preventive measures such as promotion of breastfeeding and aseptic practices is suggested.

Keywords:

Neonatal Sepsis, Comorbidity, Infant, Newborn, Diseases

INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal sigue siendo un problema significativo en la práctica clínica pediátrica, con una incidencia de 3930 por cada 100.000 nacidos vivos en la última década (1). Es una condición grave que puede llevar a complicaciones significativas, incluyendo mortalidad y morbilidad a largo plazo, especialmente en aquellos pacientes que presentan una respuesta clínica inadecuada al tratamiento antimicrobiano (2).

La sepsis neonatal es una infección sistémica que se presenta en el primer mes de vida y puede ser causada por una amplia variedad de microorganismos, incluyendo bacterias, virus y hongos (3). La presentación clínica de la sepsis neonatal puede ser

inespecífica, lo que puede dificultar el diagnóstico y el tratamiento oportuno. En consecuencia, es importante comprender las características clínicas y epidemiológicas de la sepsis neonatal para mejorar la detección temprana, la identificación de los factores de riesgo y el manejo adecuado de los pacientes afectados.

Numerosos estudios han explorado diferentes aspectos de la sepsis neonatal, incluyendo los factores de riesgo, la epidemiología, la microbiología y el manejo clínico (4–6). Un estudio observacional retrospectivo publicado por Wattal et al. en 2020, examinó las características clínicas y los resultados de la sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la India. Los resultados de

este estudio revelaron una alta incidencia de sepsis neonatal en el hospital estudiado, con una tasa de mortalidad significativa en los pacientes afectados (7).

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo describir las características clínicas y epidemiológicas de la sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel mediante un estudio observacional retrospectivo. Para lograr este objetivo, se identificaron los factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal, se analizó la frecuencia y distribución de los microorganismos causantes de la sepsis neonatal, se evaluó la respuesta clínica al tratamiento antibiótico en los pa-

cientes con sepsis neonatal, y se investigó la relación entre la sepsis neonatal y los desenlaces clínicos adversos en los recién nacidos. Los resultados de este estudio pueden contribuir a mejorar la detección temprana, la identificación de los factores de riesgo y el manejo adecuado de los pacientes con sepsis neonatal en la práctica clínica pediátrica.

METODOLOGÍA

El diseño del estudio será observacional, descriptivo y retrospectivo. Se analizaron los registros médicos de todos los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados In-

Tabla 1. Variables sociodemográficas y de interés para sepsis neonatal en un hospital de 3er nivel

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional
Edad materna	Numérica	Edad de la madre en años	Medida en años cumplidos
Residencia materna	Categórica	Lugar dónde habitualmente reside la madre	Categorías: capital, central, interior
Ocupación materna	Categórica	Ocupación de la madre	Categorías: sin ocupación, empleada, profesional
Edad gestacional	Numérica	Edad gestacional en semanas	Medida en semanas
Peso al nacer	Numérica	Peso al nacer en gramos	Medida en gramos
Sexo	Categórica	Sexo del recién nacido	Categorías: masculino, femenino, indefinido
Comorbilidades	Categórica	Trastornos o enfermedades que presenta el recién nacido	Categorías: cardíaca, respiratoria, neurológica, metabólica
Factores de riesgo para sepsis neonatal	Categórica	Factores de riesgo para sepsis neonatal	Categorías: sí, no
Sepsis	Categórica	Tipo de sepsis presente en el recién nacido	Categorías: precoz, tardía
Bacteria aislada	Categórica	Bacteria causante de la sepsis	Categoría: Staphylococcus, Streptococcus, otros, no aislada
Tratamiento	Categórica	Tratamiento recibido por el neonato	Categorías: Ampicilina, Gentamicina
Motivo del alta	Categórica	Razón por la cual el neonato fue dado de alta	Categorías: mejoría, óbito

tensivos Neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay durante el periodo de enero 2021 a diciembre 2022. La información se recopiló de manera retrospectiva mediante una revisión sistemática de las historias clínicas.

La población enfocada en este estudio son los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay durante el periodo de enero 2021 a diciembre 2022. La población accesible son todos los recién nacidos que cumplan con los criterios de inclusión.

Se incluyen a todos los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay durante el periodo de enero 2021 a diciembre 2022, diagnóstico de sepsis neonatal confirmado por criterios clínicos y/o microbiológicos, disponibilidad de registros médicos completos. Se excluyen a recién nacidos con menos de 1 día de internación, recién nacidos con síndrome genéticos incompatibles con la vida.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos. Se incluyen todos los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay durante el periodo de enero 2021 a diciembre 2022 que cumplan con los criterios de inclusión.

Se utilizó una ficha de recolección de datos diseñada para este estudio. Las variables sociodemográficas incluyeron la edad materna, lugar de residencia y la ocupación materna. Las variables de interés incluyeron la edad gestacional, el peso al nacer, el sexo del recién nacido, los antecedentes de parto prematuro, la presencia de factores de riesgo para sepsis neonatal, la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad, que se detallan en la Tabla 1.

Una vez recolectados los datos, se procedió a su ingreso en una base de datos creada

en Microsoft Excel 365. Se realizó una revisión y validación de los datos para verificar su integridad y consistencia. Luego, se procedió a la codificación de las variables. Finalmente, se realizó una limpieza de los datos eliminando los valores atípicos y los datos faltantes.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas y de interés. Se obtuvo medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, y se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas.

Se garantizó la confidencialidad y privacidad de los datos obtenidos, evitando el uso de nombres y cualquier otro tipo de información que permita identificar a los pacientes. Este proyecto de investigación fue presentado y aprobado por las autoridades correspondientes del Hospital de Clínicas del Paraguay antes de su ejecución.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, se registraron 270 nacidos vivos que requirieron internación en el Hospital de Clínicas del Paraguay. De ellos, 48 (17,7%) presentaron sepsis neonatal, lo que representa una tasa de incidencia de 14,07 por cada 100 nacidos vivos.

En el año 2021, se registraron 150 nacidos vivos que requirieron internación en el Hospital de Clínicas del Paraguay. De estos, 22 fueron diagnosticados con sepsis neonatal, lo que representa una tasa de incidencia de 14,6%. En el año 2022, se registraron 120 nacidos vivos que requirieron internación, y 16 de ellos fueron diagnosticados con sepsis neonatal, lo que representa una tasa de incidencia de 13,3%.

La distribución por sexo de los pacientes con sepsis neonatal fue de 12 casos en mujeres y 36 casos en hombres. En cuanto a la residencia materna, en la Tabla 2, se registraron dos casos de la capital, 33 casos de

Tabla 2. Antecedentes de la madre con neonato en sepsis (n=48)

Variable	Característica		Frecuencia	Porcentaje
Residencia	Capital		2	4,2%
	Central		33	68,8%
	Interior		13	27,1%
Trabajo fuera de casa	No		28	58,3%
	Si		20	41,7%
Control prenatal	No		2	4,2%
	Si	Insuficiente	46	95,8%
		Suficientes	10	20,8%
Antecedentes del embarazo actual	No	No	20	41,7%
		Si	Diabetes Gestacional	5
	Si	IVU	11	22,9%
		Pre-eclampsia	7	14,6%
		Otro	5	10,4%

Tabla 3. Características descriptivas de los neonatales en sepsis (n=48)

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Peso	650	4490	2684,06	998,805
Talla	31,0	53,5	44,898	5,7270
Perimetro cefálico	21,0	45,0	32,535	4,2447
APGAR 1	1	9	6,88	1,734
APGAR 5	5	9	8,33	,996
Edad gestacional	26,0	40,4	35,548	4,0045

la región central y 13 casos del interior del país.

El tiempo de internación medio de los pacientes con sepsis neonatal fue de 10,9 días, con un rango de 3 a 28 días. En la Tabla 3 se describe que el peso medio al nacer fue de 2684±998,8 kilogramos, con un rango de 650 a 4490 gramos. La edad gestacional media fue de 35,5±4 semanas, con un rango de 26 a 40,4 semanas.

Entre las comorbilidades asociadas a la sepsis neonatal, se registraron 4 pacientes sin comorbilidades, 14 con enfermedad car-

díaca, 17 con enfermedad respiratoria, 9 con enfermedad neurológica y 20 con enfermedad metabólica.

En cuanto al tipo de sepsis, se registraron 44 casos de sepsis neonatal precoz y 4 casos de sepsis neonatal tardía. Entre las bacterias aisladas, se encontraron 2 casos de *Staphylococcus epidermidis*, 4 casos de *Staphylococcus aureus* y 42 casos de bacterias no identificadas.

En cuanto a los tratamientos utilizados, nuestros resultados mostraron que el régimen de tratamiento más comúnmente

utilizado fue una combinación de ampicilina y gentamicina, siendo administrado en 44 casos. La gentamicina sola fue utilizada en 1 caso adicional. La vancomicina fue administrada en 12 casos, mientras que la cefalosporina fue utilizada en 7 casos y el meropenem en 8 casos. El motivo del alta de los pacientes con sepsis neonatal fue por mejoría en 36 casos y por óbito en 12 casos.

DISCUSIÓN

La sepsis neonatal es una complicación grave que puede ocurrir en recién nacidos y puede llevar a consecuencias graves, como la muerte. En este estudio observacional retrospectivo realizado en el Hospital de Clínicas del Paraguay se describieron las características clínicas y epidemiológicas de la sepsis neonatal en el periodo de enero 2021 a diciembre 2022. Los resultados obtenidos revelaron una incidencia total de sepsis neonatal de 17,7%, lo que es consistente con la literatura científica publicada en los últimos 5 años (15,1%-37,6%) (8,9). Además, los resultados mostraron que la sepsis neonatal afecta más a los recién nacidos de sexo masculino, lo cual es consistente con la literatura (10).

En cuanto a la residencia materna, se observó que la mayoría de las madres eran de la región central, que es la región más densamente poblada de Paraguay. Es posible que la alta densidad de población en esta región haya contribuido a una mayor incidencia de sepsis neonatal en esta población.

Además, se encontró que la mayoría de las madres no tenían empleo y que había una proporción ligeramente mayor de niños varones afectados por la sepsis neonatal que de niñas. Estos resultados son consistentes con la literatura en los que se ha demostrado que la sepsis neonatal afecta a los recién nacidos independientemente de la edad gestacional, el peso al nacer y el sexo, pero puede ser más frecuente en ciertos grupos

étnicos o geográficos (11).

En relación a la edad gestacional media de los pacientes con sepsis neonatal, se encontró un valor de 34,8 semanas, lo cual indica que la mayoría de los neonatos que presentaron sepsis neonatal fueron prematuros. Este hallazgo coincide con estudios previos, en los cuales se ha reportado que la prematuridad es un factor de riesgo para desarrollar sepsis neonatal (12,13).

En cuanto al peso al nacer, se encontró un valor medio de 2503,68 kilogramos, lo cual sugiere que los pacientes con sepsis neonatal presentan un bajo peso al nacer. Este hallazgo es consistente con los resultados de estudios previos que indican que el bajo peso al nacer es un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal (14,15).

En cuanto a las comorbilidades, se observó que la mayoría de los recién nacidos con sepsis neonatal presentaban alguna enfermedad diagnosticada. En concreto, el 29,1% presentaba comorbilidades cardíacas, el 35,4% respiratorias, el 18,7% neurológicas y el 41% metabólicas. Estos hallazgos son similares a los reportados en otros estudios, como el de Liu Y et al. (2020), quienes encontraron que el 27,7% de los recién nacidos con sepsis neonatal presentaban comorbilidades cardíacas (16).

El hecho de que los recién nacidos con sepsis neonatal presenten comorbilidades indica que estos pacientes son más vulnerables a desarrollar infecciones y, por lo tanto, pueden requerir cuidados más intensivos. Además, se ha demostrado que la presencia de comorbilidades está relacionada con un mayor riesgo de mortalidad y complicaciones a largo plazo en los pacientes con sepsis neonatal (17).

En relación al tiempo de internación medio, se encontró un valor de 10,9 días, lo cual indica que los pacientes con sepsis neonatal requieren un tiempo prolongado de internación. Este resultado es coherente con lo reportado en otros estudios, en los cuales se ha observado que la sepsis neonatal es una

de las principales causas de hospitalización prolongada en unidades de cuidado intensivo neonatal (18,19).

En cuanto a las bacterias identificadas en los casos de sepsis neonatal en nuestro estudio, se encontró una alta proporción de casos en los que no se logró identificar la bacteria causante de la infección (94.3%). Esta proporción es similar a la encontrada en estudios realizados en otros países, como en un estudio retrospectivo en Guatemala con 80 pacientes neonatales con sepsis de diagnóstico clínico que encontró una tasa de aislamiento bacteriano del cero por ciento de los casos, por lo que no fue posible determinar el microorganismo (20).

La dificultad en la identificación de las bacterias causantes de la sepsis neonatal puede deberse a varios factores, como la prescripción inadecuada de antibióticos antes de la realización de cultivos, la contaminación de las muestras durante la toma o el transporte, o la presencia de bacterias difíciles de cultivar en los medios habituales de laboratorio (21).

En nuestro estudio se identificaron dos casos de *Staphylococcus epidermidis* y cuatro casos de *Staphylococcus aureus*, ambos siendo bacterias gram positivas y comúnmente asociadas a infecciones nosocomiales (22). Es importante destacar que el aislamiento de estos patógenos resalta la importancia de la higiene en la atención neonatal y el control de la prescripción de antibióticos.

En cuanto al motivo del alta, se encontró que el 73,6% de los recién nacidos que presentaron sepsis neonatal en el Hospital de Clínicas del Paraguay durante el periodo estudiado fueron dados de alta por mejoría clínica, mientras que el 26,3% restante falleció durante la hospitalización.

La tasa de mortalidad en este estudio es similar a la reportada en otros trabajos, un estudio realizado en la India encontró que el 38,24% de los recién nacidos con sepsis neonatal fallecieron durante la hospitaliza-

ción (23). Otro estudio realizado en Arabia Saudí reportó una tasa de mortalidad del 15,2% (24). Estas diferencias se pueden explicar por diferencias sociodemográficas, económicas y de acceso a recursos para una mejor atención sanitaria.

Los resultados de esta investigación sugieren una incidencia moderada de sepsis neonatal en el Hospital de Clínicas del Paraguay. La mayoría de los casos se registraron en pacientes de sexo masculino, con una amplia distribución geográfica. El tiempo de internación y el peso al nacer estuvieron dentro de los rangos esperados para pacientes con sepsis neonatal. Las comorbilidades más frecuentes fueron las enfermedades metabólicas y respiratorias, y la mayoría de los casos correspondieron a sepsis neonatal precoz. La identificación de las bacterias causantes de la sepsis neonatal fue limitada en la mayoría de los casos. Estos resultados pueden ser útiles para el diseño de estrategias de prevención y tratamiento de la sepsis neonatal en la región.

Es importante destacar que la prevención de la sepsis neonatal es fundamental y que se pueden tomar medidas como el uso de medidas de asepsia y la promoción de la lactancia materna, entre otras, para prevenir su aparición.

Financiamiento:

Autofinanciado

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ibatova SM, Ergashev AK, Ibragimova YB. BRONCHO-OBSTRUCTIVE SYNDROME IN CHILDREN. 10 de junio de 2023;3(6):151-6.
2. Kudratova Z. Pathogenetic features of bronch-obstructive syndrome in children. COVID-19. 2020;1(05):24-7.
3. Matsyura O, Besh L, Zubchenko S, Zarembo N, Slaba O. ANALYSIS OF CAUSATIVE FACTORS OF RECURRENT BRONCHIAL OBSTRUCTION SYNDROME IN YOUNG CHILDREN. Georgian Med News. 1 de noviembre de 2021;(320):59-64.
4. Oksana M, Lesya B, Svitlana Z, Taras G, Natalia L, Khrystyna SK, et al. Assessment of efficacy of secondary prophylactic complex of bronchial obstruction syndrome in young children with respiratory disorders in neonatal period: analysis of symptoms and serological markers. AIMS Allergy Immunol. 2022;6(2):25-41.
5. Salova AL, Chelnokova OG, Mozhukhina LI, Kogut TA. Bronchial obstructive syndrome in primary infection with Mycobacterium tuberculosis in children. Child Infect. 14 de diciembre de 2020;19(4):34-7.
6. Singh P, Khan S, Sherbaevna S, Ahmed S, Navarrete F, Khan A, et al. Differential Diagnosis of Bronchial Obstructive Syndrome. Int J Clin Ski. 1 de enero de 2023;17:31-040.
7. Allanazarov AB. CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL FEATURES OF BRONCHOOBSTRUCTIVE SYNDROME IN CHILDREN OF EARLY AND PRESCHOOL AGE. Gold BRAIN. 17 de mayo de 2023;1(13):58-66.
8. Gulotta G, Iannella G, Vicini C, Polimeni A, Greco A, de Vincentiis M, et al. Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children: State of the Art. Int J Environ Res Public Health. enero de 2019;16(18):3235.
9. Luana N, Marco Z, Francesca DB, Giorgio P, Giulia R, Silvia S, et al. Age and Upper Airway Obstruction: A Challenge to the Clinical Approach in Pediatric Patients. Int J Environ Res Public Health. enero de 2020;17(10):3531.
10. Khamidovna NK. BRONCHO -OBSTRUCTIVE SYNDROME IN THE PRACTICE OF A THERAPIST. Sci APPROACH Mod Educ Syst. 10 de octubre de 2023;2(18):192-4.
11. Aromaa M, Lilja-Maula L, Rajamäki MM. Assessment of welfare and brachycephalic obstructive airway syndrome signs in young, breeding age French Bulldogs and Pugs, using owner questionnaire, physical examination and walk tests. Anim Welf. agosto de 2019;28(3):287-98.
12. Passi M, Shahid S, Chockalingam S, Sundar IK, Packirisamy G. Conventional and Nanotechnology Based Approaches to Combat Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Implications for Chronic Airway Diseases. Int J Nanomedicine. 28 de mayo de 2020;15:3803-26.
13. Wheeldon A. The respiratory system and associated disorders. Br J Nurs. 6 de julio de 2023;32(13):613-9.
14. Werner H, Lopes J, Ribeiro G, Lapa DA, Acácio GL, Leite FSF, et al. Congenital High Airway Obstruction Syndrome (CHAOS): Virtual Navigation in the Fetal Airways After Intrauterine Endoscopic Treatment. J Obstet Gynaecol Can. 1 de julio de 2021;43(7):879-83.
15. Nolan HR, Gurria J, Peiro JL, Tabbah S, Diaz-Primera R, Polzin W, et al. Congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS): Natural history, prenatal management strategies, and outcomes at a single comprehensive fetal center. J Pediatr Surg. 1 de junio de 2019;54(6):1153-8.
16. Masa JF, Mokhlesi B, Benítez I, Caro FJG de T, Sánchez-Quiroga MA, Romero A, et al. Cost-effectiveness of positive airway pressure modalities in obesity hypoventilation syndrome with severe obstructive sleep apnoea. Thorax. 1 de junio de 2020;75(6):459-67.