

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA SEPSIS NEONATAL EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO

Echeverría Rendón Jazmín del Rocío¹, Medina Herrera Gary Adolfo², Aspiazú Echeverría Alexis Geovanna³ y Segovia Orozco Ana Martha⁴

jazmin_jer16@hotmail.com¹, garigato@hotmail.com², aspiazu.alexita@gmail.com³, aniel-83@hotmail.com⁴
<https://orcid.org/0000-0001-7408-7557>¹, <https://orcid.org/0000-0002-9510-0471>², <https://orcid.org/0000-0002-2792-5543>³, <https://orcid.org/0000-0003-0261-7963>⁴

Centro de Salud Tres postes¹, Ministerio de Salud Pública^{2,3}, Coordinación provincial de riesgos del trabajo Guayas⁴

Recibido (30/09/19), Aceptado (25/10/19)

Resumen: La sepsis neonatal continúa siendo una carga de salud común y significativa, especialmente en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer. Aunque la profilaxis antibiótica intraparto ha disminuido drásticamente la incidencia de infección estreptocócica del grupo B de inicio temprano, sigue siendo una causa importante de sepsis neonatal. El objetivo del estudio fue determinar las características epidemiológicas y clínicas de recién nacidos con sepsis en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2015-2016. El presente estudio es de tipo analítico, de diseño no experimental, transversal y retrospectivo. Se analizaron 104 registros médicos de recién nacidos que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital Teodoro Maldonado Carbo con diagnóstico de sepsis en el periodo del 1 de enero del 2015 hasta el 31 de diciembre del 2016. Se detectaron un total de 55 resultados positivos de hemocultivo (52,9%), siendo las bacterias Gram negativas las de mayor frecuencia, especialmente *Escherichia coli* (79%). Los recién nacidos pre-término (51%) de sexo masculino (65,4%) fue el grupo más afectado. El 62,5% presentó sepsis temprana y el 37,5% sepsis de presentación tardía. La dificultad respiratoria (78%) y vómitos (44%) fue la forma de presentación clínica más común.

Palabras Claves: Sepsis neonatal, profilaxis antibiótica, infección estreptocócica

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF NEONATAL SEPSIS IN A PEDIATRIC HOSPITAL

Abstract: Neonatal sepsis continues to be a common and significant health burden, especially in very low birth weight newborns. Although intrapartum antibiotic prophylaxis has dramatically decreased the incidence of early-onset group B streptococcal infection, it remains an important cause of neonatal sepsis. The objective of the study was to determine the epidemiological and clinical characteristics of newborns with sepsis at the Teodoro Maldonado Carbo specialty hospital in the 2015-2016 period. The present study is analytical, non-experimental, cross-sectional and retrospective. 104 medical records of newborns who entered the neonatal intensive care unit of Teodoro Maldonado Carbo hospital with a diagnosis of sepsis in the period from January 1, 2015 until December 31, 2016 were analyzed. A total of 55 results were detected blood culture positive (52.9%), with Gram negative bacteria being the most frequent, especially *Escherichia coli* (79%). Preterm infants (51%) of male sex (65.4%) were the most affected group. 62.5% presented early sepsis and 37.5% presented late sepsis. Respiratory difficulty (78%) and vomiting (44%) was the most common form of clinical presentation.

Keywords: Neonatal sepsis, antibiotic prophylaxis, streptococcal infection.

I. INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal es un síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en hemocultivos o cultivo de líquido cefalorraquídeo, bacterias, hongos o virus y que se manifiesta clínicamente dentro de los primeros 28 días de vida. Constituye una causa importante de mortalidad en neonatos críticamente enfermos [1], [2].

La Organización Mundial de la Salud estima que anualmente 5 millones de pacientes fallecen por sepsis neonatal en países en vías de desarrollo y las infecciones neonatales causan alrededor de 1.6 millones de muertes neonatales, en su mayoría debido a sepsis y meningitis. La incidencia de esta enfermedad es de 2.2 a 8.6 por cada mil nacidos vivos en países subdesarrollados; además cerca del 48% sucede en los menores de un año y 27% en el periodo neonatal [2]. En países del tercer mundo se calcula que la tasa de incidencia de sepsis neonatal es de 2-3 por 1000 recién nacidos (RN), con un rango de 1 a 10 por 1000 RN, pudiendo alcanzar hasta 21 por 1000 RN y en los de muy bajo peso (menos de 1500g) puede llegar hasta 300 por 1000 RN vivos [3].

El objetivo de la investigación fue determinar las características epidemiológicas y clínicas de recién nacidos con sepsis en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2015-2016, esto permitió identificar grupos de alta susceptibilidad a complicarse, basados en sus características demográficas, clínicas y antecedentes, permitiendo la detección y tratamiento oportuno. Además actualizó información del estado actual de la patología, analizando los antecedentes evolutivos de la enfermedad, su incidencia a nivel mundial, epidemiología, manifestaciones clínicas e historia natural.

Ecuador no cuenta con estudios epidemiológicos a nivel nacional sobre sepsis neonatal, lo que se conoce son estadísticas de cada hospital reportadas en las tesis de grado y de especialidad de las facultades de medicina de las diferentes universidades del país. Según datos del El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la sepsis neonatal constituyó la tercera causa de muerte neonatal en el año 2008 se mantuvo dentro de las 10 primeras causas de mortalidad neonatal hasta el año 2015 [4].

Esta investigación fue de enfoque cuantitativa, de tipo analítica, transversal y retrospectiva, que analizó la información de todos los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal durante el mes de enero del 2015 hasta diciembre del 2016. Se empleó el método de observación indirecta para la recolección de datos, se implementó técnicas cuantitativas, para analizar los resultados obtenidos de la investigación y estadística descriptiva para cumplir con los objetivos del estudio.

Los resultados de la investigación proporcionaron una base de datos confiable y actualizada sobre la sepsis neonatal, demografía, clínica y resultados de métodos diagnóstico.

La presente investigación esta subdividida en las siguientes secciones: Sección I que corresponde a la introducción que incluye la descripción del objeto de estudio (sepsis neonatal), campo de acción analizado (características clínicas y epidemiológicas), problema, propósito del estudio y metodología empleada; Sección II que corresponde al desarrollo de los referentes teóricos de la investigación; Sección III corresponde a la metodología de tipo observacional, retrospectiva, descriptiva y transversal; Sección IV que presenta los resultados de la investigación y finalmente se describen las conclusiones obtenidas del análisis de los resultados y las referencias bibliográficas empleadas en la investigación.

II. DESARROLLO

A. Sepsis neonatal

La sepsis neonatal sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad entre los recién nacidos a término y prematuros. Aunque los avances en la atención neonatal han mejorado la supervivencia y redujeron las complicaciones en los neonatos prematuros, la sepsis todavía contribuye significativamente a la mortalidad y la morbilidad entre niños con muy bajo parto, (peso menos de 1500 g) en unidades de cuidados intensivos neonatales [4]-[6].

Los signos y síntomas de la sepsis neonatal son inespecíficos. Estos incluyen fiebre o hipotermia, dificultad respiratoria incluyendo cianosis y apnea, dificultades de alimentación, letargo o irritabilidad, hipotonía, convulsiones, fontanela abultada, mala perfusión, problemas de sangrado, distensión abdominal, hepatomegalia, - las heces fecales, la ictericia inexplicada o, lo que es más importante, "simplemente no tienen buen aspecto" [7], [8]. Los pacientes con hipoxia-acidosis pueden jadear en el útero y provocar neumonía y aspiración de meconio.

La incidencia de sepsis neonatal o bacteriemia en niños asintomáticos es baja, pero no despreciable. Braye K [7], reportaron una prevalencia del 1% de fiebre en recién nacidos a término con 10% de los bebés febriles (mayor o igual 37.8 ° centígrados recto o núcleo de la temperatura del cuerpo) que tenían sepsis probada por el cultivo. Aunque los recién nacidos a término fueron descritos como más propensos a reaccionar a una infección bacteriana Con fiebre, los recién nacidos prematuros tenían más probabilidades de reaccionar con

hipotermia, debido a la dificultad transicional con el control de la temperatura, especialmente en los primeros 2 días. En contraste, la falta de relevancia clínica de la temperatura corporal para diagnosticar sepsis más tarde en neonatos prematuros podría ser atribuible al uso de incubadoras.

Sin embargo, los neonatos con elevación de la temperatura corporal central sostenida durante más de 1 h, no debido a causas ambientales ya más de 39 ° C, tienen más probabilidades de tener bacteriemia, meningitis, neumonía y también asociados con infecciones víricas [7]. En particular la encefalitis por herpes simple y, por lo tanto, la evaluación debe incluir la punción de madera. La afección respiratoria incluyendo taquipnea, gruñido, quema nasal y retracción de Los músculos respiratorios pueden ser la única manifestación de sepsis con o sin neumonía y pueden confundirse inicialmente con taquipnea transitoria del recién nacido [8]. Se produce un deterioro clínico rápido a menos que se inicie un tratamiento rápido con antibióticos en recién nacidos con sepsis. La sepsis neonatal puede ser complicada por focos metastásicos de infección, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia cardíaca congestiva y shock [9].

La enterocolitis necrotizante es una necrosis inflamatoria aguda del intestino y puede ser la causa subyacente de la sepsis neonatal. La probabilidad de esta última es alta cuando un neonato se presenta con sepsis gram negativa y tiene signos intestinales y radiológicos inespecíficos. Shah A [10], Informó que 12 de 51 recién nacidos con hallazgos abdominales no específicos tenían hemocultivos positivos. Las tasas son especialmente mayores en los lactantes prematuros enfermos. Treinta y cuatro por ciento de los niños con menos de 1000 g de peso al nacer y 51% de los niños con menos de 29 semanas de edad gestacional tenían infecciones concurrentes en el torrente sanguíneo en un estudio de enterocolitis necrotizante. De hecho, dependiendo de la gravedad, 40-60% infecciones del torrente sanguíneo. La bacteriemia y la sepsis con gram negativos son las más frecuentes.

Basándose en el momento de la infección, la sepsis neonatal se ha clasificado en sepsis de inicio temprano y sepsis de inicio tardío. Esta clasificación ayuda a guiar la terapia antibiótica, ya que implica diferencias en el supuesto modo de transmisión y en los organismos predominantes [11], [12], [13]. La sepsis de inicio temprano se define como el inicio de la sepsis en los primeros 3 días es principalmente el resultado de la transmisión vertical de las bacterias de las madres a los lactantes durante el período intraparto.

La sepsis de inicio tardío se define como la infección

que ocurre después de 1 semana de vida se atribuye a la transmisión horizontal de Patógenos adquiridos postnatalmente y con frecuencia son más insidiosos en el inicio [14]. Un grupo de investigación clasificó la sepsis neonatal en el inicio temprano (menos o igual a 4 días), el inicio tardío (5-30 días) y el tardío, el inicio tardío (mayor de 30 días) según A la edad del recién nacido cuando se obtuvo hemocultivo positivo [15], [16]. Los recién nacidos prematuros de muy bajo peso tienen un riesgo particularmente alto de pérdida de peso debido en parte a la inmadurez del sistema inmunológico, ventilación mecánica prolongada, hospitalización prolongada, uso de catéteres permanentes, tubos endotraqueales y otros procedimientos invasivos [17].

III. METODOLOGÍA

Se trata de estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico, de diseño no experimental. El escenario del estudio fue el Hospital de especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil, que sirve como hospital regional para la Región Costa. El periodo de estudio fue del 1 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2016 y se analizó una muestra de 104 recién nacidos. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal que recibieron tratamiento en el hospital durante el periodo de estudio y pacientes con historia clínica e informes de laboratorio completos. Se excluyeron neonatos que fallecen antes de realizar los estudios respectivos, RN con sexo no determinado o polimalformados y RN que provenían de otras casas de salud.

La selección de los pacientes se realizó en base al diagnóstico de ingreso a la UCIN de sepsis neonatal, basado en el código CIE-10: (P36) Sepsis bacteriana del recién nacido, (P36.0) Sepsis del recién nacido debida a estreptococo del grupo B, (P36.1) Sepsis del recién nacido debida a otros estreptococos, (P36.2) Sepsis del recién nacido debida a Staphylococcus aureus, (P36.3) Sepsis del recién nacido debida a otros estafilococos, (P36.4) Sepsis del recién nacido debida a Escherichia coli, (P36.5) Sepsis del recién nacido debida a anaerobios, (P36.8) Sepsis del recién nacido debida a otras bacterias y (P36.9) Sepsis bacteriana del recién nacido, no especificada.

El instrumento de medición fueron las historias clínicas y el sistema informático intrahospitalario AS-400. Se desarrolló una herramienta de abstracción de datos semiestructurada en Excel 2010 basada en literatura relacionada revisada sobre factores de riesgo de sepsis neonatal. La herramienta de abstracción de datos se componía de dos partes: la primera parte tenía características neonatales y la segunda parte tenía característi-

cas maternas. Las características neonatales incluyeron edad neonatal al ingreso, sexo, edad gestacional, vía de parto, duración de la estadía en el ingreso y tiempo de presentación de infección. Las características maternas incluyeron la edad de la madre, el estado civil, nivel educativo, estado ocupacional, paridad, el modo de parto y comorbilidades.

Los datos se ingresaron en el paquete estadístico de IBM para Ciencias Sociales Versión 22 (SPSS-22) para su análisis. Se empleó medidas de tendencia central como frecuencia y porcentaje para representar a las variables categóricas y media o desviación estándar para las variables numéricas. La magnitud de la asociación se midió utilizando un odds ratio con un intervalo de confianza del 95%. Finalmente, los datos se presentaron en tabulaciones cruzadas para mostrar la distribución de casos y controles.

IV.RESULTADOS

En el estudio actual, se inscribieron un total de 104 recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales con diagnóstico de sepsis. Se encontró mayor cantidad de recién nacidos de sexo masculinos (65,4%). Según la edad gestacional del recién nacido, la mayor proporción fueron productos pre-termino, (51%). La literatura indica que existe mayor riesgo de sepsis mientras menor sea la edad gestacional de los recién nacidos (Tabla I). El presente estudio es congruente con el estudio realizado por Bandyopadhyay T, que registra al sexo masculino (71%) como el más afectado por sepsis, especialmente cuando hay prematuridad (58%).

Tabla I. Características epidemiológicas neonatales.

Características neonatales	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	68	65,4
Femenino	36	34,6
Edad gestacional del RN		
Pretérmino	53	51
A término	40	38,5
Postérmino	11	10,6
Total	104	100

Autores: Grupo investigadores.

La mayoría de las madres estaban dentro del rango de edad de 20 a 35 años, constituyendo el 48%, según el tipo de escolaridad materna, se encontró que la mayor parte tenía instrucción académica de secundaria (77,9%). Aunque se encontró un grupo significativa de

madres con educación superior. Algunos autores incluyen dentro de los factores de riesgo el nivel de instrucción académica, que mientras más bajo sea, mayor probabilidad de presentar complicaciones en la gestación. Se encontró que en la mayor parte de las gestantes eran amas de casa (51,9%) o de ocupación doméstica (28,8%) (Tabla II).

Tabla II. Características epidemiológicas maternas.

Edad materna		
12-19 años	19	18
20-35 años	50	48
Mayores de 35 años	35	34
Escolaridad materna		
Primaria	7	6,7
Secundaria	81	77,9
Superior	16	15,4
Total	104	100
Ocupación materna		n=104
Ama de casa	54	51,9
Supervisora	1	1
Asistente doméstica	30	28,8
Obrera	8	7,7
Estudiante	5	4,8
Oficinista	2	1,9
Abogada	1	1
Cajera	1	1
Empleada	1	1
Odontóloga	1	1
Total	104	100

Autores: Grupo investigadores.

Todos los recién nacidos que participaron en la investigación (100%) tuvieron mecanismo vertical de la sepsis. Según el tiempo de presentación del proceso infeccioso, el 62,5% (65) de los recién nacidos presentó sepsis temprana y el 37,5% (39) sepsis de presentación tardía (Tabla III). Vera D, reporta una prevalencia de sepsis del 11,5% en un hospital de Cuenca durante el periodo 2014, informó tasas más bajas de sepsis precoz (3%) y tardía (8,5%). Shobowale, reporta tasas de sepsis precoz (59%) y tardía (35%) similares al del presente estudio.

Tabla III. Características clínicas

Características clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Mecanismo de transmisión		
Vértical	104	100
Tiempo de presentación		
Temprana	65	62,5
Tardía	39	37,5
Total	104	100

Autores: Grupo investigadores.

Del total de pacientes del estudio (104), el 52,9% (55) presentó resultados positivos en el hemocultivo. Dentro de los microorganismos aislados, las bacterias Gram negativas fueron las más comunes (85%) y las bacterias Gram positivas representaron solo el 2%. Existió un porcentaje pequeño pero significativo de microorganismos mixtos (13%). El estafilococo epidermidis (100%) fue la bacteria Gram positiva más frecuente y del grupo de Gram negativos la Escherichia coli (79%) fue la bacteria representativa (Tabla IV).

Tabla IV. Características clínicas

Características clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Hemocultivo		
Si	55	52,9
No	49	47,1
Total	104	100
Resultados de hemocultivo		
Gram positivos	1	2
Gram negativos	47	85
Mixtas	7	13
Total	55	100
Bacterias Gram positivas		
Estreptococo del grupo beta	1	100
Bacterias Gram negativas		
Escherichia coli	37	79
Klebsiella pneumoniae	10	21
Total	47	100

Autores: Grupo investigadores.

Dentro de las manifestaciones clínicas, se encontró que el síntoma más común fue la dificultad respiratoria (78%), seguido de los vómitos (44%). En menor proporción se encontró: rechazo al alimento (25%), convulsiones (17%) e hipotonía (14%). La piel reticulada (51%) y el llenado capilar lento (46%) fueron los hallazgos físicos de sepsis más frecuentes (Tabla V).

Tabla V. Características clínicas

Características clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Síntomas de sepsis		
Dificultad respiratoria	81	78
Vómitos	46	44
Rechazo al alimento	26	25
Convulsiones	18	17
Hipotonía	15	14
Signos de sepsis		
Piel reticulada	53	51
Llenado capilar lento	48	46
Irritabilidad	38	37
Distensión abdominal	37	36
Hepatomegalia	28	27
Apnea	26	25
Fontanela tensa	22	20
Ictericia	21	20
Hipotermia	17	16
Hipotonía	15	14
Palidez	11	11
Pulso débil	9	9
Cianosis	6	6

Autores: Grupo investigadores.

V. CONCLUSIONES

El grupo más vulnerable para presentar sepsis neonatal fueron los recién nacidos pretérmino de sexo masculino, existiendo mayor riesgo de sepsis mientras menor sea la edad gestacional. La transmisión vertical fue el principal mecanismo de sepsis neonatal en la investigación.

En el estudio también se observó que la mayoría de los recién nacidos tenían sepsis de inicio temprano. Por lo tanto, alentar a las madres a utilizar los servicios prenatales podría ayudar a identificar los factores de riesgo y las posibles intervenciones para minimizar los factores de riesgo de resultados adversos del parto, incluida la sepsis neonatal. El personal de atención médica que mejora que brindan la atención a madres y recién nacidos podría ser un factor clave para reducir la sepsis neonatal.

El estafilococo epidermidis y la Escherichia coli fueron los principales microorganismos aislados en los hemocultivos. La manifestación clínica más común fue la dificultad respiratoria y los signos más frecuentes fueron la piel reticulada y el llenado capilar lento. Existe la necesidad de un uso generalizado de los sistemas automatizados de hemocultivo para mejorar las tasas de aislamiento, detectar la sepsis temprano y, por lo tanto, reducir la mortalidad.

REFERENCIAS

- [1] E. A. Gentile, "Protective immunity and defects in the neonatal and elderly immune response to sepsis", *J Immunol* 192(7):3156– 3165.» 2015.
- [2] T. H. Aline, "Reviewing the WHO guidelines for antibiotic use for sepsis in neonates and children", *Paediatrics and International Child Health*, Vol. 38, no. 1, pp. S3-S15, 2018.
- [3] Organización Mundial de la Salud (2019, Sep 10). Sepsis neonatal. [Online]. Available: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14278:sepsis-general-information&Itemid=72260&lang=es
- [4] A. Khan, S. Morris, Z. Bhutta, "Neonatal and Perinatal Infections", *Pediatr Clin North Am*, Vol. 64, no. 4, pp.785-798, Aug, 2017.
- [5] Global Maternal and Neonatal Sepsis Initiative Working Group, "The Global Maternal and Neonatal Sepsis Initiative: a call for collaboration and action by 2030", *Lancet Glob Health*. Apr;5(4):e390-e391. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30020-7.» 2017.
- [6] E. Shobowale, A. Solarin, "Neonatal sepsis in a Nigerian private tertiary hospital: Bacterial isolates, risk factors, and antibiotic susceptibility patterns", *Ann Afr Med*, Vol. 16, no. 2, pp. 52-58, Apr-Jun, 2017.
- [7] K. Braye, M. Foureur, K. de Waal, M. Jones, E. Putt, J. Ferguson, "Epidemiology of neonatal early-onset sepsis in a geographically diverse Australian health district 2006-2016", *PLoS One*, Vol. 14, no 4, pp. e0214298. April 2019
- [8] Jajoo et al. "Alarming rates of antimicrobial resistance and fungal sepsis in outborn neonates in North India" *PLoS One*, Vol. 13, no. 6, pp. e0180705. June, 2018.
- [9] B. Pokhrel, T. Koirala, G. Shah, S. Joshi, P. Baral, "Bacteriological profile and antibiotic susceptibility of neonatal sepsis in neonatal intensive care unit of a tertiary hospital in Nepal", *BMC Pediatr*. Jun 27;18(1):208. doi: 10.1186/s12887-018-1176-x.» 2018.
- [10] B. A. Shah, "Neonatal sepsis: an old problem with new insights", *Virulence*, Vol. 5, no. 1, pp. 170-8, 2014
- [11] B. Gutiérrez, "Sepsis Nosocomiales en el periodo neonatal". *Vox Paediatrica*, Vol. 19, no. 1, pp. 14-17.
- [12] T. Bandyopadhyay, A. Kumar, A. Saili, V.S Randhawa, "Distribution, antimicrobial resistance and predictors of mortality in neonatal sepsis", *J Neonatal Perinatal Med*, Vol. 11, no. 2, pp. 145-153. 2018.
- [13] D. Vera, "Prevalencia de Sepsis Neonatal y factores asociados en el Servicio de Neonatología, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2012". Tesis de especialidad, Facultad de Ciencias Médicas. Postgrado de Pediatría, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, 2017.
- [14] Y. J Shin, M. Kim, B. Foxman, "Epidemiology of neonatal sepsis in South Korea", *Pediatr Int*, Vol. 51, no 2, pp. 225–232, 2016.
- [15] R. U Theelen, Initial antimicrobial treatment of foals with sepsis: Do our choices make a difference? *Vet J*, Vol. 243, no 1, pp. 74-76. 2019.
- [16] W. A. Seliem, A. M Sultan, Etiology of early onset neonatal sepsis in neonatal intensive care unit - Mansoura, Egypt. *J Neonatal Perinatal Med*, Vol. 11, no 3, pp. 323-330. doi: 10.3233/NPM-17128.» 2018.
- [17] J. Wynn, Defining neonatal sepsis. *Curr Opin Pediatr*; Vol. 28, no. 2, PP. 135-40. 2016.