



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS EN NEONATOS, ATENDIDOS
EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL "DR. JOSE MARIA VARGAS"
MAYO 2023 - MAYO 2024, VALENCIA ESTADO CARABOBO

Autor: Luis Alfredo Chourio Basabe



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS EN NEONATOS, ATENDIDOS
EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL "DR. JOSE MARIA VARGAS"
MAYO 2023 - MAYO 2024, VALENCIA ESTADO CARABOBO

Autor: Luis Alfredo Chourio Basabe

Tutora: Dra. María Alejandra Osio



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

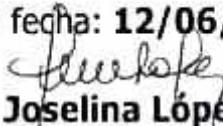
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS EN NEONATOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DR. JOSÉ MARÍA VARGAS MAYO 2023 - MAYO 2024, VALENCIA ESTADO CARABOBO

Presentado para optar al grado de **Especialista** en **PEDIATRÍA Y
PUERICULTURA**, por el (la) aspirante:

CHOURIO B., LUIS A
C.I. V.- 17.696.629

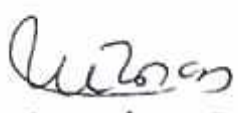
Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): María A Osio., titular de la C.I V.- **11148205**, decidimos que el mismo está **APROBADO**

Acta que se expide en valencia, en fecha: **12/06/2025**


Prof. Joselina López
(Pdte)
C.I. 9448449
Fecha 12/06/2025




Prof. María Osio
C.I. 11148205
Fecha 12-06-2025
TEG: 23-25


Prof. María A. Rosas
C.I. 9510657
Fecha 12.06.25.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS EN NEONATOS, ATENDIDOS
 EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL “DR. JOSE MARIA VARGAS”
 MAYO 2023 - MAYO 2024, VALENCIA ESTADO CARABOBO**

Autor: Luis Alfredo Chourio Basabe.

Tutora: Dra. María Alejandra Osio

RESUMEN

Esta investigación tuvo por objetivo general determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis en neonatos, atendidos en el hospital materno infantil “Dr. José María Vargas” en el periodo de mayo 2023 a mayo 2024. Donde se realizó una investigación de tipo, descriptiva, transversal y no experimental. La población estuvo constituida por todos los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Materno Infantil Dr. José María Vargas del período mayo 2023 a mayo 2024, obteniéndose una muestra de 122 casos de neonatos que tuvieron diagnóstico de sepsis neonatal temprana considerado como aquellos con signos y síntomas clínicos de infección positivo y dos pruebas de laboratorio positivos dentro de las primeras 72 horas de vida, asociados a uno más factores a mencionar: el tiempo de ruptura prematura de membranas, ITU en el III trimestre, colonización materna por *Streptococcus* del grupo B, corioamnionitis, la condición clínica del recién nacido (RN), la edad gestacional, el bajo peso al nacer (BPN), asfixia perinatal, entre otros, siendo los más importantes la prematuridad y la corioamnionitis. Se utilizó como instrumento de recolección de datos, una ficha de registro elaborada por el investigador, para el control individual de cada paciente, contentiva de las variables sujetas a la investigación haciendo uso del interrogatorio, la historia clínica y el cuaderno de consulta. Donde se encontró como resultados, en cuanto a la edad de las madres, se observó que la mayoría se encuentra en la categoría de Adultez Joven (19 a 25 años), representando el 46% del total. De los factores de riesgo gineco-obstétricos, en relación a los controles prenatales, se observó que un 60% (73 pacientes) tuvo menos de seis controles prenatales, mientras que solo un 40% (49 pacientes), realizó más de seis controles prenatales. Respecto al líquido amniótico meconial, solo un 15% (18 pacientes) de los partos presentaron esta condición; el tipo de parto, se reporta que el 58% (71 pacientes) fueron eutócicos (partos normales), mientras que el 42% (51 pacientes) fueron cesáreas. En cuanto a la edad gestacional, se observa que el 71% (87 pacientes). Concluyendo, que el bajo peso al nacer, fiebre materna, edad gestacional <37 semanas, líquido amniótico meconial, madres en edad de riesgo, infección de vías urinarias en el último trimestre, Apgar al minuto menor a 7 y Oligohidramnios, son factores de riesgos influyentes factores de riesgo asociados a sepsis en neonatos.

Palabras Clave: factores, riesgo, sepsis, neonatos.



**UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
DEPARTMENT OF GRADUATE STUDIES
SPECIALIZATION IN PEDIATRICS AND PUERICULTURE
HOSPITAL CITY “DR. ENRIQUE TEJERA”**



**RISK FACTORS ASSOCIATED WITH SEPSIS IN NEONATES, TREATED AT THE
“DR. JOSE MARIA VARGAS” MATERNAL AND CHILDREN'S HOSPITAL
MAY 2023 - MAY 2024, VALENCIA, CARABOBO STATE**

Author: Luis Alfredo Chourio Basabe.

Tutor: Dr. María Alejandra Osio

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the main risk factors associated with sepsis in neonates, treated at the “Dr. José María Vargas” in the period from May 2023 to May 2024. Where a descriptive, cross-sectional and non-experimental type research was carried out. The population consisted of all newborns from the neonatology service of the Dr. José María Vargas Maternal and Child Hospital from May 2023 to May 2024, obtaining a sample of 122 cases of newborns who had a diagnosis of early neonatal sepsis considered as those with positive clinical signs and symptoms of infection and two positive laboratory tests within the first 72 hours of life, associated with one more factors to mention: the time of premature rupture of membranes, UTI in the third trimester, maternal colonization by group B Streptococcus, chorioamnionitis, the clinical condition of the newborn (RN), gestational age, low birth weight (LBW), perinatal asphyxia, among others, the most important being prematurity and chorioamnionitis. A registration form prepared by the researcher was used as a data collection instrument for the individual control of each patient, containing the variables subject to the investigation using the questionnaire, the clinical history and the consultation notebook. Where it was found as results, regarding the age of the mothers, it was observed that the majority is in the Young Adult category (19 to 25 years), representing 46% of the total. Regarding the gynecological-obstetric risk factors, in relation to prenatal check-ups, it was observed that 60% (73 patients) had less than six prenatal check-ups, while only 40% (49 patients) had more than six prenatal check-ups. Regarding meconium amniotic fluid, only 15% (18 patients) of the births presented this condition; the type of delivery, it is reported that 58% (71 patients) were eutocic (normal births), while 42% (51 patients) were cesarean sections. Regarding gestational age, it is observed that 71% (87 patients). Concluding that low birth weight, maternal fever, gestational age <37 weeks, meconium amniotic fluid, mothers at risk age, urinary tract infection in the last trimester, Apgar at minute less than 7 and Oligohydramnios, are influential risk factors associated with sepsis in neonates.

Keywords: factors, risk, sepsis, neonates.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN.....	12
CONCLUSIONES.....	16
RECOMENDACIONES.....	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

INTRODUCCIÓN

La Sepsis neonatal es una situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, si bien actualmente se tiende a incluir las sepsis diagnosticadas después de esta edad, en recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) ¹.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, las defunciones en los primeros 28 días de vida se deben a diversos trastornos y enfermedades asociados a la falta de atención de calidad durante el parto, o de atención por parte de personal cualificado y tratamiento inmediatamente después del parto y/o en los primeros días de vida. Cinco millones de pacientes fallecen en el período neonatal anualmente (98% en naciones tercermundistas), la mayoría de ellos por infecciones, prematuros y asfixia; las infecciones neonatales provocan alrededor de 1-6 millones de muertes neonatales, en su mayoría debido a sepsis y meningitis ².

El diagnóstico de infecciones en estancia hospitalaria es entre 33% y 66% de los recién nacidos ingresados en Unidad de Cuidados Intensivo Neonatal (UCIN). La incidencia de la infección bacteriana de aparición temprana es variable y varía de uno a cinco por cada 1.000 nacidos vivos; sin embargo, es evidente que la incidencia ha disminuido como resultado de la terapia antibiótica intraparto. La tasa de incidencia de sepsis neonatal en el mundo desarrollado se encuentra entre el 0,6 y el 1,2% de todos los nacidos vivos, pero en el mundo en desarrollo puede alcanzar entre el 20 y el 40% ^{3,4}.

En EE.UU. Se estima una incidencia de sepsis grave en niños de 56 casos por 100 000 con más de 42 mil casos anuales y millones en el mundo entero, la incidencia es máxima en el primer año de vida (516 por 100 000) la mitad de los niños son recién nacidos y la mitad de estos bajo o muy bajo peso al nacer. La mitad de los casos de sepsis grave tienen factores predisponentes (49%). Las infecciones más comunes son las respiratorias (37%) y la bacteriemia primaria (25%). Los países en desarrollo reportan una mortalidad neonatal por sepsis tan elevada como del 60%, en los desarrollados es también alta de 2,2 a 8,6 por cada mil nacidos vivos (NV). Más de un tercio de los recién nacidos que sobreviven tras una meningitis sufren secuelas neurológicas. En

América Latina y el Caribe las muertes neonatales representan más de la mitad (52%) de todas las muertes en menores de 5 años ⁵⁻⁹.

Barreto O, et al (2017, Caracas) ⁷, en este estudio concluyeron que el grupo de edad más afectado: 15-21 días 50% (n=7), género más afectado: masculino 71,42% (n=10), lugar de nacimientos más frecuente Distrito Capital 57,15% (n=8), lugar de procedencia más frecuente estado Miranda 71,43% (n=10), Según tiempo de evolución, la más frecuente fue sepsis neonatal tardía 92,86% (n=13), los principales factores de riesgos identificados fueron: infección materna en el 3er trimestre 36,35% (n=8), prematuridad 29,42% (n=5), bajo peso al nacer 23,54% (n=4), procedimientos invasivos 37,50% (n=3), las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron: fiebre, ictericia, palidez o aspecto séptico 7,89% (n=6), la incidencia de sepsis neonatal en el estudio fue 3.92 por 1000 nacidos vivos y 2,6% de casos atendidos con sepsis neonatal.

Robles S, et al (2018, Perú)⁸, en este trabajo concluyeron que los factores de riesgo asociados que se consideraron más significativos para el desarrollo de sepsis neonatal temprana son: Bajo peso al nacer (<2500 gramos) Fiebre materna, edad gestacional <37 semanas, líquido amniótico meconial, madres en edad de riesgo, Infección de vías urinarias en el último trimestre, Apgar al minuto menor a 7 y Oligohidramnios.

Mendieta F (2020, Perú)⁹. Los resultados encontrados en este estudio fueron: el control prenatal menor a seis fue del 52%, la infección de la vía urinaria en el tercer trimestre fue del 68%, la edad gestacional menor a 37 semanas fue del 68%, el peso bajo peso al nacer 78%, el test de APGAR al minuto menor de 7 fue el 64%.

Estrella R (2022, Perú)¹⁰. En el estudio donde concluyó que los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana más del 80% eran productos de madres con menos de 8 controles prenatales, el 64.9% de los neonatos con sepsis neonatal eran hombres, el 52.6% fueron prematuros. El 59% de madres presentó ruptura prematura de membranas, de estos 52.9% presentaron un tiempo de latencia mayor a 18 horas. Siendo las infecciones tanto urinarias como vaginales en el III trimestre la que presentaron mayor porcentaje con 71.9% y 64.9% respectivamente. Y un bajo peso al nacer se asoció con sepsis neonatal temprana.

Las bacterias responsables de la aparición temprana de la sepsis neonatal han cambiado drásticamente con el tiempo. Existen diferencias regionales en los organismos comúnmente responsables de sepsis de aparición temprana. Los agentes más comúnmente implicados son estreptococos del grupo B, *Echerichia coli*, y *Listeria monocitogenes*. Otros patógenos bacterianos asociados con bacteriemia o sepsis en recién nacidos son *Enterococcus* spp, grupo viridans *Streptococcus* spp, *Klebsiella* spp, *Enterobacter* spp, *Haemophilus Influenzae* (tipificable y no tipificable), *Stafilococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos beta-hemolítico, y coagulasa negativos estafilococos¹¹⁻¹³.

Según su mecanismo de transmisión, se deben diferenciar dos tipos fundamentales de sepsis neonatal: las sepsis de transmisión vertical que son causadas por gérmenes localizados en el canal genital materno y contaminan al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto y las sepsis de transmisión nosocomial que son producidas por microorganismos localizados en los Servicios de Neonatología (preferentemente en las UCINs neonatales) y que colonizan al niño a través del personal sanitario (manos contaminadas) y/o por el material de diagnóstico y/o tratamiento contaminado (termómetros, fonendoscopios, sondas, catéteres, electrodos, etc.)¹⁴.

La mayoría de las sepsis verticales debutan en los primeros 3-5 días de vida, por lo que también reciben el nombre de sepsis de inicio precoz, mientras que las sepsis nosocomiales, suelen iniciar los síntomas pasada la primera semana de vida y son denominadas sepsis de inicio tardío. Sin embargo, este criterio cronológico para diferenciar el tipo de sepsis, no está exento de errores, pues hay sepsis de transmisión vertical de inicio tardío que con este criterio no serían consideradas como tales y sepsis nosocomiales de inicio precoz que serían falsamente clasificadas como verticales. Finalmente están las sepsis adquiridas fuera del hospital o sepsis comunitarias, que son muy infrecuentes y que habitualmente aparecen asociadas a otra infección localizada como neumonía, infección urinaria o meningitis¹⁴.

Los factores de riesgo implicados en sepsis neonatal reflejan el estrés y la enfermedad del feto al momento del parto, a la vez que el ambiente uterino que lo rodeó. Todos los pacientes neonatos

que presentan sepsis, historia de uno o más factores de riesgo obstétrico, se clasifican de la siguiente manera: Factores de riesgo generales maternos: Estado socioeconómico, La pobreza interactúa con otras variables, con la baja escolaridad de la madre, la ruralidad y falta de acceso a servicios de salud; contribuyéndose en un factor de riesgo que tiene fuerte asociación con la mortalidad infantil y neonatal. Desnutrición: En madres sometidas a periodos prolongados de hambre se nota que cuando bajan las reservas de glucógeno, sobre viene un estado de hipoglicemia que es transmitido al feto; este debe de utilizar algunos mecanismos de compensación como el aprovechamiento de las proteínas, ácidos grasos y cetonas que no estimulan la secreción de insulina y ocasionan solo una acción metabólica limitada. Además en muchos estados de desnutrición disminuye el volumen sanguíneo, el débito cardiaco y presión arterial, lo que contribuye a reducir aún más la irrigación uterina¹⁴.

Por otro lado, los factores de riesgo asociados al embarazo son: ruptura prematura de membranas amnióticas (RPM) mayor de 12 horas, la cual se define como la salida de líquido amniótico a través de una solución de continuidad de las membranas ovulares. Cuando las membranas han permanecido rotas por más de 18 horas, el riesgo de sepsis en el neonato se aumenta 10 veces hasta una tasa de 1.0% para sepsis probada y 2% para sepsis sospechada. La relación entre la duración de la ruptura de las membranas y la infección neonatal esta inversamente relacionada con la edad gestacional. En cuanto el Oligoamnios secundario a RPM (índice de líquido amniótico < de 5): Favorece la colonización del líquido amniótico (LA) al deprimirse su actividad bacteriostática¹⁴.

Tiempo de latencia prolongado es el tiempo transcurrido entre el momento de la rotura y el inicio del trabajo de parto, cuando es mayor de 24 horas. Su importancia radica en que puede provocar el paso de bacterias del canal de parto incluso en la presencia de membranas integra y con mayor seguridad si el trabajo de parto rebasa a las 12 horas de duración, la corioamnionitis es la infección de la cavidad amniótica, se diagnostica por la combinación de fiebre materna ($> 38^{\circ} \text{C}$), Leucocitosis (> 15.000), Taquicardia materna > 100 latidos por minuto, aumento de las contracciones uterinas, Taquicardia fetal (> 160 latidos por minuto), sensibilidad uterina y olor fétido del líquido amniótico, por otro lado las infecciones de vías urinarias y vaginales de cualquier etiología aumentan el riesgo de sepsis en el neonato, la colonización materna por

estreptococo beta hemolítico grupo B es el principal agente patógeno de sepsis neonatal precoz y la fiebre materna entre 37.5° C y 38° C la sepsis es 4 veces más y > de 38° C la probabilidad es 10 veces más¹⁴.

Además como factores de riesgo asociados al embarazo encontramos también la ausencia de control prenatal, la OMS define como ideal 5 CPN iniciados antes de la semana 20 de gestación, al no realizarse la embarazada sus controles prenatales los factores presentes aumentan aún más el riesgo de sepsis neonatal. En cuanto a los Factores de riesgo asociado al nacimiento, tenemos trabajo de parto prematuro, la sepsis neonatal afecta a 19 de cada mil prematuros que nacen, por lo que las alteraciones inmunitarias están relacionadas con la edad gestacional; mientras mayor sea el grado de prematuridad, mayor es la inmadurez inmunológica y, por ende, aumenta el riesgo de infección¹⁴.

Así mismo los tactos vaginales realizados en presencia de ruptura prematura de membranas y la taquicardia fetal (Mayor de 160 latidos por minuto) sin fiebre materna, sin pérdidas hemáticas, sin hipotensión o taquicardia inducida por medicamentos aumenta el riesgo de sepsis neonatal. El líquido amniótico teñido con meconio (LATM), el meconio puede estimular el crecimiento de las bacterias en el líquido amniótico al servir como factor de crecimiento al inhibir las propiedades bacteriostáticas del líquido amniótico o antagonizando los sistemas de defensa del huésped, con el subsiguiente aumento del riesgo de corioamnionitis¹⁴.

Del mismo modo, los factores de riesgo asociados al recién nacido tenemos, la prematuridad con este factor el riesgo de desarrollar sepsis se debe en parte a la mayor vulnerabilidad de las barreras naturales y al compromiso del sistema inmune. El riesgo de infección para RN pre-término es 8 a 10 veces mayor que para el RN a término, además el Peso Bajo al nacer constituye el más importante factor de riesgo en el desarrollo de la sepsis neonatal. Comparado con la incidencia general de infección, es de hasta 26 veces para el grupo de menos de 1000 gramos. La Asfixia Perinatal, definida como APGAR menor a 6 a los 5 minutos en presencia de rotura prematura de membranas se considera un importante predictor de sepsis debido a los procedimientos invasivos que esta conlleva y también en la cateterización de vasos umbilicales se presenta un mayor riesgo de infección debido a que el 90% de estos vasos se encuentran

colonizados por bacterias al tercer día de vida además de que el catéter por su carácter invasivo favorece la entrada de bacterias al organismo¹⁴.

Entre otros factores de riesgo asociados al recién nacido tenemos la neutropenia neonatal se asocia a un mal pronóstico, ya que generalmente indica disminución de la reserva de neutrófilos en médula ósea, disturbios en la liberación de éstos a la periferia e ineficacia de las células madre para responder a las demandas, por otro lado, las malformaciones congénitas constituyen una de las principales causas de muerte neonatal pese al avance de la neonatología. En cuanto al sexo el masculino, tienen un riesgo 2 a 6 veces mayor que recién nacidos de sexo femenino, esto se atribuye a la dotación de cromosomas X en cada caso¹⁴.

Pensándose en que dichos cromosomas contienen locus genéticos que regula los factores de síntesis de inmunoglobulinas, en particular de la IgG M. Este gen se ha involucrado con la función del timo o con la síntesis de inmunoglobulinas, la niña al poseer dos cromosomas X, tendrá una mayor resistencia a la infección); fiebre materna, infección urinaria, corioamnionitis materna, ruptura prematura de membranas y colonización de gérmenes posiblemente causales de infección neonata, también se asocia la permanencia en sala de neonatos, los días de estadía son muy importantes para el neonato, ya que está sometido a la manipulación por diferente personal cuyas medidas de antisepsia son diferentes en cada caso. En los servicios de neonatología el neonato está expuesto a flora patógena del ambiente y los implementos de manejo del niño, sondas, jeringas, equipos de venoclisis, aspiradoras, incubadoras y otros¹⁴.

Otros factores de riesgo relacionados a sepsis esta la instrumentación obstétrica, el parto atendido en medio séptico, pacientes que requirieron de reanimación neonatal asociada a asfixia, así como el uso de cateterismo principalmente en pacientes que nacen en condición crítica, el uso de ventiladores y humidificadores, además del lavado de manos defectuosa al momento de manipular al paciente¹⁴.

El tratamiento se debe iniciar ante la sospecha de sepsis vertical (terapéutica empírica) con ampicilina y gentamicina cuyo espectro cubre los principales gérmenes implicados en estas infecciones¹. Si se sospecha la existencia de meningitis asociada, se iniciará el tratamiento con

ampicilina y cefotaxima a las dosis indicadas en la tabla IV. Una vez confirmada la sepsis con el hemocultivo, el tratamiento antibiótico se debe fundamentar en el antibiograma. Además del tratamiento con antibióticos se ha de realizar una terapéutica de soporte que con frecuencia es compleja (dieta absoluta, soporte nutricional parenteral, ventilación mecánica en caso de apnea, drogas vasoactivas si hipotensión o shock, diuréticos y/o hemofiltración si insuficiencia renal, etc.). La duración del tratamiento no debe ser inferior a 10 días para la sepsis sin infección focal, y de 14 días para casos con meningitis asociada ¹.

La sepsis neonatal Precoz es un problema de salud pública a nivel mundial, no se escapa de esta realidad el Hospital Materno infantil Dr. José María Vargas, siendo los controles prenatales deficientes, una de las principales causas problemática de salud detectadas en esta institución, por lo que es de suma importancia identificar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana, con el fin de brindar recomendaciones que incidan sobre los factores de riesgo modificables (gestacionales y en el recién nacido) para disminuir la incidencia de sepsis neonatal, pero sobre todo la mortalidad neonatal asociada esta enfermedad.

Por lo anteriormente expuesto esta investigación tuvo como objetivo general: determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis en neonatos, atendidos en el hospital materno infantil “Dr. José María Vargas” en el periodo de mayo 2023 a mayo 2024 y se plantearon los siguientes objetivos específicos: Establecer los factores de riesgos sociales-maternos en relación a sus características por edad y estado civil; identificar los factores de riesgo gineco-obstétricos, en relación a controles prenatales, tipo de parto y edad gestacional; conocer los Factores de Riesgo Materno Infeccioso y señalar los factores de riesgo asociados a sepsis en neonatos, atendidos en el hospital materno infantil “Dr. José María Vargas” en el periodo de mayo 2023 a mayo 2024.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo, descriptiva, transversal, retrospectiva y no experimental, en el hospital materno infantil Dr. José María Vargas en el periodo de mayo 2023 a mayo 2024 Valencia estado Carabobo, previa aprobación de la dirección de docencia e investigación de la ciudad hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”.

La población estuvo constituida por todos los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Materno Infantil Dr. José María Vargas del período mayo 2023 a mayo 2024. Los casos serán todos los neonatos que tuvieron diagnóstico de sepsis neonatal temprana considerado como aquellos con signos y síntomas clínicos de infección positivo y dos pruebas de laboratorio positivos dentro de las primeras 72 horas de vida, asociados a uno más factores a mencionar: el tiempo de ruptura prematura de membranas, ITU en el III trimestre, colonización materna por *Streptococcus* del grupo B, corioamnionitis, la condición clínica del recién nacido (RN), la edad gestacional, el bajo peso al nacer (BPN), asfixia perinatal, entre otros, siendo los más importantes la prematuridad y la corioamnionitis.

Se diseñó una ficha de registro elaborada por el investigador, para el control individual de cada paciente, contentiva de las variables sujetas a la investigación haciendo uso del interrogatorio, la historia clínica y el cuaderno de consulta. Los datos serán procesados con el programa SPSS versión 17,0 para Windows y se realizó un análisis estadístico descriptivo con el cálculo de medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

RESULTADOS

La muestra en el periodo comprendido de mayo 2023 a mayo 2024 se ingreso 500 de los cuales 122 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión lo cual fue plasmado en las siguientes tablas

Tabla 1. Factores de Riesgos Sociales-Maternos.

Factores N=122	Fab	%
Edad		
Adolescencia Temprana (12-14 años)	5	4
Adolescente (15 a 18 años)	21	17
Adulthood Joven (19 a 25 años)	56	46
Adulthood Intermedio (26 a 40 años)	39	32
Adulthood Tardía (> 41 años)	1	1
Estado Civil		
Soltera	108	89
Casada	14	11

Según la siguiente tabla podemos determinar que entre los factores de riesgo predominó la edad comprendida entre 19 a 25 años con un 46% (56 casos) y en cuanto a el estado civil el 89% fueron las madres solteras con (108 casos).

Tabla 2. Factores de Riesgos Obstétricos.

Factores N=122	Fab	%
Controles Prenatales		
< 6 Controles Prenatales	73	60
>6 Controles Prenatales	49	40
Líquido Amniótico Meconial		
SÍ	18	15
NO	104	85
Tipo de Parto		
Eutócico	71	58
Cesárea	51	42
Edad Gestacional		
Pretérmino menor a 37 semanas	27	22
Término 37 semanas y 41 semanas.	87	71
Post termino mayor igual a 42 semanas.	8	7

En relación a los controles prenatales, se observó que un 60% (73 pacientes) de las pacientes tuvo menos de seis controles prenatales. Respecto al líquido amniótico meconial, solo un 15% (18 pacientes) de los partos presentaron esta condición. En relación al tipo de parto, se reporta que el 58% (71 pacientes) fueron eutócicos (partos normales). En cuanto a la edad gestacional, se observa que el 71% (87 pacientes) de los neonatos nacieron a término (entre 37 y 41 semanas). Sin embargo, el 22% (27 pacientes) de los neonatos fueron clasificados como pretérmino (menos de 37 semanas), lo cual es un factor de riesgo significativo para diversas complicaciones, incluyendo la sepsis.

Tabla 3. Factores de Riesgo Materno Infeccioso.

Factores	N=122	Fab	%
Ruptura Prematura de Membrana (>18horas)			
SÍ		46	38
NO		76	62
Corioamnionitis			
SÍ		14	11
NO		108	89
Fiebre Materna En el Periparto (24 Horas antes del Parto)			
SÍ		20	16
NO		102	84
Infección de Vías Urinarias (III Trimestre)			
SÍ		83	68
NO		39	32

En relación a la ruptura prematura de membranas (RPM) que duró más de 18 horas, se observa que el 38% (46 pacientes) de las pacientes reportaron haber experimentado esta condición, mientras que el 62% (76 pacientes) no la presentó. Respecto a la corioamnionitis, solo un 11% (14 pacientes) de las pacientes reportaron haberla padecido, mientras que un 89% (108 pacientes) no presentaron esta condición. En cuanto a la fiebre materna en el periparto (24 horas antes del parto), se encontró que el 16% (20 pacientes) de las madres presentaron fiebre, mientras que un

84% (102 pacientes) no la tuvieron. En cuanto a la infección de vías urinarias (IVU) durante el tercer trimestre, se observa que un notable 68% (83 pacientes) de las pacientes reportaron haber padecido esta condición, mientras que solo un 32% (39 pacientes) no presentaron infecciones.

Tabla 4. Factores de Riesgo Neonatales

Factores N=122	Fab	%
Sexo		
Femenino	69	57
Masculino	53	43
APGAR Al Primer Minuto		
7-10 ptos.	103	84
4-6 ptos.	18	15
0-3 ptos.	1	1
APGAR Al Quinto Minuto		
7-10 ptos.	113	93
4-6 ptos.	6	5
0-3 ptos.	3	2
Peso del RN		
<1000g	0	0
10000-1499 g	7	6
1500-2499 g	38	31
>2500 gr	77	63

En cuanto al sexo de los neonatos, se observa que el 57% (69 neonatos) son femeninos. Respecto al índice APGAR al primer minuto, un 84% (103 neonatos) obtuvieron puntuaciones entre 7 y 10 puntos, lo que indica un estado de salud adecuado al nacer. Por otro lado, al evaluar el índice APGAR al quinto minuto, se observa una tendencia similar el 93% (113 neonatos) alcanzaron puntuaciones entre 7 y 10 puntos. En relación con el peso del recién nacido, se destaca que no hubo 63% (77 neonatos) superó los 2500 g.

DISCUSIÓN

La presente investigación ha permitido identificar y analizar diversos factores de riesgo asociados a la sepsis en neonatos atendidos en el Hospital Materno Infantil “Dr. José María Vargas”

En relación a los Factores de Riesgo Sociales-Maternos, los resultados obtenidos indican que las características sociales y maternas, como la edad y el estado civil, son determinantes en la salud neonatal. En nuestra muestra, se observó que un porcentaje significativo de las madres eran jóvenes (menores de 20 años), lo que coincide con los hallazgos de Barreto et al., quienes señalaron que las madres adolescentes presentan un mayor riesgo de complicaciones perinatales. Este grupo etario puede estar más expuesto a condiciones adversas debido a factores socioeconómicos y falta de acceso a atención médica adecuada. Además, el estado civil también se relaciona con el acceso a recursos y apoyo social. Las madres solteras o en uniones no estables pueden enfrentar mayores desafíos para acceder a cuidados prenatales adecuados, lo que podría contribuir al aumento del riesgo de sepsis neonatal. Estos resultados fueron contrastados por el estudio realizado por Robles S et al. En el 2018 concluyeron que los factores de riesgo asociados que se consideraron más significativos para el desarrollo de sepsis neonatal temprana son: Bajo peso al nacer (<2500 gramos) Fiebre materna, edad gestacional <37 semanas, líquido amniótico meconial, madres en edad de riesgo, Infección de vías urinarias en el último trimestre, Apgar al minuto menor a 7 y Oligohidramnios.

Por lo anterior expuesto, en cuanto a los factores gineco-obstétricos, los datos revelan que un número considerable de mujeres no cumplió con los controles prenatales recomendados. Esto es consistente con el estudio de Robles et al. (2018), que concluyó que un seguimiento prenatal insuficiente está asociado con un mayor riesgo de sepsis neonatal. La falta de controles prenatales puede llevar a una identificación tardía de complicaciones maternas e infecciones, aumentando así el riesgo para el neonato. El tipo de parto también emergió como un factor relevante; los partos vaginales prolongados o complicados pueden incrementar la exposición del neonato a patógenos. La literatura respalda esta afirmación, sugiriendo que las cesáreas electivas pueden ofrecer una protección adicional contra infecciones si se realizan bajo condiciones controladas.

Los factores maternos infecciosos identificados en esta investigación, como la ruptura prematura de membranas y las infecciones urinarias, son consistentes con los hallazgos de Mendieta (2020), quien destacó su relevancia en el desarrollo de sepsis neonatal temprana. En esta muestra, un porcentaje significativo de las madres presentó estas condiciones, lo que resalta la necesidad urgente de implementar protocolos para la detección y tratamiento oportuno de infecciones durante el embarazo. La ruptura prematura de membranas es un factor crítico que puede aumentar la exposición del neonato a patógenos presentes en el tracto vaginal. Este hallazgo subraya la importancia de una vigilancia adecuada y el manejo oportuno en casos donde se identifique esta condición. Además, las infecciones urinarias durante el embarazo han demostrado estar asociadas con un mayor riesgo de complicaciones neonatales, lo que refuerza la necesidad de un enfoque proactivo en el cuidado prenatal.

En relación con los factores asociados a sepsis neonatal, nuestros resultados indican que variables como el peso al nacer y las puntuaciones APGAR son determinantes significativos. Un 37% de los neonatos presentaron bajo peso al nacer (<2500 g), lo cual es alarmante y coincide con estudios previos que han demostrado que los neonatos con bajo peso tienen una mayor susceptibilidad a infecciones debido a su sistema inmunológico inmaduro (Barreto et al.). Las puntuaciones APGAR al primer y quinto minuto también reflejan un estado general favorable en muchos neonatos; sin embargo, aquellos con puntuaciones más bajas están en mayor riesgo de desarrollar complicaciones, incluida la sepsis. Este hallazgo es consistente con investigaciones anteriores que sugieren que un bajo puntaje APGAR está asociado con un aumento en la morbilidad neonatal.

Finalmente, al señalar los factores asociados a sepsis en neonatos, los resultados indican que el sexo, las puntuaciones APGAR y el peso al nacer son variables críticas. La mayoría de los neonatos en la muestra fueron femeninos (57%), lo que contrasta con algunos estudios que sugieren una mayor vulnerabilidad en varones. Sin embargo, es importante considerar que la distribución por sexo puede variar según la población estudiada. Las puntuaciones APGAR al primer y quinto minuto reflejan un estado general favorable en la mayoría de los neonatos (84% y 93% respectivamente con puntuaciones entre 7-10). Esto sugiere que, aunque muchos neonatos presentaron una buena adaptación postnatal, aquellos con puntuaciones más bajas podrían estar

en riesgo elevado de desarrollar sepsis. Este hallazgo es consistente con la literatura existente, donde se ha demostrado que un bajo puntaje APGAR está asociado con un mayor riesgo de complicaciones neonatales (Barreto et al.). En cuanto al peso del neonato, el hecho de que un 37% de los recién nacidos pesaran menos de 2500 g resalta la importancia del peso como factor de riesgo. La literatura indica que los neonatos con bajo peso al nacer tienen una mayor susceptibilidad a infecciones debido a su sistema inmunológico inmaduro y a otros factores fisiológicos (Mendieta, 2020). En la muestra, no se registraron casos de neonatos con peso extremadamente bajo (<1000 g), lo cual es positivo; sin embargo, el porcentaje significativo de neonatos con peso entre 1000-2499 g requiere atención especial para prevenir infecciones.

En contraste con los resultado Barreto O et al, en el estudio realizado en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Universitario de Caracas, sobre sepsis neonatal epidemiología, en el año 2017 concluyeron que el grupo de edad más afectado: 15-21 días 50% (n=7), género más afectado: masculino 71,42% (n=10), en esta investigación fue el femenino, los principales factores de riesgos identificados fueron: infección materna en el 3er trimestre 36,35% (n=8), prematuridad 29,42% (n=5), bajo peso al nacer 23,54% (n=4), en las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron: fiebre, ictericia, palidez o aspecto séptico 7,89% (n=6), la incidencia de sepsis neonatal en el estudio fue 3.92 por 1000 nacidos vivos y 2,6% de casos atendidos con sepsis neonatal.

Por su parte Robles S et al. En el 2018 concluyeron que los factores de riesgo asociados que se consideraron más significativos para el desarrollo de sepsis neonatal temprana son: Bajo peso al nacer (<2500 gramos) Fiebre materna, edad gestacional <37 semanas, líquido amniótico meconial, madres en edad de riesgo, Infección de vías urinarias en el último trimestre, Apgar al minuto menor a 7 y Oligohidramnios.

Y con igual similitud de los resultados de la muestra estudiada se encontró en la investigación de Mendieta F (2020), donde los resultados encontrados fueron: el control prenatal menor a seis fue del 52%, la infección de la vía urinaria en el tercer trimestre fue del 68%, la edad gestacional menor a 37 semanas fue del 68%, el peso bajo peso al nacer 78%, el test de APGAR al minuto menor de 7 fue el 64%. Estrella R. En el estudio que realizó en el hospital general de Jaen, el año

2022 donde concluyó que los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana más del 80% eran productos de madres con menos de 8 controles prenatales, el 64.9% de los neonatos con sepsis neonatal eran hombres, el 52.6% fueron prematuros. El 59% de madres presentó ruptura prematura de membranas, de estos 52.9% presentaron un tiempo de latencia mayor a 18 horas. Siendo las infecciones tanto urinarias como vaginales en el III trimestre la que presentaron mayor porcentaje con 71.9% y 64.9% respectivamente y un bajo peso al nacer se asocio con sepsis neonatal temprana.

En definitiva, esta investigación ha identificado múltiples factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en el Hospital Materno Infantil “Dr. José María Vargas”. Los hallazgos subrayan la necesidad de mejorar el acceso y la calidad del cuidado prenatal, así como implementar estrategias efectivas para la detección temprana y manejo adecuado de infecciones maternas. Además, es fundamental fortalecer las prácticas clínicas relacionadas con el monitoreo del estado neonatal inmediatamente después del nacimiento.

CONCLUSIONES

Por los resultados anteriores, se formulan las conclusiones de esta investigación que tuvo como objetivo general determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis en neonatos, atendidos en el hospital materno infantil “Dr. José María Vargas” en donde se llegó a las siguientes conclusiones:

Los resultados indican que un alto porcentaje de las madres eran jóvenes (menores de 20 años) y muchas se encontraban en situaciones de inestabilidad social, como el estado civil soltero o en uniones no formales. Estos factores están asociados con un mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto, lo que resalta la necesidad de programas educativos y de apoyo dirigidos a este grupo etario para mejorar su acceso a atención prenatal adecuada. De igual manera, se observó que un número significativo de mujeres no cumplió con los controles prenatales recomendados, lo que coincide con un aumento en la incidencia de sepsis neonatal.

Los partos vaginales complicados presentaron una mayor asociación con infecciones neonatales.

Por otro lado, se destacan varios factores de riesgo materno infeccioso que podrían influir en la incidencia de sepsis neonatal. La ruptura prematura de membranas y las infecciones de vías urinarias son preocupantes debido a su alta prevalencia y su asociación conocida con complicaciones neonatales.

En otro orden de ideas, los datos mostraron que el bajo peso al nacer y las puntuaciones APGAR bajas son factores críticos asociados a sepsis neonatal.

RECOMENDACIONES

- Fortalecer los programas de educación prenatal dirigidos a madres jóvenes y en situaciones vulnerables, para mejorar su conocimiento sobre la importancia de los controles prenatales.
- Implementar protocolos estandarizados para la detección y manejo de infecciones maternas durante el embarazo, especialmente en casos de ruptura prematura de membranas e infecciones urinarias.
- Promover un seguimiento riguroso del estado de salud neonatal, enfocándose en el peso al nacer y las puntuaciones APGAR, para identificar rápidamente a aquellos neonatos en riesgo y proporcionar intervenciones adecuadas.
- Ofrecer capacitación continua al personal de salud sobre la identificación y manejo de factores de riesgo materno-infeccioso y neonatal. Esto incluye formación en el reconocimiento temprano de signos de infección y en la aplicación de protocolos adecuados para el tratamiento.
- Mejorar el Acceso a Atención Prenatal, se debe trabajar en la eliminación de barreras que impiden el acceso a atención prenatal, como la falta de transporte, costos asociados o la lejanía geográfica. Implementar servicios móviles o comunitarios podría facilitar el acceso a controles prenatales regulares.
- Fomentar la participación familiar, en el proceso educativo sobre salud materna e infantil puede ser beneficioso. Programas que incluyan a parejas y otros miembros de la familia pueden ayudar a crear un entorno más solidario y consciente sobre la importancia del cuidado prenatal.
- Promover el desarrollo de estrategias interdisciplinarias, que incluya médicos, enfermeras, nutricionistas y trabajadores sociales para abordar integralmente las necesidades de las madres y neonatos. Esto puede mejorar los resultados al considerar todos los aspectos del bienestar materno-infantil.
- Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para seguir la efectividad de las intervenciones implementadas. Esto permitirá ajustar estrategias según sea necesario y asegurar que se están logrando los objetivos deseados en la reducción de sepsis neonatal.
- Fomentar estudios adicionales que exploren otros factores socioeconómicos, culturales y ambientales que puedan influir en la salud materno-infantil. La investigación continua es

clave para entender mejor las dinámicas locales y adaptar las intervenciones adecuadamente.

- Implementar programas educativos sobre hábitos saludables durante el embarazo, incluyendo nutrición adecuada, actividad física moderada y prevención de infecciones, lo cual puede contribuir a mejorar tanto la salud materna como neonatal.
- Crear redes comunitarias que faciliten el apoyo entre madres, donde puedan compartir experiencias y recursos relacionados con el cuidado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mukhopadhyay S. Neonatal Early-Onset Sepsis: Epidemiology and Risk. *Neoreviews*. 2015; 16 (4) e221-e230. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/neo.164-e221>
2. Diana F, Ramón M, Augusto S. X Consenso Sospecha de Sepsis Neonatal – SIBEN. 2018. *Neoreviews* (2020) 21 (8): e505–e534. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/neo.21-8>
3. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J, Pinsky MR. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med*. 2001; 29:1303-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00003246-200107000-00002>
4. Padkin A, Goldfrad C, Brady AR, Young D, Black N, Rowan K. Epidemiology of severe sepsis occurring in the first 24 hours in intensive care units in England, Wales and Northern Ireland. *Crit Care Med*. 2003; 31:2332-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000085141.75513>
5. Carcillo JA. Reducing the global burden of sepsis in infants and children: A clinical practice research agenda. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;6(Suppl.3). Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.pcc.0000161574.36857.ca>
6. Organización Mundial de la Salud. Reducir la mortalidad de los recién nacidos [Internet]. 2019 [citado 14 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
7. Barreto O, Baloa D, García Mirna. Sepsis neonatal: epidemiología Revista Digital de Postgrado, vol. 9, núm. 1, 2020 Universidad Central de Venezuela, DOI: <https://doi.org/10.37910/RDP.2020.9.1.e192>.
8. Robles S, Lizeth S. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el hospital nacional sergio e. Bernales de lima, enero-diciembre 2016. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2018 [citado 5 de abril de 2018]; Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1755>
9. Mendieta F. Factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el hospital nacional dos de mayo – 2019. [Lima]: Universidad privada san juan bautista; 2020. [citado el 30 de agosto de 2023]. Disponible en <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2514>.

10. Estrella R. “factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos atendidos en el hospital general de jaén, 2022” para optar el título profesional de: médico cirujano universidad nacional de cajamarca- peru 2023. CODIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2747-5204>.
11. López J, Coto G, Ramos A, Crespo M. Infecciones del recién nacido. Libro del año de Pediatría. Madrid: Saned, 1994: 123-169. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf
12. Shah A, Mulla S, and Revdiwala S. Neonatal Sepsis: High Antibiotics Resistance of the Bacterial Pathogens in a Neonatal Intensive Care Unit of a Tertiary Care Hospital. J Clin Neonatal. 2012 april-jun; 1(2): 72-75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24027694/>
13. Fernández B., López J., Coto G., Ramos A., Ibáñez A. Sepsis del recién nacido Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. 2008: 189-195 Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1053027/17888-144814488107-1-pb.pdf>
14. Gleaso C, Duvaskar S; Avery's Diseases Of The Newborn; 9 a Edicion; Saunder Elsevier; 2012. Disponible en: <https://seciss.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/01/Averys-Diseases-of-the-Newborn-10th-Edition-2018-1.pdf>
15. Kan B, Razzaghian HR, Lavoie PM. An immunological perspective on neonatal sepsis. Trends Mol Med. 2011; 22(4):290-302. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26993220/>
16. Brun-Buisson C, Meshaka P, Pinton P, Vallet B; episepsis study group. Episepsis: a reappraisal of the epidemiology and outcome of severe sepsis in French intensive care units. Intensive Care Med. 2004; 30:580-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-003-2121-4>
17. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. N Engl J Med. 2003; 348:1546-54. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoA022139>
18. Annane D, Aegerter P, Jars-Guincestre MC, Guidet B, for the CUB-Réa Network. Current epidemiology of septic shock. Am J Respir Crit Care Med. 2003. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.2201087>

19. Matos Toledo AC, Ramírez Delgado EY, Martorell Zamora E. Características clínicas y estado al egreso de neonatos admitidos en Unidad de Cuidados Intensivos MEDISAN 2006;(2):10. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368445010004>
20. Scott Watson R, Carcillo JA. Scope and epidemiology of pediatric sepsis. *Pediatr Crit Care Med.* 2005;6(Suppl 3). Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.pcc.0000161289.22464.c3>
21. Khaertynov KS, Boichuk S V., Khaiboullina SF, Anokhin VA, Andreeva AA, Lombardi VC, et al. Comparative assessment of cytokine pattern in early and late onset of neonatal sepsis. *J Immunol Res.* 2017; 2017(1):1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28367457/>
22. Dowling DJ, Levy O. Ontogeny of early life immunity. *Trends Immunol.* 2014;35(7):299-310. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24880460>
23. Wynn JL, Wong HR. Pathophysiology and Treatment of Septic Shock in Neonates. *Clin Perinatol.* 2010 Jun;37(2):439-79. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2891980/>
24. Nguyen DN, Stensballe A, Lai JC, Jiang P, Brunse A, Li Y, et al. Elevated levels of circulating cell-free DNA and neutrophil proteins are associated with neonatal sepsis and necrotizing enterocolitis in immature mice, pigs and infants. *Innate Immun.* 2017; 23(6):524-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28714327/>
25. Chauhan N, Tiwari S, Jain U. Potential biomarkers for effective screening of neonatal sepsis infections: an overview. *Microb pathog.* 2017; 107(Jun):234-242. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/28377234>
26. Gilfillan M, Bhandari V. Biomarkers for the diagnosis of neonatal sepsis and necrotizing enterocolitis: Clinical practice guidelines. *Early Hum Dev.* 2017, 105:25-33. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192019000300035
27. Celik IH, Demirel G, Uras N, Oguz ES, Erdevi O, Dilmen U. Función de la concentración sérica de interleucina 6 y proteína C-reactiva para diferenciar la etiología de la septicemia neonatal. *Arch Argent Pediatr.* 2015;113(6):534-7. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752015000600013

28. Machado JR, Soave DF, da Silva MV, de Menezes LB, Etchebehere RM, Monteiro ML, et al. Neonatal sepsis and inflammatory mediators. *Mediators Inflamm.* 2014; 2014:1-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25614712/>
29. Meng Y-X, Liu Q-H, Chen D-H, Meng Y. Pathway cross-talk network analysis identifies critical pathways in neonatal sepsis. *Comput Biol Chem.* 2017 Jun;68:101-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28292731/>
30. Ho J, Zhang L, Liu X, Wong SH, Wang MHT, Lau BWM, et al. Pathological Role and Diagnostic Value of Endogenous Host Defense Peptides in Adult and Neonatal Sepsis: a systematic review. *Shock.* 2017 Jun; 47(6):673-9. Disponible en: <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=es&hl=es->
31. Pan X, Ji Z, Xue J. Percentage of Peripheral CD19+CD24hiCD38hi Regulatory B Cells in Neonatal Sepsis Patients and Its Functional Implication. *Med Sci Monit.* 2016 Jul 7; 22:2374-2378. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4946390/>
32. Henderson R, Kim S, Lee E. Use of melatonin as adjunctive therapy in neonatal sepsis: A systematic review and metaanalysis. *Complement Ther Med.* 2018;39(1):131-6. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid
33. Kara S, Emeksiz Z, Alioglu B, Dallar Bilge Y. Effects of neonatal sepsis on thrombocyte tests. *J Matern Neonatal Med.* 2016; 29(9):1406-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26103782/>