



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**Prevención y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana.
Hospital Carlos Andrade Marín, 2021**

Trabajo de Titulación para optar al título de Médico General

Autores:

Lozada Castro, Jeannette Isabel

Paredes Cabay, Darwin Gustavo

Tutora:

Dra. Mabel Carrera Silva

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Lozada Castro Jeannette Isabel con cédula de ciudadanía 1719979716 y Paredes Cabay Darwin Gustavo con cédula de ciudadanía 1723566707, autores del trabajo de investigación titulado: **Prevención y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. Hospital Carlos Andrade Marín, 2021**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 18 de agosto del 2022



Lozada Castro Jeannette Isabel
CI: 1719979716



Paredes Cabay Darwin Gustavo
CI: 1723566707

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Prevención y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. Hospital Carlos Andrade Marín, 2021**, presentado por Lozada Castro Jeannette Isabel con cédula de ciudadanía 1719979716 y Paredes Cabay Darwin Gustavo con cédula de ciudadanía 1723566707, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de agosto 2022

Dr. Ángel Gualberto Mayacela Alulema
PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO



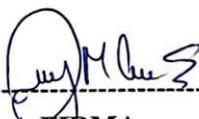
FIRMA

Dr. Marco Vinicio Moreno Rueda
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Dra. Denny Mabel Carrera Silva
TUTORA



FIRMA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutora y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Prevención y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. Hospital Carlos Andrade Marín, 2021**, presentado por Lozada Castro Jeannette Isabel con cédula de ciudadanía 1719979716 y Paredes Cabay Darwin Gustavo con cédula de ciudadanía 1723566707, bajo la tutoría de la Dra. Mabel Carrera Silva, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de agosto 2022

Dr. Ángel Gualberto Mayacela Alulema
PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO



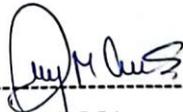
FIRMA

Dr. Marco Vinicio Moreno Rueda
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Dra. Denny Mabel Carrera Silva
TUTORA



FIRMA

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 15 de agosto del 2022
Oficio N° 270-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

Dr. Patricio Vásconez Andrade
DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Dra. Denny Mabel Carrera Silva**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D-142752628	Prevención y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. Hospital Carlos Andrade Marín, 2021	Darwin Gustavo Paredes Cabay Jeannette Isabel Lozada Castro	10	x	

Atentamente,

CARLOS GAFAS GONZALEZ
Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ
Fecha: 2022.08.15 14:35:38 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIAS

Dedico con todo mi sentimiento esta tesis a mis queridos padres que, con su amor, esfuerzo y paciencia fraternal, dedicaron parte de su tiempo para que pueda alcanzar todas mis metas, a enfrentar las diversas adversidades que se me han presentado y a no desfallecer a lo largo de mi formación profesional.

A mis abuelos quienes me abrieron las puertas de su hogar durante este proceso de mi formación y finalmente a mis amigos quienes estuvieron en los momentos más complicados de la carrera.

Paredes Darwin

Dedico con todo mi corazón esta tesis a Dios, por el infinito amor y bendiciones que me ha brindado todos estos años de vida, uno de ellos tener con vida a un ser indescriptible mi madre y poder observar su felicidad tras brindarle un triunfo más, todos mis logros desde niña son el resultado de su esfuerzo, apoyo y dedicación inagotable.

A mi padre quien con su carácter forjo el nuestro. A mi hermano por ser mi apoyo y barras de aliento siempre. A mi esposo e hijo quien me han enseñado a sacar fuerzas de donde no las hay para seguir adelante. Realmente puedo decir que ustedes junto a Dios, han hecho que este sueño se hiciera realidad para mí.

Lozada Jeannette

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres, por el sacrificio constante que realizaron para poderme dar todas las posibilidades de terminar mis estudios, el apoyo incondicional que me han brindado, la confianza y sobre todo el amor incondicional en todo momento.

Al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín por permitirnos realizar nuestro año de internado rotativo, a todos los doctores y tutores quienes nos compartieron los conocimientos necesarios para nuestra vida profesional y para la realización de este proyecto de investigación.

Para finalizar, a nuestra Alma Mater la Universidad Nacional de Chimborazo y sus doctores docentes que formaron parte de nuestra formación, quienes nos impartieron sus conocimientos en todo momento y supieron guiarnos e inculcarnos sus enseñanzas y pasión por la Medicina.

Paredes Darwin

A la reina de mi vida, mi madre, una mujer que a pesar de tener una enfermedad crónica nunca desistió por brindar el apoyo a sus hijos, quien, con amor, sacrificio, dedicación y sobre todo esperanza depositadas en mí, me ha permitido formarme como una persona de bien y llegar hasta aquí, gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante, sino en cada momento ofreciéndome y buscando lo mejor para mí.

A mi padre Jonatan, por ser mi ejemplo de ser una persona valiente, luchadora, independiente. A mi hermano, quien ha estado haciéndome barras desde el inicio, y quien siempre me ha brindado una risa para seguir adelante.

A mi esposo e hijo, quienes han sido mi fuerza y motor para continuar y no desistir jamás.

A mis maestros, quienes me permitieron adquirir nuevos conocimientos y destrezas, superar falencias, darme un acercamiento hacia el mundo de la medicina, por enseñarme la importancia de no temer a preguntar o fallar para construirse uno mismo y mejorar.

Lozada Jeannette

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

DEDICATORIAS

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPITULO I.....	13
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2. JUSTIFICACIÓN	14
1.3. OBJETIVOS	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos	15
CAPITULO II.....	16
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1. SEPSIS NEONATAL	16
2.2. CLASIFICACIÓN	16
2.3. AGENTES ETIOLÓGICOS.....	17
2.4. FACTORES DE RIESGO	18
2.5. FISIOPATOLOGÍA.....	19
2.6. DIAGNÓSTICO	19
2.7. TRATAMIENTO.....	21
2.8. PREVENCIÓN	22
CAPITULO III	23
3. METODOLOGÍA.....	23
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	23
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	23

3.4.	MÉTODO DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	23
3.5.	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE MUESTRA	23
3.5.1.	Población	23
3.5.2.	Muestra	23
3.6.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	24
3.6.1.	Criterios de Inclusión	24
3.6.2.	Criterios de Exclusión	24
3.7.	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	24
3.7.1.	Variable Dependiente (VD).....	24
3.7.2.	Variable Independiente (VI).....	24
3.8.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	25
3.9.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	26
CAPITULO IV		27
4.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	27
4.1.	ANÁLISIS UNIVARIANTE.....	27
4.2.	ANÁLISIS MULTIVARIANTE	28
4.3.	DISCUSIÓN	29
CAPITULO V		32
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
5.1.	CONCLUSIONES	32
5.2.	RECOMENDACIONES.....	32
BIBLIOGRAFÍA		33
ANEXOS.....		36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de Sepsis según Guía Clínica del Ministerio de Salud Pública	17
Tabla 2. Etiología de sepsis de inicio temprano y tardío	17
Tabla 3. Medidas preventivas de acuerdo al MSP.....	22
Tabla 4. Operacionalización de las variables	25
Tabla 5. Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con la edad.....	27
Tabla 6. Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con la edad gestacional....	27
Tabla 7. Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con el peso al nacer	27
Tabla 8. Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con el tipo de parto	28
Tabla 9. Diagnóstico de sepsis neonatal temprana confirmada por laboratorio	28
Tabla 10. Asociación de los factores de riesgo neonatales con diagnóstico de sepsis neonatal temprana	28
Tabla 11. Asociación de los factores de riesgo maternos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana	29

RESUMEN

Introducción: La sepsis neonatal temprana es una entidad clínica que se presenta en el transcurso de los tres primeros días de nacido, representa un desafío para los neonatólogos, por ser considerada como la segunda causa de muerte neonatal a nivel mundial. De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud, anualmente se registran aproximadamente 3 millones de decesos neonatales, con un 40% de fallecimientos en niños menores de 5 años, y el 98% de los casos provienen de países en vías de desarrollo. En América Latina y el Caribe se registra cerca de 9,8 casos por cada 1.000 nacidos vivos, en Ecuador la sepsis neonatal se encuentra entre las tres principales causas de muerte neonatal, con una incidencia del 2,4%. **Objetivo:** El principal propósito de este proyecto determinar los factores de riesgo y estrategias de prevención asociados a sepsis neonatal temprana en el área de neonatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín durante el año 2021. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, de diseño cualitativo; en base a la recolección de datos constituida por neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana. **Resultados:** Se trabajó con 135 neonatos donde se recolectó información, por medio de los datos disponibles en el sistema AS400, en donde encontramos que: el 55.6% fueron de género masculino, el 42.2% de los neonatos correspondió a recién nacidos a término, el 42.2% tuvieron un peso extremadamente bajo al nacimiento, el 80% de partos fueron de tipo distócico. Se encontró significancia estadística entre los factores de riesgo neonatales: recién nacido pretérmino y peso < 2500 gr y entre los factores de riesgo maternos: ruptura prematura de membranas, infección de vías urinarias o vaginosis, líquido amniótico fétido, corioamnionitis y fiebre materna. **Conclusiones:** Los neonatos más afectados fueron los niños prematuros, con bajo peso al nacimiento y aquellos que estuvieron expuestos a infecciones maternas en el último trimestre del embarazo en el canal del parto o aquellos sometidos a disrupción de las membranas amnióticas.

Palabras claves: Sepsis neonatal, factores de riesgo, neonatos.

Abstract

Introduction: Early neonatal sepsis is a clinical entity that occurs during the first three days of birth, it represents a challenge for neonatologists, as it is considered the second cause of neonatal death worldwide. According to the Panamerican Health Organization, approximately 3 million neonatal deaths are registered annually, with 40% of deaths in children under 5 years of age, and 98% of cases come from developing countries. In Latin America and the Caribbean, about 9.8 cases per 1,000 live births are registered, in Ecuador neonatal sepsis is among the three main causes of neonatal death, with an incidence of 2.4%. **Objective:** The main purpose of this project is to determine the risk factors and prevention strategies associated to early neonatal sepsis in the neonatology area of the Hospital of Specialties Carlos Andrade Marín during the year 2021. **Methodology:** A descriptive, retrospective, and cross section study was developed, with a qualitative design; based on the data collection constituted by neonates with early neonatal sepsis. **Results:** We worked with 135 neonates where information was collected, through the data available in the AS400 system, where we found that: 55.6% were of male gender, 42.2% of the neonates corresponded to full-term newborns, 42.2% had extremely low birth weight, 80% of births were dystocia. Statistical significance was found between neonatal risk factors: preterm newborn and weight <2500 g and between maternal risk factors: premature rupture of membranes, urinary tract infection or vaginosis, fetid amniotic fluid, chorioamnionitis and maternal fever. **Conclusions:** The most affected neonates were premature children, with low birth weight and those who were exposed to maternal infections in the last trimester of pregnancy in the birth canal or those who had exposure to disruption of the amniotic membranes.

Keywords: Neonatal sepsis, risk factors, neonates.



Firmado electrónicamente por:
GABRIELA MARIA DELA
CRUZ FERNANDEZ

Reviewed by:

Gabriela de la Cruz F. Msc

ENGLISH PROFESSOR C.C.

0603467929

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal temprana es una entidad clínica que se presenta en el recién nacido en el transcurso de los tres primeros días de vida, pasado este periodo es considerado como una sepsis tardía. Se caracteriza por un conjunto de signos focales o sistémicos de origen infeccioso y de transmisión vertical (Tibanquiza, Rodríguez, & Barrera, 2019), generalmente a causa del *Streptococo* del grupo B, *Escherichia* y en algunos casos por *Klebsiella* y *S. aureus* (Tixi, 2022).

Representa un desafío para los neonatólogos, por ser considerada como la segunda causa de muerte neonatal a nivel mundial (Julca, 2018). De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), anualmente se registran aproximadamente 3 millones de decesos neonatales, con un 40% de fallecimientos en niños menores de 5 años, y el 98% de los casos provienen de países en vías de desarrollo. (Verdecia, Colás, & Antuch, 2017). Mientras que, en América Latina y el Caribe se registra cerca de 9,8 casos por cada 1.000 nacidos vivos, en Ecuador la sepsis neonatal se encuentra entre las tres principales causas de muerte neonatal, con una incidencia del 2,4% (Borja, Espinoza, & Zambrano, 2019).

En un informe presentado por la OPS en relación a la tasa de mortalidad de menores de 5 años en Ecuador, no registró variantes entre el 2010 y el 2014, con una tasa de 14,8 por 1.000 nacidos vivos (OPS, 2017). Mientras que, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC), hasta el 2017, el 0.4% de las muertes neonatales fueron a causa de septicemias, ubicándose como la segunda causa de enfermedad en niños menores a 1 año (INEC, 2018).

Es importante resaltar que los recién nacidos son un grupo susceptible a infecciones, por ello se debe dar la importancia del caso a cualquier manifestación sistémica en este grupo etario, debido a que la sepsis neonatal al ser considerada como una entidad clínica potencialmente mortal, se debe establecer estrategias preventivas que vayan encaminada a favorecer la supervivencia del niño, mejorando su diagnóstico y tratamiento, además de identificar de manera temprana los factores de riesgo para disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal (Burga, Luna, & Correa, 2019).

Para identificar este síndrome es importante realizar un estudio exhaustivo de la clínica y los factores de riesgo, tanto maternos como neonatales (Julca, 2018). La literatura menciona a la ruptura prematura o prolongada de membranas, infección genito-urinario en el parto, bacteriuria, fiebre y corioamnionitis, entre otros, como factores maternos predisponentes para sepsis neonatal mientras que, la edad gestacional menor de 37 semanas, sexo masculino, asfixia al nacimiento, peso bajo al nacer y Apgar menos de 7 a los 5 minutos son considerados como factores de riesgo neonatales (Tixi, 2022).

En base a lo mencionado anteriormente, hemos planteado realizar la presente investigación con la finalidad de identificar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal y plantear estrategias de prevención en el área de neonatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín durante el año 2021.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sepsis es una entidad mortal, causada por la invasión y proliferación de agentes patógenos, generalmente bacterianos, caracterizada por generar una reacción inflamatoria que provoca signos focales o sistémicos (Baiquel, 2017). En el caso de la sepsis temprana, la infección está presente en la sangre o en el líquido cefalorraquídeo en niños menores a 72 horas de vida mientras que en la tardía se manifiesta entre las 72 horas a 90 días, generalmente a causa de neumonía, asfixia, partos prematuros, etc. (Julca, 2018).

En España se registra una incidencia del 0.29% en los casos registrados en el área de emergencia, mientras que en Holanda aproximadamente es del 0.09%, sin embargo, incrementa cuando se evalúa el área de cuidados intensivos, en donde se estima una incidencia del 46% de los cuales el 44% de los casos correspondieron a sepsis neonatal temprana. Pese a que ha disminuido en los últimos años por el uso de antimicrobianos, se cree que el 25% de los neonatos pretérmino no sobrevivirán ya que requerirán de un espacio en el área de cuidados intensivos (Anaya, Valero, & Sarralde, 2017).

En Ecuador, en el año 2020, se registraron alrededor de 1437 muertes neonatales, siendo la sepsis neonatal una de las principales causas de muerte (Tixi, 2022). Ante la sospecha de sepsis neonatal el abordaje debía ser adecuado, pero lamentablemente los exámenes complementarios no tienen buena sensibilidad, por tal motivo el neonato es sometido a tratamientos invasivos que enmascaran el cuadro real y exponen al recién nacido a efectos colaterales (Julca, 2018). Varios investigadores han identificado múltiples factores asociados a esta entidad, ya sean neonatales, maternos o del proceso del parto, he ahí la importancia de identificarlos, ya que permite ampliar el panorama y con ello un mejor abordaje clínico y terapéutico (Tibanquiza, Rodríguez, & Barrera, 2019).

Es por ello, que reconocer los factores predisponentes a sepsis en el recién nacido proporciona información importante al momento de plantear una conducta médico terapéutica. Por tal motivo se pretende ejecutar el presente estudio y se formula la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores riesgo maternos y prenatales para sepsis neonatal temprana en el área de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín durante el año 2021?

1.2. JUSTIFICACIÓN

En Ecuador, la sepsis neonatal temprana se encuentra entre las tres primeras causas de muerte neonatal, pese a los esfuerzos realizados por disminuir las complicaciones y aumentar la sobrevivencia del recién nacido, no deja de ser motivo de preocupación para el sistema de salud y los especialistas ya que en la actualidad representa el 52% de mortalidad infantil (Burga, Luna, & Correa, 2019).

Para instaurar de manera adecuada una terapia frente a un caso de sepsis neonatal, es necesario tener un alto grado de sospecha, que no solamente incluya manifestaciones clínicas y estudios complementarios, sino también factores de riesgo adherentes a esta entidad clínica (Baiquel, 2017). Muchos autores han ejecutado trabajos en relación a este síndrome, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, sin embargo, son pocos los que indagan los factores de riesgo tanto maternos como neonatales.

En base a los antecedentes mencionados, y debido a que la reducción de la mortalidad infantil es uno de los objetivos de desarrollo del milenio, propusimos realizar este estudio ya que se busca identificar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana y con ello brindar a futuros médicos información que permita mejorar el abordaje médico y terapéutico en un recién nacido con esta entidad clínica, por otro lado, servirá a futuras investigaciones para ampliar estudios respecto al tema abordado. Es importante recalcar que además se obtendrá mayor conocimiento y mejor manejo de este tipo de casos cuando nos encontremos ejerciendo nuestra profesión.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo y estrategias de prevención asociados a sepsis neonatal temprana en el área de neonatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín durante el año 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer los factores de riesgo maternos que intervienen en el desarrollo de sepsis neonatal temprana.
- Identificar los factores de riesgo neonatales predisponentes para una sepsis neonatal temprana.
- Describir los signos clínicos, manejo y estrategias de prevención para sepsis neonatal temprana.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. SEPSIS NEONATAL

Es considerado como un síndrome clínico asociado a una respuesta inflamatoria de origen sistémico a causa de una bacteriemia, se manifiesta a lo largo del primer mes de vida, las tasas más elevadas se presentan en los prematuros (Gómez & Mero, 2019).

De acuerdo al Ministerio de Salud Público (MSP), sepsis es una situación clínica derivada de la invasión y proliferación de microorganismos en la circulación sanguínea del neonato dentro de los primeros 28 días de vida, confirmado por medio de un hemocultivo, si no es el caso se considera como sepsis clínica (MSP, 2015)

2.2. CLASIFICACIÓN

- Sepsis neonatal de inicio temprano
- Sepsis neonatal de inicio tardío
- Sepsis neonatal nosocomial
- Sepsis clínica

Sepsis neonatal de inicio temprano. - También denominada sepsis precoz, es una enfermedad de transmisión vertical, que ocurre durante las primeras 72 horas de vida, por ello se considera que los agentes patógenos provienen del tracto vaginal de la madre en el intraparto o por diseminación a causa de una rotura prematura de membranas (Tixi, 2022).

Sepsis neonatal de inicio tardío. - Es aquella que se presenta tras las 72 horas de vida, su transmisión es horizontal, causado por agentes patógenos intrahospitalarios o adquiridos tras el nacimiento, generalmente en aquellos neonatos con hospitalización prolongada, expuestos a equipos contaminados, terapias invasivas, comorbilidades o por contacto con otras personas (Gómez & Mero, 2019).

Sepsis neonatal intrahospitalaria. - Es una entidad que se adquiere en el área de cuidados intensivos, se manifiesta en el primer mes de vida generalmente a causa de una bacteriemia, neumonía por el uso de ventilación o de origen urinario, causantes de una reacción inflamatoria de características focales o sistémicas de alta mortalidad (Anaya, Valero, & Sarralde, 2017).

Sepsis clínica. - Es una patología que se presenta de manera frecuente en las unidades primarias de salud, debido a que el neonato presenta clínica de sepsis sin embargo el hemocultivo da como resultado negativo, su identificación es un reto para los especialistas, ya que se presenta de manera insidiosa y con manifestaciones similares a otras entidades patológicas, es importante diagnosticar de manera temprana ya que su retraso se asocia con una mayor mortalidad (Anaya, Valero, & Sarralde, 2017).

Tabla 1. Clasificación de Sepsis según Guía Clínica del Ministerio de Salud Pública

	SEPSIS DE INICIO TEMPRANO	SEPSIS DE INICIO TARDÍO (NOSOCOMIAL)
Transmisión	Vertical	Horizontal
Inicio	Primeras 72 horas	Después de las 72 horas
Gérmenes frecuentes	Se localizan en el canal de parto: En países desarrollados, predominan estreptococos del grupo B, Escherichia coli. En países en vías de desarrollo, además se reportan Klebsiella y S. aureus. Listeria monocytogenes, aunque menos común, se asocia con enfermedad invasiva en RN, abortos espontáneos o muerte fetal.	Microorganismos procedentes del entorno hospitalario, por contacto del personal de salud (colonización de manos) o a partir de material contaminado: -Gérmenes Gram positivos: Staphylococcus epidermis (S, coagulasa negativa) -Gérmenes Gram negativos: Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter, Serratia, Pseudomonas aeruginosa. Cándida sp.
Presentación clínica más frecuente	Neumonía usualmente más grave y de mayor mortalidad	Bacteriemia y meningitis
Mortalidad	10-30 %	10-15 %

Fuente: (MSP, 2015)

Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

2.3. AGENTES ETIOLÓGICOS

En sepsis de inicio temprano, de acuerdo a la Guía de práctica clínica del Ministerio de Salud del Ecuador, los agentes etiológicos en sepsis dependerán del país, tal es el caso del estreptococo del grupo B, Escherichia coli que se presenta en países desarrollados, mientras que Klebsiella y S aureus se presentan con más frecuencia en países en vías de desarrollo. Mientras que los agentes etiológicos en sepsis tardía proceden del área hospitalaria, entre los cuales se mencionan al Staphylococcus epidermis, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter y Serratia (Espinoza, Yáñez, Carrillo, & Jara, 2015).

Tabla 2. Etiología de sepsis de inicio temprano y tardío

Sepsis de inicio temprano	Sepsis de inicio tardío
Streptococcus del grupo B	Staphylococcus coagulasa negativa
Escherichia coli	Staphylococcus aureus
Listeria monocytogenes	Enterococos spp.
Otros estreptococos: S. pyogenes, S. viridians, S. pneumoniae.	Bacterias gram negativas
Enterococos	multirresistentes: E coli, Klebsiella, Pseudomonas, Enterobacter,
Haemophilus influenzae	Citrobacter, Serratia, etc
	Candida spp

Fuente: (Arias, 2016)

Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

2.4. FACTORES DE RIESGO

Los neonatos tienen más predisposición a entidades infecciosas a causa de una inmadurez del sistema inmunológico, pese a esto hay factores que incrementan de manera alarmante el riesgo a padecer sepsis temprana (Julca, 2018).

Factores de riesgo maternos para sepsis de inicio temprano (MSP, 2015):

- Ruptura prematura de membranas (RPM) > 18 horas.
- Fiebre materna > 38° C
- Evidencia de corioamnionitis
- Colonización de microorganismos del canal del parto
- Infección genitourinaria en el parto
- Bacteriuria por *Estreptococos* del grupo B
- Líquido amniótico de olor fétido

Varios estudios encuentran relación significativa entre la infección de vías urinarias materna, corioamnionitis, leucorrea y la sepsis neonatal, mientras que hay otras investigaciones que no han identificado asociación directa para sepsis (Ríos & Navia, 2015).

Se considera a la RPM como la pérdida de la continuidad de las membranas ovulares previo al inicio de trabajo y se acompaña de salida de líquido amniótico transvaginal, mientras que la corioamnionitis es la presencia de gérmenes en el líquido amniótico y la placenta, que en condiciones normales es estéril, se presenta a causa de la ruptura del saco amniótico prolongado lo que facilita el ingreso de bacterias del canal vaginal al útero, el principal síntoma es la fiebre materna, al analizar el líquido amniótico va a presentar un olor desagradable con colonización de *Estreptococos* del grupo B o *Escherichia coli*, bacterias que habitan en la vagina (Anaya, Valero, & Sarralde, 2017).

Factores de riesgo neonatales para sepsis de inicio temprano:

- Recién nacidos pretérmino
- Peso al nacer < 2500 g
- Género masculino
- Apgar < 6 en los primeros 5 minutos de vida extrauterina.

Se considera como recién nacido pretérmino a todo niño cuya edad gestacional es inferior a las 37 semanas de gestación o 259 días desde la fecha de la última menstruación y se acompaña de bajo peso al nacimiento, este grupo es más propenso a padecer problemas en su salud como infecciones, neumonía, asma, trastornos alimenticios, anemia etc. a diferencia de los bebés nacidos a término, ya que no se han desarrollado completamente y tienen un sistema inmunitario débil (Álvarez, 2021).

2.5. FISIOPATOLOGÍA

La gravedad de la sepsis es a causa de un sistema inmunológico débil e inmaduro, en donde los linfocitos T y B son inmaduros, además las células killer y los neutrófilos no han alcanzado su efectividad máxima, sumado a esto una disminución de los factores del complemento inmunológico, los más susceptibles a procesos infecciosos son aquellos niños que nacen antes de las 32 semanas de gestación, y mucho más en los prematuros extremos que nacen por debajo de las 24 semanas, debido a que presentan dificultad para reconocer patrones que activan el sistema inmunológico innato frente a agentes infecciosos, tal es el caso del receptor 2 tipo Toll (TLR29) que tienen capacidad de captar al *Staphylococcus coagulasa negativa* y otros agentes (Tixi, 2022).

La falla multiorgánica puede ser a causa de la falta de regulación de la respuesta inmunológica, misma que es mediada por citoquinas de importancia clínica como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), IL-1 β , IL-6, IL-8, interferón- γ (IFN) un aumento moderado de las citoquinas proinflamatorias da inicio a una respuesta antimicrobiana, mientras que, si incrementan de manera abrupta se atribuye a un mal desenlace (Cortés, Fernández, Beltrán, Narváez, & Fonseca, 2019).

2.6. DIAGNÓSTICO

Obtener un diagnóstico clínico es difícil, por ello se considera al hemocultivo como el Gold estándar para su diagnóstico, sin embargo, si el resultado es negativo y el neonato presenta manifestaciones clínicas y factores de riesgo, se considera como una sepsis neonatal clínica (Anaya, Valero, & Sarralde, 2017).

El diagnóstico de sepsis neonatal temprana puede resultar difícil debido a que la sintomatología es similar a otras patologías (Gómez & Mero, 2019).

- **Signos clínicos iniciales en sepsis neonatal temprana**
 - Mala evolución
 - Mala regulación de la temperatura (fiebre/hipotermia)
 - Dificultad y mala tolerancia a los alimentos
 - Hipoactividad
 - Taquicardia inexplicable

- **Signos de agravamiento, a los anteriores se añaden:**
 - Problemas digestivos como vómitos, distensión abdominal, hepatomegalia, ictericia.
 - Problemas respiratorios como: quejido, aleteo, retracciones, respiración irregular, taquipnea, cianosis y apneas.
 - Problemas neurológicos: hipoactividad, irritabilidad, hipotonía, temblores, convulsiones, fontanela tensa.

- Trastornos cutáneos como piel marmórea, color terroso, cianosis, ictericia.
- Trastornos metabólicos como hipo e hiperglicemia (MSP, 2015).
- **Etapa tardía, a los anteriores se adicionan:**
 - Trastornos circulatorios como hipotermia, pulso filiforme, llenado capilar lento, palidez e hipotensión
 - Problemas hematológicos como hepatoesplenomegalia, equimosis, hemorragias y púrpuras.

Exámenes complementarios:

Para establecer un diagnóstico, se considera como un criterio al aislamiento de un agente patógeno:

- **Hemocultivo.** – Considerado como el Gold estándar en sepsis neonatal temprana y también el cultivo por medio de líquido cefalorraquídeo, esta última ha sido agregada como un criterio por la alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de infecciones.
- **Urocultivo.** - Se puede considerar al urocultivo como una prueba útil para identificar la sepsis neonatal tardía en donde cerca del 11% pudiese provenir de una infección del tracto urinario (Tibanquiza, Rodríguez, & Barrera, 2019).
- **Biometría hemática.** - Se considera de utilidad para el diagnóstico de sepsis a la Leucopenia < 5.000, y con más especificidad leucopenia/ neutropenia < 1.000 y desviación a la izquierda. La plaquetopenia en el recién nacido se considera inespecífica e insensible para sepsis neonatal.
- **Proteína C reactiva.** – Alcanza valores altos en las primeras horas de exposición al agente infeccioso, e inespecífico a las 24 horas.
- **Procalcitonina.** - Se ha comprobado que tiene más sensibilidad que la Proteína C reactiva en el diagnóstico inicial de sepsis (Sandoya, 2018). Se eleva en las primeras 48 horas de vida.
- **Punción lumbar.** - Es recomendada es recién nacidos sépticos cuyo resultado de hemocultivo es positivo con presencia de hemodinamia inestable y se contraindica en pacientes con trastornos de la coagulación y trombocitopenia (Caserta, 2015).

De acuerdo a la Guía de práctica clínica del MSP, se concluye que es recomendado realizar los siguientes análisis:

1. Hemocultivo previo a iniciar antibioticoterapia.
2. Biometría e IL6 entre las cuatro y ocho horas.
3. PCR a las 24 horas de presentar la sospecha clínica de infección y a los 3 días de iniciado antibioticoterapia empírico.
4. Procalcitonina posterior los 3 días.

5. Un 2º hemocultivo si el primero es positivo, y en caso de necesitar cambiar antibióticos (Sandoya, 2018).

2.7. TRATAMIENTO

El tratamiento que se instaura depende del cuadro clínico que presenta el neonato, se recomienda administrar medicamentos de acuerdo al resultado del antibiograma para tratar la infección causante de la sepsis neonatal, sin embargo, hay casos que requieren la administración de antibioticoterapia empírica inmediata, pese a que esto podría provocar efectos adversos o futuras afecciones en la salud del recién nacido (Caserta, 2015).

Una vez identificado el agente causal se debe iniciar el tratamiento con el antibiótico de menor espectro, de acuerdo a la guía clínica o consensos de cada medio hospitalario (Arias, 2016). En Unidad de Cuidados Intensivos se debe tomar en consideración datos microbiológicos y epidemiológicos (Tixi, 2022).

De acuerdo a lo mencionado se debe seguir el siguiente régimen:

- **Antibioticoterapia:**

Debido a que en un inicio las manifestaciones clínicas son inespecíficas y el uso de antibioticoterapia inmediata ha demostrado disminuir el nivel mortalidad neonatal, una gran parte de recién nacidos reciben antibióticos tomando en cuenta los factores de riesgo.

En caso de no identificar al agente infeccioso y su sensibilidad, se inicia con el tratamiento empírico. En recién nacidos con resultado positivo para hemocultivo, el tratamiento de antibioticoterapia debe durar 10 días, mientras que en aquello con resultado negativo y clínica de sepsis dura 7 días. (Delgado , Hernández, Suárez, & Palma, 2022).

- **Oxigenoterapia:**

Se debe administrar oxígeno al 100% o a través de flujo de alto flujo, con estricta monitorización del nivel de saturación. Se considera la intubación endotraqueal de acuerdo a la hemodinamia y estado neurológico y respiratorio del neonato.

- **Fluidoterapia:**

Generalmente se genera shock distributivo con hipovolemia a causa de la redistribución del volumen intravascular e incremento de la permeabilidad capilar, es necesario la canalización de vías vasculares e instaurar bolos cristaloides a 20 ml/kg (Tixi, 2022).

2.8. PREVENCIÓN

Existen medidas preventivas que pueden favorecer en la recuperación del neonato:

Tabla 3. *Medidas preventivas de acuerdo al MSP*

Higiene de manos	Se recomienda el lavado de manos de 40 a 60 segundos para ingresar a la Sala de Neonatología con técnica específica, con agua y jabón cuando las manos están visiblemente sucias o contaminadas con secreciones, con sangre u otros fluidos corporales y después de haber salido del baño. La fricción de manos con un preparado de base alcohólica es la forma más efectiva de asegurar una higiene de manos óptima.
Indicaciones maternas para la profilaxis del Estreptococo del grupo B (EGB)	Todas las mujeres embarazadas deben ser examinadas para detectar la colonización por EGB en un período avanzado del embarazo. Las mujeres con pruebas para EGB positivas deben recibir profilaxis antibiótica intraparto a menos que se practique una cesárea antes de que comience el trabajo de parto y de la rotura de membranas. Las mujeres con un resultado negativo para EGB deben recibir antibióticos durante el parto si antes dieron a luz a un bebé con la enfermedad por EGB. Las mujeres cuyo estado es desconocido para EGB deben recibir antibióticos durante el parto si ≥ 1 de los siguientes factores están presentes: < 37 semanas de edad gestacional, rotura de membranas ≥ 18 horas, temperatura $> 38^{\circ}\text{C}$.
Profilaxis oftálmica	La profilaxis oftálmica reduce de forma drástica la incidencia de oftalmía gonocócica y ceguera.
Alimentación precoz con leche materna	La leche de la propia madre, en especial el calostro, favorece el desarrollo de la inmunidad en el RN. Se recomienda iniciar y mantener la alimentación siempre con leche materna en todo RN, salvo contraindicación médica sustentada.

Fuente: (Gómez & Mero, 2019)

Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio es de tipo descriptivo debido a que se detallarán los factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal temprana, retrospectivo de acuerdo a la cronología de los hechos ya que los datos recolectados constan en las historias clínicas de los neonatos y es transversal debido a que se ejecutó en un periodo de tiempo determinado.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación responde a un enfoque cualitativo, debido a que se realizará un abordaje general del estudio utilizando los datos recolectados.

3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Previa solicitud y autorización para el acceso a los datos, se obtuvo la información requerida de las historias clínicas de los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana ingresados a través del sistema AS400, en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo 2021.

3.4. MÉTODO DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Una vez recolectada la información se realizó una base de datos en el software Excel y posteriormente el análisis en el programa estadístico SPSS® 20.0. Los resultados se presentarán en tablas, frecuencias y porcentajes mediante un análisis univariante y el análisis multivariante de los factores neonatales y maternos se realizarán mediante la prueba estadística Chi² con un p value de 0,05%.

3.5. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE MUESTRA

3.5.1. Población

Se tomó en cuenta como población a los pacientes neonatos, atendidos en el área de neonatología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín durante el periodo 2021, con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana. Se obtuvo una población total de 135 pacientes atendidos en el periodo señalado anteriormente.

3.5.2. Muestra

De una población total de 135 pacientes, para obtener la muestra se efectuará el cálculo muestral, con ello decidiremos la población total.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N + 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

n= Tamaño de muestra buscado

N= Tamaño de la población o universo (135)

e= Error de estimación máximo aceptado 5% (0.05)

Z: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza, en este caso de 95% (1.96)

p: Proporción estimada =0.5

q: Probabilidad de fracaso 1-p= 0.5

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 135}{0.05^2(135 + 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 124.02$$

Debido a que tenemos una población pequeña, se decidió trabajar con el total de la población, 135 neonatos.

3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.6.1. Criterios de Inclusión

- Historias clínicas de neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana.
- Historias clínicas de neonatos hospitalizados en el área de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín en el año 2021.

3.6.2. Criterios de Exclusión

- Historias clínicas de neonatos con diferente diagnóstico.
- Historias clínicas de neonatos con sepsis neonatal tardía.

3.7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

3.7.1. Variable Dependiente (VD)

- Sepsis neonatal temprana.

3.7.2. Variable Independiente (VI)

- Factores de riesgo neonatales.
- Factores de riesgo maternas.

3.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 4. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR
FACTORES DE RIESGO MATERNAS	Conjunto de características, comportamiento o condición de la madre que incrementa la probabilidad de adquirir una patología o padecer una lesión (Tixi, 2022).	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruptura prematura de membranas 2. Fiebre materna 3. Corioamnionitis 4. Líquido amniótico fétido 5. Infección de vías urinarias/ vaginosis 	Frecuencias Porcentajes
FACTORES DE RIESGO NEONATALES	Conjunto de características, comportamiento o condición neonatal que incrementa la probabilidad de adquirir una patología o padecer una lesión (Tixi, 2022).	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sexo 2. Edad gestacional: <ul style="list-style-type: none"> - Prematuro extremo: < 27.6 S. - Muy prematuro: 28 - 31.6 S - Prematuro moderado: 32 - 33.6 S. - Prematuro tardío: 34 - 36.6 S. - A término: 37 - 41.6 S - Postérmino > 42 S 3. Peso al nacer: <ul style="list-style-type: none"> - Macrosómicos: ≥ 4.000 g. - Normo peso: 2500 - 4000 g - Bajo peso: ≤ 2.500 g - Muy bajo peso: ≤ 1.500 g - Peso extremadamente ≤ 1.000 4. Tipo de parto: <ul style="list-style-type: none"> - Eutócico - Distócico 	Frecuencias Porcentajes
DIAGNÓSTICO DE SEPSIS	Etapa que identifica una entidad, afección o enfermedad por medio de síntomas y signos apoyados en un examen complementario (Tixi, 2022).	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sepsis confirmada por laboratorio 2. Sepsis clínica 	Frecuencias Porcentajes

Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio fue descriptivo y no incluyó la intervención de grupos vulnerables ni la manipulación de tejidos humanos. Posterior a la autorización para la recolección de datos, se otorgó a cada paciente un código para garantizar el derecho a la confidencialidad. Los datos extraídos de las historias clínicas de los neonatos serán manejados única y exclusivamente por los autores.

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS UNIVARIANTE

Tabla 5. *Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con la edad*

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	75	55.6%	55.6%
Femenino	60	44.4%	100%
Total	135	100%	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín
Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

En la tabla 5 se evidencia que el 55.6% de los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana son de sexo masculino, y el 44.4% son del sexo femenino.

Tabla 6. *Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con la edad gestacional*

Edad Gestacional	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Prematuro extremo	5	3.7%	3.7%
Muy prematuro	30	22.2%	25.9%
Prematuro moderado	14	10.4%	36.3%
Prematuro tardío	29	21.5%	57.8%
RN a término	57	42.2%	100%
Total	135	100%	

*RN recién nacido

Fuente: Historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín
Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

En la tabla 6 se detalla que de acuerdo a la edad gestacional el 42.2% de los neonatos correspondió a recién nacidos a término, el 22.2% a muy prematuros, seguido del 21.5% de prematuros tardíos, el 10.4% fueron prematuros moderados y el 3.7% fueron prematuros extremos.

Tabla 7. *Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con el peso al nacer*

Peso al nacer	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Macrosómico	5	3.7%	3.7%
Normopeso	30	22.2%	25.9%
Bajo peso	14	10.4%	36.3%
Muy bajo peso	29	21.5%	57.8%
Peso extremadamente bajo	57	42.2%	100%
Total	135	100%	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín
Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

En la tabla 7 se muestra que el 42.2% de neonatos con sepsis neonatal temprana tuvieron peso extremadamente bajo al nacimiento, el 22.2% normopeso, el 21.5% muy bajo peso al nacer, el 10.4% presentaron bajo peso al nacimiento y el 3.7% fueron macrosómicos.

Tabla 8. *Distribución de sepsis neonatal temprana de acuerdo con el tipo de parto*

Tip o de parto	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Eutócico	27	20%	20%
Distócico	108	80%	100%
Total	135	100%	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín
Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

En la tabla 8 se detalla que el 80% de partos de neonatos con sepsis neonatal temprana fueron de tipo distócico, mientras que el 20% fueron partos eutócicos.

Tabla 9. *Diagnóstico de sepsis neonatal temprana confirmada por laboratorio*

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sepsis confirmada por laboratorio	43	31.9%	31.9%
Sepsis clínica	92	68.1%	100%
Total	135	100%	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín
Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

En la tabla 9 se evidencia que el 63.7% de los recién nacidos presentaron sepsis neonatal temprana confirmada por laboratorio, mientras que el 36.3% tuvieron sepsis clínica.

4.2. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Tabla 10. *Asociación de los factores de riesgo neonatales con diagnóstico de sepsis neonatal temprana*

FACTORES DE RIESGO NEONATALES	DIAGNÓSTICO				Total	Chi ² /P value
	Sepsis confirmada por laboratorio		Sepsis clínica			
	n	%	n	%		
Recién nacidos pretérmino	19	14%	59	44%	78	4.778 p=0.028*
Recién nacidos término	24	18%	33	24%	57	
Peso al nacer < 2500 g	28	21%	40	30%	68	5.488 p=0.0191*
Peso al nacer > 2500 g	15	11%	52	39%	67	
Género masculino	23	17.0%	52	38.5%	75	0.109 p= 0.741
Género femenino	20	15%	40	29.6%	60	
	43		92		n= 135	

*Estadística significativa, g Gramos.

Fuente: Historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín
Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

En la tabla 10 se evidencia que los neonatos con sepsis clínica en su mayoría correspondieron a recién nacidos pretérmino con el 44%, neonatos con peso mayor a 2500 gramos con el 39% y neonatos de género masculino con el 38.5%.

Se encontró significancia estadística entre los factores de riesgo neonatales: recién nacido pretérmino y peso < 2500 gramos con la presencia de sepsis neonatal temprana. ($\chi^2=4.778$, $p=0.02$) ($\chi^2=5.488$, $p=0.0191$). Mientras que no se encontró significancia estadística con el factor de riesgo género masculino.

Tabla 11. Asociación de los factores de riesgo maternos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana

FACTORES DE RIESGO MATERNOS	DIAGNÓSTICO					
	Sepsis confirmada por laboratorio		Sepsis clínica		Total	Porcentaje
	n	%	n	%		
RPM	6	4.4%	31	23%	37	27.4%
Fiebre materna	2	1.5%	2	1.5%	4	3.0%
Corioamnionitis	4	3%	3	2.2%	7	5.2%
Infección de vías urinarias / vaginosis	25	18.5%	54	40%	79	58.5%
LA fétido	6	4.4%	2	1.5%	8	5.9%
	43		92		n= 135	100%

$\chi^2=13.71$ $p=0.0083^*$

*Estadística significativa. RPM Ruptura prematura de membranas, LA Líquido amniótico.

Fuente: Historias clínicas del Hospital Carlos Andrade Marín

Elaborado por: Paredes D & Lozada J.

En la tabla 11 se evidencia que los factores de riesgo maternos que tuvieron asociación con el diagnóstico de sepsis clínica fueron: ruptura prematura de membranas con el 23% e infección de vías urinarias o vaginosis con el 40%, éste último factor también presentó relación para sepsis confirmado por laboratorio en un 18,5%, al igual el líquido amniótico fétido y RPM en el 4.4%, 3% con corioamnionitis y 1.5 para fiebre materna.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo maternos con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana. ($\chi^2=13.71$ $p=0.0083$)

4.3. DISCUSIÓN

La sepsis neonatal es considerada como una de las causas más comunes de morbi-mortalidad en recién nacidos, generalmente la infección ocurre en los primeros días de vida del neonato como consecuencia de exposición a agentes patógenos en el canal de parto. Varios autores destacan la importancia de identificar de manera temprana los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de sepsis en el recién nacido (Clemades, Ariz, Faure, & Pérez, 2019).

En el presente estudio se tomaron en cuenta factores de riesgo relevantes de acuerdo a la literatura. En relación con los factores de riesgo neonatales se evidenció que la mayoría

pertencieron al género masculino en el 55,6%, mientras que el 58% fueron recién nacidos pretérminos y (51%) presentaron un peso al nacer menor a 2500 gramos, se obtuvo una relación estadística para sepsis neonatal con los dos últimos factores mencionados. Datos similares señala Tixi en donde el 54,3% fueron varones (Tixi, 2022); Álvarez coincide que el 54.14% fueron del sexo masculino (Álvarez, 2021).

Se menciona que la edad gestacional es inversamente proporcional a la prevalencia de sepsis, es decir que, a menor edad gestacional, mayor será el riesgo de presentar sepsis neonatal, sumado a eso otras condiciones inmunológicas (Clemades, Ariz, Faure, & Pérez, 2019), y por lo tanto la prematurez predispone a desarrollar sepsis neonatal (Dávila, 2020). Al contrario de los resultados obtenidos en el presente estudio, Gómez reporta que el 57,32% de los neonatos nacieron pasadas las 37 semanas de gestación (Gómez & Mero, 2019); de la misma manera Julca reportó que el 81.1% nacieron a término (Julca, 2018).

Sin embargo, Franco menciona que la edad gestacional menor a 37 semanas, el peso al nacer menor a 2500 gramos, fiebre materna al momento del parto y la ruptura prematura de membranas predisponen al feto a presentar sepsis (Franco & Aliño, 2016). En un estudio realizado por Gómez se menciona que el 81,1% de los casos de sepsis neonatal presentaron un peso mayor a 2500 gramos (Gómez & Carrillo, 2018), resultados que discrepan de los encontrados en el presente estudio. De igual manera Ocampo reportó que el 45% de los neonatos presentaron bajo peso al nacer frente al 55% que tuvieron un peso mayor a 2500 g (Ocampo, Charle, & Allen, 2020).

Existen varios factores predisponentes a sepsis asociados al parto, ya sea por la presencia de microorganismos en el canal vaginal, por manipulación, técnicas quirúrgicas o por métodos antisépticos (Ocampo, Charle, & Allen, 2020). En el presente estudio, el 80% de los neonatos tuvieron un parto distócico; datos similares a lo publicados por Charadán y cols. quienes mencionan que los neonatos que cursan por un parto distócico tiene 4.12 veces más probabilidades de desarrollar sepsis, en donde se obtuvo que el 57,8% de los neonatos nacieron por medio de un parto distócico (Charadán, Medina, Lamonte, & Matos, 2017). Lo contrario reportada Gómez, quien menciona que el 43,2% de los neonatos con sepsis neonatal tuvieron un parto vía cesárea, frente al 56.8% quienes cursaron por un parto vaginal (Gómez & Carrillo, 2018).

El diagnóstico de sepsis neonatal puede realizarse por medio del uso de exámenes complementarios y a través de la sintomatología del recién nacido con infección (Anaya, Valero, & Sarralde, 2017). En este estudio se evidenció que el 63.7% de los casos diagnosticados fueron confirmados por medio de laboratorio, al contrario de lo reportado por Tixi quien obtuvo que el 62% de los casos presentaron sepsis clínica (Tixi, 2022).

En relación con los factores de riesgo maternos se evidenció en mayor proporción que el 58,5% de los neonatos con sepsis tuvieron relación con infección de vías urinarias o vaginosis y el 27,4% para RPM encontrándose una relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo maternos con la sepsis ($p=0.0083$). Oseguera menciona la gran

influencia de las infecciones maternas en la aparición de sepsis neonatal, en donde se encontró una relación significativa ($p=0,001$) entre los factores maternos: infección de vía vaginal sin tratamiento, RPM prolongada >18 horas y corioamnionitis (Oseguera, Casere, Gutierrez, & Cruz, 2021). Datos similares a los publicados por Salazar, quien reporta que las infecciones cervicovaginales, de vías urinarias en el último trimestre y polihidramnios tienen mayor asociación con sepsis (Salazar, 2016).

Los factores maternos y neonatales representan un riesgo de mortalidad para el recién nacido, por ello es importante identificarlos a tiempo. Ríos y cols. identificaron los siguientes hallazgos con relación estadística: ruptura prematura de membranas, infección de vías urinarias, corioamnionitis, edad gestacional pretérmino y bajo peso al nacer (Ríos & Navia, 2015). Similar al presente estudio, ya que si bien es cierto en primera instancia prevaleció la infección de vías urinarias y vaginosis seguido de ruptura prematura de membranas, pues estas patologías están estrechamente relacionadas ya que comúnmente la IVU condiciona una RPM y a su vez esta última a la corioamnionitis y prematuridad.

La sepsis neonatal representa un desafío para el personal de salud pese a los avances científicos y tratamientos instaurados, identificar los factores de riesgos tienen gran importancia para disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal, ya que es de conocimiento que la mayoría de casos se asocian a infecciones maternas que, sumado a una inmadurez inmunológica del neonato, predispone a padecerla (Burga, Luna, & Correa, 2019).

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- En este estudio realizado en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, de acuerdo con nuestra muestra de estudio, existen diversos factores de riesgo para SNT, principalmente maternos, existiendo medidas preventivas por parte del MSP para la favorable recuperación del neonato incluyendo aquí la higiene de manos, la profilaxis materna del Estreptococo del grupo B, la profilaxis oftálmica del y la alimentación precoz con leche materna del neonato.
- Los factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana identificados en este estudio fueron las infecciones de vías urinarias/vaginosis y ruptura prematura de membranas, en menor proporción el líquido amniótico fétido, corioamnionitis y fiebre materna, encontrándose significancia estadística entre los factores maternos y sepsis neonatal.
- Los factores de riesgo neonatales que predisponen al recién nacido a sepsis neonatal temprana con significancia estadística fueron la edad gestacional en el caso de neonatos pretérminos y el peso al nacimiento menor a 2500 gramos.
- Los neonatos más afectados son los niños prematuros, con bajo peso al nacimiento y aquellos que están expuestos a infecciones maternas en el último trimestre del embarazo o en el canal del parto o aquellos que son sometidos a disrupción de las membranas amnióticas, factores que tienen gran impacto en la morbi-mortalidad neonatal.

5.2. RECOMENDACIONES

- La estrategia preventiva más adecuada para el neonato es el control prenatal con la finalidad de evitar un parto prematuro, disminuir y tratar las infecciones maternas en el último trimestre del embarazo.
- Realizar un correcto seguimiento y manejo clínico del recién nacido que permita identificar de manera temprana manifestaciones clínicas asociadas a sepsis neonatal, de tal forma permita establecer oportunamente un diagnóstico adecuado y tratamiento acorde al caso, lo que permitirá disminuir el índice de morbilidad y mortalidad neonatal.
- Al personal médico que brinda atención en el periodo gestacional, realizar de manera completa y correcta el llenado de la historia clínica obstétrica que permita de manera precoz identificar posibles factores de riesgos maternos que pudiesen desencadenar sepsis neonatal en el recién nacido.
- Ampliar el campo investigativo en relación con esta entidad clínica, mediante la ejecución de futuros estudios que aporten con información valiosa a la ciencia y a la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A. A. (2021). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019. Recuperado el 04 de 07 de 2022, de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4168>
- Anaya, R., Valero, C., & Sarralde, A. (2017). Sepsis neonatal temprana y factores asociados. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(3), 317-323.
- Arias, S. A. (2016). Factores de riesgo para sepsis neonatal nosocomial en neonatos del Hospital Pablo Arturo Suárez. Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Recuperado el 19 de 05 de 2022, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13939/Factores%20de%20riesgo%20para%20sepsis%20nosocomial%20en%20neonatos%20del%20Ho.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Baiquel, P. M. (2017). Baique-Sánchez, P. M. (2017, July). Sepsis en pediatría: nuevos conceptos. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(3), 333-342.
- Borja, J. E., Espinoza, C., & Zambrano, E. (2019). Sepsis neonatal en pacientes del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(6), 793-796.
- Burga, G., Luna, C., & Correa, L. (2019). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un Hospital Nacional Docente Madre Niño, 2017. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19(3), 35-42.
- Caserta, M. T. (2015). Manual MSD: Sepsis neonatal. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/pediatr%C3%ADa/infecciones-en-reci%C3%A9n-nacidos/sepsis-neonatal>
- Charadán, A., Medina, N., Lamonte, S., & Matos, I. (2017). Riesgos maternos asociados a sepsis neonatal precoz. *Revista Información Científica*, 96(1), 74-83.
- Clemades, A. M., Ariz, O., Faure, J., & Pérez, Y. (2019). Factores de riesgo perinatales en la sepsis neonatal. Estudio de tres años. *Acta Médica centro*, 13(1), 20-29.
- Cortés, J., Fernández, L., Beltrán, E., Narváez, C., & Fonseca, C. (2019). Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. *Medicas UIS*, 32(3), 35-47.
- Dávila, C. (2020). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal: Guía de práctica clínica basada en evidencias del Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(3), 354-364.
- Delgado, D. S., Hernández, S. L., Suárez, M. Y., & Palma, J. K. (2022). Sepsis neonatal y cuidados de enfermería en recién nacidos atendidos en hospitales de Ecuador. *RECIAMUC*, 6(1), 294-302.
- Espinoza, C., Yáñez, E., Carrillo, R., & Jara, E. (2015). Sepsis neonatal Guía de Práctica Clínica. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GPC-Sepsis-neonatal.pdf>

- Franco, O., & Aliño, M. (2016). Infección neonatal: comportamiento en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Cubana de Pediatría*, 82(4), 52-61.
- Gómez, J., & Carrillo, S. (2018). Asociación de factores obstétricos y neonatales con casos de sepsis neonatal temprana. Cartagena, Colombia. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 750-763.
- Gómez, K. M., & Mero, J. V. (2019). Factores de riesgo maternos que influyen en la sepsis neonatal en el Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor 2019. Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena. Recuperado el 10 de 06 de 2022, de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5098>
- INEC. (2018). Principales causas de enfermedad en el Ecuador. Obtenido de Instituto Naional de Estadísticas y Censos del Ecuador: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias-INEC/2019/Camas_y_egresos%20hosp.jpg
- Julca, E. M. (2018). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el hospital nacional P.N.P. Luis N. Sáenz en el periodo de enero del 2016 a setiembre del 2017. Recuperado el 16 de 05 de 2022, de <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1163>
- MSP. (2015). Guía de práctica Clínica: Sepsis neonatal. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GPC-Sepsis-neonatal.pdf>
- Ocampo, D. L., Charle, R. A., & Allen, T. T. (2020). Factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal en el hospital Nuevo Amanecer. *Revista Universitaria del Caribe*, 24(1), 46-59.
- OPS. (2017). Salud en las Américas. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>
- Oseguera, E., Casere, M., Gutierrez, A., & Cruz, K. (2021). Factores de riesgos asociados a sepsis neonatal temprana. *Garnata*, 24(1), 1-6.
- Ríos, C. V., & Navia, M. D. (2015). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 44(2), 123-128.
- Salazar, A. (2016). Factores de riesgos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos atendido en el hospital regional escuela Asunción de Juticalpa. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Juticalpa. Recuperado el 07 de 07 de 2022, de https://www.researchgate.net/profile/Eliab-Oseguera-Oyuela/publication/353581221_Factores_de_riesgos_asociados_a_sepsis_neonatal_temprana/links/610402781ca20f6f86ea7de2/Factores-de-riesgos-asociados-a-sepsis-neonatal-temprana.pdf
- Sandoya, J. V. (2018). Tipos de sepsis neonatal y sus complicaciones en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31295/1/CD%202629-%20SANDOYA%20ROMERO%20JEANELA%20VIVIANA.pdf>

- Tibanquiza, L. D., Rodríguez, D. A., & Barrera, M. K. (2019). Factores de riesgo y prevención de sepsis neonatal temprana. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3), 513-528.
- Tixi, C. P. (2022). Mortalidad y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. Hospital Provincial General Docente. Riobamba, 2020-2021. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Recuperado el 17 de 05 de 2022, de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9049>
- Verdecia, A., Colás, J., & Antuch, N. (2017). Factores de riesgo asociados a sepsis precoz en neonatos. *Revista Información Científica*, 96(2), 195-204.
- Yen, G. C. (2011). Evaluation of the cytotoxicity, mutagenicity and antimutagenicity of emerging edible plants. *Food and Chemical Toxicology*, 39(11), 1045-1053.

ANEXOS

Protocolo de manejo para sepsis temprana neonatal en el Hospital Carlos Andrade Marín.

	<p>INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	<p>Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 1 de 18</p>
---	---	--

Contenido

1. <u>Objetivo</u>	3
2. <u>Alcance</u>	3
3. <u>Definiciones</u>	3-4
4. <u>Involucrados</u>	4
5. <u>Actividade</u>	4-11
6. <u>Referencias</u>	12
7. <u>Anexos</u>	13-17
8. <u>Control de cambios</u>	18



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN
Protocolo:
 Manejo Sepsis Temprana Neonatal

Código: SGC-NO-PR-STN-007
 Versión: 02
 Vigencia: 2017/03/15
 Vencimiento:
 Página: 2 de 18

IESS Hospital Carlos Andrade Marín	Aprobado por: Director Técnico	<hr/> Dr. Mauricio Heredia
	Coordinador General de Investigación	<hr/> Dr. Hugo Romo
REFERENCIA :	Revisado por: Coordinador General de Hospitalización y Ambulatorio	<hr/> Dr. Roberto Beletanga
	Jefe del Área de Materno Infantil	<hr/> Dra. Marienela Robalino
	Jefe de la Unidad Técnica de Neonatología	<hr/> Dra. Yessenia Freire
	Realizado por: Médicos Tratantes Neonatología	<hr/> Dr. Saskya Vallejo
		<hr/> Dr. Jaime Sánchez
		<hr/> Dr. Luis Chancusig
		<hr/> Dra. Mabel Carrera

	<p align="center">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 3 de 18
---	--	---

1. Objetivo

Objetivo general

- Establecer recomendaciones prácticas para el manejo clínico, diagnóstico y tratamiento oportuno del recién nacido con sospecha de sepsis neonatal temprana basados en evidencia (Guías de Práctica Clínica).

Objetivos específicos

- Identificar los factores de riesgos maternos y neonatales de los pacientes atendidos en el servicio de neonatología.
- Reconocer oportunamente los signos y síntomas clínicos relacionados con los antecedentes.

2. Alcance

Este protocolo está dirigido al personal de salud del área de cuidados intensivos neonatales del Hospital Carlos Andrade Marín

3. Definiciones

La sepsis neonatal: Situación clínica resultado de la invasión y proliferación de microorganismo (bacterias, virus, hongos y parásitos) en el torrente sanguíneo del RN y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, con hallazgo de microorganismos viables o sus estructuras en sangre¹.

Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS): El SIRS que presentan los pacientes adultos y pediátricos no es aplicable a los neonatos ya que estos responden de forma diferente al proceso infeccioso. El feto y el recién nacido menor de 72 horas expresan un síndrome de respuesta inflamatoria fetal (SRIF), la cual es una condición subclínica descrita inicialmente en fetos de madres con inicio de trabajo de parto y membranas íntegras, se observa también en pre términos producto de embarazos con ruptura prematura de membranas y que se manifiesta al menos por dos signos descritos a continuación:³

- Taquipnea (FR >60 por minuto) además quejido, retracción o desaturación.
- Inestabilidad en la temperatura (<36->37.9°C)
- Llenado capilar mayor a 3 segundos.
- Alteración en los leucocitos: leucopenia/ leucocitos
- PCR > 1
- Interleucina-6 : > 14pg/dl (variable según cada laboratorio)

Sospecha clínica: Presencia de manifestaciones hemodinámicas, respiratorias, digestivas y neurológicas, en el recién nacido con factores de riesgo maternos o neonatales.

	<p align="center">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	<p>Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 4 de 18</p>
---	--	--

Sepsis Temprana: Aparece en los primeros 3 días de vida, es de transmisión vertical con una mortalidad del 10 al 30%.¹

Sepsis de transmisión vertical: es aquella que se produce por vía ascendente al final de la gestación, o por contacto en el momento del parto con microorganismos de la flora vaginal.³

Bacteriemia: Presencia de bacterias en la sangre, sin respuesta inflamatoria.³

4. Involucrados

Cargo	Responsabilidad / Autoridad
Médico Tratante. Dra. Katherine Figuroa	Revisión bibliográfica y elaboración de protocolo
Médico Residente de Postgrado de Pediatría. Md Amelia Altamirano	Revisión bibliográfica y elaboración de protocolo

5. Actividades

5.1 Introducción

La sepsis neonatal es uno de los diagnósticos más comunes realizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Sin embargo, los signos de sepsis son inespecíficos especialmente en la sepsis temprana y la mayoría de síndromes inflamatorios de origen no infeccioso son similares a los de la sepsis neonatal.¹

El reto para el personal de salud ante la sospecha de sepsis temprana y la conducta a seguirse se relaciona con:

- 1) La identificación de los recién nacidos con una alta probabilidad de sepsis temprana y el inicio de la terapia farmacológica.
- 2) Interrupción oportuna del tratamiento farmacológico tomando en cuenta la respuesta clínica del paciente y el resultado final del hemocultivo.

El propósito de este protocolo es proporcionar un enfoque práctico y basado en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de la sepsis temprana

5.2 Incidencia

	<p align="center">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 5 de 18
---	--	---

Anualmente se presentan cuatro millones de muertes neonatales en el mundo y 35% son debidas a procesos infecciosos. En Estados Unidos de América la incidencia de sepsis neonatal temprana se estima en 1 a 2 casos por 1.000 nacidos vivos; sin embargo en países en vía de desarrollo varía de 2,2 a 9,8 eventos por 1000 nacidos vivos⁴.

En el Ecuador, la sepsis bacteriana neonatal representa la tercera causa de mortalidad infantil mostrando una tasa de 5.46 por cada 1.000 nacidos vivos, la misma que se ha mantenido variable en los últimos 5 años.

5.3 Etiología

Los microorganismos comúnmente implicados en la sepsis neonatal temprana son:⁴⁻⁵

Gram negativos tenemos:

- Klebsiella pneumoniae,
- Escherichia Coli ,
- Pseudomonas aeruginosa
- Salmonella

De los microorganismos Gram positivos más comúnmente aislados tenemos:

- Streptococo del grupo B, agente causal más frecuente de sepsis connatal.
- Staphylococcus aureus,
- Stafilococos coagulasa negativo
- Listeria Monocytogenes

Hongos:

- Cándida sp.

5.4 Fisiopatología

La infección ocurre cuando el neonato susceptible entra en contacto con un organismo potencialmente patógeno. Las vías a través de las cuales las bacterias pueden ingresar e infectar al recién nacido:

- 1.-Transplacentaria: Listeria monocytogenes
- 2.-Ascendente: con ruptura prolongada (> 18 horas) o prematura de membranas (antes de la 37 semanas).
- 3.-Canal de parto: por exposición a la flora vaginal y/o rectal en el momento del nacimiento.
- 4.- Ambiental: manipulación inadecuada en la recepción neonatal.

Los microorganismos patógenos pueden contaminar al neonato en la piel o mucosas respiratoria o digestiva y, posteriormente según sus características, dividirse y ser capaces de atravesar la barrera cutánea-mucosa para alcanzar el torrente sanguíneo. Una vez en la sangre pueden ser destruidas por las "defensas" del neonato o por lo contrario continuar dividiéndose de forma logarítmica y dar lugar a la sepsis neonatal.³

5.5 Factores de riesgo de sepsis de inicio temprano

1. Ruptura prematura de membranas (RPM) mayor o igual a 18h.
2. Fiebre materna en el periparto mayor a 38°C. (15días)



3. Corioamnionitis con o sin RPM.
4. Vaginosis (15 días)
5. Infección genito-urinario materna en el parto (15 días)
6. Líquido amniótico fétido
7. Bacteriuria materna (sintomática o asintomática)
8. Tamiza positivo para estreptococo del Grupo B (EGB)
9. Trabajo de parto prematuro sin causa aparente
10. Taquicardia fetal inexplicable
11. Mal control prenatal (<5)
12. Más de 4 Tactos vaginales en gestante con Ruptura de membranas

Se debe de tomar en cuenta el antecedente de un hermano con sepsis por EGB, ya que se podría interpretar en la madre como un déficit de anticuerpos específicos frente a este germen y que por tanto el RN va a tener menos defensas específicas heredadas y va a ser más susceptible a este tipo de infecciones ⁴.

Y características en el recién nacido que incrementan su susceptibilidad como:

- Peso bajo al nacimiento
- Apgar a los 5 minutos menor de 6
- Restricción de crecimiento intrauterino

5.6 Manifestaciones Clínicas

El diagnóstico temprano y oportuno de sepsis neonatal no es fácil porque las manifestaciones clínicas son inespecíficas y pueden progresar rápidamente.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son:

- 5.6.1 **Clínica Inicial: evidencia**³
 - a. Mala evolución
 - b. Mal control térmico (fiebre/hipotermia)
 - c. Mala tolerancia digestiva
 - d. Hipoactividad
 - e. Apnea
 - f. Taquicardia inexplicable
- 5.6.2 **Fase de estado: A los anteriores se suman:**
 - a. Problemas digestivos: Rechazo de tomas, vómitos, distensión abdominal, hepatomegalia, ictericia.
 - b. Problemas Respiratorios: incremento del score de dificultad respiratoria.
 - c. Problemas neurológicos: hipoactividad, irritabilidad, hipotonía, temblores, convulsiones, fontanela tensa.
- 5.6.3 **Fase tardía: A los antes descritos se suman:**
 - a. Problemas cardio circulatorios: palidez, cianosis, piel marmórea, (mal aspecto). Hipotermia, pulso débil, respiración irregular, llenado capilar prolongado, hipotensión.
 - b. Problemas hematológicos: ictericia, hiperbilirrubinemia, hepatoesplenomegalia, palidez, púrpuras, hemorragias

5.7 Interpretación

	<p align="center">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 7 de 18
---	---	---

La presencia de 2 o más signos clínicos son de utilidad para la predicción de sepsis temprana, ante lo cual se debe realizar: toma hemocultivo e inicio de antibioticoterapia empírica. Alrededor del 85% de los recién nacidos sépticos presentan los síntomas en las primeras 24 horas de vida, un 5-10% entre las 24-48 horas y solo un 5% entre las 72 y 96 horas; en consecuencia, la observación cuidadosa de los síntomas en las primeras 48 horas de vida es un factor clave en la estrategia diagnóstica de sepsis temprana⁶.

5.8 Diagnóstico

5.8.1 Criterio Diagnóstico

Puesto que la clínica de la sepsis neonatal es inespecífica y en ocasiones, sobre todo los niños prematuros, pueden permanecer inicialmente asintomáticos, se debe tener presente los factores de riesgos maternos y neonatales. El diagnóstico se apoya con exámenes de laboratorio que pueden ser específicas o inespecíficas.

Muchas veces no se logra identificar el germen causal, no obstante el diagnóstico y terapéutica son acertados si la clínica lo sugiere. (Sepsis Clínica)⁷.

No existe en la actualidad una sola prueba de laboratorio que, de forma aislada, haya demostrado adecuadas sensibilidad y especificidad para identificar precozmente la infección neonatal; sin embargo existen exámenes complementarios tales como:

5.8.1.1 Biometría Hemática (BH):

- Se realiza entre las 4 y 6 horas desde el nacimiento. ¹⁻²⁻³
- Leucocitos: < 4.000 por mm³ o > 35.000
- Neutropenia: < 1000.
- La plaquetopenia en recién nacidos infectados son inespecífico e insensible de sepsis (E 1-b)
- Los recuentos plaquetarios no son útiles para valorar la respuesta a agentes antimicrobianos (E-1B)
- Relación o índice entre inmaduros (cayados) /Neutrófilos totales (I/T) >0.2 E-2a

5.8.1.2 Reactante de Fase Aguda:

- Interleucina 6 (IL-6): La IL-6 es una citoquina proinflamatoria
- producida por fagocitos mononucleares, células endoteliales y fibroblastos en respuesta a la inflamación. Su nivel alcanza un pico de 2 a 3 horas después de la estimulación, regresando a su línea base a las 8 horas. Es el principal inductor de la síntesis de proteínas hepáticas de fase aguda, incluyendo el PCR y el fibrinógeno. Sus valores no varían de acuerdo a la edad gestacional. La dosificación de IL-6 del cordón umbilical tiene una sensibilidad del 87% y una especificidad del 90% ⁹.

	<p style="text-align: center;">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	<p>Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 8 de 18</p>
---	---	--

- Debido a la estrecha ventana de detección, se recomienda su uso en combinación con otros marcadores más tardíos, como la proteína C reactiva

5.8.1.3 Proteína C Reactiva (PCR):

Es un reactante de fase aguda, aumenta dentro de 6 a 18 horas después de un estímulo y picos de 8 a 60 horas más tarde.

La PCR es sintetizada por el feto y el recién nacido, y se pensó que las concentraciones no fueron afectadas por la edad gestacional. Sin embargo, estudios más recientes han encontrado que los niveles disminuyeron en neonatos prematuros. Hay un mínimo trans placentario de paso de la PCR materna, por lo que es un candidato ideal como un marcador de SIT en los recién nacidos. Los niveles de PCR aumentan bastante lento después de un estímulo infeccioso, haciendo su sensibilidad baja durante las primeras etapas de la infección, pero la PCR fue el mejor y único a las 24 y 48 horas, con una sensibilidad general del 84% y una especificidad del 96%.

Sin embargo, debe tenerse precaución porque el nivel de PCR también es elevado en condiciones no infecciosas, como la aspiración meconial, la hemorragia intraventricular y la asfisia perinatal.

El uso combinado de IL-6 y PCR proporcionan una sensibilidad del 89% y especificidad 73%.⁶

5.8.1.4 Procalcitonina:

La fiabilidad de PCT como biomarcador en sepsis temprana es limitada debido a que puede estar altamente elevada en otras condiciones no infecciosas tales como la hemorragia intracraneal, asfisia al nacimiento y condiciones asociadas como hipoxemia neonatal; por lo que no recomienda la medición de procalcitonina para la evaluación inicial del RN.(E- 1a)

5.8.1.5 Sistema LightCycler® SeptiFast Test Mgrade (LC-SF)⁸:

El LC-SF es una prueba de amplificación de ácido nucleico in vitro para la detección e identificación de ADN bacteriano y fúngico de 25 microorganismos en sangre humana recogida en tubo con anticoagulante. Útil en sepsis tardía por los microorganismos estudiados por este método, los cuales no se encuentran en la sepsis temprana.

5.8.2 Cultivos:

5.8.2.1 Hemocultivo: Se recomienda la toma de hemocultivos de cordón umbilical, o de vena periférica antes del inicio de los antibióticos, en cantidad de 1ml de sangre depositada en frasco de hemocultivo de forma estéril, El hemocultivo positivo se considera el estándar de oro. (E-1a)

5.8.3 Punción Lumbar:

En RN a término o prematuros con sospecha de sepsis de inicio temprano que lucen sanos no deben realizarse punción lumbar. (E-1 a)

	<p style="text-align: center;">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	<p>Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 9 de 18</p>
---	---	--

En RN con sepsis clínica (RN no luce bien) signos clínicos, con antecedente de madre con corioamnionitis, la presencia de 2 criterios microbiológicos y hemocultivo positivo se recomienda realizar punción lumbar, el cual se debe realizar en paciente hemodinámicamente y hematológicamente estable.

5.8.4 Urocultivo: Urocultivo negativo no confirma, ni descartar sepsis de inicio temprano (baja sensibilidad).

5.8.5 Aspirado Traqueal: El cultivo de aspirado traqueal obtenido en las primeras 12 horas del nacimiento es útil, en tanto que en intubación prolongada no sirve el cultivo. (E 1a)

5.8.6 Imagen:

5.8.6.1 Radiografía de Tórax o Abdomen: En RN con sospecha de infección neonatal temprana, que presenten signos o síntomas respiratorios y/o digestivos. (E-1b)

5.8.6.2 Ecografía funcional: útil para diferencia el shock séptico del cardiogénico, ya que el en séptico el RN con frecuencia presenta aumento de la presión arterial pulmonar. (E-1b)

5.8.7 Tomar en cuenta:²⁻³

5.8.7.1 Prematuros:

- La prematuridad se interpreta como un factor de riesgo adicional
- Antecedente de **RPM mayor a 18 horas** asintomático: Observación
- Antecedentes de **RPM mayores 18 horas sintomáticas:** 2 signos clínicos realizar pruebas de laboratorio, si 2 valores son positivos: Iniciar antibiótico y tomar hemocultivo.
- Antecedente de **RPM mayor a 18 horas** que presente más 3 signos clínicos: Iniciar Antibiótico, realizar pruebas de laboratorio y toma hemocultivo.
- Antecedente de madre con Corioamnionitis: Iniciar Antibioticoterapia, tomar pruebas de laboratorio y tomar hemocultivo

5.8.7.2 Termino:

- Antecedente de **RMP mayor a 18 horas** sin sintomatología: Observación por 48 horas. Evaluación a la hora, y cada 2 horas en las primeras 12 horas y cada 4 horas más por 36 horas.
- Antecedente de **RPM mayor a 18 horas** que presenta 3 signos clínicos y 2 valores positivos de laboratorio: Iniciar Antibiótico previa toma de muestra para hemocultivo.
- Antecedente de **RPM mayor a 18 horas** 2 signos clínicos y 2 valores positivos de laboratorio iniciar Antibiótico previa toma de muestra para hemocultivo.
- Antecedente de **RPM mayor a 18 horas** con presencia de 3 signos clínicos iniciar antibiótico, previa toma de hemocultivo.
- En el **RNAT con restricción de crecimiento intrauterino** (RCIU) asintomático se recomienda observación clínica.

	<p align="center">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	<p>Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 10 de 18</p>
---	--	---

5.9 Diagnóstico Diferencial⁴⁻⁵⁻⁶

Se debe considerar los siguientes:

Asfixia perinatal

Dificultad respiratoria del recién nacido: Taquipnea transitoria, Enfermedad de membrana hialina, síndrome de aspiración meconial, cardiopatías descompensadas.

Malformaciones cardíacas

Anomalías congénitas intestinales (obstrucción intestinal).

Errores congénitos del metabolismo.

Hipoglicemia sintomática, hipocalcemia y otros.

Deshidratación y desequilibrios electrolíticos

Otras infecciones connatales (TORCHS).

5.9.1 Tratamiento

En el manejo de la sepsis temprana se incluyen:

- Preventivos
- Medidas generales
- Terapéutico

5.9.2 Prevención¹⁰

- Control prenatal
- Higiene de manos (lavado de manos 40 a 60 segundos) al ingreso a la sala de neonatología, antes y después de tocar un paciente, antes y después de manipular un dispositivo invasivo.
- Uso de guantes estériles, previa higiene de manos.
- Antibioticoterapia en madres con ruptura de membranas mayor a 18 horas o madres con signos de corioamnionitis
- Profilaxis oftálmica en las 4 primeras horas de vida.

5.9.3 Medidas Generales

- Lavado de manos (ver gráfico N°1)
- Lactancia materna, de ser posible
- Mantener Ambiente térmico neutro
- Control de constantes vitales: Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria, presión arterial y saturación de Oxígeno.
- Aporte hidroelectrolítico de acuerdo a balance hídrico según sea el caso
- Prevención y corrección de las alteraciones metabólicas
- Oxigenoterapia según sea el caso

5.9.4 Terapéutica

Iniciar antibióticos si se sospecha de sepsis temprana con algún examen auxiliar anormal o sintomatología de infección: 3 signos clínicos y 2 microbiológicos, se debe iniciar tratamiento antibiótico de primera línea.

	<p align="center">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 11 de 18
---	--	--

5.9.4.1 Antibióticos ⁵⁻⁶

El tratamiento empírico debe iniciarse inmediatamente después de extraer muestras para el estudio microbiológico y debe cubrir los gérmenes más frecuentes.

La decisión de iniciar tratamiento de manera empírica va guiada por Prematurez y condición clínica, asociado a otro factor de riesgo materno y neonatal, madre con antecedente de Corioamionitis

En sepsis temprana se puede asociar Ampicilina con Aminoglucósidos (Amikacina o Gentamicina). (Ver Anexo. Tabla 1)

5.9.4.2 Duración del Tratamiento:

Hemocultivo negativo:

- Factores de riesgo (corioamionitis) + laboratorio inicial negativo + sin clínica +
- PCR negativo = 3 días.
- Factores de riesgo perinatales + laboratorio inicial sugerente + sin clínica + PCR control negativo= 3 días.
- Con o sin antecedentes + laboratorio sugerente + con clínica = 7 días

Hemocultivo positivo:

- Sin clínica = 7 días.
- Con clínica = 10 días.
- Compromiso meníngeo = 14 a 21 días³.

5.9.5 Signos de Alarma

Si la evolución es desfavorable, persistencia de sintomatología a 48 horas de tratamiento, considerar rotación de antibiótico de acuerdo a antibiograma.

Si hay signos de shock séptico, falla multiorgánica, muy bajo peso al nacer o menos de 34 semanas de edad gestacional referir a cuidados intensivos.

5.9.6 Pronóstico

La mortalidad es muy variable y depende de la etiología, de la precocidad del tratamiento y de la edad gestacional, siendo mayor la mortalidad en los prematuros.

Complicaciones^{2,3,4}

- Insuficiencia Cardíaca Congestiva
- Shock séptico
- Enterocolitis Necrotizante
- Meningoencefalitis
- Coagulación intravascular diseminada
- Focos infecciosos metastásicos (abscesos cerebrales o renales)
- Muerte

	<p align="center">INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	<p>Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 12 de 18</p>
---	--	---

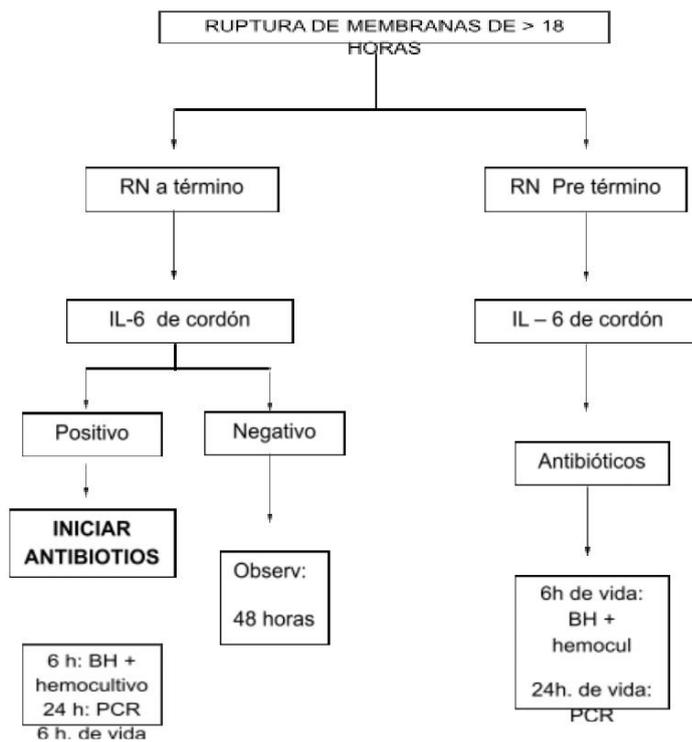
6. Referencias

1. Goldstein B, Giroir B, Randolph A; International Consensus Conference on Pediatric Sepsis: International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 2012; 6: 2–8
2. Dirección Nacional de Normatización. Guía de Práctica clínica. Sepsis neonatal. Ministerio de Salud Pública; Quito(Ecuador); 2015
3. Secretaria de Salud. "Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis y Choque Séptico del Recién Nacido en el Segundo y Tercer Nivel de Atención". MéxicoDF (Mexico);2012.
4. Fernández Colomer B, López Sastre J, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A, Ibáñez Fernández A. Sepsis del recién nacido. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP Neonatología*. 2013; 12(2): 51-57.
5. Novoa PJM, Milad AM, Vivanco GG, Fabres BJ, Ramirez FR. Recomendaciones de organización, características y funcionamiento en servicios y unidades de Neonatología. *Rev. Chil Pediatr* 2009; 80 (3): 168-87.
6. Polin Richard A, and the committee on fetus and newborn. Management of Neonates With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. *Pediatrics* 2012;129 (2);1006-10
7. Sistema Nacional de Seguridad Social en Salud. Guía Clínica del Recien Nacido: Sepsis Neonatal Temprana". Bogota (Colombia); 2013.
8. Torres, E. Perez, M. et. Evaluación de la técnica SeptiFast en recién nacidos y lactantes con sospecha de sepsis. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31(6):375–379
9. J. Beceiro Mosquera,C.L. Sivera Monzo,O. Oria de Rueda Salguero,C. Olivas López de Soria,C. Herbozo Nory. Utilidad de un test rápido de interleuquina 6 sérico combinado con proteína C reactiva para predecir la sepsis en recién nacidos con sospecha de infección *An Pediatr (Barc)*, 2009;79(1): 483-488.
10. Zabala E, Gutiérrez S, Pastorini J, Ramírez V, Otero S, et al. Sistema de referencia-contrarreferencia en Sepsis Neonatal . Analisis de la situación en el Hospital Pediatrico del Central Hospitalario. *Rev Med Urug [Internet]*. 2012 [citado 10 feb 2017]; 24 (2): 69-82. Disponible en:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902005000400009



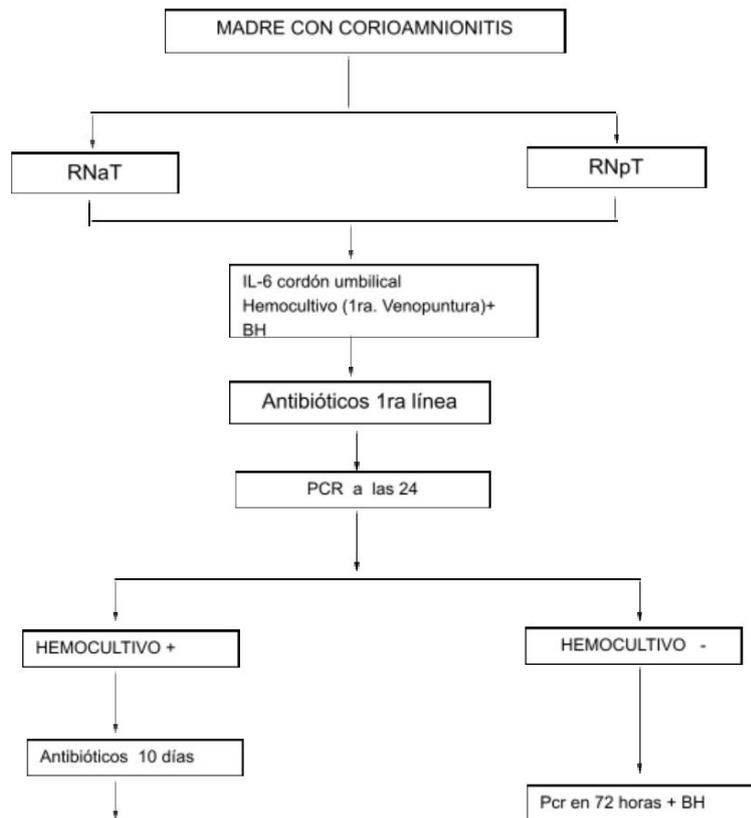
7. Anexos

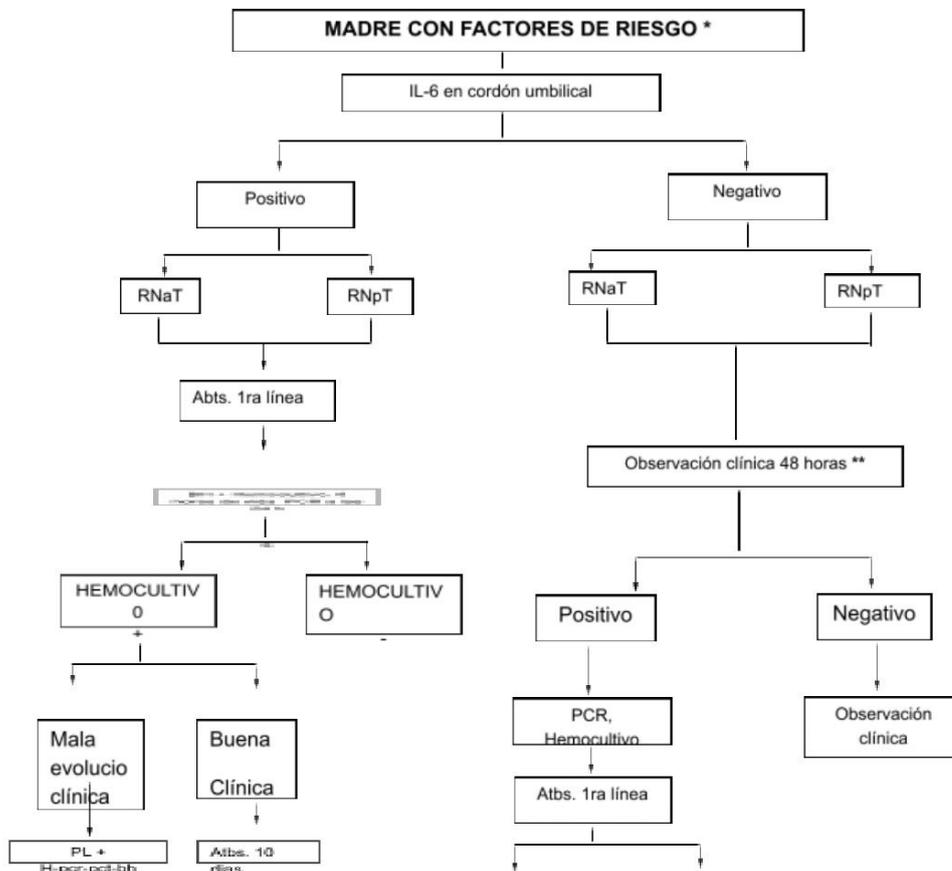
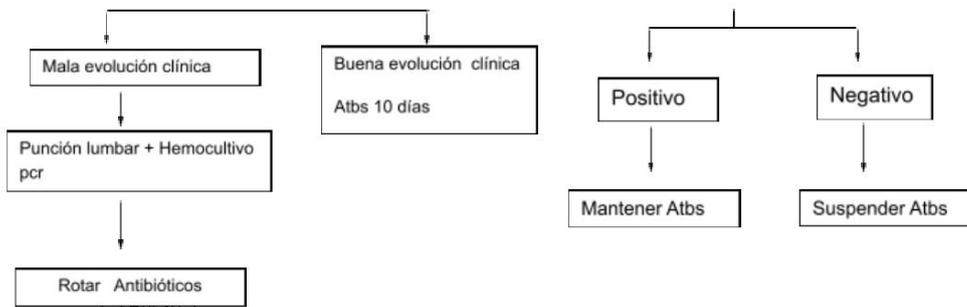
7.1 ALGORITMO DIAGNOSTICO Y MANEJO

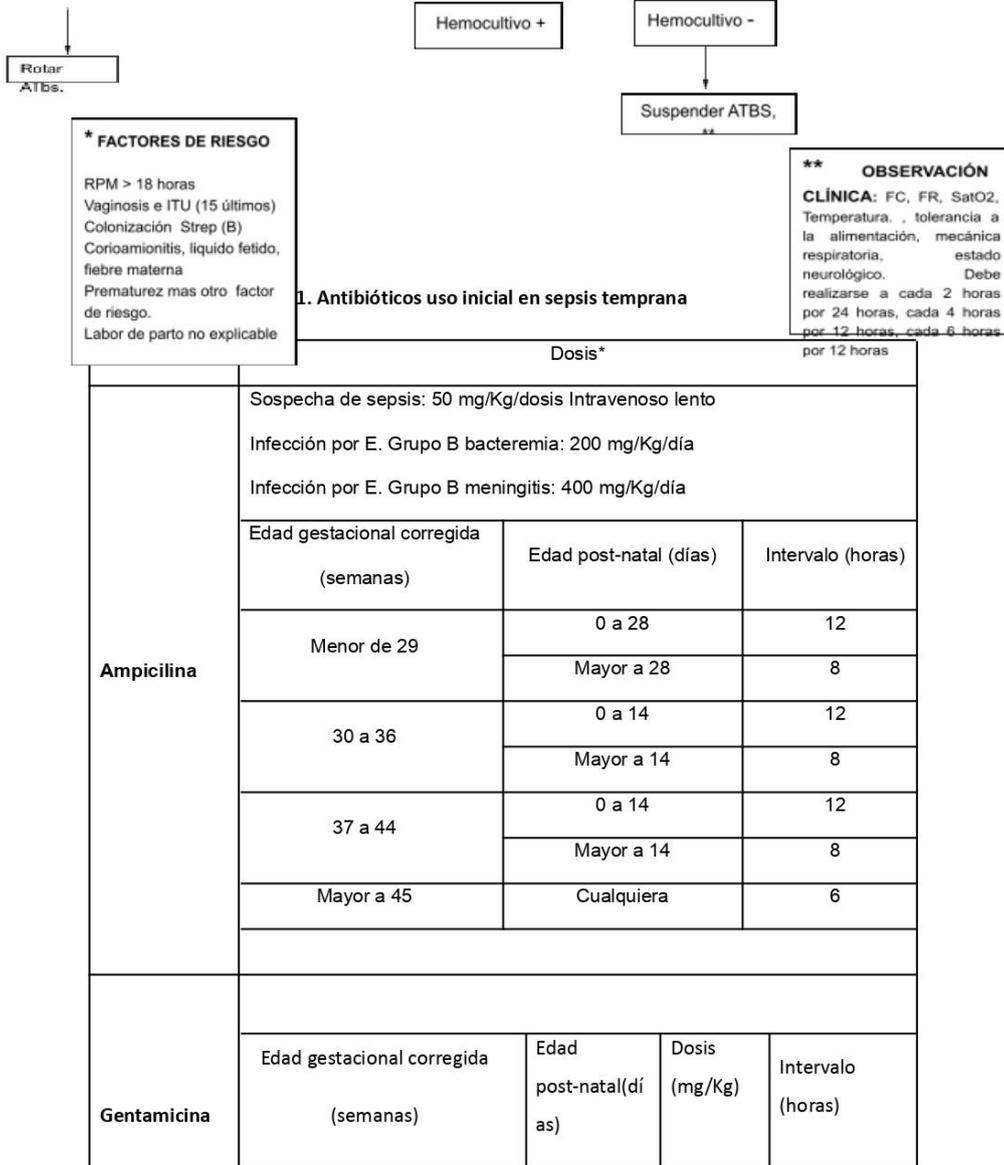




7.2 Anexo 2





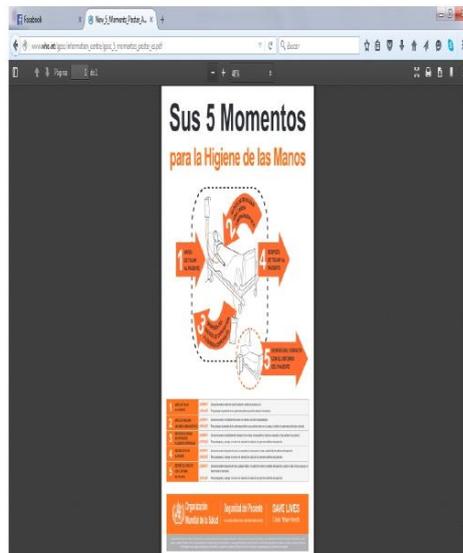


	<p>INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN Protocolo: Manejo Sepsis Temprana Neonatal</p>	<p>Código: SGC-NO-PR-STN-007 Versión: 02 Vigencia: 2017/03/15 Vencimiento: Página: 17 de 18</p>
---	--	---

	Menor de 29	0 a 8	5	48
		8 a 28	4	36
		Mayor a 29	4	24
	30 a 34	0 a 7	4,5	36
		Mayor a 8	4	24
	Mayor a 35	Cualquiera	4	24

* Fuente: Tomado de la Guía de Práctica Clínica (GPC). Sepsis Neonatal. 2015.

Anexo 7.5 Higiene de las Manos





**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD
SOCIAL**
HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN
Protocolo:
Manejo Sepsis Temprana Neonatal

Código: SGC-NO-PR-STN-007
Versión: 02
Vigencia: 2017/03/15
Vencimiento:
Página: 18 de 18

8. Control de cambios

No. Versión	Fecha	Descripción del Cambio
002	2017/03/15	Creación del protocolo