

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**UNAN-MANAGUA**

**NUEVO HOSPITAL MONTE ESPAÑA**



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

**TEMA:**

**DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO CLÍNICO, MICROBIOLÓGICO, SU TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y LA MORTALIDAD CAUSADA POR LA SEPSIS SEVERA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL NUEVO HOSPITAL MONTE ESPAÑA, PERIODO DEL 1° DE JUNIO 2018 AL 30 DE JUNIO 2020.**

AUTOR: DRA. BERTA JOSARA PÉREZ IRÍAS.

TUTOR: DR. JAIRO ANTONIO GAITAN.  
PEDIATRA-NEONATÓLOGO.

ASESOR: DR. RICARDO RAMIREZ.  
MASTER EN SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGIA.

FEBRERO, 2021

## ÍNDICE

Sección	Contenido	Página (s)
<b>I</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>4</b>
	3.1 Planteamiento del problema	<b>5</b>
<b>IV</b>	<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>6</b>
	4.1 Objetivo General	
	4.2 Objetivos Específicos	
<b>V</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
<b>VI</b>	<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>26</b>
	7.1 Tipo de Investigación.	
	7.2 Área de investigación.	
	7.3 Población.	
	7.4 Criterios de inclusión y exclusión.	
	7.5 Procedimiento de recolección de la información.	
	7.6 Plan de análisis.	
	7.7 Consideraciones éticas.	
<b>VII</b>	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES</b>	<b>30</b>
<b>VIII</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>33</b>
<b>IX</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>34</b>
<b>X</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>50</b>
<b>XI</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>54</b>
<b>XII</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>55</b>
<b>XIII</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>56</b>
<b>XIV</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>58</b>
<b>Anexo I</b>	Ficha de recolección de datos	
<b>Anexo II</b>	Cuadros de escala, indicadores y porcentajes.	

## AGRADECIMIENTO

El presente trabajo no hubiese sido posible sin la colaboración de personas quienes me brindaron su tiempo, apoyo, conocimientos y dedicación. Es por esto que agradezco a:

- A Dios antes de todas las cosas que me ha dado fuerza, valor e iluminación.
- A mis padres, por ser buenos líderes que me sirvieron de guía y ayuda incondicional para que todo lo que me proponga lo logre.
- A mi esposo, abuela, hermanos y cuñada por su apoyo incondicional, quienes siempre estuvieron ahí cuando los necesite. Porque sin ellos no hubiese sido realidad mis propósitos que ahora he realizado, sin apartar a un lado al personal de enfermería de Neonato quienes estuvieron de cerca siempre de buena fe.
- Dr. Jairo Gaitán y Dr. Ricardo Ramírez quienes en todo momento me guiaron, transmitiéndome sus conocimientos para la elaboración del presente trabajo.

**TEMA:**

**DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO CLÍNICO, MICROBIOLÓGICO, SU TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y LA MORTALIDAD CAUSADA POR LA SEPSIS SEVERA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL NUEVO HOSPITAL MONTE ESPAÑA, PERIODO DEL 1° DE JUNIO 2018 AL 30 DE JUNIO 2020.**

## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación se enfoca en sepsis severa de los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos en neonatología del Nuevo Hospital Monte España en el periodo comprendido del 1° de junio 2018 al 30 de junio 2020 siendo nuestro objetivo general: Describir el comportamiento clínico, microbiológico, su tratamiento farmacológico y la mortalidad causado por la sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España, en el periodo del 1° de junio 2018 al 30 de junio 2020.

Para cumplir nuestros objetivos se realizó un estudio descriptivo de conveniencia, se llevó a cabo el llenado de la ficha de recolección de datos analizándolos con el paquete Estadístico SPSS 16. Consideramos que la importancia de nuestro estudio radica en la escases de estudios respecto a este tema y que se atienden pacientes con este diagnóstico en esta unidad.

Podemos concluir diciendo que el sexo más afectado fue el masculino, los pacientes que más desarrollaron sepsis severa fueron los recién nacidos pre términos tomando en cuenta el total de los nacimientos en los dos años de estudios, los principales signos de respuesta inflamatoria fueron taquipnea, fiebre y taquicardia, con marcadores inflamatorios positivos como proteína C reactiva y leucocitosis en mayor porcentaje, la principal disfunción fue respiratoria seguida de la hematológica. Encontramos que la mayoría no presentaron crecimiento bacteriano. De los hemocultivos positivos el principal germen aislado fueron las bacterias anaerobias grampositiva del género de bacterias estafilococaceas (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus warneri*), también enterobacterias como *Escherichia coli* al igual que la *klebsiella pneumoniae* y en su minoría *aeromonas caviae*; se encontró alta resistencia a oxacilina y eritromicina, alta sensibilidad a linezolid y las quinolonas. La combinación farmacológica de ampicilina y amikacina fue la más utilizada. Egresaron en su mayoría vivos.

## **Opinión del Tutor.**

Por este medio, hago constar que la Tesis de postgrado de las especialidades Médico quirúrgicas tituladas: **Describir el comportamiento clínico, bacteriológico, su tratamiento farmacológico y la mortalidad causada por la sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del nuevo Hospital Monte España, periodo del 1° de junio 2018 al 30 de junio 2020.** Elaborado por la sustentante Berta Josara Pérez Irías; cumple los criterios de coherencia metodológica de un trabajo de tesis de postgrado guardando correctamente la correspondencia necesaria entre el problema, objetivos, tipo de estudio, conclusiones y recomendaciones. Cumple los criterios de calidad y pertinencia, abordo en profundidad un tema complejo por lo que cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la coherencia metodológica del presente trabajo de postgrado, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al título de Especialista en Pediatría, que otorga la facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.

Se extiende el presente **Aval del tutor Científico**, en la ciudad de Managua, a los 17 días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

**Atentamente:**

---

Dr. Jairo Antonio Gaitán

Medico sub-especialista en Neonatología.

Nuevo Hospital Monte España.

## **INTRODUCCIÓN**

La palabra sepsis proviene del griego clásico (σήψις) que hace referencia a la “carne podrida y putrefacta”. En el año 1914 H. Schottmüller pavimentó el camino para una definición moderna de sepsis, señalando que “la sepsis está presente si un foco se ha desarrollado, desde el cual las bacterias patogénicas constante o periódicamente invaden el torrente sanguíneo de tal forma que causan síntomas subjetivos y objetivos”, dando origen al entendimiento moderno del término sepsis.

Se entiende por sepsis neonatal cualquier forma de infección en el torrente sanguíneo y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida. Actualmente reconocemos que la sepsis es una entidad clínica grave, que produce una alta morbimortalidad en la población infantil. (1)

El shock séptico es aún una de las principales causas de mortalidad pediátrica a nivel mundial, constituyendo un importante problema de salud, que implica a su vez un elevadísimo consumo de recursos asistenciales. En el año 2005 la Organización Mundial de la Salud señaló que un 73% de la mortalidad en niños menores de cinco años de edad, a nivel mundial, era causada por seis enfermedades, de las cuales cuatro se relacionaban directamente con infecciones: neumonía (19%), diarrea (18%), malaria (8%) y sepsis neonatal (10%). (2)

El que un enfermo presente criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica deberá alertar al médico para descartar un proceso infeccioso activo debido a que el retardo en el tratamiento y el manejo inapropiado de los antibióticos incrementa de manera significativa la morbimortalidad y aumenta la resistencia bacteriana y los costos de atención médica, es por eso que considero importante conocer cuál es el comportamiento clínico bacteriológico de esta patología para así establecer el tratamiento adecuado.

## **ANTECEDENTES**

La Sepsis neonatal es un problema importante de salud pública mundial, se ha estimado que la mayoría de los 4, 000,000 de muertes neonatales que se presentan por año, ocurren en países con ingresos medios o bajos, se estima que más de una tercera parte se debe una infección grave y una cuarta parte a síndrome clínico de Sepsis neonatal/neumonía. Tres condiciones son las responsables de la mayoría de estas muertes: infección, asfixia al nacer, prematuridad/bajo peso al nacer.

La prevalencia de la infección neonatal o bacteriana en Nicaragua es entre 1-5/1,000 nacidos vivos, pero en los recién nacidos prematuros y de muy bajo peso es tal vez tan alto como 1/230 nacidos vivos. La tasa de mortalidad y la morbilidad por sepsis neonatal es muy alta. El pronóstico y el resultado de sepsis neonatal dependerán del diagnóstico precoz, el tiempo y eficiente tratamiento.

En el año 2013 se publicó un estudio realizado por Dr. Lester Benjamín Pichardo Mejía acerca del comportamiento de muertes neonatales ocurridas en el Nuevo Hospital Monte España, del 1 de enero 2010 al 31 de diciembre 2011 con una muestra de 22 pacientes, cuyos resultados destacan que en el año 2010 hubo 13 muertes neonatales de las cuales 10 eran neonatales temprana, mientras que en el año 2011 ocurrieron 9 muertes neonatales de las cuales 7 pertenecían al grupo de mortalidad neonatal temprana. Entre las patologías de los neonatos más frecuentes sobresalió el Síndrome de dificultad respiratoria con 52.9%, la Sepsis neonatal temprana con 29.4%, las malformaciones congénitas con 17.6%. Luego aquellas agrupadas como Otros con 17.6%, la asfixia moderada y severa en mismo porcentaje con 11.8% y enfermedad de membrana hialina con 5.1%. (3)

En el 2003 Molina Belkis realizo un estudio sobre factores asociados a sepsis neonatal en nacimientos ocurridos en el hospital Bertha calderón, productos de madres procedentes del municipio de Managua, en el periodo de julio a septiembre de 2003 se encontró que los factores pre-concepcionales que se asocian a riesgo perinatal fueron: las enfermedades de transmisión sexual, la



cervicovaginitis y la infección de vías urinarias. Son claros factores predictivos los recién nacidos prematuros, los recién nacidos bajos pesos al nacer. Las maniobras invasivas (venopunción, venodisección, onfaloclisia, intubación, toma de muestras) al momento de su nacimiento y/ o su hospitalización son factores predictivos para sepsis asociados a los cuidados de la salud. El tipo de sepsis más frecuente fue la sepsis neonatal temprana con un 92%. (4)

En el 2014 Sevilla Salmerón, Verónica estudio el comportamiento clínico, epidemiológico y microbiológico de la sepsis neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Alemán Nicaragüense periodo comprendido de septiembre del 2013 a septiembre del 2014, concluyendo que la sepsis se presentó con mayor frecuencia en los neonatos de 37-40 SG con predominio del sexo masculino, el peso que predominó fue el adecuado para la edad gestacional, seguido del bajo peso al nacer, los signos clínicos más frecuentes que presentaron los pacientes fueron polipnea y taquicardia, la disfunción que con mayor frecuencia presentaron fue la hematológica seguida de la respiratoria. De los exámenes de laboratorio predominó la leucocitosis y todos los pacientes presentaron PCR positivo, los gérmenes gram negativos son los que mayormente se aislaron ocupando en primer lugar *Klebsiella pneumoniae*, hay un alto porcentaje de resistencia a los amino glucósidos y cefalosporina. (5)

En el 2007 Abellán Castellón, Patricia, realizó un estudio con una muestra de 67 pacientes que fallecieron en dicho periodo, cuyo tema es: Factores de riesgo que influyen en la mortalidad neonatal en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo 2007 – 2011. En dicho estudio concluyeron que: el sexo que predominó fue el masculino, en cuanto a la edad gestacional fueron los prematuros, los recién nacidos de bajo peso al nacer y puntaje de Apgar < 7. Las características clínicas más frecuentes que presentaron fueron distres respiratorio, trastornos hemodinámicos, shock séptico. En los exámenes de laboratorio la mayoría presentaron plaquetopenia, leucopenia. (6)

## **JUSTIFICACIÓN**

Teniendo en cuenta la relativa escasez de trabajos que describen el comportamiento de la sepsis severa en nuestro medio y la alta incidencia de este tipo de pacientes que se manejan en nuestra unidad creemos importante: Describir el comportamiento clínico, bacteriológico, su tratamiento farmacológico y la mortalidad causada por la sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España, periodo del 1° de junio 2018 al 30 de junio del 2020.

Con los resultados obtenidos en el presente estudio esperamos favorecer el manejo empírico de los pacientes con sepsis neonatal, así como también dejar un precedente para la realización de estudios posteriores sirviendo de material de referencia para ampliar otros objetivos de futuros estudios.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el comportamiento clínico, microbiológico, tratamiento farmacológico y mortalidad de la sepsis severa en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales en el Nuevo Hospital Monte España del 1º de junio del 2018 – 30 de junio del año 2020?

## **OBJETIVO GENERAL**

Describir el comportamiento clínico, microbiológico, su tratamiento farmacológico y la mortalidad causada por la sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España, en el periodo del 1° de junio 2018 al 30 de junio 2020.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

1. Describir las Características clínicas de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.
2. Identificar los agentes etiológicos aislados en los hemocultivos, así como el perfil de resistencia bacteriana de los pacientes que presentaron sepsis neonatal severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.
3. Describir el tratamiento antimicrobiano más utilizado en los pacientes que presentaron sepsis neonatal severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales Nuevo Hospital Monte España.
4. Identificar la mortalidad de los pacientes que presentaron sepsis neonatal severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.

## **MARCO TEORICO.**

Uno de los principales problemas de morbilidad y mortalidad en las unidades de cuidados intensivos neonatales es la sepsis neonatal.

Definiciones relacionadas.

### **Sepsis neonatal.**

Cualquier forma de infección en el torrente sanguíneo y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida. <sup>(1)</sup>

Según la forma de presentación puede ser:

- a) Precoz: infección aparecida en los primeros 3 días de vida.
- b) Tardía: infección después de 3 días de vida y hasta los 28 días de vida. <sup>(7)</sup>

Según la transmisión:

- a) vertical:

Infección causada por gérmenes del canal genital materno, que contaminan el feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo con el feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto.

- b) Horizontal o nosocomial:

Infección causada por gérmenes localizados en el servicio de neonatología y que colonizan al neonato a través del personal sanitario (manos contaminadas) y/o por el material de diagnóstico o tratamiento contaminado, (fonendoscopios, termómetros, sondas, catéteres). <sup>(7)</sup>

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica:

Presencia al menos de dos de los siguientes cuatro criterios (uno de ellos debe ser temperatura o recuento leucocitario anormal):

1. Temperatura central mayor a 38.5 °C o menor a 36 °C.
2. Taquicardia mayor a dos desviaciones estándar sobre el valor normal o bradicardia.
3. Frecuencia respiratoria mayor a dos desviaciones estándar sobre el valor normal o ventilación mecánica en un proceso agudo. (7)
4. Leucocitosis o leucopenia según edad: teniendo en cuenta los que los rangos normales para la edad son los siguientes. (8)

Edad	Numero de leucocitos x 10 <sup>3</sup> µl	
	Mínimo	Máximo
Nacimiento	9,000	30,000
12 horas	13,000	38,000
1 semana	5,000	21,000
2 semanas	5,000	20,000
1 mes	5,000	19,000

### **Choque séptico.**

Sepsis más disfunción cardiovascular.

### **Factores favorecedores del desarrollo de sepsis en el neonato.**

#### Inmadurez del sistema inmune:

- Paso transplacentario reducido de Inmunoglobulina G materna (pretérmino).
- Inmadurez relativa de todos los mecanismos inmunes (fagocitosis, actividad del Complemento, función de Linfocitos T).

### Exposición a microorganismos del tracto genital materno:

- Infección amniótica por vía ascendente.
- Contacto con microorganismos durante el parto.
- Parto prematuro desencadenado por infección (corioamnionitis).

### Factores periparto.

- Traumatismos de piel, vasos durante el parto.
- Scalp de cuero cabelludo por electrodos u otros procedimientos.

### Procedimientos invasivos en unidad de cuidados intensivos neonatales:

- Intubación endotraqueal prolongada.
- Colocación de catéteres intravasculares.
- Alimentación intravenosa.
- Drenajes pleurales.
- Shunts de líquido cefalorraquídeo.

### Incremento de la exposición postnatal:

- Presencia de otros neonatos colonizados.
- Hospitalización prolongada.
- Plétora hospitalaria.
- Escasez de personal sanitario (sobrecarga de trabajo).

### Pobres defensas de superficie:

- Piel fina, fácilmente erosionable (pretérmino).

### Presión antibiótica:

- Aparición de microorganismos resistentes.
- Infección fúngica. (7)

### Factores de riesgo maternos.

- Ingesta peri-parto de alimentos contaminados.
- Historia de cerclaje cervical o amniocentesis.
- Colonización vaginal / bacteriuria por *Streptococo grupo B*.
- Ruptura prematura de membrana > 18 horas (1% mayor el riesgo por cada hora adicional).
- Signos clínicos y/o paraclínicos de corioamnionitis (glóbulos blancos >15.000, fiebre, taquicardia materna, sensibilidad uterina, olor fétido de líquido amniótico).
- Realización frecuente de tactos vaginales.
- Colocación de dispositivos intravaginales para monitorización fetal o uterina
- Líquido amniótico teñido de meconio.

### Factores de riesgo fetales / neonatales:

- Prematurez / Bajo peso.
- Malformaciones congénitas.
- Parto complicado o instrumentalizado.
- APGAR < 6 a los 5 minutos.
- Recién nacidos a términos intervenidos (vías venosas – intubados).

### Factores de riesgo sociales:

- Atención prenatal deficiente o tardía.
- Bajo nivel socio-económico de la madre.
- Desnutrición materna.
- Drogadicción materna.
- Sexo masculino. (7)



## Epidemiología

En cuanto a los gérmenes causantes de sepsis neonatal temprana:

### ***Streptococo del grupo b:***

- Incidencia global: 0,76 – 0,77 /1000 Recién nacido.
- Incidencia por SGB: 0,29 – 0,41 / 1000 RN.
- 73 % son RNT.
- 18 % RNPT tardíos.
- Prevalencia de colonización: 26 % de las embarazadas.
- 50% de los Recién nacidos se colonizan durante el parto (incluso con membranas integras) ya que éste, coloniza de manera asintomática la mucosa genital, rectal y faríngea durante el embarazo.
- Factores de riesgo para la colonización materna: menores de 20 años, diabetes, baja paridad.

### ***Escherichia coli:***

- Segunda causa principal de sepsis neonatal (24%).
- Representa el 81 % de las sepsis en RNPT.
- Incidencia: 0,28/ 1000 RN.
- Infección del neonato previo o durante el parto (Colonización del canal vaginal).

Gran virulencia: ligado a meningitis neonatal y mayor tasa de morbi-mortalidad). <sup>(9)</sup>

### ***Listeria monocytogenes:***

- Bacilo Gram positivo facultativo, se adquiere a través del consumo de alimentos contaminados (carnes, lácteos entre otros). <sup>(9)</sup>

- Incidencia global: 7 / 100.000 recién nacidos.
- Representa el 5 % de las sepsis neonatales de aparición precoz.
- Aproximadamente el 70% de las infecciones ocurre en recién nacidos menores de 35 semanas de gestación.
- Tercera causa de meningitis en recién nacidos.
- La infección durante el embarazo se asocia a pérdida fetal, corioamnionitis con abscesos placentarios.
- Infección fetal: Ingesta de líquido amniótico contaminado / transmisión feto-placentaria. (9)

#### **Otros bacilos gramnegativos.**

- Causas menos frecuentes de sepsis de inicio precoz.
- Gérmenes más representativos:
  - *Serratia marcescens*.
  - *Klebsiella pneumoniae*
  - *Citrobacter freundii* (asociado a meningitis y abscesos cerebrales en el 5 % de los recién nacido pretérmino-muy bajo peso al nacer).
- Antígeno capsular muy virulento. Evasión del sistema inmune.

#### ***Staphilococcus coagulasa negativos y Staphilococcus áureas.***

- Principal causa de sepsis neonatal de inicio tardío o nosocomial, principalmente en recién nacido prematuro de muy bajo peso al nacer.
- *Staphilococcus epidermidis* representa el 93 % de las sepsis neonatales por *Staphilococcus coagulasa negativos*. (10)

### **Infecciones micóticas.**

- Infrecuente causa de sepsis neonatal, cuando se produce, son más frecuentes en sepsis de aparición tardía (1,4 %).

- Principal agente: *Cándida albicans*.

- Más frecuente en recién nacido pre términos de muy bajo peso al nacer (Barrera de la piel inmadura).

- Reporte de casos de candidiasis congénita asociado con:

Inmunodeficiencia.

Ruptura prematura de membrana.

Cuerpos extraños intrauterinos (Cerclaje – DIU).

### **Virus herpes simple.**

- Incidencia de 30,8 casos / 100.000 recién nacidos vivos.

- 5% adquiridas de manera intrauterina (1/300.000 recién nacidos vivos).

- 85 % adquiridas peri-parto.

- 10 % adquiridas post-natal.

### **Enterovirus.**

- Representa el 3 % las sepsis neonatales tardías.

- Transmisión oro-fecal / oro-oral. (10)

## **CLASIFICACIÓN.**

Sepsis neonatal de inicio precoz o aparición temprana: Infección que ocurre antes de las 72 horas de vida, refleja la transmisión vertical.

Sepsis neonatal de inicio tardío: Infección que ocurre después de las 72 horas de vida, refleja la transmisión horizontal de la comunidad o intrahospitalaria.

### **Manifestaciones clínicas.**

Recién nacidos pre términos (los síntomas son más severos en infecciones por gramnegativos y micóticas).

- Apnea.
- Bradicardia 65.8 %.
- Cianosis.
- Hipoactividad / letargo 48,7 %.
- Taquipnea 43 %.

Recién nacido a término.

- 75 % de los síntomas aparecen en las primeras 6 horas.
- 90 % de los síntomas estarán presentes antes del 2do día de vida.
- 45 % oligosintomáticos o levemente sintomáticos.
- Indagar exhaustivamente sobre factores perinatales.

### **Estudio hematológico.**

#### **Hemograma:**

El recuento total de glóbulos blancos tiene un pobre valor predictivo positivo para la sepsis, la neutropenia tiene mayor especificidad para la sepsis neonatal.

El índice bandas/neutrófilos: Solo valores > a 0,3 tiene un alto valor predictivo negativo del 99%. (11)

Recuento de plaquetas:

- Poca especificidad y sensibilidad para el diagnóstico y seguimiento del tratamiento de la sepsis neonatal.

Hemocultivos:

- El volumen de 0,5 cc ha demostrado ser insuficiente para detectar la mayoría de las bacteriemias.

- Recomendación actual: Frasco único con 1 ml de sangre de vena periférica o de catéter de la arteria umbilical post-inserción.

**Reactantes de fase aguda:**

**Proteína C reactiva.**

- Inicia aumento a las 6-8 horas de la infección; el pico máximo es a las 24 horas.

- La sensibilidad y especificidad aumenta exponencialmente dependiendo su valor:

- \* 0,1 mg/dl (41% / 72 %)

- \* 9,5 mg/dl (96 % / 100 %)

- 2 mediciones < a 0,3 mg/dl (una el primer día y la segunda 24 horas después) tiene un valor predictivo negativo de 99,7 % para descartar sepsis.

**Pro-calcitonina**

- Pro-péptido producido por principalmente por los monocitos y hepatocitos.

- Vida media es de 24 h en sangre periférica.

- Nivel normal para neonatos varían según los días de vida, siendo hasta 2 ng/mL en los primeros 2 días de vidas.

- Más sensible para la detección más temprana de la sepsis que el proteína C reactiva. (11)

- Valores más elevados en las infecciones bacterianas versus las infecciones virales. Disminuye rápidamente con la terapia apropiada.

### **Biomarcadores.**

- Sensibilidad y especificidad sobre 80 %.
- Fase temprana: proteína C reactiva, interleucina 6 y 8, factor de necrosis tumoral.
- Fase intermedia: Pro-calcitonina

### **Diagnóstico molecular.**

- Basados en detección de ADN mediante técnica de reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa.

Gold estándar para el diagnóstico de sepsis en países desarrollados o centros de investigación.

### **Uroanálisis y urocultivo.**

- Poca sensibilidad y especificidad (<40 %) en sepsis de origen precoz (las infecciones del tracto urinario a esta edad son secundaria a siembra hematógica).
- Obligatorio en sospecha de sepsis en > de 72 horas de vida.
- Muestra recolectada por sondeo: tiene una sensibilidad del 95 % y especificidad del 99%.
- Muestra por bolsa recolectora: sensibilidad del 100 % y especificidad del 14% a 70%. (11)

### **Análisis de líquido cefalorraquídeo.**

- El uso rutinario en los recién nacidos es controversial.
- El riesgo de meningitis concomitante en recién nacidos de alto riesgo que aparecen sanos o aquellos cuyos signos clínicos parecen ser debido a condiciones no infecciosas como el síndrome de dificultad respiratoria es muy bajo.

- Hasta el 23% de los recién nacidos con bacteriemia también tendrán meningitis concomitante.

- Hasta 38% de los neonatos con meningitis tendrán un hemocultivo negativo; por lo tanto, se recomienda realizar punción lumbar solo si existen hemocultivos positivos.

- Celularidad del líquido cefalorraquídeo: considerando los siguientes valores normales. (8)

Edad	Leucocitos mm <sup>3</sup>	Percentil 95%
0-28 días	0-12	19

Glucosa	Valores normales
Pre términos	24-63 mg/dL
A términos	34-119 mg/dL

Proteínas	Valores normales
Pre término	65-150 mg/dL
A termino 0-14 días	79(±23)mg/dL
A termino 15-28 días	69(±20)mg/dL

Hematíes: Considerar en el 90% o más de los casos como secundario a punción lumbar traumática.

- Considerar valores de hematíes > a 1.000 células/mm<sup>3</sup> (no hay beneficio diagnóstico).

- Meningitis bacteriana: Asociada comúnmente con pleocitosis, con predominio de polimorfonucleares. (11)

- Meningitis Viral: Asociada comúnmente con pleocitosis, con predominio de Linfocitario (excepto en meningitis por enterovirus).

Un retraso en el análisis de las muestras de líquido cefalorraquídeo (2 – 4 horas) se asocia con disminución en los recuentos de glóbulos blancos medidos entre 23% y 39%.

### **Tratamiento antibiótico.**

La administración de antibióticos intravenosos efectivos dentro de la primera hora después del reconocimiento de choque septicémico y sepsis grave sin choque septicémico debería ser el objetivo del tratamiento.

**Fundamentos.** Cuando se tratan pacientes con sepsis grave o choque septicémico, las prioridades principales son establecer el acceso vascular y comenzar una reanimación intensiva con fluidos. La perfusión inmediata de agentes antimicrobianos también debe ser una prioridad y puede requerir puertos adicionales de acceso vascular.

En presencia de choque septicémico, cada hora de demora en lograr la administración de antibióticos efectivos se asocia con un aumento medible de la mortalidad en varios estudios. En general, la preponderancia de los datos que respaldan la administración de antibióticos tan pronto como sea posible en pacientes con sepsis grave con o sin choque septicémico.

La administración de agentes antimicrobianos con un espectro de actividad que posiblemente trate los patógenos responsables de manera eficaz dentro de la primera hora a partir del diagnóstico de sepsis grave y choque septicémico.

El tratamiento empírico inicial contra la infección debe incluir uno o más fármacos que han demostrado actividad contra todos los patógenos probables (bacteriano, o fúngico o vírico) y que penetran, en concentraciones adecuadas, en los tejidos que presumiblemente son el origen de la sepsis. <sup>(10)</sup>



La elección del tratamiento antibiótico empírico depende de cuestiones complejas relacionadas con los antecedentes del paciente, entre otras, intolerancias a los fármacos, recepción reciente de antibióticos, enfermedad subyacente, síndrome clínico y patrones de sensibilidad de patógenos en la comunidad y el hospital, en relación a las cuales se ha documentado la colonización o infección del paciente. Los patógenos más comunes que causan choque septicémico en pacientes hospitalizados son bacterias Gram positivas, seguidas de gramnegativos y microorganismos bacterianos mixtos.

En pacientes seleccionados, se deben tener en cuenta la candidiasis, el síndrome de choque tóxico y una variedad de patógenos poco comunes.

### **TRATAMIENTO DIRIGIDO Y DURACIÓN DEL TRATAMIENTO.**

En aquellos casos en los que el hemocultivo resulte negativo, las analíticas sean de bajo riesgo y los síntomas puedan ser atribuibles a otra causa no infecciosa, se retirarán los antibióticos a las 48-72 horas. En los casos en que la sospecha clínico-analítica de sepsis sea franca y los cultivos sean negativos se mantendrá el tratamiento empírico durante 7-10 días siempre y cuando se haya descartado la asociación a meningitis.

En caso contrario, se prolongará el tratamiento durante 14-21 días según el tipo de microorganismo sospechado o aislado. En los casos de sepsis confirmada microbiológicamente, el tratamiento empírico inicial deberá ajustarse al antibiograma debiendo disminuir el espectro antibiótico, preferiblemente en monoterapia. (10)

## TRATAMIENTO ANTIBIOTICO EMPIRICO

- Elección basada en patógenos etiológicos probables basados en vigilancia epidemiológica.
- Inicio previo a toma de hemocultivos, urocultivo, cultivo de líquido cefalorraquídeo u otras muestras importantes.
- Ampicilina y un aminoglucósido son todavía la cobertura más adecuada para los gérmenes más comunes los cuales son el *Streptococos del grupo B* y la *Escherichia Coli*.
- Ante alta sospecha de meningitis: Agregar cefotaxima.

El tratamiento dirigido de la sepsis neonatal de inicio tardío quedará sujeto al resultado del cultivo y antibiograma.

Indicaciones generales de tratamiento:

- Estafilococo plasmocoagulasa negativo*: Vancomicina, se limitará el uso de la teicoplanina a pacientes con problemas de accesos venosos o en pacientes con disfunción renal en los que no sea necesario tratar una infección del sistema nervioso central.
- Staphylococcus aureus*: Cloxacilina si sensible a meticilina y vancomicina si resistente a meticilina.
- Enterococcus faecalis*: ampicilina.
- Escherichia coli*: ampicilina si sensible, cefotaxima si resistente a ampicilina y meropenem si cepa productora de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido.
- Klebsiella pneumoniae*: cefotaxima y si se trata de una cepa productora de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido meropenem.
- Pseudomonas aeruginosa*: ceftazidima
- Candida albicans*: fluconazol o anfotericina b liposomal (10)

## TERAPIA DIRIGIDA POR PATOGENOS

### Streptococo del grupo B

- Pese a profilaxis intraparto, mantiene alta sensibilidad a ampicilina.
- En caso de confirmación de germen: Ampicilina como monoterapia.
- Bacteriemia sin complicaciones: 10 días endovenoso.
- Bacteremia en paciente gravemente enfermo / Meningitis: 21 días endovenoso.
- Osteomielitis y artritis séptica: 28 días endovenoso.
- Endocarditis o ventriculitis: 8 semanas de tratamiento endovenoso.

### Escherichia coli y otros bacilos Gram negativos

- Ampicilina + gentamicina primera elección.
- Bacteremia sin complicaciones: 14 días de tratamiento endovenoso después del primer hemocultivo negativo.
- Bacteremia en paciente gravemente enfermo / Meningitis: al menos 21 días endovenoso.
- En caso de cepas resistentes a ampicilina: Cefotaxima es la segunda elección.

### Listeria monocytogenes

- Tratamiento de elección: Ampicilina + gentamicina.
- Cefalosporinas son inactivas / alta tasa de fracaso con vancomicina.
- Bacteremias sin complicaciones: tratamiento durante 10 – 14 días.
- Infecciones invasivas / Meningitis: 21 días de tratamiento. (10)

*Staphylococcus aureus y Staphylococcus coagulasa negativa*

- Ante la sospecha clínica o epidemiológica: Vancomicina
- Ante germen sensible: cloxacilina.

**Candida albicans.**

- Candidiasis neonatal: Elección Anfotericina B (1 mg/kg/dosis cada 24 h).
- Cándida albicans: Fluconazol 12 mg/Kg /dosis de carga seguido de 6 mg/kg cada 24 horas.
- Ambos tratamientos logran excelentes niveles en líquido cefalorraquídeo.
- Infecciones invasivas / Meningitis: 21 días de tratamiento.

**Virus Herpes simple.**

- Tratamiento de elección: Aciclovir 60 mg/kg /día dividido en 3 dosis endovenoso.
- Infecciones no invasivas: 14 días de tratamiento endovenoso.
- Infecciones invasivas / Meningitis: 21 días de tratamiento después de la última proteína C reactiva negativa.

**Tratamiento con fluidos para sepsis grave.**

1. Utilización de cristaloides como la elección principal para la reanimación de pacientes con sepsis grave y choque septicémico.
2. Sugerimos el uso de albúmina en la reanimación con fluidos de sepsis grave y choque septicémico cuando los pacientes necesitan cantidades importantes de cristaloides. (10)

Vasopresores

Tratamiento con vasopresores al inicio para lograr un objetivo de presión arterial media acorde a los días de vida. Norepinefrina como vasopresor de primera

elección, epinefrina (añadida a la norepinefrina o como posible sustituto de esta) cuando se necesita otro agente para mantener una presión arterial adecuada.

Dopamina como agente vasopresor alternativo a norepinefrina solo en pacientes sumamente seleccionados (por ej., pacientes con riesgo bajo de taquiarritmias y bradicardia absoluta o relativa).

No se recomienda fenilefrina en el tratamiento de choque septicémico excepto en las siguientes circunstancias:

- (a) Norepinefrina asociada con arritmias graves.
- (b) Gasto cardíaco alto y presión arterial continuamente baja.
- (c) Como tratamiento de rescate cuando la combinación de fármacos inotrópicos/vasopresores y vasopresina de baja dosis no logra el objetivo PAM.

No utilizar dopamina de baja dosis para protección renal.

Todos los pacientes que requieren vasopresores deben tener un catéter arterial colocado tan pronto como sea posible si se dispone de recursos.

### **Tratamiento con inotrópicos.**

Se debe administrar o incorporar un tratamiento de prueba con perfusión de dobutamina de hasta 20 µg/kg/min al vasopresor (si se usa) en presencia de:

- (a) Disfunción miocárdica, como lo indican las presiones cardíacas de llenado elevadas y bajo gasto cardíaco.
- (b) Signos continuos de hipoperfusión, a pesar de lograr un volumen intravascular adecuado y presión arterial media adecuada. <sup>(10)</sup>

Otros tratamientos complementarios de sepsis grave

Administración de hemoderivados.

1. Una vez que se resolvió la hipoperfusión tisular y en ausencia de circunstancias atenuantes, tales como isquemia miocárdica, hipoxemia grave, hemorragia aguda,

recomendamos que la transfusión de eritrocitos se lleve a cabo cuando la concentración de hemoglobina disminuya a  $< 7,0$  g/dl.

Ventilación mecánica de síndrome de dificultad respiratoria aguda inducido por sepsis.

1. Objetivo de volumen corriente de 6 ml/kg en el peso corporal predicho en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria severa inducido por sepsis.

2. Presiones estables medidas en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria severa y objetivo inicial de límite superior para las presiones estables en un pulmón inflado de manera pasiva de  $\leq 30$  cm H<sub>2</sub>O.

3. La presión espiratoria final positiva debe aplicarse para evitar colapso alveolar en espiración final.

5. Utilizar maniobras de inclusión en pacientes con sepsis e hipoxemia resistente grave.

6. Utilizar decúbito prono en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria severa inducido por sepsis en pacientes con Pao<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> cociente  $\leq 100$  mm Hg en centros que tienen experiencia con estas prácticas.

7. Los pacientes con sepsis mecánicamente ventilados deben mantenerse con el respaldo de la cama elevado 30-45 grados para limitar el riesgo de aspiración y para prevenir el desarrollo de neumonía asociada al respirador.

8. La ventilación no invasiva con mascarilla se utiliza en la minoría de pacientes con síndrome de dificultad respiratoria severa inducido por sepsis en los que los beneficios se han estudiado detenidamente y cuando se considera que estos sopesan los riesgos. <sup>(10)</sup>

9. Un protocolo de desconexión debe estar disponible y los pacientes mecánicamente ventilados con sepsis grave deben someterse a ensayos de respiración espontánea para evaluar la capacidad de interrumpir la ventilación mecánica cuando se cumplan los siguientes criterios:

- a) Si se puede aumentar.
  - b) Hemodinámica mente estable (sin agentes vasopresores).
  - c) Si no existen condiciones nuevas posiblemente graves;
  - d) Requisitos de presión espiratoria final y de ventilación baja.
  - e) Requisitos bajos de fracción inspiratoria de oxígeno que pueden proporcionarse de manera segura con una mascarilla o cánula nasal. Si el ensayo de respiración espontánea tiene éxito, se debe considerar la extubación.
8. Minimizar la sedación ya sea continua o intermitente en pacientes septicémicos mecánicamente ventilados, con el objetivo de lograr criterios de valoración de ajuste de dosis específicos.
9. Si es posible, los agentes de bloqueo neuromuscular deben evitarse en el paciente septicémico sin síndrome de dificultad respiratoria severa debido al riesgo de bloqueo neuromuscular prolongado después de la interrupción.

Un enfoque protocolarizado sobre el manejo de glucemia en pacientes de unidad de cuidados intensivos neonatales con sepsis grave, que comienzan con la dosis de insulina cuando 2 niveles consecutivos de glucemia son >180 mg/dl. Este enfoque debe tener un objetivo de glucemia superior a 180 mg/dl.

11. Los valores de glucemia deben controlarse cada 1 o 2 horas hasta que los valores de glucosa y las tasas de perfusión de insulina sean estables y, a partir de ahí, cada 4 horas.

12. Los niveles de glucosa obtenidos con pruebas de puntos de atención de sangre capilar han de interpretarse con atención, ya que tales mediciones pueden no estimar con precisión la sangre arterial y los valores de glucosa plasmática. (10)

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio:**

Se realizó un estudio descriptivo por conveniencia, de corte longitudinal, prospectivo en el Nuevo Hospital Monte España del 1° de junio del 2018 – 30 de junio del año 2020.

### **Área de Estudio:**

Servicio de unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.

### **Universo de Estudio:**

Un total de 3,062 pacientes que nacieron durante los dos años de estudio.

### **Población de Estudio:**

186 pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España del 1° de Junio del 2018-30 de junio del año 2020.

### **Definición:**

#### **Sepsis neonatal:**

Cualquier forma de infección en el torrente sanguíneo y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida.

#### **sepsis Severa:**

Sepsis más uno de los siguientes:

Disfunción cardiovascular o dos o más disfunciones de órganos diferentes a los primeros.



### **Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica:**

Presencia al menos de dos de los siguientes cuatro criterios (uno de ellos debe ser temperatura o recuento leucocitario anormal):

1. Temperatura central mayor a 38.5 °C o menor a 36 °C.
2. Taquicardia mayor a dos desviaciones estándar sobre el valor normal o bradicardia.
3. Frecuencia respiratoria mayor a dos desviaciones estándar sobre el valor normal o ventilación mecánica en un proceso agudo.
4. Leucocitosis o leucopenia según edad.

### **Criterios de Inclusión:**

1. Paciente que cumpla con la definición de Sepsis Severa.
2. Paciente que no haya recibido antibiótico 72 horas antes de la toma de Hemocultivos.
3. Paciente que presente datos clínicos de sepsis severa posterior a 72 horas de hospitalización a pesar del tratamiento con antibióticos.
4. Pacientes con sepsis y otras patologías asociadas.

### **Criterios de exclusión:**

1. Recién nacido con malformaciones congénitas que comprometan la vida del paciente y que no tengan sepsis neonatal severa.
2. Recién nacido a los que se le hallan administrado antibiótico antes de la toma de hemocultivo.
3. Pacientes que no tenían hemocultivos.

**Fuente de Información:**

La información fue recopilada a través de la revisión de expedientes clínicos en la unidad de cuidados intensivos neonatales, mediante los cuales se llenó una ficha de recolección de datos por cada paciente.

**Archivo de bacteriología.****Instrumento:**

Se elaboró una ficha de recolección de datos que contenga preguntas cerradas en base a nuestros objetivos.

**Procedimientos de Recolección de información:**

- Revisión de Expedientes de cada caso seleccionado para el estudio.
- Elaboración y aplicación del instrumento.
- Revisión y recopilación de los datos en dichas fichas.

**Plan de Análisis.**

La información obtenida fue procesada de forma automatizada, utilizando el Paquete Estadístico SPSS 16.

Para el análisis de los datos se utilizó medidas de frecuencia en porcentaje.

**Consideraciones éticas.**

- ❖ La información obtenida de los expedientes se ha manejado con confidencialidad y sigilo profesional.
- ❖ Los resultados de dicha investigación se dan a conocer manteniendo el anonimato de los pacientes.
- ❖ Todo el estudio se realizó conservando en todo momento la ética médica realizándose únicamente con fines investigativos.

**Control de sesgos:**

- ❖ Los sesgos de selección:

Mediante la inclusión de todos los pacientes que cumplan con los criterios de la definición de caso, de tal manera que no ingresen al estudio ningún paciente que no cumpla con los criterios establecidos.

❖ Los sesgos de información:

Mediante la definición de la operacionalización de variables y validación del instrumento de recolección de datos.

**Limitaciones:**

- ❖ Dificultad para la realización de cultivo para hongos en los pacientes del estudio.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	VALORES	ESCALA
<b>Sexo</b>	Condición orgánica de las personas	1) Femenino 2) Masculino	Nominal
<b>Edad Gestacional</b>	Es el número de días o semanas completas, a partir del primer día del último período menstrual normal.	1) pre termino 2) Termino 3) Post termino	Ordinal
<b>Peso al Nacer</b>	Es la primera medida del peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento.	1)Peso adecuado al nacer 2)Peso Bajo al Nacer 2)Peso Muy Bajo al Nacer 3)Peso Extremadamente Bajo al Nacer	Ordinal
<b>Área de procedencia</b>	Área del hospital de donde ingresa el paciente a neonatología.	1)Emergencia 2)Sala de operaciones 3)Labor y Parto 4)Maternidad	Nominal
<b>Antecedentes maternos de riesgo para sepsis neonatal</b>	Factores de la madre que predisponen al neonato de desarrollar una infección.	1) Ruptura prematura o prolongada de membranas $\geq 18$ horas. 2) Corioamnionitis con o sin ruptura prematura de membrana. 3) Colonización recto vaginal por Streptococcus Agalactie en embarazo actual. 4) Infección activa de vías urinarias. 5) Fiebre intraparto de origen indeterminado ( $\geq 38$ °C) sin evidencia de corioamnionitis. 6) Cervicovaginitis. 7) Infección de vías urinarias más Cervicovaginitis	Nominal
<b>Inicio</b>	Tiempo transcurrido desde el ingreso a Cuidados Intensivos hasta la aparición de sepsis severa.	1. <72 horas 2. >72horas.	Ordinal

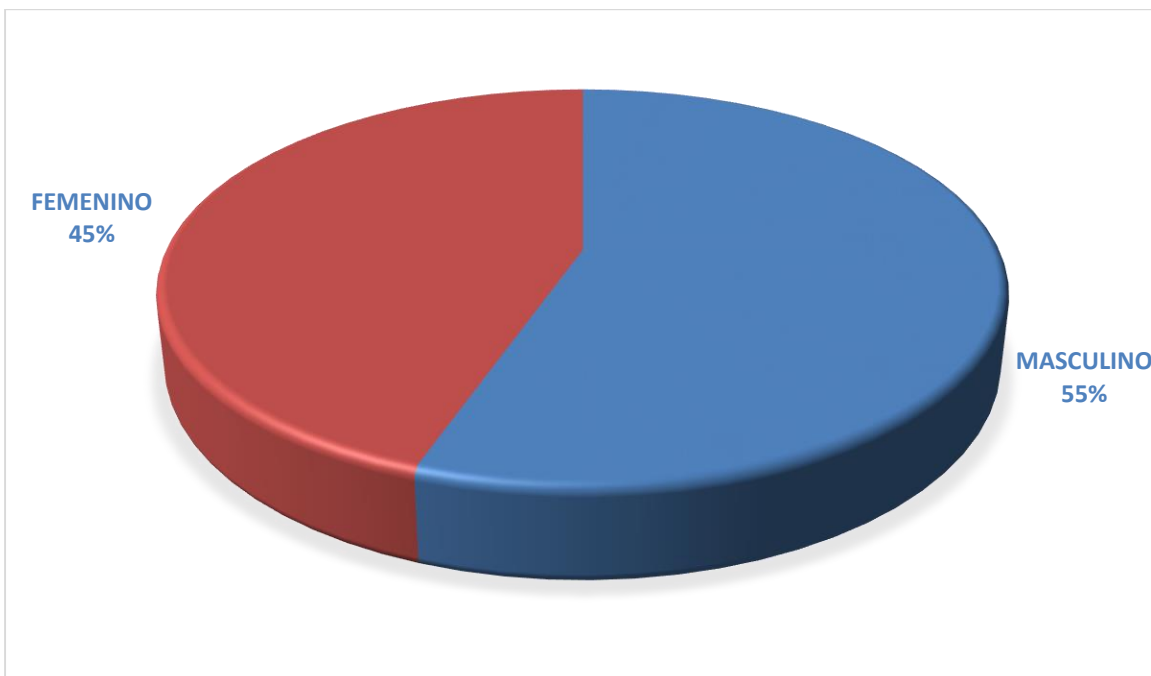
## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

	CONCEPTO	VALORES	ESCALA
<b>Criterios</b>	Conjunto de síntomas y signos presentes en el paciente producto de la sepsis severa.	1. Temperatura >38. O < 36.C 2. Taquicardia >2 DS X + 0.5-4 horas. 3. Bradicardia <2 DS 4. Bradipnea o polipnea > 2 DS o VM 5. Leucocitosis: nacimiento >30,000, 12 horas >38,000, 1 semana >21,000, 2 semanas >20,000, 28 días >19,000 cels/mm <sup>3</sup> 6. Neutropenia < 1,500 7. Proteína C Reactiva > 10 mg/l 8. Pro calcitonina positiva. 9. Hemocultivo con crecimiento bacteriano.	Nominal
<b>Alteración hemodinámica.</b>	Donde se considera hipotensión si los rangos de presión arterial están por debajo de los siguientes: Presión arterial sistólica 1 día: 46-94 mmHg 2 días: 46-91 mmHg 3 días: 51-93 mmHg 4-28 días: 60-88 mmHg Presión arterial diastólica 1 día: 24-57 mmHg 2 días: 27-58 mmHg 3 días: 26-61 mmHg 4-28 días: 34-57 mmHg Presión arterial media 1 día: 31-63 mmHg 2 días: 37-68 mmHg 3 días: 36-70 mmHg 4-28 días: 41-65 mmHg	1. Si 2. No	Nominal
<b>Disfunción Respiratoria</b>	Frecuencia respiratoria >60 por/minutos, en condiciones basales. Silverman Anderson mayor de 2 puntos. Esfuerzo respiratorio débil, boqueada o apnea. Cianosis central recurrente que no responde con estimulación u oxigenoterapia. Gasometría: PO <sub>2</sub> <60 mmHg, PCO <sub>2</sub> >40 mmHg Ph <7.30	1. si 2. No	Nominal
<b>Disfunción Neurológica</b>	Deterioro de la alerta y de la capacidad de despertar, alteraciones en el tono muscular y en las respuestas motoras, alteraciones en los reflejos y a veces, convulsiones.	1. Si 2. No	Nominal
<b>Disfunción Renal</b>	Aumento brusco, dentro de las 48 h, en la creatinina sérica ≥0.3 mg/dl del valor basal, o un porcentaje de aumento ≥50%, también	1. Si 2. No	Nominal

	dentro de las 48 h, o la presencia de oliguria: <0.5 ml/kg/hora durante más de 6 h.		
<b>Disfunción Hepática</b>	Alteraciones bioquímicas propias del daño hepático (elevación de transaminasas, hiperbilirrubinemia, hipoglucemia), presencia de una coagulopatía que no se corrige con la administración de vitamina K, definida como tiempo de protrombina $\geq 20$ s o índice normalizado internacional $\geq 2$ , o bien Tiempo de protrombina $\geq 15$ s o INR $\geq 1,5$ en presencia de encefalopatía hepática.	1. Si 2. No	Nominal
<b>Alteración Hematológica</b>	Plaquetas por debajo de 150,000 cel/mm <sup>3</sup>	1. Si 2. No	Nominal

# RESULTADOS

**Gráfico 1. Sexo de los Pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**

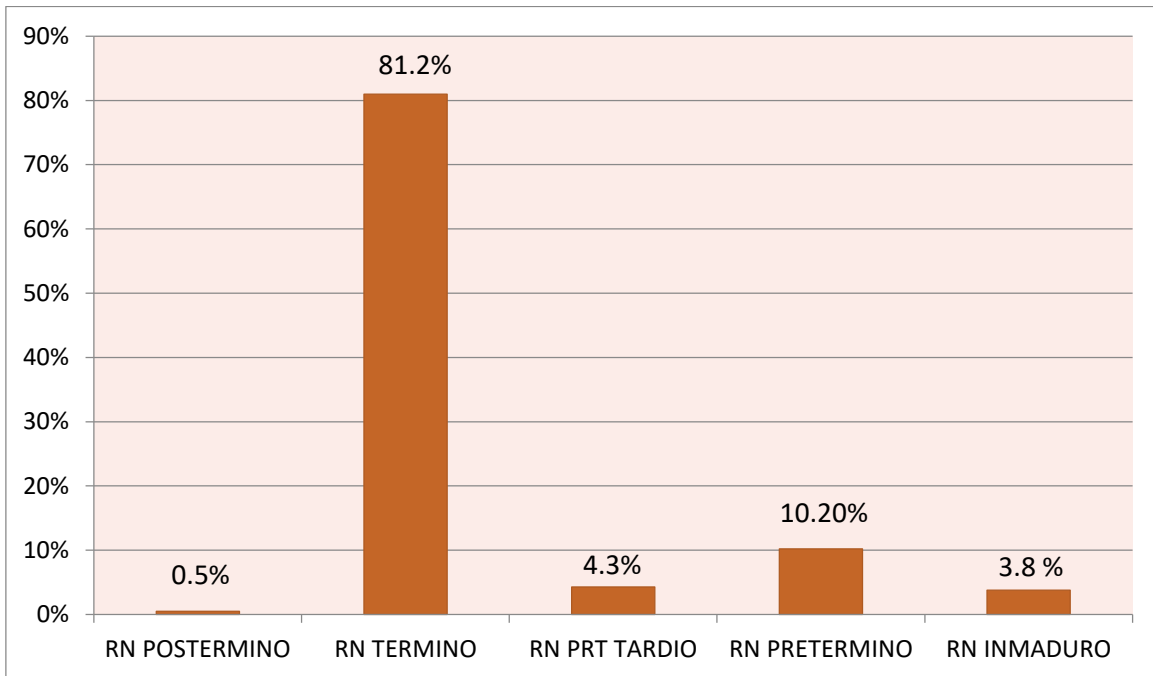


Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

Del total de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos neonatal que presentaron sepsis severa (186) durante el periodo comprendido en el estudio. Se encontró predominio del sexo masculino con un 55% (103), seguido del sexo femenino con un 45% (83).



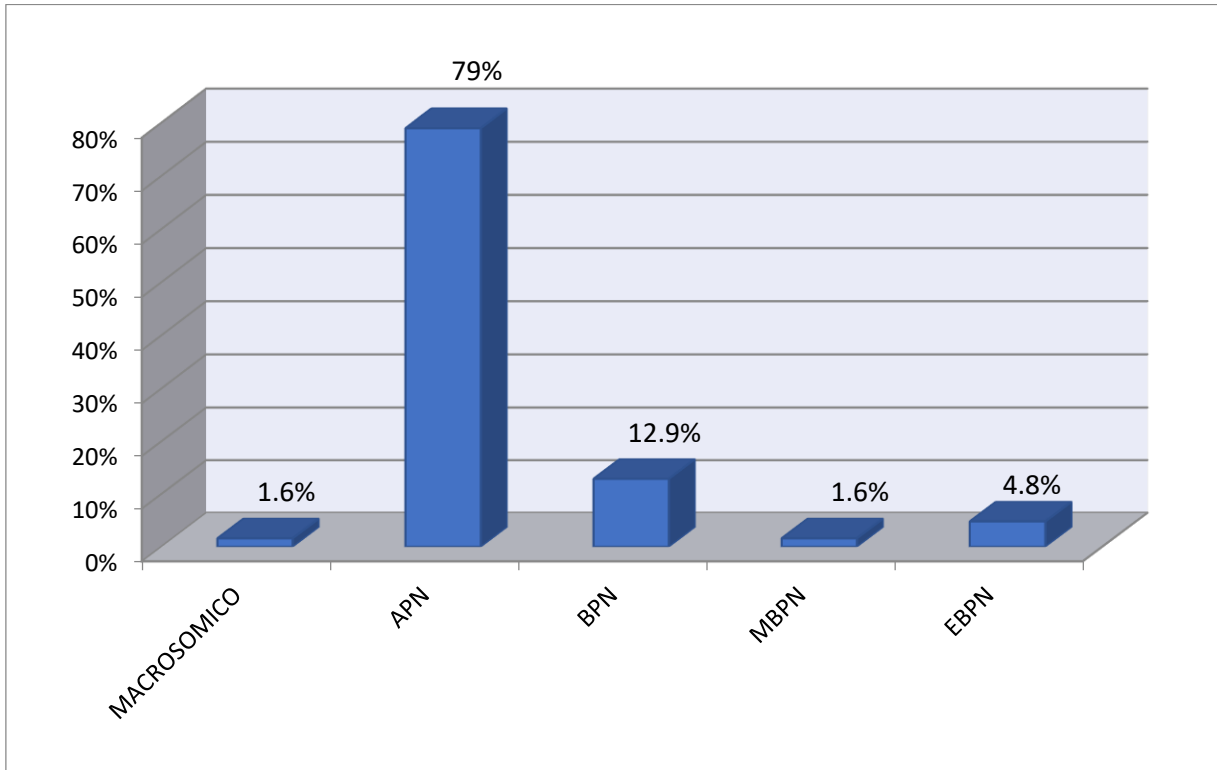
**Gráfico 2. Edad Gestacional de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

De los pacientes que presentaron sepsis severa, se determinó que la edad gestacional que predominó fueron los pacientes de término con un 81.2% (151), seguido de un 10.2%(19) que corresponden a neonatos pre término propiamente dicho. En menor frecuencia los pacientes recién nacidos pre términos tardío con un 4.3% (8), los recién nacidos inmaduros con un 3.8% (7) y los recién nacidos pos término en 0.5% (1).

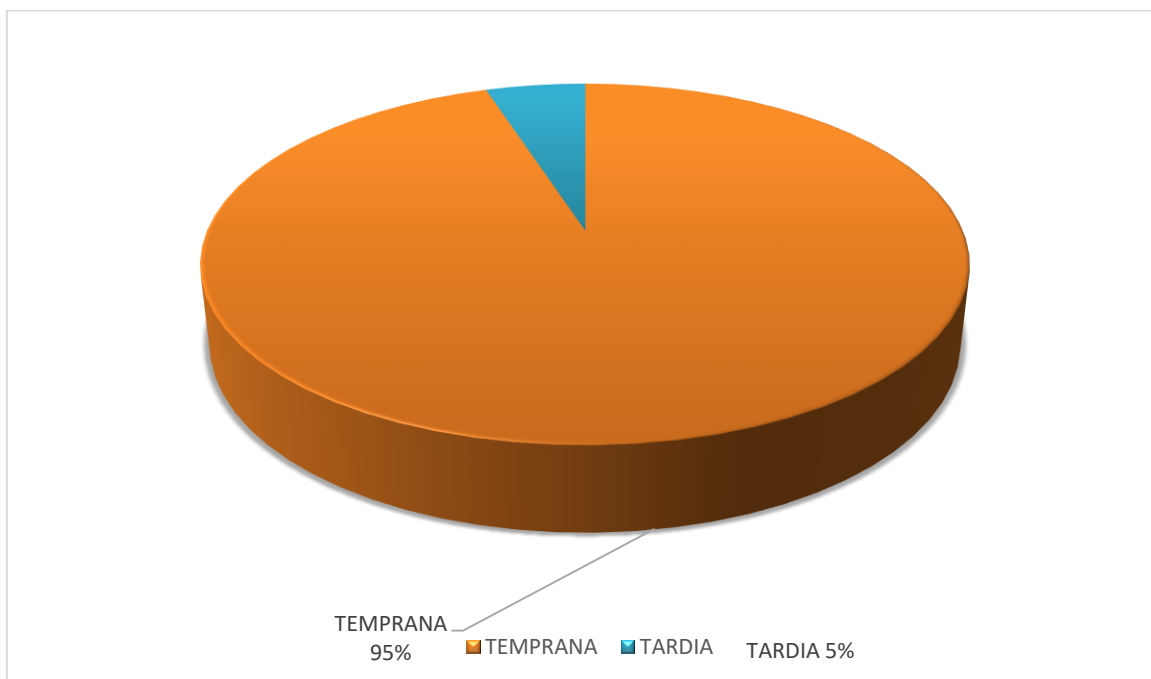
**Gráfico 3. Peso de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

De los paciente que presentaron sepsis severa se encontró que el peso al nacer que predominó fueron los pacientes con un peso adecuado (percentil 10-90) con un 79% (147), ocupando el segundo lugar los de bajo peso al nacer < 2500 con un 12.9% (24), en menor frecuencia los pacientes con extremadamente bajo peso al nacer con un peso <1000 grs en un 4.8 % (9), los pacientes con muy bajo peso al nacer (<1,500 gramos) con un 1.6% (3) y en igual porcentaje los macrosómicos (>4,000 gramos).

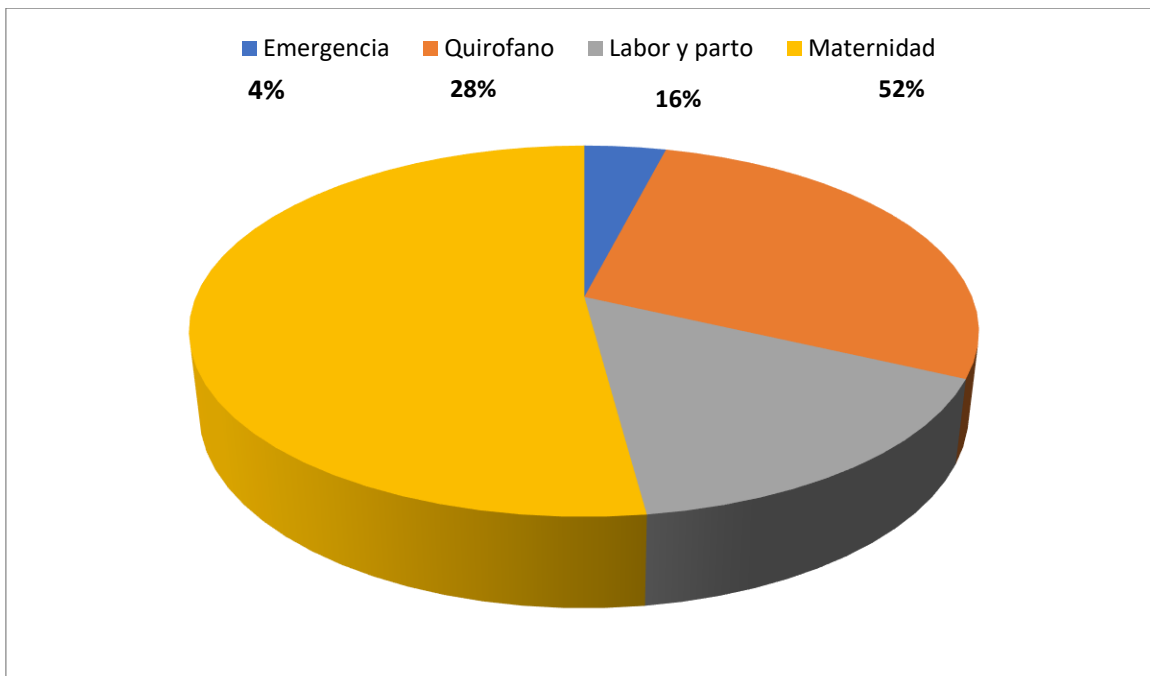
**Grafico N°4 Clasificación de la Sepsis neonatal según el momento del diagnóstico.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

De los 186 pacientes en estudio el 95% (177) presentaron sepsis de inicio temprano y el 5% (9) sepsis de inicio tardío, según los días de vida en los que se le realizó el diagnóstico de sepsis.

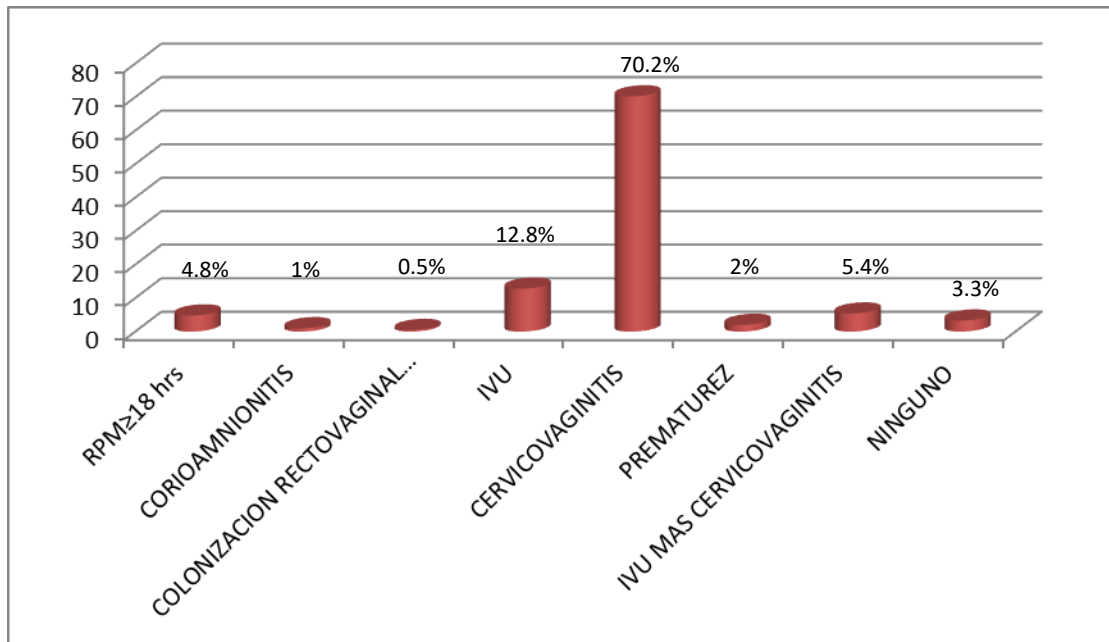
**Gráfico 5. Área de procedencia de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

Según la procedencia de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos que presentaron sepsis severa, se reportó que el 52%(97) procedían de sala de la sala de maternidad, seguido del área de quirófano con un 28%(52), en menor frecuencia la sala de labor y parto con un 16%(30 y por último la sala de emergencia con un 4% (7).

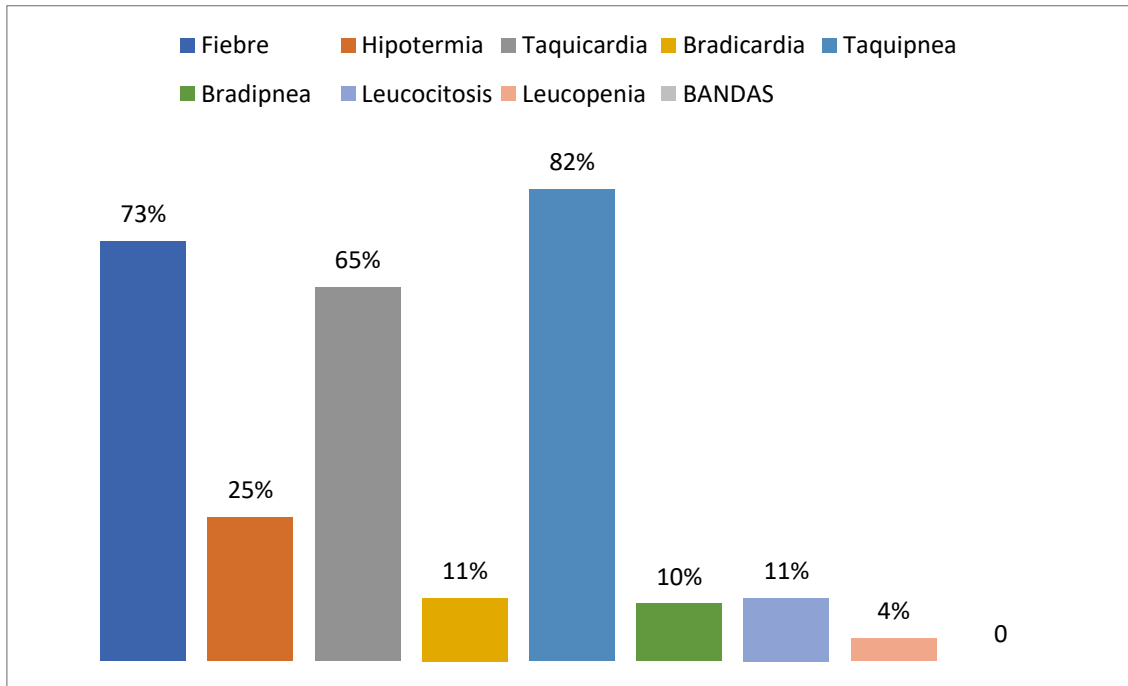
**Gráfico 6. Factores de Riesgo Maternos de los Pacientes que presentaron Sepsis Severa en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

De los pacientes ingresados a la unidad De Cuidados Intensivos que presentaron Sepsis Severa, se encontró que un 70.2% (130) tenía como factor de riesgo cervicovaginitis, el 12.8% (24) tenía como factor de riesgo infección de vías urinarias actual, el 5.4% (10) tenían como factor de riesgo materno infección de vías urinarias mas cervicovaginitis, el 4.8% (9) fue por ruptura prematura de membranas  $\geq$  18 horas, el 2% (4) por prematurez, el 1% (2) por corioamnionitis, el 0.5% (1) por colonización rectovaginal por *Streptococo del grupo B* el 3.3 % (6) no tenía ningún factor de riesgo para sepsis se le indico estudios por control prenatal incompleto, por ser hijo de madre con diabética.

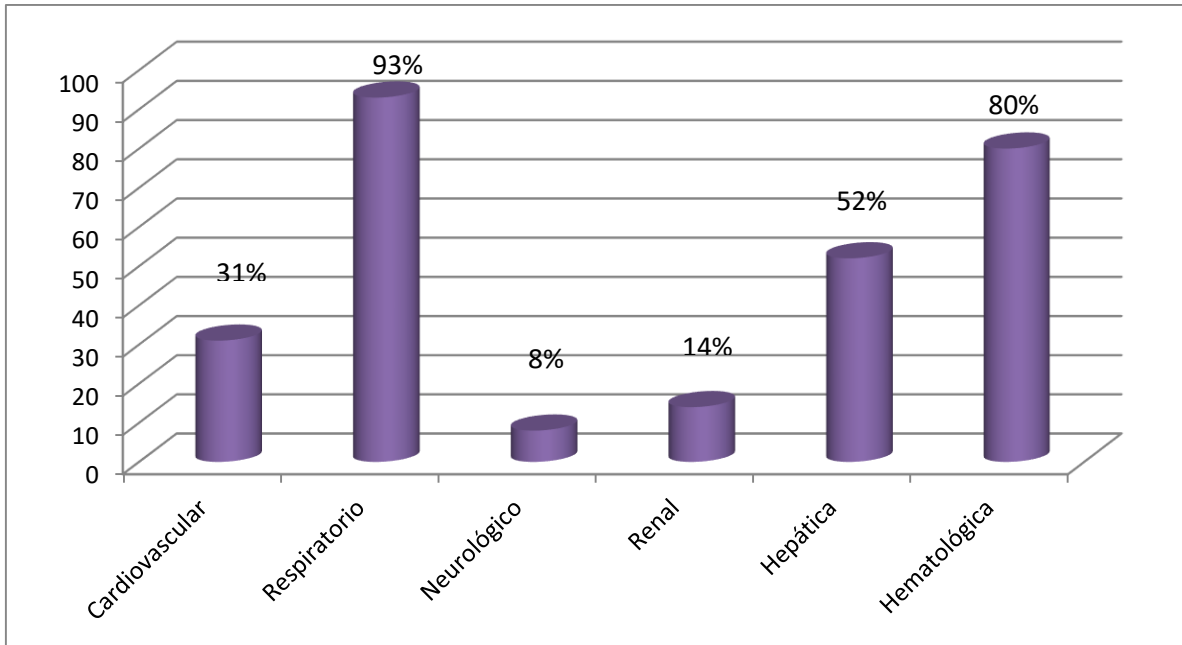
**Gráfico 7. Respuesta inflamatoria sistémica en los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

De acuerdo al comportamiento clínico que presentaron los pacientes con sepsis severa, la respuesta inflamatoria sistémica más frecuentemente reportadas fueron: taquipnea con 82%(152), seguido de la fiebre con un 73%(39), presentaron taquicardia en un 65%(121), en menor proporción se presentó la bradipnea con un 10%(19), hipotermia con un 25% (46), bradicardia 11%(21). En el hemograma presentaron como marcador inflamatorio la leucocitosis en un 11%(21), leucopenia en un 4%(7), no se presentaron bandas, sin embargo si tomamos en cuenta la fiebre mas la hipotermia, el trastorno de la temperatura prevalece.

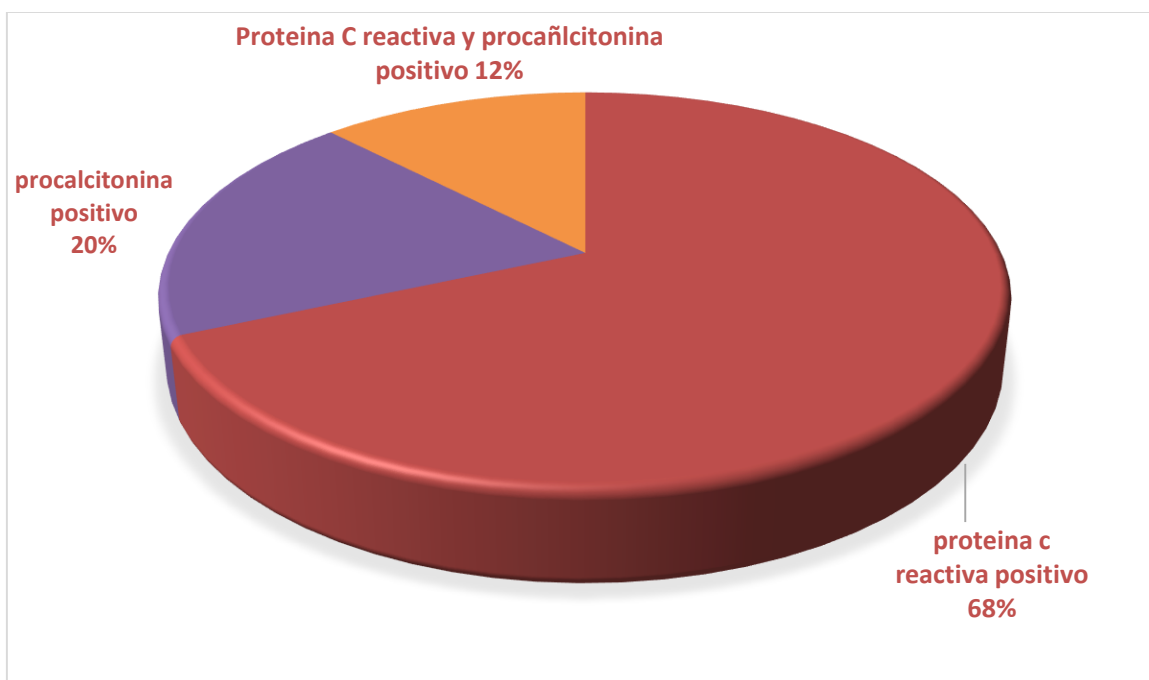
**Gráfico 8. Disfunción orgánica de los Pacientes que presentaron Sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

De los pacientes ingresados que presentaron sepsis severa la disfunción orgánica que presentaron con mayor frecuencia fue la disfunción respiratoria con un 93% (173), seguida de la disfunción hematológica con un 80% (149), ocupando el tercer lugar en orden de frecuencia la disfunción hepática con un 52%(97), con menor frecuencia la cardiovascular 31%(58), renal 14%(26) y neurológica 8%(15).

**Gráfico 9. Proteína C reactiva como marcador inflamatorio en los Pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España, así como pacientes con procalcitonina positivo.**

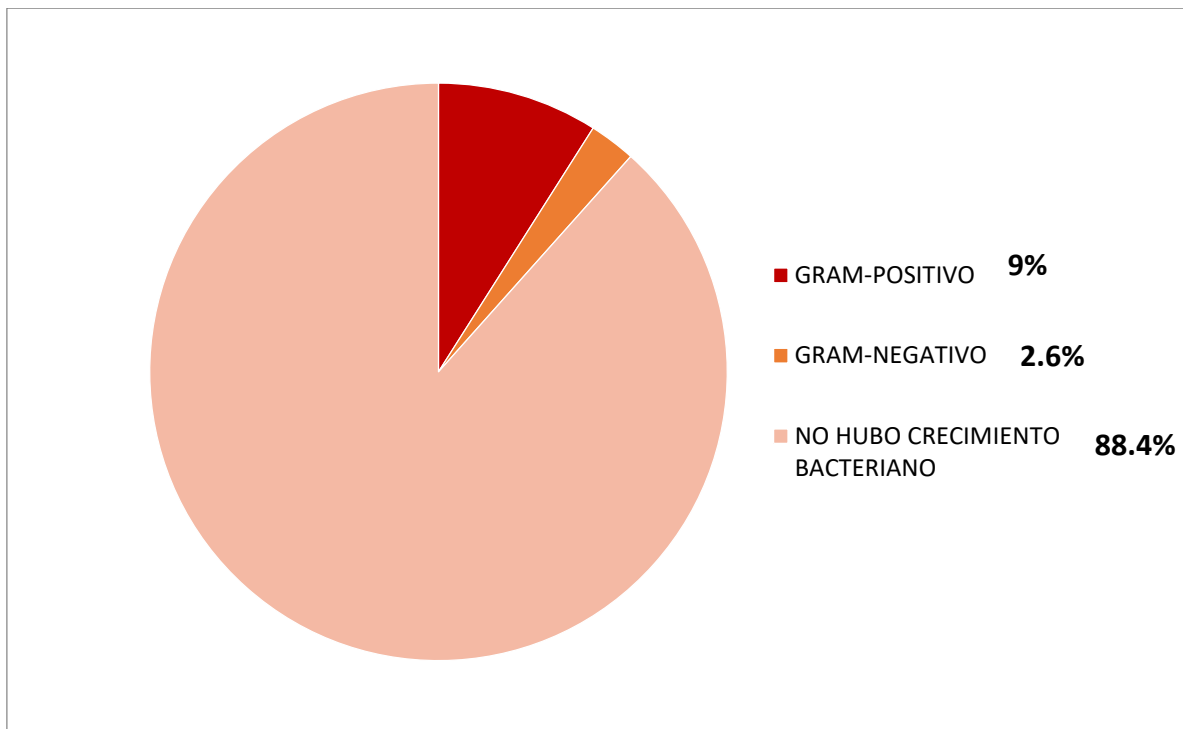


Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

Respecto a los marcadores de laboratorio para sepsis que presentaron los pacientes se encontró que en su mayoría con un 68% (126) presentaron proteína c reactiva positivo, en un 20% (37) tuvieron procalcitonina positiva y en menor cantidad con un 12% (23) tenían tanto la proteína C reactiva como la procalcitonina positivo.



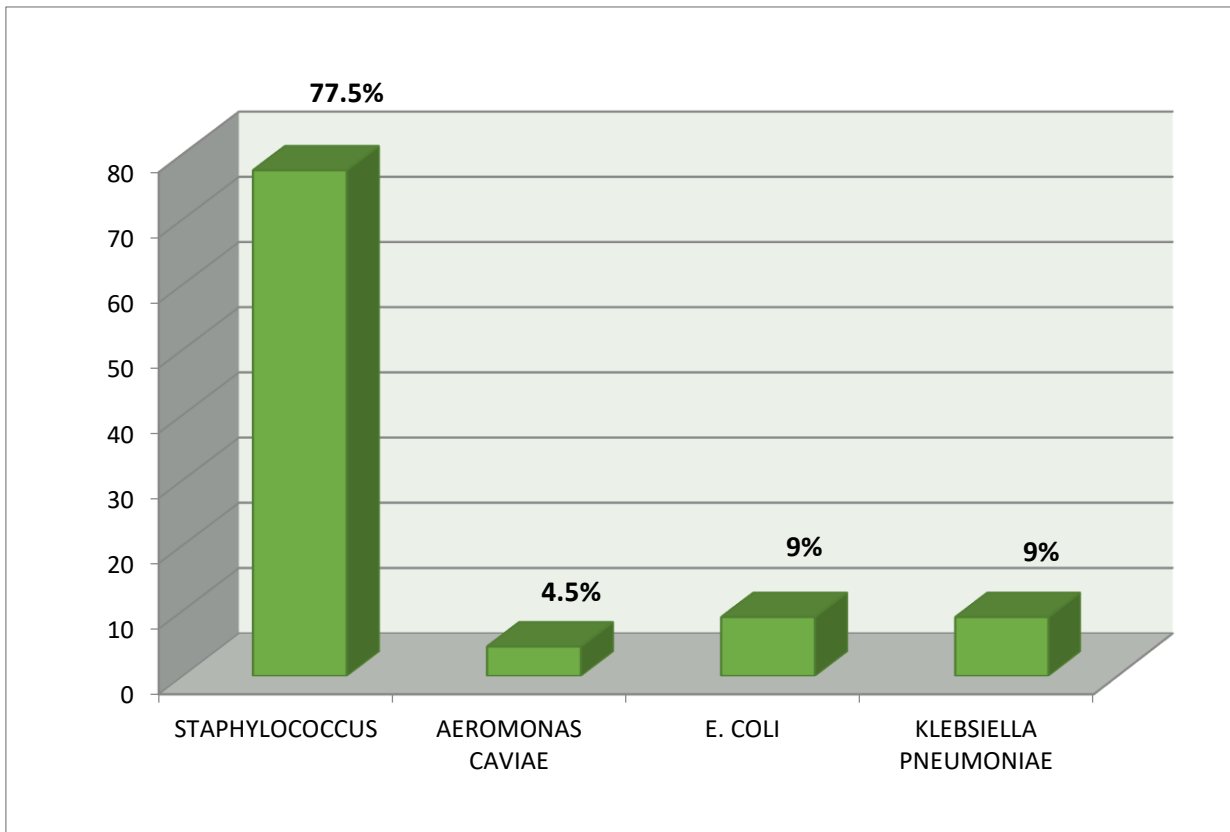
**Gráfico 10. Gérmenes aislados en los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados Intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

En el reporte bacteriológico de los hemocultivos el 88.4% (164) no tuvo crecimiento bacteriano, en un 9% (17) se aislaron bacterias gram positivas y en su minoría con un 2.8% (5) bacterias Gramnegativas.

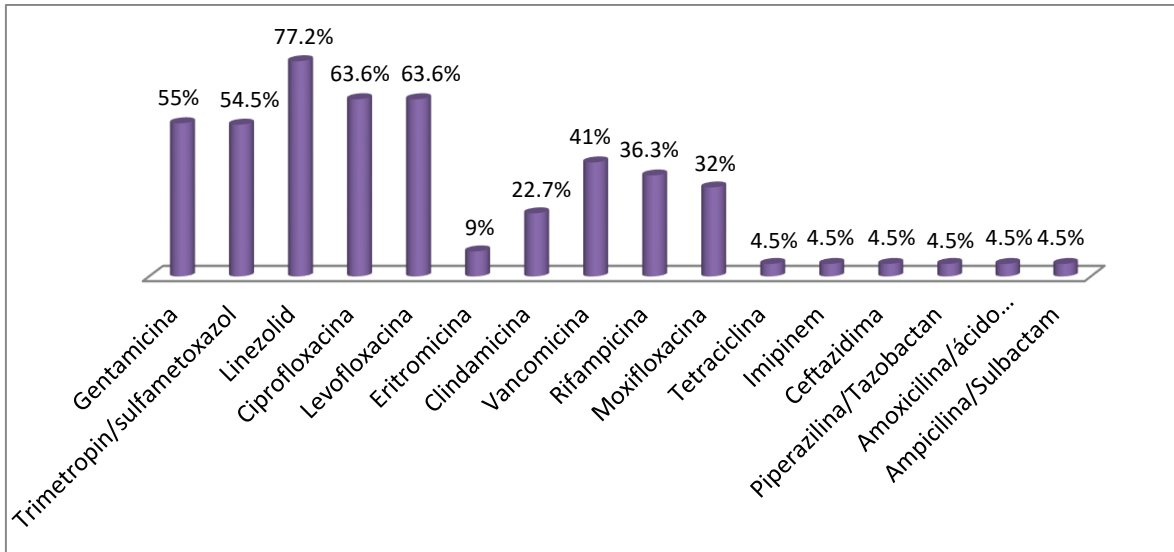
**Gráfico 11. Bacterias aisladas en los hemocultivos de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

Del total de los hemocultivos positivos reportados 11.8% (22), en su mayoría con un 77.5% (17) se aisló bacterias gram positivas correspondiendo al género de bacterias estafilococáceas (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus warneri*), en un 22.5% (5) se aislaron bacterias gramnegativas (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Aeromonas caviae*).

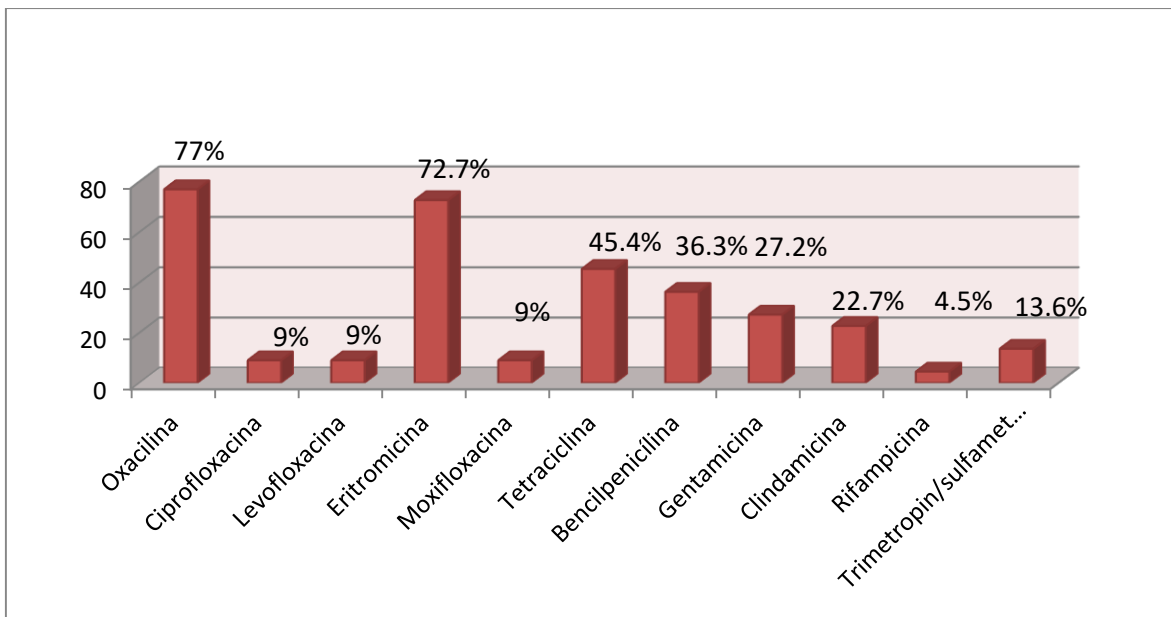
**Gráfico 12. Perfil de sensibilidad de los agentes etiológicos que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

Según Antibiograma de los Hemocultivos reportados, se encontró que el 77 % (17) de los agentes etiológicos eran sensibles a linezolid, seguido de las quinolonas como levofloxacina y ciprofloxacina en un 63.6% (14) cada una, con sensibilidad a los amino glucósido (gentamicina) en un 55% (12), vancomicina en un 41% (9), seguido de trimetropin/sulfametoxazol en un 54.5% (11), rifampicina en un 36.3% (8), moxifloxacina con un 32% (7), clindamicina en un 22.7% (5), eritromicina 9% (2) y con un 4.5% (1) tetraciclina, imipinem, ceftazidina, piperazilina/tazobactan, amoxicilina/ácido clavulanico, ampicilina/sulbactan.

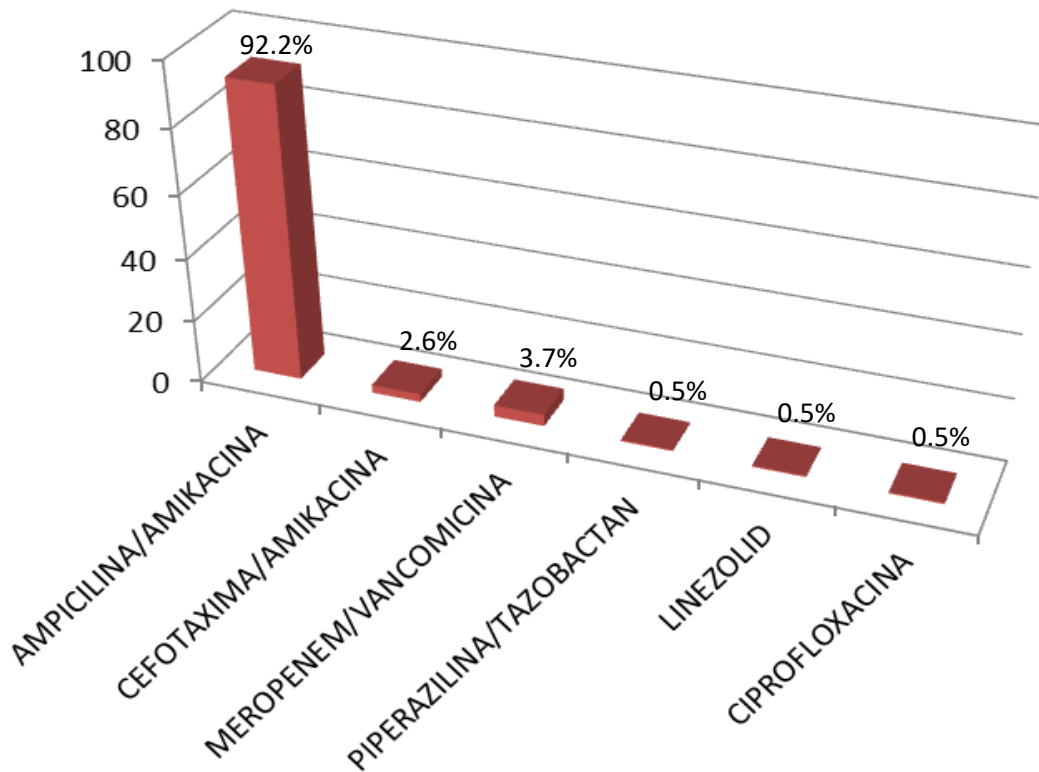
**Gráfico 13. Perfil de resistencia de los agentes etiológicos que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

En cuanto al perfil de resistencia en su mayoría con un 77% (17) mostraron resistencia a la oxacilina seguido de los macrólidos como la eritromicina en un 72.7% (16), tetraciclina con un 45.4% (10), las bencilpenicilinas con un 36.3% (8), gentamicina con un 27.2% (6), clindamicina en un 22.7% (5), Rifampicina en un 4.5% (1), trimetropin/sulfametoxazol con un 13.6% (3), con un 9% (2) las quinolonas como levofloxacina, ciprofloxacina y moxifloxacina.

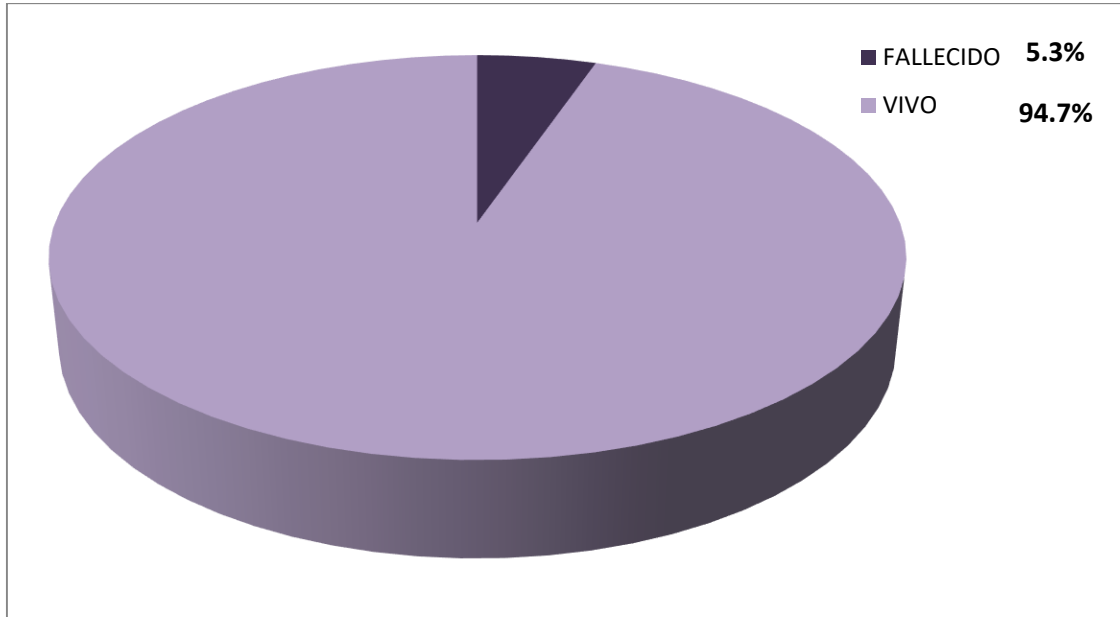
**Grafico 14. Esquema de antibiótico de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

De los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales por sepsis severa en su mayoría con un 92.2% (171) cumplieron el esquema de antibioticoterapia con ampicilina mas amikacina, en menor porcentaje con meropenem mas vancomicina con un 3.7% (7), seguido de cefotaxima mas amikacina con un 2.6% (5) y por ultimo con piperazilina mas tazobactan, linezolid y ciprofloxacina iv, estas en un 0.5% (1) de cada uno. Cabe mencionar que los pacientes que cumplieron esquema de tercera y cuarta linea previamente cumplieron esquema de segunda linea con cefotaxima y amikacina.

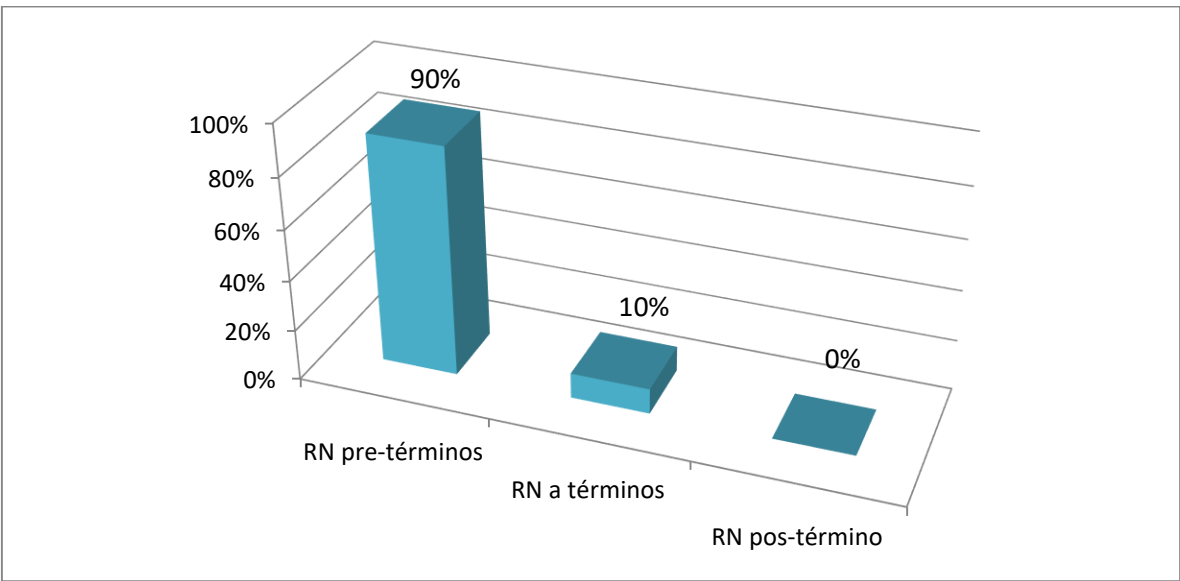
**Gráfico 15. Condición de egreso de los Pacientes que presentaron Sepsis Severa en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

En cuanto a los pacientes ingresados que presentaron Sepsis Severa. Del total que fueron 186 el 94.7% (176) egresaron vivos y en menor porcentaje con un 5.3% (10) fueron defunciones.

**Gráfico 16. Clasificación según edad gestacional de pacientes que fallecieron por sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Nuevo Hospital Monte España.**



Fuente: Expediente clínico NHME  
N° 186

En cuanto a los pacientes ingresados que fallecieron por Sepsis Severa, se determinó que el 90% (9) fueron prematuros y el 10 % (1) fue un recién nacido a término, no fallecieron pacientes que sean recién nacido pos término.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Sepsis Severa continúa siendo una afección frecuente que afecta a los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos neonatales. El presente trabajo reunió a 186 pacientes que presentaron Sepsis Severa en la Unidad de Cuidados Intensivos en quienes se han descrito las principales variables del comportamiento clínico bacteriológico, resistencia y sensibilidad Bacteriana, Tratamiento Farmacológico y Condición de Egreso.

1. Se determinó que el sexo masculino fue el más afectado. Lo cual coincide de otros estudios realizados en otras unidades hospitalarias en el país y de resultados a nivel internacional en otros estudios, en donde se encontró al sexo masculino con mayor incidencia.<sup>(4)</sup>

2. Dentro de la población de estudio se observó que la mayoría de los pacientes con sepsis neonatal severa son recién nacidos a términos con un peso adecuado al nacer. Esto debido a que durante los dos años de estudio los recién nacidos a términos constituyeron el 88.5% de los nacimientos en esta unidad en comparación con los recién nacidos prematuros que formaron el 11.4% de los nacimientos registrados durante el periodo de estudio, resultados obtenidos en otros estudios Internacionales demuestran que la incidencia de sepsis neonatal severa se incrementa en los prematuro de bajo y muy bajo peso al nacer, lo que se confirma en este estudio realizado ya que del 100% de los nacimientos de recién nacidos prematuros durante los dos años de estudio tomando en cuenta los recién nacidos prematuros sanos y enfermos el 9.6% de los prematuros se vieron afectados por



sepsis neonatal severa en comparación con el 100% de los nacimientos de los recién nacidos a término tanto sanos como enfermos que se vieron afectados con sepsis neonatal severa fue en un 5.5%.<sup>(12)</sup>

3. La procedencia de los pacientes que presentaron sepsis severa eran provenientes de sala de maternidad seguida de la sala de operaciones lo que no coincide con los resultados obtenidos en otros estudios a nivel nacional que mostraron mayor prevalencia los que procedían de salón de operaciones, el cual mostro en este estudio tener el segundo lugar, sin embargo, es importante mencionar que parte de los pacientes que se ingresaron de sala de maternidad son pacientes que nacieron vía cesárea y se les indicaron estudios para sepsis neonatal estando en sala de maternidad por algún factor de riesgo materno y que al tener resultados positivos se ingresaron para su manejo respectivo. <sup>(5)</sup>

4. Como factor riesgo materno para sepsis neonatal en este estudio la mayoría de la población fue por cervicovaginitis seguido de infección de vías urinarias, lo que se corresponde con otro estudio realizado a nivel nacional donde mostraron que la cervicovaginitis y también la infección de vías urinarias incrementa hasta dos veces el riesgo de padecer sepsis neonatal, en estudios internacionales reportan que la corioamnioitis, la fiebre materna y la infección de vías urinarias eran el factor de riesgo de mayor frecuencia. <sup>(14)</sup>

5. El comportamiento clínico que presentaron los pacientes con sepsis severa se caracterizó por la presencia de taquipnea, fiebre y taquicardia que coincide con los resultados de otros estudios realizados en nuestro medio y a nivel internacional donde refieren que la clínica de la sepsis severa se caracteriza en el 80% de los casos por fiebre, seguida de la taquipnea y la taquicardia como hallazgos comunes, ya que estos datos constituyen la principal respuesta inflamatoria sistémica a diversas agresiones clínicas. Teniendo en cuenta que se descartó que dichas manifestaciones sean secundarios a patologías propiamente cardíacas mediante la realización de ecocardiograma a los pacientes que lo ameritaron. <sup>(15)</sup>

6. La principal alteración de laboratorio presente en el hemograma fue la leucocitosis coincidiendo con los otros estudios internacionales donde predomina la leucocitosis con neutrofilia en los pacientes y proteína C reactiva positivo en la mayoría de los pacientes seguido de una proteína C reactiva y procalcitonina positiva, cabe mencionar que se les realizó procalcitonina solo a aquellos pacientes que cumplían criterios para que se les indicara. (15)

7. En cuanto a las disfunciones presentadas la respiratoria, la hematológica y cardiovascular tuvieron mayor frecuencia, así mismo los resultados obtenidos en estudios realizados a nivel nacional en el 2014 y 2016, coincidiendo con la literatura internacional donde se presentan con mayor incidencia la disfunción respiratoria seguida de la cardiovascular, asociadas a estas dos a mayor morbimortalidad por su evolución a shock séptico y falla multiorgánica. (9)

8. La gran mayoría de nuestra población no tuvo crecimiento bacteriano en los hemocultivos, el 11.8% mostraron crecimiento bacteriano lo que concuerda con la literatura internacional donde reportan que solo un 10% -20% de los hemocultivos se encuentra positivo. De los hemocultivos positivos los agentes etiológicos aislados en los pacientes con sepsis severa en nuestro estudio fueron bacterias anaerobias grampositiva del género de bacterias estafilococáceas (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus warneri*), también *Escherichia coli* al igual que la *Klebsiella pneumoniae* y en su minoría *Aeromonas caviae*, según literaturas internacionales los microorganismos aislados en la sepsis neonatal varían entre instituciones sin embargo en tres estudios, realizado por el centro de control de enfermedades de Atlanta en hospitales con cuidados intensivos neonatales se aislaron en un 46% bacterias Gram positivas, seguido de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. (15)

9. La combinación de dos o más fármacos fue el tratamiento empleado en la totalidad de los casos donde la combinación de ampicilina más amikacina fueron los grupos más utilizados seguido de Meropenem + vancomicina, lo que se justificó tomando en cuenta los reportes de antibiograma. Los microorganismos aislados presentaron alta resistencia a la oxaciclina, eritromicina, tetraciclina y

bencilpenicilina, sensibilidad en su mayoría a linezolid, levofloxacin, ciprofloxacina y gentamicina, cabe mencionar que aunque la sensibilidad de los antibiogramas muestren estos resultados y en otros estudios realizados a nivel nacional mostraron mayor sensibilidad a los carbapenemes, para dicho fármaco no se realizó prueba de sensibilidad en esta unidad de estudio, por lo que no se es posible realizar una comparativa. Cabe mencionar que a pesar de que los reportes de sensibilidad de los hemocultivos mostraron sensibilidad a fármacos como linezolid, en un 88.4% de los hemocultivos no presentaron crecimiento bacteriano siendo en la mayoría de estos pacientes los que fueron tratados con primera línea de antibioticoterapia.

10. La mortalidad por Sepsis Severa observada en este trabajo fue de en un 5.3% en un estudio realizado a nivel nacional mostro una mortalidad del 18% y en otros estudios anteriores no se valoró mortalidad. En cuanto a las nuevas guías de manejo de sobreviviendo a la sepsis muestra que ha disminuido su incidencia no así en los prematuros de muy bajo peso al nacer los cuales debido a su inmadurez inmunológica tienen mayor mortalidad tales el caso de esta unidad donde se encontró que el 90% de las defunciones eran neonatos pre términos. (10)

## CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo concluimos:

1. La respuesta inflamatoria sistémica más frecuentemente reportadas fueron taquipnea, seguido de fiebre y taquicardia. La disfunción orgánica que presentaron con mayor frecuencia fue la respiratoria, seguida de alteraciones hematológicas y cardiovasculares. La mayoría de los recién nacidos con sepsis presentaron proteína C reactiva positivo, en un menor porcentaje presentaron pro calcitonina positiva. En el hemograma presentaron como marcador inflamatorio leucocitosis seguido de leucopenia.
2. Del total de los hemocultivos la minoría presentaron crecimiento bacteriano, en los cuales se aislaron con mayor frecuencia bacterias gram positivas y en un menor porcentaje bacterias gram negativas. En cuanto al perfil de resistencia mostrado en los antibiogramas mostraron resistencia a la oxacilina seguido de los macrólidos y las bencilpenicilinas. Se encontró de que los agentes etiológicos eran sensibles a linezolid, seguido de las quinolonas y los aminos glucósidos.
3. La combinación de dos o más fármacos fue el tratamiento empleado en la totalidad de los casos donde la combinación de ampicilina más amikacina fueron los grupos más utilizados seguido de meropenen + vancomicina.
4. El porcentaje de mortalidad fue mínima y de estos en su mayoría eran pre-términos.

## RECOMENDACIONES

1. Promover la Investigación sobre sepsis neonatal en estudios futuros que se realicen en la unidad.
2. Continuar realizando la tamización de *Streptococo del grupo B* durante el control prenatal.
3. Coordinar con el área de laboratorio la realización de bandas en la Biometría Hemática Completa.
4. Cumplir con la norma de realizar exudado, cultivo y antibiograma de secreción vaginal a todas las embarazadas en el segundo y tercer trimestre.

## BIBLIOGRAFIA.

1. Walker Oliver. Sepsis neonatal. Elviesier. México. 2019
2. Polin Richard. Diagnosis and treatment of neonatal sepsis: reconciling the COFN & CDC guidelines. Morgan Stanley Children's Hospital Columbia University. 2020
3. Pichardo Mejía Lester Benjamín. Comportamiento de muertes neonatales ocurridas en el Nuevo Hospital Monte España, del 1 de enero 2010 al 31 de diciembre 2011. Managua. 2013
4. Molina, Belkis: factores asociados a sepsis neonatal en nacimientos ocurridos en el hospital Bertha calderón, productos de madres procedentes del municipio de Managua, 2003. Nicaragua. 2004
5. Salmerón Sevilla, verónica: comportamiento clínico, epidemiológico y microbiológico de sepsis neonatal en UCIN, periodo de septiembre del 2013 a septiembre 2014. Managua, Nicaragua. 2015
6. Abellán Castellón, Patricia .et al Factores de riesgo que influyen en la mortalidad neonatal en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo 2007 – 2011. Managua, Nicaragua. 2012
7. Ararat Francia. Guías de práctica clínica, unidad de paciente crítico neonatal Hospital San Juan de Dios de la Serena. V Edición. Chile. 2020
8. Tschudy Megan. Manual Harriet Lane de pediatría. 19ª Edición. Barcelona, España. 2013
9. Yolanda Fernández Castillo. Sepsis neonatal tardía. Barcelona, España. 2018
10. Weills Scott. Guías internacionales de la campaña para sobrevivir a la sepsis para el tratamiento en niños en shock/choque séptico y la disfunción orgánica asociada a la sepsis. Universidad de Antioquia. 2020
11. Amir Quintero. Sepsis Neonatal. Santiago, Chile. 2016
12. Normativa 108: Guía clínica para la atención del Neonato. Managua, MINSA. Marzo. 2013.
13. Monteverde Lidia. Injuria renal neonatal. Servicio de Nefrología, Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina. 2019

14. Méndez Erika. Factores de riesgo asociado a sepsis neonatal temprana en recién nacidos atendidos en el hospital Cesar Amador Molina, Matagalpa enero 2013-diciembre 2015. Managua. 2016
15. Chimabuku Roberto. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. Lima, Perú. 2016

# ANEXO



## Ficha de recolección de datos



### I. Datos General

a) Sexo: 1) F \_\_\_ 2) M \_\_\_

b) Edad Gestacional: \_\_\_ c) Peso al Nacer: \_\_\_\_\_

d) Área de procedencia: \_\_\_\_\_

e) Antecedentes maternos de riesgo para sepsis neonatal:

1) Ruptura prematura o prolongada de membranas  $\geq 18$  horas \_\_\_\_\_

2) Corioamnionitis con o sin RPM. \_\_\_\_\_

3) Colonización recto vaginal por *Estreptococos agalactia* en embarazo actual. \_\_\_\_\_

4) Infección activa de vías urinarias. \_\_\_\_\_

5) Fiebre intraparto de origen indeterminado ( $\geq 38$  °C) sin evidencia de corioamnionitis: \_\_\_\_\_

F) Inicio:

1)  $<72$  horas \_\_\_\_\_ 2)  $>72$  horas \_\_\_\_\_

### II. Características clínicas

a) Cuadro Clínico:

1. Temperatura  $>38$ . O  $< 36$ .C \_\_\_\_\_

2. Taquicardia  $>2$  DS X + 0.5-4 hrs. \_\_\_\_\_

3. Bradicardia <2 DS\_\_\_\_\_

4. Bradipnea o polipnea > 2 DS o VM\_\_\_\_\_

b) marcadores inflamatorios

1) Leucopenia

2) leucocitosis

3) 10% Bandas. \_\_\_\_\_

4) PCR

5) Pro calcitonina

6) Hemocultivo

c) Disfunción Cardiovascular: SI\_\_NO\_\_ d) Disfunción Respiratoria: SI\_\_NO\_\_

e) Disfunción Neurológica: SI\_\_NO\_\_ f) Disfunción Renal: SI\_\_NO\_\_

g) Disfunción Hepática: SI\_\_NO\_\_ h) Disfunción Hematológica: SI\_\_N

**Cuadro No.1. Sexo de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Masculinos	103	55%
Femeninos	83	45%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.2. Edad Gestacional de los Pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Recién nacido pos término	1	0.5%
Recién nacido a término	151	81.2%
Recién nacido pre término tardío	8	4.3%
Recién nacido pre término	19	10.2%
Recién nacido inmaduro	7	3.8%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.3. Peso de los Pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Macrosómico	3	1.6%
Adecuado peso al nacer	147	79%
Bajo peso al nacer	24	12.9%
Muy bajo peso al nacer	3	1.6%
Extremadamente bajo peso al nacer	9	4.9%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.4. Clasificación de la Sepsis según el momento del diagnóstico del en recién nacidos de la unidades de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Temprana	177	95%
Tardía	9	5%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.5. Área de procedencia de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Emergencia	7	4%
Quirófano	52	28%
Labor y parto	30	16%
Maternidad	97	52%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.6. Factores de riesgo maternos de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Ruptura prematura de membranas $\geq 18$ hrs	9	4.8%
corioamnionitis	2	1%
Colonización rectovaginal por <i>Streptococo del grupo B</i>	1	0.5%
Infección de vías urinarias	24	12.8%
Cervicovaginitis	130	70.2%
Prematurez	4	2%
Infección de vías urinarias más cervicovaginitis	10	5.4%
Ninguna	6	3.3%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.7. Respuesta inflamatoria sistémica en los Pacientes que presentaron Sepsis Severa en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Fiebre	39	73%
Hipotermia	46	25%
Taquicardia	121	65%
Bradycardia	21	11%
Taquipnea	152	82%
Bradipnea	19	10%
Leucocitosis	21	11%
Leucopenia	7	4%
Bandas	0	0%

**Cuadro No.8. Disfunción orgánica de los pacientes que presentaron Sepsis Severa en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Cardiovascular	58	31%
Respiratorio	173	93%
Neurológico	15	8%
Renal	26	14%
Hepática	97	52%
Hematológica	149	80%

**Cuadro No.9. Proteína C reactiva como marcador inflamatorio en los Pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME, así como pacientes con procalcitonina positivo.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Procalcitonina positivo	37	20%
Proteína C reactiva positivo	126	68%
Proteína C reactiva y procalcitonina positivo	23	12 %
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.10. Gérmenes aislados en los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Gram-positivo	17	9%
Gram-negativo	5	2.8%
No hubo crecimiento bacteriano	164	88.2 %
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.11. Bacterias aisladas en los hemocultivos de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
<i>Staphylococcus</i>	17	77.5%
<i>Aeromonas Caviae</i>	1	4.5%
<i>Escherichia. Coli</i>	2	9 %
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	2	9%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.12. Perfil de sensibilidad de los agentes etiológicos de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Gentamicina	12	55%
Trimetropin/sulfametoxazol	11	54.5%
Linezolid	17	77.2%
Ciprofloxacina	14	63.6%
Levofloxacina	14	63.6%
Eritromicina	2	9%
Clindamicina	5	22.7%
Vancomicina	9	41%
Rifampicina	8	36.3%
Moxifloxacina	7	32%
Tetraciclina	1	4.5%
Imipinem	1	4.5%
Ceftazidina	1	4.5%
Piperacilina/tazobactan	1	4.5%
Amoxicilina/Acido clavulanico	1	4.5%
Ampicilina/sulbactan	1	4.5%

**Cuadro No.13. Perfil de Resistencia de los agentes Etiológicos de los pacientes que presentaron sepsis severa en la unidad de cuidados intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Oxacilina	17	77%
Ciprofloxacina	2	9%
Levofloxacina	2	9%
Eritromicina	16	72.7%
Moxifloxacina	2	9%
Tetraciclina	10	45.4%
Bencilpenicilina	8	36.3%
Gentamicina	6	27.2%
Clindamicina	5	22.7%
Rifampicina	1	4.5%
Trimetropin/sulfametoxazol	3	13.6%



**Cuadro No.14. Esquema de antibiótico de los Pacientes que presentaron sepsis severa en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Ampicilina/amikacina	171	92.2%
Cefotaxima/amikacina	5	2.6%
Meropenem/vancomicina	7	3.7%
Piperacilina/tazobactan	1	0.5%
Linezolid	1	0.5%
Ciprofloxacina	1	0.5%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.15. Condición de egreso de los pacientes que presentaron sepsis severa en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
Fallecidos	10	5.3%
Vivos	176	94.7%
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>

**Cuadro No.16. Clasificación según edad gestacional de pacientes que fallecieron por sepsis severa del NHME.**

<b>Indicadores</b>	<b>Escalas</b>	<b>Porcentajes</b>
RN Post-termino	0	0%
RN Termino	1	10%
RN Pre-término	9	90%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>