

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA UNAN MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBEN DARIO”  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**

UNAN - MANAGUA

**Tesis para optar al título de Doctor en medicina y cirugía.**

**“Cumplimiento del protocolo en el manejo de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana egresados del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), Enero – Diciembre 2015”**

**Autoras:**

Bra. Daira Margarita Torres Guzmán  
Bra. Ana Julith Marín Flores.

**Dra. Silvia Bove Urbina.**  
Especialista en Pediatría.  
Asesor científico.

**Dra. Auxiliadora Ayala R.**  
Msc. Salud Pública.  
Tutor metodológico

**Managua, Nicaragua, Septiembre 2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios nuestro creador, por ser fuente de fe, sabiduría y esperanza y de quien todo bien procede.

A nuestras familias por el inmenso apoyo durante estos seis años de carrera, en especial a nuestros padres quienes se han esforzado y sacrificado para que seamos buenos profesionales pero sobre todo buenos seres humanos.

Y finalmente a los pacientitos por ser la fuente y objeto de estudio de esta investigación

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por su gran amor y por la fuerza que nos brinda cada día.

A nuestras tutoras, Dra. Bove y Dra. Ayala, quienes con su paciencia y experiencia, nos llevaron de la mano paso a paso ayudando a realizar nuestra investigación. Agradecemos todos los conocimientos transmitidos y por habernos inspirado a hacer siempre lo mejor.

A las autoridades del Hospital Alemán Nicaragüense quienes nos permitieron y brindaron información para realizar nuestro trabajo investigativo.

**Daira Torres:** A mis padres, hermanos pero muy especialmente a mi Esposo Marlon Rivas Díaz quien ha sido mi apoyo incondicional y ha luchado a mi lado cada día. A mi hijo Derek Rivas Torres por ser luz de mi vida y el motivo que me inspira a continuar en este largo camino de mi profesión pero que con ayuda de Dios he culminado con éxito.

**Ana Marín:** A mis padres Cesar Marín y Ana Flores, quienes han creído en mis deseos de superación y me apoyan en cada decisión incondicionalmente.

## **RESUMEN.**

Sepsis neonatal es un síndrome clínico caracterizado por signos clínicos de infección. **Objetivo:** Determinar el Cumplimiento del protocolo en el manejo de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana egresados del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), enero – diciembre 2015.

**Tipo de estudio:** Estudio con enfoque cuantitativo, observacional de tipo descriptivo de corte transversal, la muestra estuvo conformado por 120 neonatos diagnosticados con sepsis neonatal temprana.

**Tipo de muestreo:** No probabilístico por conveniencia. Se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 16.0 para Windows.

**Resultados:** Los principales resultados fueron: Principal factor de riesgo materno fue la infección de vías urinarias en el 22.5%, entre los factores del neonato está el bajo peso al nacer con 16.6% aunque no fue este dato significativo, la fiebre como principal manifestación clínica en el 60% de los casos, al 83.3% no se encontró resultado de hemocultivo en el expediente y el 97.5% recibieron tratamiento antibiótico empírico. En cuanto a la identificación de factores de riesgo, manifestaciones clínicas y exámenes de laboratorio del neonato se consideró, no se cumplió de forma adecuada de acuerdo a normativa y estándares establecidos. Los neonatos fueron manejados correctamente con las líneas de tratamiento para sepsis temprana

**Conclusión:** La mayoría de los neonatos eran de sexo masculino de zonas urbanas del país, no fueron descritos adecuadamente los factores de riesgo para sepsis. Se encontró las infecciones de vías urinarias (IVU) en la madre y en el neonato bajo peso al nacer (BPN) como principales factores de riesgo, No se indicaron exámenes de laboratorio principales para diagnóstico de sepsis en relación a las normas establecidas y manejo terapéutico adecuado.

**Palabras clave:** *Sepsis temprana, Apgar, Neonato, tratamiento.*

## ÍNDICE

<b>CAPITULO I. GENERALIDADES .....</b>	<b>1</b>
INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES .....	2
JUSTIFICACION .....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
OBJETIVOS .....	7
MARCO DE REFERENCIA.....	8
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>24</b>
DISEÑO METODOLOGICO.....	24
<b>CAPITULO III. DESARROLLO .....</b>	<b>32</b>
RESULTADOS.....	32
<b>CAPITULO IV: .....</b>	<b>35</b>
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	35
<b>CAPITULO VI: .....</b>	<b>39</b>
CONCLUSIONES .....	39
<b>CAPITULO VI: .....</b>	<b>40</b>
RECOMENDACIONES .....	40
<b>CAPITULO VII.....</b>	<b>41</b>
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41
<b>ANEXOS .....</b>	<b>44</b>
ANEXO 1: .....	45
ANEXO 2 .....	47
ANEXO 3: .....	53

## **CAPITULO I. GENERALIDADES**

### **INTRODUCCIÓN**

La sepsis neonatal es una enfermedad infecciosa sistémica de causa bacteriana que se manifiesta en el primer mes de vida extrauterina, a nivel general tiene una incidencia que varía de 1 a 4 casos por cada 1000 recién nacidos vivos en los países desarrollados, siendo en la actualidad una importante causa de morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal. Su identificación precoz es un reto incluso para los neonatólogos con mayor experiencia debido a que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles e inespecíficos. (Instituto nacional de salud, 2011)

El diagnóstico de sepsis neonatal se apoya en cuatro pilares básicos la presencia de factores de riesgo, la evaluación clínica, pruebas complementarias y datos bacteriológicos. Siendo la exploración clínica, el dato más útil para establecer sospecha de infección neonatal. (Pacheco, García, & Santiesteban, 2010)

Dado la dificultad presente para realizar el diagnóstico así como la diferencia de manejos en normas internacionales que no se adaptan a la realidad de este país, se creó la Guía Clínica para la Atención del Neonato del ministerio de salud de Nicaragua, la cual además de servir como guía es un instrumento de evaluación al personal de salud sobre el manejo adecuado del paciente.

El Hospital Alemán Nicaragüense atiende a una gran parte de la población de Managua y otros departamentos, puesto que se caracteriza por contar con las cuatro especialidades básicas medicina interna, cirugía, ginecología y pediatría, cuenta con una sala de neonatología donde a diario se ingresan pacientes bajo el diagnóstico de sepsis neonatal, la estancia intrahospitalaria de estos pacientes implica costos no solo al momento de su diagnóstico sino también por su estadía la cual puede prolongarse más en algunos pacientes si no se brinda un diagnóstico y manejo correcto, de ahí surge la necesidad de valorar el cumplimiento de las normas para sepsis neonatal temprana en esta unidad, para verificar los criterios de calidad del manejo y así sea mejor el pronóstico de esta enfermedad.

## **ANTECEDENTES**

La sepsis es la principal causa de morbi-mortalidad en el periodo neonatal. Ocurre alrededor del 25% de los neonatos de muy bajo peso. En países en vías de desarrollo su letalidad contribuirá entre el 30% y 40% de las muertes de los recién nacidos, en la estructura de la mortalidad neonatal. La incidencia de Sepsis en los EE.UU varía de 1 a 10 de cada 1000 nacidos vivos aunque son relativamente pocos comunes.

En Nicaragua, la Sepsis Neonatal constituye la segunda causa de muerte y tiene una tasa de mortalidad del 24.4 por 1000 en el año 2002. Datos epidemiológicos nacionales reportan aumentos constantes de casos de hospitalizaciones por sepsis, así como también defunciones por esta causa; en el monitoreo realizado 2002-2003 el 87% de las muertes neonatales procedían del departamento de Managua.

Ecuador, 2014, Hospital Leon Becerra se realizó un estudio retrospectivo de los casos de sepsis neonatal en la unidad de neonatología, la muestra fue de 52 casos, en los pacientes se determinó que uno o más factores de riesgo obstétrico como ruptura prematura de membrana, infección de vías urinarias, corionamnionitis y fiebre materna periparto eran los más importantes, en cuanto a los factores del recién nacido fue el ser del sexo masculino, inmadurez del sistema inmunitario, además se encontró un significativo porcentaje de prematuridad y bajo peso al nacer. (Ramírez Rojas, 2014)

Ecuador 2014. En el Hospital Universitario de Guayaquil, Ríos realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, con los expedientes de 150 pacientes atendidos en la unidad de neonatología con diagnóstico de sepsis neonatal donde se demostró la importancia de los diferentes factores de riesgo en el desarrollo de la Sepsis Clínica, encontrando que el factor predominante es la presencia de infección de vías urinarias en la madre con un 43%, y leucorrea en el 11%, así como se confirmó sepsis con hemocultivo positivo en el 10% de los casos, siendo el germen predominante *S. Epidermidis* en el 80%. (Ríos, 2014)

Managua, Nicaragua 2014, Chávez Cajina, en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo septiembre- diciembre 2014 Chávez Cajina realiza un estudio sobre Comportamiento epidemiológico, clínico y paraclínico de la sepsis neonatal temprana. Se encontró que los pacientes más afectados fueron del sexo masculino nacidos por vía vaginal. El diagnóstico y manejo de los niños ingresados se realizó en la mayoría de los casos en base a las manifestaciones clínicas y el síntoma predominante fue la fiebre 62.1% en la mayoría de los casos no se cumplió el protocolo de sepsis al carecer de punción lumbar 92.4% no se encontró reporte y hemocultivo 80.7% no había reporte, que es el standard de oro para Diagnóstico y tratamiento. Dos tercios de los pacientes tuvieron una estancia de 4-6 días y un 92.4% fue dado de alta satisfactoriamente. (Chavez Cajina, 2015)

Managua, Nicaragua 2014, Sevilla Salmerón en el Hospital Alemán Nicaragüense, 2014 realiza estudio sobre Comportamiento clínico, epidemiológico y microbiológico de la sepsis neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatal Resultados: La incidencia de sepsis neonatal en el Hospital Alemán nicaragüense fue de 28%, se encontró 31% de los pacientes eran menores de 37 semanas de gestación, 65% entre 37-40 semanas de gestación y 4% mayor de 40 semanas de gestación. El 4% menos de 72 horas de vida, el 54% de 7-28 días. El 75 % eran del sexo masculino. Las manifestaciones clínicas predominantes fueron polipnea, taquicardia, y fiebre, seguida de hipotermia

Los Gérmenes aislados: *klebsiella neumoniae* 35% *Acinetobacter Baumani* 15%, *staphylococcus aureus* 13% *enterobacter cloacae* 6%, 10% *Staphylococcus coagulasa* negativo *escherichia coli* y *serratia marcenses* en un 4%, *Pseudomona sp*, *Acinetobacter*, *Iwoffi*, *Pantoea Aglomera*, *Staphylococcus Homini*, *Staphylococcus Epidermidis*, *Streptococcus Viridians* el 2%. (Sevilla Salmeron, 2014)

Nicaragua 2013. Umanzor Rodríguez realizó un estudio sobre Comportamiento clínico de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en el

servicio de Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense descriptivo de corte transversal y retrospectivo constituido por 81 pacientes con Diagnóstico de sepsis temprana. Los resultados fueron los siguientes: principal factor de riesgo fue infección de vías urinarias materna. Pacientes más afectados recién nacidos a término, peso adecuado a la edad, predominio del sexo femenino. En la mayor parte de los casos el diagnóstico de sepsis se hizo por las manifestaciones clínicas el signo predominante de sepsis temprana fue la fiebre. En un alto porcentaje 71.1% el diagnóstico y manejo solo se llevó a cabo con el resultado de la Biometría Hemática Completa (BHC). Además en la mayoría de los casos no se completó el protocolo de sepsis al no realizar estudios de suma importancia como es el hemocultivo en un 95.1% que es el Standard de oro en el diagnóstico y tratamiento así como tampoco estudios como la radiografía de tórax 92.6% y Punción Lumbar. (Umanzor Rodriguez, 2014)

Ecuador 2013, Vargas y Colaboradores, realizaron un estudio de tipo cuali-cuantitativo, en el Hospital Provincial general de Latacunfa, Quito Ecuador, con el objetivo de valorar el manejo clínico del recién nacido con riesgo de sepsis neonatal, en 240 expedientes de neonatos y 14 personal de salud, en el cual se obtuvieron como resultados que el 96% de los pacientes no se diagnostica por medio de hemocultivo, al 53% se les dio manejo con ampicilina mas Gentamicina, el 57% del personal de salud saben el concepto de sepsis y su diagnóstico. (Vargas, 2013)

Leòn, Nicaragua 2013, Centeno Centeno, realizo un estudio descriptivo de corte transversal en el Hospital escuela "Oscar Danilo Rosales" de la ciudad de Leòn, donde se les dio un seguimiento a un total de recién nacidos en el cual se concluyo que la tasa de incidencia de sepsis neonatal fue de 7 por cada 100 recién nacidos con factores de riesgo y entre los principales de ellos esta nacer por via vaginal, partos prematuros y bajo peso al nacer así como infección de vías urinarias en la madre. (Centeno Centeno, 2013)

## **JUSTIFICACION**

Los primeros 28 días de vida neonatal son una parte delicada de la vida del ser humano debido a que se encuentra susceptible a muchas enfermedades, entre ellas las infecciosas como la sepsis neonatal, que provoca anualmente cinco millones de fallecimientos (98% en naciones tercermundistas), la mayoría de ellos por infecciones, prematurez y asfixia; las infecciones neonatales provocan alrededor de 1.6 millones de muertes neonatales, en su mayoría debido a sepsis y meningitis. El diagnóstico de infecciones en estancia hospitalaria es entre 33 y 66% de los recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN). En América Latina la incidencia de sepsis neonatal se encuentra entre 3.5 y 8.9 por ciento. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Por todo lo anterior en el mundo se han creado guías o normas que rigen el manejo correcto de la sepsis neonatal, Nicaragua en el año 2013 publicó una guía clínica de atención al neonato que incluye en ella el manejo de la sepsis neonatal, siendo de vital importancia el manejo de esta entidad según las guías o normas establecidas en (Minsa, 2013)

Las guías de manejo permiten no solo tener un manejo más óptimo de los pacientes, si no también permiten valorar al personal de salud sobre su uso adecuado, es por ello que se realizó este estudio con el objetivo de determinar el cumplimiento del protocolo en el manejo de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana egresados del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), 2015, los principales beneficiarios serían los bebés diagnosticados con sepsis neonatal, por medio de que las autoridades pertinentes tomen estrategias que permitan mejorar el cumplimiento adecuado de la norma, de esta forma se lograría mejorar el tiempo de estancia intrahospitalaria y los gastos en antibiótico terapia relacionados con el manejo del paciente.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La mortalidad neonatal se considera un problema de salud pública y es el indicador básico para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio, en los últimos 10 años Nicaragua ha registrado una disminución del 50% de casos de muertes neonatales, en el 2006 era de 18 por cada 1000 nacidos vivos y en el último reporte del 2016 se redujo a 9, según el boletín epidemiológico del ministerio de salud de Nicaragua (MINSa) de la semana 18 de 2017 se reportan 301 casos de muerte neonatal 29 casos menos que en el mismo periodo para el 2016; entre las causas principales están las infecciones. (Rugama & García, 2017)

La incidencia de infección neonatal bacteriana se ha reportado entre 1 – 5 /1000 nacidos vivos, en tan solo el primer semestre del 2015, 156 de 459 neonatos se etiquetaron como sospechosos de sepsis en un hospital de Bonanza. (Sociedad Nicaraguense de pediatría, 2015) (Huete Gaitán, 2015).

Dado el impacto que representa la sepsis neonatal a nivel internacional y nacional, se crearon en Nicaragua en 2013 normas que rigen el manejo del neonato permitiendo el manejo oportuno de esta patología; a partir de esto se genera la siguiente interrogante:

**¿Cómo es el cumplimiento del protocolo de manejo de Sepsis Neonatal Temprana, según la normativa 108, en recién nacidos egresados del servicio de Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), 2015?**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Determinar el cumplimiento del protocolo en el manejo de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana egresados del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), 2015

### **Objetivos específicos:**

1. Describir las características demográficas de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.
2. Valorar el cumplimiento de criterios diagnóstico utilizados en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.
3. Evaluar el cumplimiento y abordaje terapéutico que reciben los recién nacido con Diagnóstico de Sepsis Neonatal Temprana.
4. Describir las condiciones de egreso de los recién nacidos del estudio.

## MARCO DE REFERENCIA

### **Definiciones**

Recién nacido o neonato se define como el producto de la concepción que nace vivo, se usa el término desde el nacimiento hasta los 28 días de vida. (Rios, 2014)

Las definiciones de sepsis y los procesos relacionados con esta se introdujeron inicialmente en los adultos. En 1992, se reúne el consenso de la American College of critical care medicine y society of criticalcare medic (por sus siglas en inglés: ACCM-SCCM) y se mencionan por primera vez términos como: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), sepsis severa, shock séptico y síndrome de disfunción multiorgánica. (Rios, 2014)

En 2001, durante la segunda conferencia internacional se propone que la definición de sepsis se haga con base en marcadores biológicos, pero no se obtiene el impacto esperado. En 2004 se reúne el Foro Internacional de Sepsis, el cual crea un consenso para definir parámetros de sepsis en pacientes pediátricos y neonatales. (Rios, 2014)

El MINSA en su guía clínica para atención al neonato define la sepsis neonatal como: *“una infección bacteriana con invasión inicial al torrente sanguíneo del recién nacido, con respuesta inflamatoria inespecífica y manifestaciones clínicas atípicas, adquirida de la madre en forma ascendente o transparentaría, y debido a factores de riesgo maternos”*. (Minsa, 2013)

En cambio a la sepsis neonatal temprana (transmisión vertical), la define como la que se *“presenta en las primeras 48-72 horas de vida. La infección generalmente ocurre “in útero”, el neonato nace enfermo y la evolución suele ser fatal”*. (Minsa, 2013)

La real academia española define la palabra norma como la regla que se debe seguir o que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades y a la palabra

cumplimiento como la acción y efecto de cumplir, la perfección en el modo de obrar o hacer algo. (Real Academia Española, 2001)

## **Epidemiología**

Las tasas de incidencia de sepsis neonatal son muy variables y depende de la definición, región, institución, tiempo, etc. Se han reportado tasas de sepsis neonatal que varían de 7.1 a 38 por 1000 nacidos vivos en Asia, de 6.5 a 23 por 1000 nacidos vivos en África y de 3.5 a 8.9 en Sudamérica y el Caribe. Esto contrasta con lo reportado en Estados Unidos con un rango de 1.5 a 3.5 por 1000 nacidos vivos para sepsis temprana y de 6 por 1000 nacidos vivos para sepsis tardía. En México y otros países en vías de desarrollo, se informan tasas de 15 a 30 por cada 1000 RN con una letalidad entre 25 a 30%. (Instituto nacional de salud, 2011)

Tres son las causas que explican las tres cuartas partes de la mortalidad neonatal en el mundo: partos prematuros (29%), asfixia (23%) e infecciones graves tales como sepsis y neumonía (25%). Si las intervenciones disponibles llegaran hasta quienes las necesitan se podrían prevenir dos tercios o más de esas defunciones. (Organización Mundial de la Salud, 2011)

El MINSA refiere que la prevalencia de confirmado la infección neonatal o bacteriana es informado de que 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 antibiótico precoz del diagnóstico y el tiempo y eficiente tratamiento. (Minsa, 2013)

## **Etiología**

En los países desarrollados las bacterias más frecuentemente aisladas son *Streptococcus beta hemolítico del grupo b* entre los gram positivos y *E.coli* entre los gram negativos. Desde la implantación universal de las estrategias de prevención de la transmisión vertical del *streptococcus beta hemolítico del grupo b*

en 1998, se ha asistido una reducción significativa del 55% en las sepsis verticales y del 75% en las sepsis a *streptococcus beta hemolítico del grupo b. listeria monosystogenes*, es citada en la literatura como la tercera bacteria responsable de sepsis vertical, se aísla con escasa frecuencia en nuestro medio. (G. D Coto Cotallo, 2006).

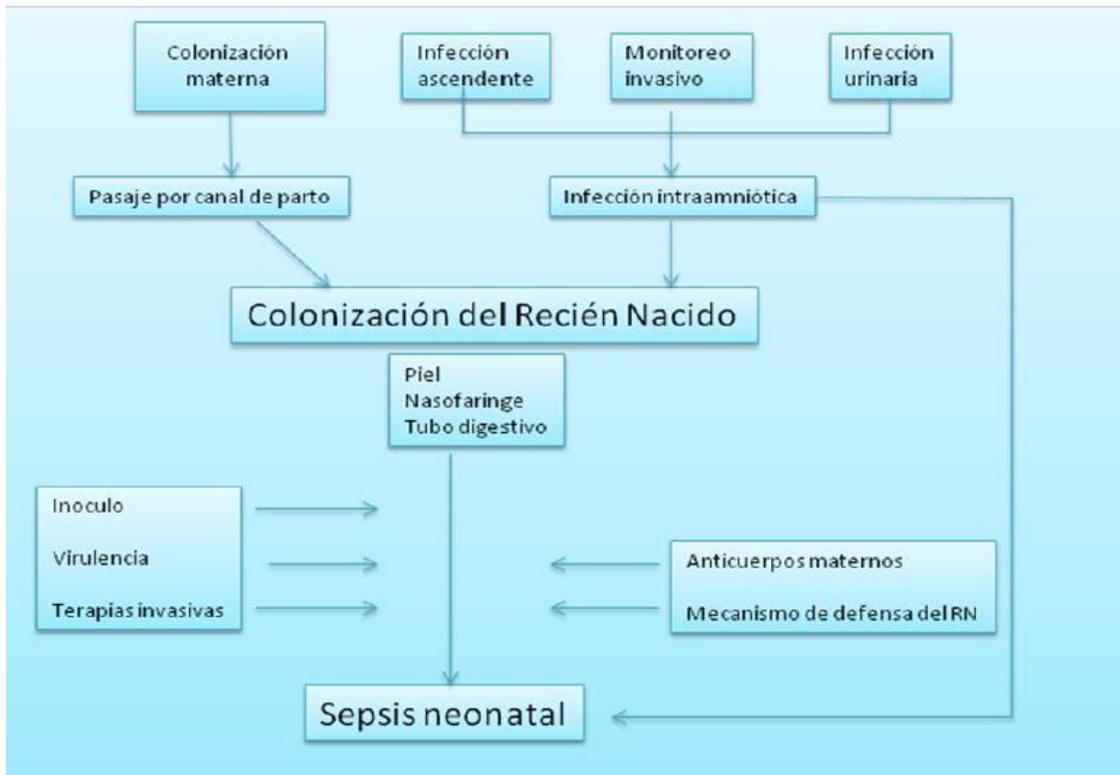
En la guía del manejo clínico del neonato del MINSA se menciona que la sepsis neonatal es causada principalmente por agentes bacterianos, el mayor número de casos son producidos por *Streptococcus agalactie (Streptococcus β hemolítico del Grupo B)* y la enterobacterias *Escherichia coli*, incluye un espectro de otras Enterobacteriaceae (*Klebsiella, Pseudomonas, Haemophilus, y Enterobacter sp*) y el especies de Bacteroides anaeróbicas. (Minsa, 2013)

### **Vías de transmisión**

Los gérmenes pueden alcanzar la cavidad amniótica y el feto por diferentes vías:

1. Vía ascendente: puede darse cuando se rompen las membranas y algunas bacterias pasan a través del canal del parto y entra en el medio extrauterino.
2. Vía Hematógena: diseminándose a través de la placenta (transplacentaria) puede suceder en cualquier instante de la gestación. Puede dar lugar a un aborto espontaneo precoz, a una malformación congénita, a un retraso de crecimiento intrauterino, a un parto prematuro, la muerte fetal, a un cuadro agudo tardío durante el periodo neonatal o a una enfermedad asintomática persistente con secuela en el transcurso de la vida.
3. Vía retrograda de la cavidad peritoneal: a través de las trompas de Falopio. (Stanton, 2008) (G. D Coto Cotallo, 2006)

Los microorganismos pueden ascender a la cavidad amniótica por:



(Minsa, 2013)

### Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo de los recién nacidos está el ser pretérmino (<37 semanas de gestación) y bajo peso al nacer (<2,500 g) tienen mayor riesgo de desarrollar una infección. Se menciona también el ser del sexo masculino aumenta 2 a 6 veces el riesgo y la asfixia perinatal. (Minsa, 2013) (Castillos, 2008)

La importancia epidemiológica del estreptococo beta hemolítico del grupo B, hace necesaria considerar los factores de riesgo maternos para prevenir la infección por este microorganismo como son la ruptura prematura o prolongada de membranas  $\geq 18$  horas, corioamnionitis con o sin RPM, colonización recto vaginal por *Streptococcus agalactiae* en embarazo actual, infección activa de vías urinarias y

fiebre intraparto de origen indeterminado ( $\geq 38$  °C) sin evidencia de corioamnionitis. (Minsa, 2013).

Se considera que una paciente cursa con corioamnionitis cuando cumplen con los siguientes criterios GIBSS para su diagnóstico:

- Temperatura materna mayor o igual a 37.5 grados centígrados y dos o más de los siguientes parámetros:
- Híper sensibilidad uterina.
- Salida de secreción vaginal fétida o líquido amniótico fétido.
- Leucocitos mayor o igual a 15,000 y presencia en banda  $> 6\%$ .
- Taquicardia materna persistente mayor de 100 latidos por minutos.
- Proteína C reactiva 2 veces su valor normal (VN 0.7-0.9mg/dl) suele aumentar 2-3 días antes de la sintomatología clínica.
- Taquicardia fetal sostenida (mayor de 160 lat. por minuto). (MINSa, 2013)

Entre otros factores maternos esta la edad de la madre en los extremos de la vida adolescentes y mayores de 40 años, ocupación laboral de la mujer que requieren mayor número de horas laborales, el nivel de educación debido a su asociación al menor número de controles prenatales, hacinamiento entre otros factores. (Castillos, 2008)

La infección urinaria activa en embarazadas al momento del parto (no el antecedente de infección urinaria en etapas previas de este mismo embarazo), es uno de los factores de riesgo más importantes que lleva a sepsis neonatal. (MINSa, 2010)

### **Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones clínicas suelen ser inespecíficas sobre todo en los neonatos menores de 7 días de edad. Los síntomas y signos que se observan más frecuentemente son:

- Distermia
- Anorexia

- Dificultad respiratoria
- Decaimiento
- Apnea
- Llanto débil
- Cianosis
- Vómitos
- Ictericia
- Distensión abdominal
- Hepatomegalia
- Diarrea

La Hipotermia es más frecuente en el pretérmino y la hipertermia en el a término. Las manifestaciones respiratorias (dificultad respiratoria o apnea) están presentes en el 55% de los sépticos. La hiperbilirrubinemia conjugada, petequias, convulsiones y hepatoesplenomegalia son signos tardíos que usualmente establecen un mal pronóstico. (Minsa, 2013)

Otros signos clínicos que hacen sospechar en sepsis neonatal son: hipotensión, acidosis metabólica, hiperglucemia, convulsiones, petequias o purpuras. En la sepsis temprana, la neumonía es la manifestación más frecuente. Con frecuencia la sepsis vertical tiene una presentación sobreaguda con fallo multisistémico, distress respiratorio grave y/o meningitis. (Castillos, 2008)

Síntomas digestivos: Rechazo de alimentos, vomito/diarrea, distensión abdominal. Hepatomegalia, ictericia

Síntomas respiratorios: Quejido, aleteo nasal, respiración irregular, taquinepnea, cianosis y fase de apnea.

Signos neurológicos: Apatía, irritabilidad, hipotonía, hipertonia, temblores/convulsiones y fontanela tensa.

Signos cardiocirculatorios: Palidez/cianosis, hipotermia, pulso débil, hipotensión, relleno capilar lento y respiración irregular

Signos hematológicos: Purpura, hemorragia. (Castillos, 2008)

### **Diagnostico**

Para el diagnóstico de sepsis neonatal se necesita la historia clínica, la exploración física y la realización de pruebas complementarias. No existe en la actualidad ningún marcador analítico que confirme o descarte con seguridad la infección en el neonato y el clínico no puede esperar a los resultados de los cultivos de sangre y/o líquido cefalorraquídeo (LCR) para iniciar el tratamiento antibiótico. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

### **Sospecha clínica de infección.**

Los síntomas no son específicos para este tipo de infección, ya que suelen presentarse también en otros tipos, incluso en patologías no infecciosas. En un 88 a 94% de los casos, los síntomas se manifiestan durante las primeras 24 horas de vida, las que incluyen inestabilidad térmica, succión débil, hipotonía, distensión abdominal o diarrea, dificultad respiratoria, apnea, palidez, ictericia, petequias, hipoglucemia, alteración hemodinámica, fiebre o hipotermia e incluso convulsiones. (Minsa, 2013)

Esto ha conducido al uso de distintas combinaciones de test diagnósticos, con resultados muy dispares. Un marcador de sepsis neonatal debería, por un lado, permitir un diagnóstico precoz de forma sensible (diferenciar entre causa infecciosa o no ante una inflamación) y, si es posible, informar acerca del pronóstico. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

### **Hemograma**

El recuento de leucocitos en sangre periférica es uno de los indicadores directos más útiles de la infección bacteriana, la alteración (leucopenia o leucocitosis) es parte esencial de los componentes del SIRS. El conteo de leucocitos y neutrófilos absolutos, la relación de neutrófilos inmaduros/ maduros, cambios en la morfología

o degeneración como la vacualización, bacterias intracelulares, granulaciones tóxicas, deben ser estudiados y analizados individualmente, y en conjunto. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

### **Recuento y fórmula de células blancas.**

El total de leucocitos es una señal importante de respuesta inflamatoria cuando:

- Leucocitosis  $\geq 20,000 \times \text{mm}^3$ ; sin embargo, es más significativo cuando hay Relación de neutrófilos inmaduros en relación con el total de neutrófilos  $\geq 0.2.7$
- Neutropenia igual o menor a  $1,500$  neutrófilos  $\times \text{mm}^3.7$

En ausencia de hipertensión materna, asfixia grave, hemorragia peri ventricular, fiebre materna o enfermedad hemolítica, la neutropenia total absoluta y una relación elevada entre las formas neutrofílicas maduras y las totales sugieren firmemente una infección bacteriana. La presencia de neutropenia se asocia a un mal pronóstico, ya que generalmente indica disminución de la reserva de neutrófilos en médula ósea, disturbios en la liberación de éstos a la periferia e ineficacia de las células madre para responder a las demandas. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

La trombocitopenia (plaquetas  $<150.000/\text{ml}$ ) se relaciona a infecciones severas, sobre todo producidas por hongos, en menor proporción por bacterias Gram negativas, virus y poca asociación con gérmenes Gram positivos. Se relaciona a una combinación de lesión difusa de la célula endotelial, toxinas bacterianas y fúngicas, aumento de la activación plaquetaria y coagulación intravascular diseminada, lo cual implica un incremento del consumo de plaquetas, así como, una respuesta limitada de su producción y de tromboopoyetina, son un predictor de mal pronóstico. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Plaquetas  $\leq 150,000$ . Se presentan cuando la infección ha avanzado, sobre todo por gramnegativos. Se debe repetir el mismo paquete de 4 pruebas a las 12 horas del nacimiento. Los resultados se deben interpretar según cuadro. Si hay evidencias de positividad en la relación banda/neutrófilos más la positividad de

una de las otras dos pruebas marcadoras de reacción inflamatoria, queda confirmado el diagnóstico y se continúa el tratamiento. (Minsa, 2013)

Factores de Riesgo Maternos	Paquete de pruebas de laboratorio	Manifestaciones clínicas	Conclusiones
Positivo	Positivo	Existen	Sepsis neonatal
Negativo	Positivo	Existen	No es sepsis
Positivo	Positivo	No existen	Sepsis neonatal
Negativo	Negativo	Existen	No es sepsis

(Minsa, 2013)

### **Proteína C reactiva**

La proteína C reactiva (PCR) es miembro de la familia de proteínas pentraxina; es un reactante de fase aguda no específico compuesto por 5 subunidades de polipéptidos no glucosilados. Es sintetizado por los hepatocitos, regulado por IL-6 e IL-1. La síntesis extra hepática se origina en neuronas, plaquetas ateroscleróticas, monocitos y linfocitos. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Su función exacta no es conocida, pero activa el complemento, tiene funciones al interactuar con las células fagocíticas. Al parecer actúa en la primera línea de defensa inmunológica, cumple funciones en el metabolismo lipídico y contribuye en la patogenia de enfermedades como la arterioesclerosis y el infarto del miocardio. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

El valor positivo es mayor de 10 mg/L<sup>3,7</sup>; la secreción se inicia luego de 4 a 6 horas del estímulo, el máximo nivel sanguíneo se logra de 36 a 48 horas, la vida media es de 19 horas, con una reducción de 50% diario después que el estímulo agudo cesa. Tiene poca sensibilidad para el diagnóstico de sepsis en recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RN-MBP); para el seguimiento de terapia antimicrobiana debe combinarse con otros marcadores. Sin embargo, Wagle y colaboradores realizaron conteos diarios de PCR en neonatos con peso <1000 g y

menores de 27 semanas de gestación, donde se descubrió que los que presentaron sepsis por Gram negativos tuvieron PCR de 50 a 60 mg/L. (Minsa, 2013)

En cuanto al tipo de parto, por vía vaginal se ha relacionado con elevación transitoria de PCR debido al estrés físico, así mismo, la cesárea aumenta los niveles de PCR en la madre, pero no en el recién nacido, lo cual confirma que la PCR no atraviesa la barrera placentaria. Se recomienda solicitar PCR en los neonatos luego de las primeras 24 horas de nacido para evitar valores falsos positivos. Estos mismos niveles se correlacionan con el tipo de germen y su virulencia, puede ayudar a distinguir infección de contaminación. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

En adultos, las situaciones clínicas no infecciosas que la elevan son procesos inflamatorios crónicos o enfermedades tumorales, los cuales son raros en el periodo neonatal pero, en este grupo etario puede suceder por cirugías, inmunizaciones e infecciones virales severas. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Los valores seriados positivos de PCR tiene un valor predictivo positivo de 5% en sepsis temprana probada y 43% en sepsis tardía probada, sin embargo, niveles elevados de PCR tiene alta probabilidad de originarse por procesos infecciosos. El valor predictivo negativo para sepsis temprana y tardía luego de tres valores de PCR normales es de 99.7% y 98.7% respectivamente. Es poco probable que luego de dos valores menores de 10mg/L a las 8 y 48 horas de nacido se presente sepsis. Luego de obtener PCR negativas seriadas se debe suspender antibióticos. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

### **Procalcitonina**

La procalcitonina (PCT) es un propéptido de la calcitonina, tiene 116 aminoácidos y un peso molecular de 13 kD. En individuos sanos se detectan valores <de 0.1 ng/ml, pero en infecciones severas puede llegar hasta valores de 1000 ng/ml,

generalmente se encuentran cifras mayores a 0.5 ng/ml en pacientes sépticos. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Se eleva fisiológicamente en las primeras 48 horas de vida, el valor en sangre durante este tiempo es 3 ng/ml, posteriormente disminuye a 0.5 ng/ml.

Según normas nacionales se debe enviar en aquellos lugares que esté disponible y se considera positiva >ng/ml. (Minsa, 2013)

En la sepsis es sintetizado por todos los tejidos y se eleva a las tres horas del insulto infeccioso, aunque no se conoce el mecanismo por el cual se libera, se considera que su producción se lleva a cabo en el hígado y su procedencia es de células como macrófagos, monocitos, también células neuroendocrinas de pulmón y del intestino; su producción durante la infección es inducida por el factor de necrosis tumoral alfa y la interleucina 2 (IL 2). (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Durante la inflamación de causa infecciosa, la PCT se eleva más rápidamente que la PCR, lo que la convierte en un predictor precoz de gravedad y mortalidad, sin embargo esto no se puede aplicar a neonatos ya que tienen un pico fisiológico en las primeras 48 horas, motivo por el cual la especificidad no supera el 65% y tiene un pobre valor predictivo positivo. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

En la sepsis neonatal tardía o de origen nosocomial es importante la medición de PCT ya que varios estudios han determinado una alta sensibilidad y especificidad; no se debe solicitar de forma aislada pero si debe ser parte del perfil bioquímico solicitado a estos pacientes. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Es importante mencionar que la elevación de PCT se presenta en infecciones de origen bacteriano, micótico o parasitario, mientras que los procesos provocados por virus no presentan elevación de la PCT. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

## **Interleucina 6**

La interleucina 6 (IL-6) es una citoquina pro inflamatoria de 22 a 29 kDA producida por monocitos, macrófagos, células endoteliales, astrocitos, fibroblastos y linfocitos B y T; es un marcador de inflamación sistémica, liberada por estímulo del Factor de Necrosis Tumoral alfa (TNFD) e IL-1; se libera precozmente en el huésped, sus valores en sangre aumentan rápidamente luego de la exposición a las bacterias y sus toxinas, se eleva más rápidamente que la PCR. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

La IL-6 medida en sangre del cordón umbilical tiene una sensibilidad de 87-100%, un valor predictivo negativo entre 93 y 100%. Es efectiva para el diagnóstico de sepsis neonatal tardía en neonatos pretérmino. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Al comienzo de la infección posee una alta sensibilidad (89%) y un valor predictivo negativo de 91%, sin embargo, tiene una vida media muy corta y sus valores en sangre caen rápidamente luego de instaurado el tratamiento; a las 24 horas en muchos pacientes los valores en sangre son indetectables; la sensibilidad cae después de 24 y 48 horas (67% y 58% respectivamente) del comienzo de la sepsis.

La IL-6 se debe considerar un marcador de infección precoz, con alta sensibilidad al interpretarse junto a la PCR en las primeras 48 horas de infección.

### **Inmunoglobulina M**

Es la primera inmunoglobulina producida por los neonatos. Los niveles policlonales de IgM se elevan en infecciones bacterianas, virales y parasitarias, aún faltan estudios para su aplicación. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

### **Hemocultivos**

La “prueba de oro” para el diagnóstico de sepsis.<sup>3,7</sup> En cualquier grupo etario es la presencia de dos hemocultivos positivos sin embargo, en pediatría y en especial en neonatología los resultados positivos llegan sólo a 30% debido a factores como

antibióticos previos, antibióticos en la madre, cantidad de sangre insuficiente, mal procesamiento de la muestra. En ocasiones, el número de casos con alta sospecha de sepsis, pero con cultivos negativos, rebasa el número de casos probados. Si se sospecha sepsis relacionada con catéter debe realizarse cultivo simultáneo de sangre obtenida del catéter y de una vía periférica. Se encontró que al tomar 1 ml de sangre la sensibilidad es aproximadamente de 30 a 40%, mientras que con 3 ml se puede lograr una sensibilidad de 70 a 80%. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

El hemocultivo, se recomienda 2 muestras dentro de las primeras 24 horas las que se tomarán a las 4 horas, el segundo a las 12 horas de vida, se requiere 1 ml de sangre para un frasco que contenga 5 ml de medio de cultivo. (Minsa, 2013)

### **Reacción en cadena de la polimerasa**

La reacción en cadena de la polimerasa (RCP) se ha utilizado con éxito para el diagnóstico de una amplia gama de enfermedades infecciosas, incluyendo las originadas por bacterias, levaduras, virus y protozoarios. Jordan y Durson realizaron un estudio que incluyó 548 recién nacidos (RN) comparando RCP con hemocultivos, encontrando alto valor predictivo negativo y positivo, así como una alta sensibilidad y especificidad. Los resultados de RCP antes de 18 horas de nacido podrían ayudar a descartar sepsis neonatal temprana, lo que provocaría menor uso de antibióticos y disminuiría la estancia en UCIN. Actualmente, su positividad se ha incorporado en la definición de sepsis probada. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

Las pruebas que marcan alguna respuesta inflamatoria (índice de bandas/neutrófilos, tota de leucocitos y PCR) se tomarán en sangre venosa, a las 4 horas, 12 horas y 48 horas después del nacimiento y el recuento de plaquetas se debe incluir en la solicitud. Rayos X Tórax dado que las manifestaciones respiratorias son las más frecuentes en sepsis.

La interpretación se realiza de la siguiente manera. (Minsa, 2013)

Índice bandas/neutrófilos  $\geq 0.2$  MÁS positividad a uno de los siguientes:

- Leucocitosis  $\geq 20,000 \text{ mm}^3$  o neutropenia  $\leq 1,500 \text{ mm}^3$
- PCR igual  $> 1 \text{ mg/dL}$  o  $10 \text{ mg/L}$ .
- Las vacuolas de los neutrófilos y/o las granulaciones tóxicas.

### **Punción lumbar**

La punción lumbar (PL) es importante para el diagnóstico de meningitis. En el periodo neonatal la septicemia puede ser indistinguible de la meningitis. La incidencia de meningitis en recién nacidos es de 0.5 a 1 por cada mil nacidos vivos. Existe controversia sobre la realización de la PL en las primeras 72 horas de vida. Visser y colaboradores encontraron una incidencia de 1.8% en los primeros 3 días de vida, se agrega la polémica el hecho que puede coexistir hasta en 30% meningitis y sepsis neonatal, sin embargo, Ajayi-Mokuolo, Shapiro y Hendricks-Muñoz encontraron incidencia mucho más baja de meningitis. Por todo lo anterior, se recomienda realizar punción lumbar en pacientes de más de 72 horas de vida (sepsis neonatal tardía ya que en este grupo puede llegar a 15% la incidencia), y en menores de 72 horas sólo si hay sospecha muy alta de meningitis. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

### **Urocultivo**

El urocultivo en neonatos de menos de 72 horas de vida tiene baja sensibilidad ( $<0,5\%$  en  $<24$  horas) y en ausencia de anomalías anatómicas conocidas (ecografía fetal) no está recomendado. Sin embargo, su realización es obligada en todos los recién nacidos evaluados por sepsis tardía o nosocomial. La muestra debe tomarse por punción supra púbica o sondaje vesical. (Coronell, Perez, Guerrero, & Bustamente, 2009)

### **Tratamiento**

*Preventivo:*

Detección oportuna de la infección urinaria al momento que la embarazada acude a la unidad de salud con trabajo de parto. (Minsa, 2013)

Detección de embarazadas colonizadas con *Streptococcus agalactiae* entre la 35 a 37 semana de edad gestacional y la respectiva profilaxis al momento del trabajo del parto. (Minsa, 2013)

Tratamiento oportuno de la ruptura prematura de membranas y la corioamnionitis. Criterios para decidir manejo: El diagnóstico y tratamiento lo basaremos en la confirmación de FR maternos para sepsis neonatal y la utilización de un paquete de pruebas sensibles de laboratorio. (Minsa, 2013)

*Manejo Inicial:*

Resucitación estándar inicial debe ser iniciado tan pronto como se reconoce que el bebé tiene sepsis grave o shock séptico inminente que a menudo es difícil de reconocer temprano (Minsa, 2013).

Esquema antibiótico empírico inicial: Ampicilina (o Penicilina Cristalina) + Amikacina es eficaz contra todas las cepas de GBS y la mayoría de las cepas de *E coli*. (Minsa, 2013)

Duración de la antibiótico terapia: Nos podemos auxiliar con el reporte de laboratorio: debe reportar el primer resultado del hemocultivo a las 24 horas, indicando si hay crecimiento bacteriano y el resultado del Gram: crecimiento de Gram positivos o gramnegativos. (Minsa, 2013)

Un resultado de hemocultivo positivo y reacción inflamatoria negativa debe sugerir contaminación a la hora de la toma de la muestra. (Minsa, 2013)

Si no hay crecimiento bacteriano en el segundo reporte y el segundo paquete de 4 pruebas de laboratorio indica que no hay respuesta Inflamatoria que sugiera sepsis, se le debe suspender los antimicrobianos y autoriza el egreso (sin antimicrobianos) a las 48 horas de su ingreso; así mismo, citarlo a las 48 horas para constatar que todo marcha bien, salvo en

aquellos casos en los que exista otra causa por la cual el recién nacido deba permanecer ingresado en la sala. (Minsa, 2013)

En sospecha no confirmada en RN asintomático: 3 días de tratamiento antibiótico.

En probable sepsis: 7 a 10 días de antibiótico. En sepsis con Meningitis de 14 a 21 días.

*Medidas generales de soporte:*

Ambiente térmico adecuado, terapia hidroelectrolítica necesaria, oxigenoterapia, corrección de equilibrio ácido - base, inotrópicos de ser necesarios. (Minsa, 2013)

## **CAPITULO II.**

### **DISEÑO METODOLOGICO**

#### **Tipo de estudio:**

Estudio con enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo, de corte transversal.

#### **Área de estudio:**

La investigación se realizó en la sala de Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, ubicado en el departamento de Managua – Nicaragua, carretera Norte de la SIEMENS 300 varas al sur, es un Hospital General Departamental, fundado en el año de 1986, con 31 años de funcionamiento, inició como un hospital provisional de carpas, pero debido a las necesidades del país, la Cooperación Técnica Alemana construye en diferentes etapas el actual Hospital.

#### **Período de estudio:**

El periodo en el que se llevo acabo el estudio fue de enero a diciembre de 2015.

#### **Universo:**

Constituido por 120 neonatos egresados con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana durante el periodo de estudio, en el servicio de neonatología de Hospital Alemán Nicaragüense 2015.

#### **Muestra:**

Está constituida por el total del universo 120 neonatos egresados con sepsis neonatal temprana ocurridas en el año 2015

#### **Tipo de muestreo:**

No probabilístico, por conveniencia

#### **Criterios de inclusión**

- Recién nacidos egresados del servicio de neonatología diagnosticados con sepsis neonatal temprana.
- Neonatos que tengan 72 horas de vida o menos en el servicio de neonatología.

### **Criterios de exclusión**

- Recién nacidos con expediente incompleto.
- Expedientes de los Recién nacidos que no se encuentran en archivo al momento de la recolección de datos.

### **Lista de variables**

**Para el objetivo 1: Describir las características demográficas de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.**

- Edad
- Sexo
- Procedencia

**Para el objetivo 2: Valorar el cumplimiento de criterios diagnóstico utilizados en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.**

- Identificación de Factores materno
- Identificación de Factores propios del neonato.
- Manifestaciones clínicas.
- Pruebas de laboratorio

**Para el objetivo 3: Evaluar el cumplimiento en el abordaje terapéutico que recibe el recién nacido del estudio.**

- Medidas terapéuticas

**Para el objetivo 4: Describir las condiciones de egreso de los recién nacidos del estudio.**

- Condición al egreso

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>Objetivo N° 1. Describir las características demográficas de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.</b>			
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor/ Escala</b>
Edad	El número de semanas de gestación que presento al nacer, considerándose a término todos los nacidos después de las 37 semanas.	Semanas de gestación	Pretermino Termino
Sexo	Características fenotípica que tienen los recién nacidos en estudio.	Fenotipo	Femenino Masculino
Procedencia	Área geográfica poblacional donde reside el recién nacido.	Área de habitación	Rural Urbana

<b>Objetivo N° 2. Valorar el cumplimiento de criterios diagnóstico utilizados en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor/ Escala</b>
Identificación de factores de riesgo maternos	Son factores presentes en la historia de la madre que pueden aumentar el riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruptura prematura de membrana mayor a 18 horas</li> <li>• Corioamnionitis</li> <li>• Colonización recto vaginal por <i>streptococos agalactie</i> en embarazo actual</li> <li>• Infección de vías urinarias</li> <li>• Fiebre durante el parto</li> </ul>	Presencia del factor	Si No
Identificación de Factores propios del neonato	Son factores presentes en el recién nacido que aumentan el riesgo de presentar sepsis neonatal	Fiebre Pretérmino Bajo peso al nacer	Presencia del factor	Si No

**Objetivo N° 2. Valorar el cumplimiento de criterios diagnóstico utilizados en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.**

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor/ Escala</b>
Manifestaciones clínicas	Son todos aquellos signos que presenta el neonato al nacer que orientan al diagnóstico de sepsis neonatal, descritos por sistemas.	Manifestaciones respiratorias	Presencia de signos	Aleteo nasal Uso de músculos accesorios Quejido Taquipnea Apnea Cianosis
		Manifestaciones neurológicas	Presencia de signos	Irritabilidad Letárgica Hipotonía Convulsión Fontanela tensa
		Manifestaciones metabólicas	Presencia de signos	Hiperglucemia Hipoglucemia Hipotermia Fiebre
		Manifestaciones gastrointestinales	Presencia de signos	Diarrea Distensión abdominal Hepatomegalia Esplenomegalia Vómitos Rechazo al alimento
		Manifestaciones cardiovascular	Presencia de signos	Bradicardia Taquicardia Hipotensión

**Objetivo N° 2. Valorar el cumplimiento de criterios diagnóstico utilizados en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.**

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Valor/ Escala
Pruebas de laboratorio	Resultados de exámenes enviados y realizados al recién nacido con sepsis neonatal temprano	Biometría hemática completa alterada Leucocitosis >20 mil Leucopenia < 5mil Plaquetas <150 mil Procalcitonina > 2 ng/dl Interleucina 8 Proteína C reactiva Hemocultivo	Descritos en el expediente clínico	Sí No

**Objetivo N° 3. Evaluar el cumplimiento en el abordaje terapéutico que recibe el recién nacido del estudio.**

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Valor/ Escala
Medidas terapéuticas según normativas	Todo aquel tratamiento utilizado en el manejo del recién nacido con sepsis ya sea empírico o con confirmación de agente etiológico según normativa del MINSA.	Tratamiento antibiótico empírico	Referido en el expediente clínico	Si No
		Días de tratamiento	Referido en el expediente clínico	< 3 días 4 – 7 días >8 días
		Cambio de tratamiento durante la estancia intrahospitalaria.	Referido en el expediente clínico	Si No

**Objetivo N° 4. Describir las condiciones de egreso de los recién nacidos del estudio.**

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor/ Escala
Condición al egreso	Es el estado clínico del neonato con diagnóstico de sepsis neonatal temprano al momento de su alta.	Referido en el expediente clínico	Vivo Muerto

## **Método, técnica e instrumento de recolecion de informacion**

**Método:** Observacional, para lo cual se solicitó permiso a la dirección del hospital Alemán Nicaragüense, una vez aprobado se procedió a iniciar con la búsqueda del número de pacientes que presentaron sepsis neonatal temprana durante el periodo de estudio en el área de estadísticas y posteriormente ahí mismo se seleccionaron los que formarían parte de la muestra, de forma que se solicitó primero los expedientes de la prueba piloto y posteriormente los demás expedientes que formarían parte de la muestra.

**Técnica:** revisión documental, por lo tanto la fuente fue secundaria a través de la revisión de expedientes clínicos.

**Instrumento de recolección de datos:** En la realización de este estudio se aplicó fuentes secundarias para la recolección de información, siendo estos expedientes clínicos, mediante el uso de fichas de recolección de datos, a pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana egresados en el Hospital Alemán Nicaragüense que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Esta ficha contenía las variables de interés para el estudio, esta fue validada por medio de una prueba piloto que se le realizo a 10 expedientes clínicos de neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal tardía, que no formaron parte de la muestra pero presentaban características similares a las del estudio; al final la ficha fue estructurada en los siguientes acápite:

- características demográficas
- abordaje diagnostico
- abordaje terapéutico
- condición de egreso

## **Plan de analisis**

Una vez obtenidos los datos y registrados en las fichas para la recolección de datos, se diseñó una base de datos en el programa SPSS (Stadistics Program for

Social Sciences V 19.0), mediante la cual se procedió a realizar cálculos estadísticos por medio de análisis descriptivos; se realizaron tablas de frecuencia y porcentaje mostrándose finalmente los resultados en graficas de pastel y barra.

El informe se presenta en programa word version 2013, y presentado en power point version 2013.

### Plan de tabulacion

<p><b>Para describir las características demográficas de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana:</b> Se realizaron tablas de frecuencia simple y porcentaje a las variables.</p>	<p>Características sociodemográficas/frecuencia y porcentajes</p>
<p><b>Para valorar el cumplimiento de criterios diagnostico utilizados en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.</b> Se realizaron tablas de frecuencia simple y porcentaje a las variables.</p>	<p>Identificación de Factores maternos/ frecuencia y porcentajes  Identificación de Factores propios del neonato/ frecuencia y porcentajes  Manifestaciones clínicas/ frecuencia y porcentajes  Pruebas de laboratorio/frecuencia y porcentaje</p>
<p><b>Para evaluar el cumplimiento del manejo terapéuticos y no terapéuticos que recibe el recién nacido del estudio.</b> Se realizaron tablas de frecuencia simple y porcentaje a las variables.</p>	<p>Criterios terapéuticos.  Criterios no terapéutico</p>
<p><b>Para describir las condiciones de egreso de los recién nacidos del estudio:</b> Se realizaron tablas de frecuencia simple y porcentaje a las variables.</p>	<p>Condición al egreso</p>

## **Aspectos eticos**

Se solicito el permiso de las autoridades del Hospital Aleman Nicarguense, quienes aprobaron que se realizara este estudio, el cual se compromete a que toda la informacion que se recolecte de los expedientes clinicos sera publicada de forma general y no individual; unicamente para cumplir con los objetivos del estudio y no sera utilizada con otros fines.

## CAPITULO III. DESARROLLO

### RESULTADOS

Para esta investigación que tiene como objetivo determinar el Cumplimiento del protocolo en el manejo de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana egresados del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), enero – diciembre de 2015, el cual conto con una muestra de 120 recién nacidos. Se encontraron los siguientes resultados.

#### **Para el objetivo 1: Describir las características demográficas de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.**

En cuanto a la edad del neonato al nacer el 94,2% eran a término y el 5,8% eran pre término, de ellos el 64.2 % fueron de sexo masculino y un 35.8 % de sexo femenino. Además el 70% de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana fueron de procedencia urbana seguido de un 25.8% a los cuales no se consignó este dato en el expediente y un 4.2% fueron del procedencia Rural. (Ver anexo tabla no. 1,2 y 3)

#### **Para el objetivo 2: Valorar el cumplimiento de criterios diagnostico utilizados en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana.**

Las madres de los neonatos con sepsis neonatal presentaron los siguientes factores de riesgo un 10.8% había presencia de ruptura prematura de membranas y el 89.2% no, con relación a corioamnioitis un 10% si cumplía con los criterios de esta patología y 80% no lo presento, otro 10% no tenía este dato consignado en su expediente; el 15% de las madres no tenía consignado en su expediente la presencia de colonización recto vaginal de SGB, el otro 85% refería no presentar este factor de riesgo. Sobre infecciones de vías urinarias activa al momento del parto el 65% no tuvo infección seguido de un 22.5% que si presento, y un 15% no estaba descrito en el expediente. Del 100% de expedientes revisados el 86.7% de madres no presento fiebre durante el parto, así como un 5% que si presento y un

8.3% no reflejaba en el expediente clínico la presencia o ausencia de fiebre. (Ver anexo tabla no.4)

En cuanto a los factores de riesgo propios del neonato el 3.3% presento muy bajo peso al nacer, el 13.3% presento bajo peso al nacer, el 81.7% nació con un peso normal y solo el 1.7% peso más de 4 mil gramos. El resto de factores se abordaron en el primer objetivo. (Ver anexo tabla no.5)

Las manifestaciones respiratorias se presentaron en el siguiente orden: un 2.5% que presento aleteo nasal. Seguido del 1.7% que presento uso de músculos accesorios, al igual que otro 1.7% taquipnea. El 0.8% tuvo sintomatología de quejido respiratorio y otro 0.8% cianosis. Ninguno de los neonatos presentó apnea. (Ver anexo tabla no. 6)

Sobre las manifestaciones del sistema nervioso: solo el 2.5% presento Hipotonía, el 1.7% si presento fontanela tensa y el 0.8% presento letargia. Ninguno de los neonatos presento irritabilidad ni convulsiones. (Ver anexo tabla no. 7)

En relación las manifestaciones metabólicas como hiperglucemia, el 1.7 si la presento y un 0.8% no estaba consignado. De los neonatos en estudio presento un 10% hipoglucemia, un 0.8% no describía el expediente presencia o ausencia de esta. El 60% de los neonatos tuvo fiebre (>38grados). (Ver anexo tabla no. 8)

Acerca de las manifestaciones gastrointestinales solo 0.8% presento diarrea. El 2.5% presento vómitos, seguido de un 2.5% que tuvo rechazo al alimento, ninguno de los neonatos presento distensión abdominal, hepatomegalia ni esplenomegalia. No hubo presencia de manifestaciones cardiovasculares en los neonatos en estudio. (Ver anexo tabla no. 9 y 10)

Dentro de los resultados de laboratorio se encuentra la BHC alterada solo estuvo presente en el 45%, el 40% presento leucocitosis mayor de 20 mil y el 59,2 no el otro 0.8% no tenían datos; el 1.7% tenía leucopenia y el 97.5% no tenía, el otro 0.8% no tenía este dato consignado. De las plaquetas menores a 150 mil solo el 4,2% de los pacientes lo presento y el 95% no tuvo esta alteración hematológica

así como el 0.8% no contaba con este dato, de la pro calcitonina a ninguno de los pacientes se les realizo así como la interleucina 8 y la PCR (Proteína C reactiva) estaba alterada en el 89.2% de los casos y el 10% dio negativo a la prueba. Solo el 1.7% de los pacientes tenía un resultado positivo de hemocultivo al 83.3% no tenía el resultado del examen en su expediente y al 13.3% no se les realizo. (Ver anexo tabla no. 11 y 12)

**Para el objetivo 3: Evaluar el cumplimiento en el abordaje terapéutico que recibe el recién nacido del estudio.**

Sobre el manejo que recibieron los neonatos diagnosticados con sepsis se obtuvo que el 97.5% se basó en tratamiento empírico el otro 2.5% no. El 90.8% no se modificó tratamiento durante su estancia intrahospitalaria, mientras un 9.2% si hubo cambio de tratamiento. según los días de tratamiento se encontró que el 74% estuvo ingresado de 4-7 días, un 21% tuvo una Estancia Hospitalaria de menos de 3 días un 5% una duración intrahospitalaria de más de 8 días.

**Para el objetivo 4: Describir las condiciones de egreso de los recién nacidos del estudio.**

De la población en estudio el cien por ciento de la población fueron egresados vivos (ver tabla no. 15)

## **CAPITULO IV:**

### **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Conforme los resultados de esta investigación que tiene como objetivo determinar el Cumplimiento del protocolo en el manejo de los recién nacidos con sepsis neonatal temprana egresados del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), enero – diciembre de 2015, se logró realizar el siguiente análisis:

Según el estudio de Castillo el sexo masculino representa 2-6 veces mayor que el sexo femenino En relación al sexo de los pacientes en estudio la mayoría corresponden al sexo masculino, cumpliendo con lo que describe la literatura en relación al sexo y sepsis neonatal temprana considerando como factor de riesgo el sexo

Según Castillo y otras literaturas reportan que el parto prematuro contribuye con el 50% de la morbilidad neonatal. Un 3 al 4% de todos los partos tienen menos de 32 semanas de gestación. (Castillos, 2008); En este estudio se encontró que la mayoría de los neonatos eran a término al momento de su nacimiento.

La mayoría de los neonatos era de zonas urbanas, lo cual se puede explicar debido a que el Hospital Alemán Nicaragüense se encuentra ubicado en la capital y por ende la mayor afluencia de personas que asisten son de las zonas a su alrededor y por lo tanto urbanas.

En cuanto a los factores de riesgo maternos el principal factor fue la infección de vías urinarias activa en el embarazo actual con el 22,5%, seguido de la ruptura prematura de membrana mayor a las 18 horas con 10.8% y casi con igual valor la corioamnionitis con 10%; este comportamiento fue similar en otros estudios como el de Ramirez Rojas en 2014 en el hospital León Becerra, al igual que un estudio realizado en Ecuador en 2014 donde la infección de vías urinarias es el principal factor; cabe mencionar que esto se puede deber al hecho de que las mujeres son

susceptibles adquirir infección de vías urinarias por su anatomía el tamaño de su uretra, la mayor dificultad al momento de mantener una adecuada higiene de la misma por su embarazo (Ramirez Rojas, 2014). Además la misma norma de complicaciones obstétricas menciona que la infección de vías urinarias activa al momento del embarazo es un factor importante para la presencia de sepsis neonatal. Se considera que se cumplió de forma adecuada con la identificación de factores de riesgo en el neonato según la normativa 108 (Minsa, 2013).

Sin embargo un 12.5% no tiene consignado la infección de vías urinarias en el expediente al igual que el 15% no se sabe si presentó o no colonización materna de SGB, otro 10 y 8.3% no se sabe si presentó corioamnionitis ni fiebre durante el parto respectivamente, por lo tanto en cuanto a estos datos no se cumplió el manejo que establece el protocolo en cuanto a la identificación temprana de estos factores, debido a que la norma menciona que el primer paso para el diagnóstico de sepsis neonatal es la identificación de factores de riesgo (Minsa, 2013).

De los factores de riesgo propios del neonato el 16.6% nació con un peso por debajo de lo normal, el bajo peso al nacer como factor de riesgo fue observado también en el estudio realizado en Hospital León Becerra, 2014 al igual que la guía de atención al neonato de Nicaragua, debido a que ello puede ir de la mano con la prematuridad que en este estudio se presentó en el 5.8% de los neonatos y ambos a su vez con un desarrollo inadecuado del sistema inmunológico. En cuanto a la identificación de factores propios del neonato si se cumplió con lo normado debido a que no se excluyó ninguno de estos datos en el expediente del paciente, logrando así un adecuado inicio en el manejo del paciente.

De las manifestaciones respiratorias la más frecuente fue el aleteo nasal la cual apenas se presentó en el 2.5%, seguida del uso de músculos accesorios y taquipnea, de las manifestaciones del sistema nervioso fue la hipotonía con 2.5% y la fontanela tensa con 1.7%. Entre las manifestaciones metabólicas la más frecuente fue la fiebre con el 60%, seguida de la hiperglucemia con apenas 1.7%; de las gastrointestinales fueron los vómitos y el rechazo al alimento es decir el

pecho materno con tan solo 2.5%. No se presentaron manifestaciones cardiovasculares.

Todas estas manifestaciones son mencionadas en la normativa 108 de manejo del neonato en ellas se menciona que no son específicas, sin embargo alude que en un 88 a 94% de los casos los síntomas se presentan en las primeras 24 horas de vida. (Minsa, 2013)

La fiebre es una respuesta inmunológica del cuerpo humano ante un agente infeccioso razón por la cual puede ser el signo más frecuente tal y como se evidencia en este estudio. Hasta aquí solo en las manifestaciones metabólicas el 0.8% de los pacientes no tenía consignado si presento hiperglucemia o hipoglicemia en el expediente, se hace hincapié de que todo lo que se realice y no se encuentre descrito en el expediente clínico se toma como algo que no se realiza, de ahí la importancia de la descripción detallada de todo procedimiento realizado; en referencia a este punto el personal cumplió adecuada mente con la mención de las manifestaciones clínicas que presentaron los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana.

Dentro de los resultados de laboratorio se encuentro que el 45% de los neonatos presento una BHC alterada, el 40% con leucocitosis mayor a 20 mil, el 89.2% con PCR mayor a 10 mg/dl y solo el 1.7% de los pacientes tenía un hemocultivo positivo y al 83.3% no se le realizo así como el 13.3% no tenía el resultado del estudio en su expediente. La norma 108 menciona que realizar una sola prueba que refleje la respuesta inflamatoria como el PCR no es suficiente para comprobar la presencia de sepsis neonatal, pero si su combinación con el hemocultivo u otras pruebas de respuesta inflamatoria. (Minsa, 2013)

La norma también menciona que el hemocultivo es la prueba diagnóstica específica y por lo tanto el método estándar para el diagnóstico de sepsis neonatal (siempre y cuando sea tomada correctamente la muestra), sin embargo como se puede observar a la mayoría de los pacientes no se encontró el resultado del examen en el expediente, además de que otro porcentaje no se les realizo este

estudio, incumpliendo de esta forma uno de los aspectos más importantes para la confirmación del diagnóstico de sepsis neonatal, dado que la norma menciona que para concluir que el paciente presenta sepsis neonatal debe coincidir la existencia de factores de riesgo materno, pruebas de laboratorio y las manifestaciones clínicas y aun en ausencia de las manifestaciones teniendo los otros dos puntos positivos se considera sepsis neonatal. (Minsa, 2013)

En el manejo del expediente clínico se debe anotar en los planes todo lo que se le debe realizar al paciente independientemente de que no se cuente con el examen que se necesita, debido a que en avalúo el médico debe explicar que el examen no se envía porque no se cuenta con él en la unida y de poder se gestionar que si se gestionó y cuál fue la respuesta, así como en caso de no encontrar sus resultados justificar por qué no se lograron obtener. En conclusión en cuanto a los exámenes de laboratorio no se cumplió de forma adecuada con la normativa 108.

Sobre el manejo que recibieron los neonatos diagnosticados con sepsis se obtuvo que el 97.5% se basara en tratamiento empírico, al 90.8% no se modificó tratamiento durante su estancia intrahospitalaria y el 74% permanecieron de 4 – 7 días con tratamiento. En el manejo clínico del paciente en cuanto al tipo de tratamiento fue el adecuado, según la normativa cuando se trata de sepsis neonatal debido a que la norma menciona que una vez que se realiza el diagnóstico, el manejo inicial es un esquema de antibiótico empírico ampicilina (o penicilina cristalina) mas amikacina, en cuanto al tiempo del tratamiento la normativa menciona que en sospecha no confirmada se debe dejar 3 días de tratamiento y en caso probable de 7 a 10 días de los cuales la gran mayoría cumplió con lo establecido. (Minsa, 2013) Todo lo anterior logra que el 100% de los recién nacidos fueran egresados vivos del servicio de neonatología.

**CAPITULO VI:**  
**CONCLUSIONES**

- La mayoría de los neonatos eran del sexo masculino y provenían de las zonas urbanas del país.
- La infección de vías urinarias resulta ser el principal factor de riesgo materno y el bajo peso al nacer como principal factor de riesgo del neonato. Sin embargo un porcentaje( descrito en los Resultados) no tiene consignado la infección de vías urinarias en el expediente al igual no está descrito en algunos expedientes la presencia o no de corioamnionitis ni fiebre durante el parto respectivamente
- Los exámenes de laboratorio no se indicaron adecuadamente no se encontró el resultado de hemocultivo en la mayoría de los pacientes
- En cuanto al manejo terapéutico resulto ser el adecuado en todos los pacientes del estudio

**CAPITULO VI:**  
**RECOMENDACIONES**

**Ministerio de Salud (MINSA)**

- Crear un formato o ficha de monitoreo para valorar el cumplimiento de protocolo de sepsis neonatal temprana que permita determinar el manejo y cumplimiento del protocolo.

**Hospital Alemán Nicaragüense, servicio de neonatología:**

- Reforzamiento continuo del conocimiento del protocolo de sepsis neonatal temprana en el personal de salud así como del manejo adecuado del expediente clínico.
- Capacitación al personal nuevo que está rotando en el servicio de neonatología.
- Hacer conciencia de la importancia de tener en el expediente al menos un resultado de Hemocultivo, o justificar la ausencia del mismo.

**A la Universidad, facultad de medicina para los estudiantes del V año de la carrera.**

- Promover que los estudiantes realicen investigaciones relacionadas al cumplimiento de protocolos que tiene el MINSA en la ruta crítica para el manejo de la madre y el neonato

## CAPITULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Castillos, N. L. (2008). *Características del recién nacido con sepsis neonatal temprana Hospital Gastar García Laviana*. Rivas.
- Centeno Centeno, R. (2013). *Incidencia y factores de riesgo de sepsis neonatal temprana en el hospital escuela Oscar Danilo Rosal - León, Nicaragua*. León.
- Chavez Cajina, L. A. (2015). *comportamiento epidemiológico clínico y paraclínico de la sepsis neonatal temprana en el servicio neonatología de Hospital Alemán Nicaraguense en el periodo Septiembre 2014-Diciembre 2014*. Managua.
- Coronell, W., Perez, C., Guerrero, C., & Bustamente, H. (Diciembre de 2009). Sepsis neonatal. *Enfermedades infecciosas en pediatría*, 13(90).
- G. D Coto Cotallo, A. I. (2006). *Protocolo diagnóstico terapéutico de la sepsis neonatal*. España.
- Gutierrez Muñoz, Hugo, Rosa Barrientos. (2005). factores de Riesgo en sepsis neonatal en un Hospital de tercer nivel en la ciudad de México. *Revista de Especialidades médico quirúrgicas*, 21-24.
- Huete Gaitán, J. F. (2015). *Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en recién nacidos atendidos en el hospital primario Esteban Jaenz Serrano, Bonanza - RAAN- Minas, enero - julio, 2015*. Nicaragua.
- Instituto nacional de salud. (2011). *Guías clínicas del departamento de neonatología*.  
Obtenido de  
<http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/Gmobimortalidad.pdf>
- Luis, O. J. (2004). Sepsis Neonatal, nuevas estrategias terapéuticas. (R. e. pediatría, Ed.) *Revista*, 1(1). Obtenido de  
<http://www.enfermeriaaps.com/portal/download/NEONATOLOGIA/Sepsis%20Neonatal.%20Nuevas%20estrategias%20terapeuticas.pdf>
- MINSA. (2010). *Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico*. Managua.
- Minsa. (2013). *Guía Clínica de atención al neonato*. Managua.
- MINSA. (2013). *Protocolo para la atención de las complicaciones obstétricas*. Managua.

- OPS. (2007). *Mortalidad materna en adolescentes y mortalidad infantil en hijos de madres adolescentes*. Obtenido de [http://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=234&Itemid=235](http://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=234&Itemid=235)
- Organizacion Mundial de la Salud. (30 de Agosto de 2011). *Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial*. Obtenido de [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn\\_deaths\\_20110830/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/)
- Pacheco, Y. V., García, C. E., & Santiesteban, E. R. (2010). *Multimed revista medica*. Obtenido de <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2010/v14-2/4.html>
- Ramirez Rojas, R. (2014). Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10891/1/TESIS%20SEPSIS%20NEONATAL%20EN%20RECI%20C3%89N%20NACIDOS%20HLBM%202014%20-%20RYAN%20RAMIREZ%20R..pdf>
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22 ed.). Madrid, España.
- Rios, L. (2014). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10905/1/TESIS%20LISBETH%20RIOS.pdf>
- Rodriguez Murillo, C. (2014). *Universiad veracruzana*. Obtenido de [http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/TESIS\\_CYNTHIA.pdf](http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/TESIS_CYNTHIA.pdf)
- Rodriguez, C. (2011). Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe:8080/xmlui/bitstream/handle/UNITRU/4647/Rodriguez%20Pinedo%20Claudia%20Josefina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rugama, M., & García, K. (16 de mayo de 2017). Nicaragua reduce mortalidad neonatal.
- Sevilla Salmeron, V. (2014). *Comportamiento clinico, epidemiologico y Microbiologico de la sepsis neonatal en la unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Aleman Nicaraguense periodod comprendido Septiembre del 2013-Septiembre del 2014*. Managua.
- Sociedad Nicaraguense de pediatria. (Mayo - agosto de 2015). Guia para la atención al neonato. 3(2), 32 - 36.
- Stanton, K. B. (2008). Nelson tartado de pediatria. Elviesier.
- Umanzor Rodriguez, M. A. (2014). *Comportamiento Clinico de los Recien Nacidos con Diagnostico de Sepsis Neonatal Temprana Ingresados en el servicio de*

*Neonatología del Hospital Aleman Nicaraguense Octubre-Diciembre 2013.*  
Managua.

Vargas, L. (Octubre de 2013). Obtenido de  
<http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2010/v14-2/4.html>

# ANEXOS

## ANEXO 1:

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

“Cumplimiento del protocolo de manejo de sepsis neonatal temprana egresados del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a diciembre 2015”.

#### I. DATOS GENERALES:

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_/\_\_\_\_ Numero de ficha: \_\_\_\_\_

Sexo: F\_\_ M\_\_\_\_ Procedencia: Urbana \_\_ rural\_\_

#### II. CONDICIÓN AL INGRESO:

Peso al nacer: Si-----No----- No consignado-----

Pretermino menos de 37 semanas----- No consignado-----

#### III: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS:

##### *Factores de riesgo:*

RPM o prolongada  $\geq 18$  horas: Si-----No----- No consignado-----

Corioamnionitis: Si-----No----- No consignado-----

Colonización recto vaginas por estreptococos agalactia en embarazo actual: Si-----  
---No----- No consignado-----

Infección activa de vías urinarias: Si-----No----- No consignado-----

Fiebre intraparto de origen indeterminado: Si-----No-----No consignado-----

##### *Manifestaciones clínicas:*

Respiratorio: Aleteo Nasal-----Uso de músculos accesorios-----Quejido-----  
---Taquipnea-----Apnea-----Cianosis-----Dificultad respiratoria

SNC: Irritabilidad----- Letargia----- Hipotonía----- Convulsión-----  
Fontanela tensa-----

Metabólico: Hiperglucemia----- Hipoglucemia----- Hipotermia----- Fiebre

Gastrointestinal: Diarrea-----Distensión abdominal-----Hepatomegalia-----  
Esplenomegalia-----Vómitos-----Rechazo al alimento-----

Cardiovascular: Bradicardia----- Taquicardia----- Hipotensión-----

*Datos de laboratorio del neonato:*

BHC alterada----- Leucocitosis>20mil----- Leucopenia<5mil-----

Plaquetas<150mil----- Pro calcitonina > 2 nd/dl ----- IL8-----

PCR >10 mg/dl-----

Hemocultivo: Positivo-----Negativo-----No se realizó----- No consignado-----

*Abordaje terapéutico:*

Tratamiento recibido: Tratamiento antibiótico empírico (Ampicilina+Amikacinaó  
Ampicilina + Gentamicina): Si----- No----- No consignado-----

Días de tratamiento----- No consignado----- Cambio de tratamiento durante

EIH: ----- No consignado-----

#### **IV. CONDICIÓN AL EGRESO**

Egreso: vivo: \_\_\_\_\_ muerto: \_\_\_\_\_ No consignado-----

## ANEXO 2

### TABLAS

**Tabla 1. Sexo de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Sexo	N	%
Femenino	43	35,8
Masculino	77	64,2
Total	120	100,0

Fuente: Cuestionario

**Tabla 2. Edad gestacional al nacer de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Edad gestacional al nacer	N	%
Pretermino	7	5,8
Termino	113	94,2
Total	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 3. Procedencia de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a diciembre 2015.**

Procedencia de las madres	N	%
Urbana	84	70,0
Rural	5	4,2
No consignado	31	25,8
Total	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 4. Factores de riesgo maternos de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a diciembre 2015.**

Factores de riesgo maternos	Si		No		No consignado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
RPM más de 18 horas	13	10,8	107	89,2	0	0	120	100
Corioamnionitis	12	10	96	80	12	10	120	100
Colonización materna de SGB	0	0	102	85	18	15	120	100
IVU activa en la madre	27	22,5	78	65	15	12,5	120	100
Fiebre durante parto	6	5	104	86,7	10	8,3	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 5. Peso de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a diciembre 2015.**

Peso de los recién nacidos	N	%
< 1500	4	3,3
1501 - 2499	16	13,3
2500 - 3999	98	81,7
>4000	2	1,7
Total	120	100,0

Fuente: Cuestionario

**Tabla 6. Manifestaciones respiratorias presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Manifestaciones respiratorias	Si		No		No consignado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Aleteo nasal	3	2,5	117	97,5	0	0	120	100
Uso de músculos accesorios	2	1,7	118	98,3	0	0	120	100
Quejido	1	0,8	119	99,2	0	0	120	100
Taquipnea	2	1,7	118	98,3	0	0	120	100
Apnea	0	0	120	100	0	0	120	100
Cianosis	1	0,8	119	99,2	0	0	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 7. Manifestaciones neurológicas presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Manifestaciones neurológicas	Si		No		No consignado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Irritabilidad	0	0	120	100	0	0	120	100
Letárgica	1	0,8	119	99,2	0	0	120	100
Hipotonía	3	2,5	117	97,5	0	0	120	100
Convulsión	0	0	120	100	0	0	120	100
Fontanela tensa	2	1,7	118	98,3	0	0	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 8. Manifestaciones metabólicas presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a Diciembre 2015.**

Manifestaciones metabólicas	Si		No		No consignado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Hiper glucemia	2	1,7	117	97,5	1	0,8	120	100
Hipoglucemia	12	10	107	89,2	1	0,8	120	100
Hipotermia	0	0	120	100	0	0	120	100
Fiebre	72	60	48	40	0	0	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 9. Manifestaciones gastrointestinales presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Manifestaciones gastrointestinales	Si		No		No consignado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Diarrea	1	0,8	119	99,2	0	0	120	100
Distensión abdominal	0	0	120	100	0	0	120	100
Hepatomegalia	0	0	120	100	0	0	120	100
Esplenomegalia	0	0	120	100	0	0	120	100
Vómitos	3	2,5	117	97,5	0	0	120	100
Rechazo al alimento	3	2,5	117	97,5	0	0	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 10. Manifestaciones cardiovasculares presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Manifestaciones cardiovasculares	Si		No		No consignado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Bradicardia	0	0	120	100	0	0	120	100
Taquicardia	0	0	120	100	0	0	120	100
Hipotensión	0	0	120	100	0	0	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 11. Datos de laboratorio de los exámenes enviados al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Datos de laboratorio de los exámenes enviados al ingreso	Si		No		No consignado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
BHC alterada	54	45	65	54,2	0	0	120	100
Leucocitosis >20mil	48	40	71	59,2	1	0,8	120	100
Leucopenia <5mil	2	1,7	117	97,5	1	0,8	120	100
Plaquetas <150	5	4,2	114	95	1	0,8	120	100
Procalcitonina	0	0	119	99,2	1	0,8	120	100
PCR > 10 mg/dl	107	89,2	12	10	1	0,8	120	100
IL8	0	0	118	98,3	2	1,7	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 12. Datos de hemocultivo realizado al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

<b>Datos de hemocultivo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Positivo	2	1,7
Negativo	2	1,7
Sin resultado	100	83,3
No se realizo	16	13,3
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario

**Tabla 13. Manejo realizado a los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

<b>Manejo realizado a los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal</b>	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>No consignado</b>		<b>Total</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Tratamiento antibiótico empírico	117	97,5	3	2,5	0	0	120	100
Cambio de antibiótico durante su EIH	11	9,2	109	90,8	0	0	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 14. Días de tratamiento que recibieron los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**

Días de tratamiento	N	%
< 3 días	25	21
4 - 7 días	89	74
>8 días	6	5
Total	120	100

Fuente: Cuestionario

**Tabla 15. Evolución de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a diciembre 2015.**

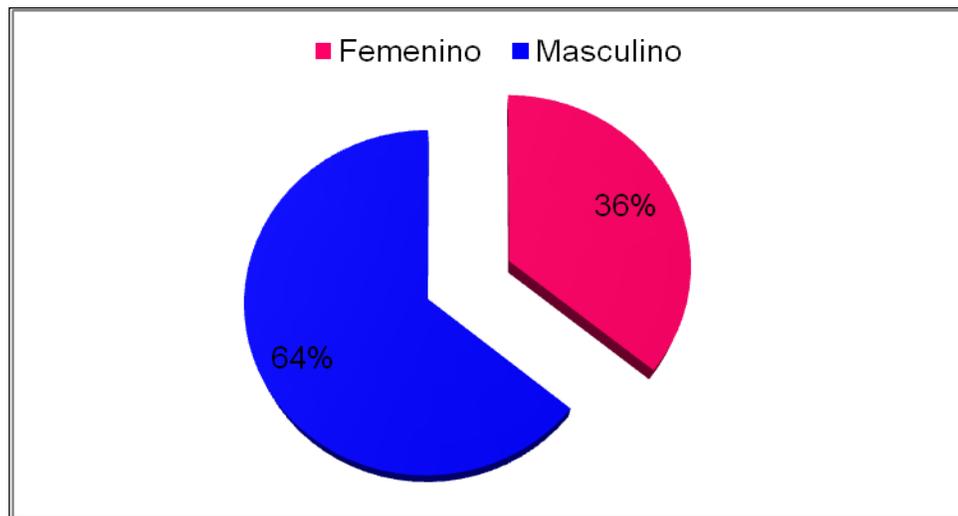
Egreso	N	%
Vivo	120	100
Muerto	0	0
Total	120	100

Fuente: Cuestionario

### ANEXO 3:

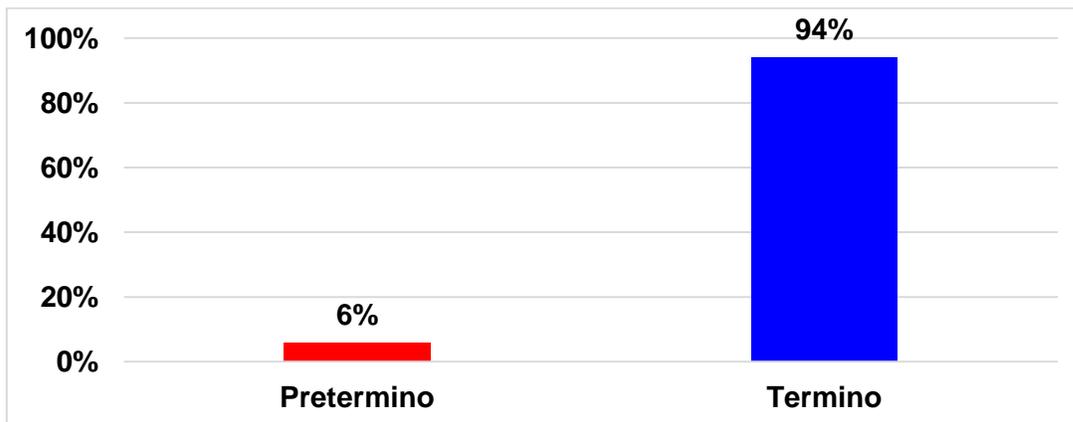
### GRÁFICOS

Gráfica 1. Sexo de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.



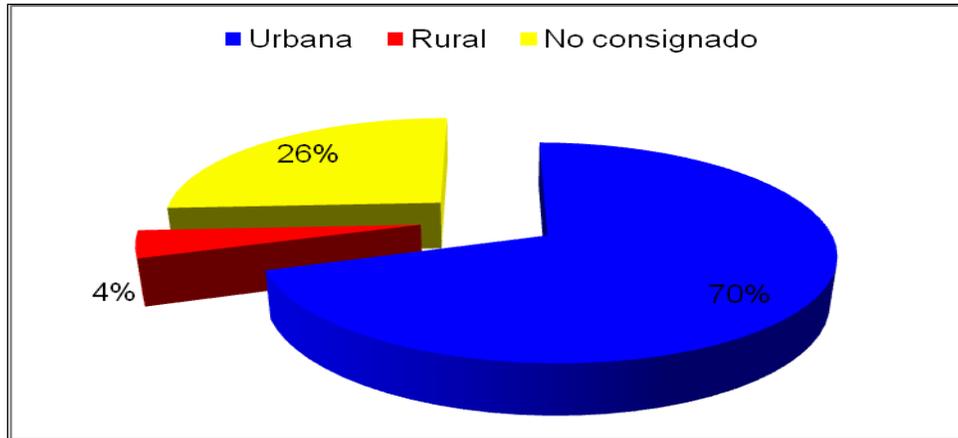
Fuente: Tabla 1

Gráfica 2 Edad gestacional al nacer de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.



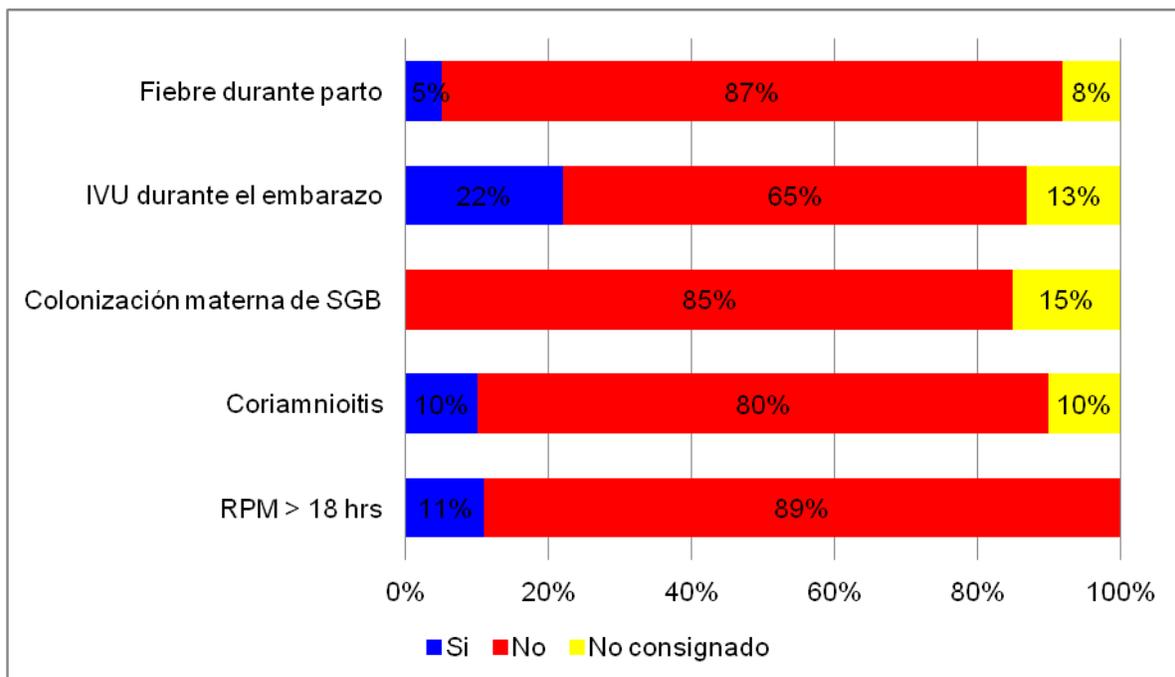
Fuente: Tabla no. 2

**Gráfica 3. Procedencia de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a diciembre 2015.**



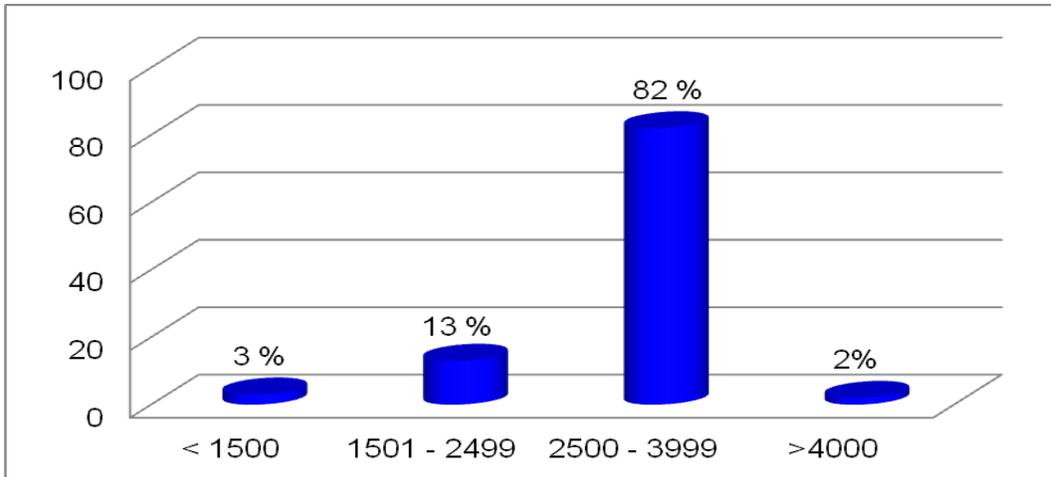
Fuente: Tabla no. 3

**Gráfica 4. Factores de riesgo de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



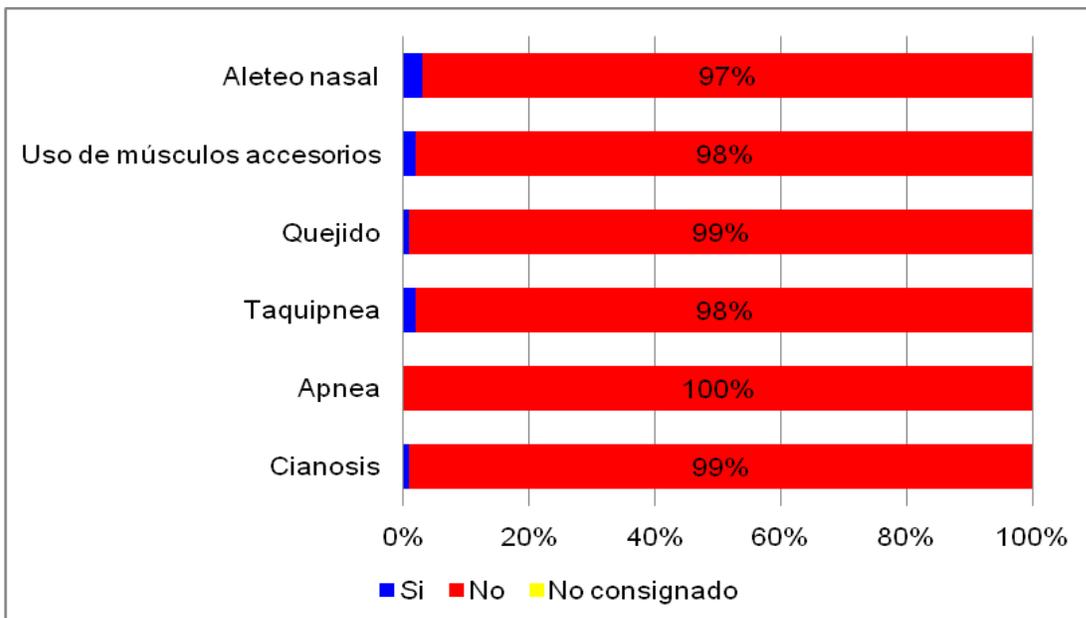
Fuente: Tabla no. 4

**Gráfica 5. Peso de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



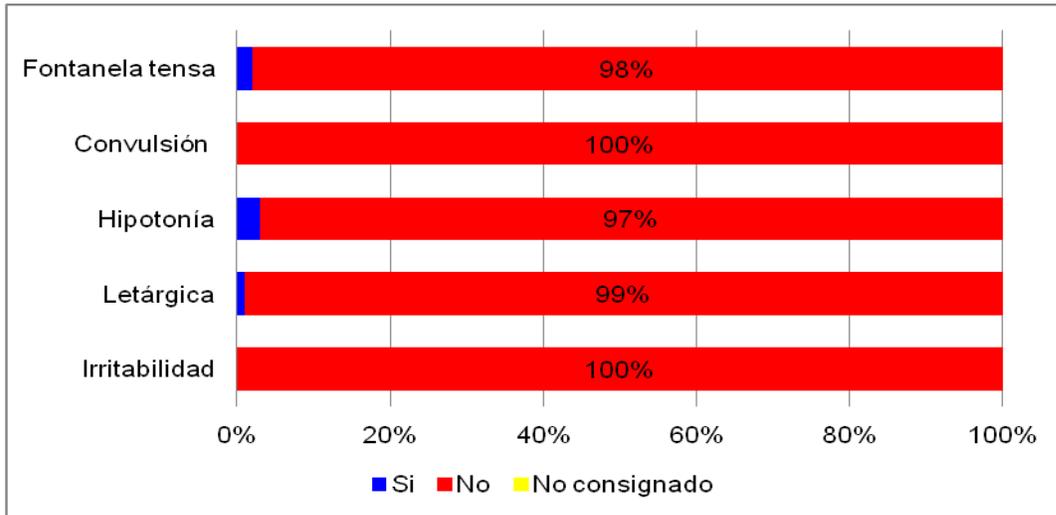
Fuente: Tabla no. 5

**Gráfica 6. Manifestaciones respiratorias presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



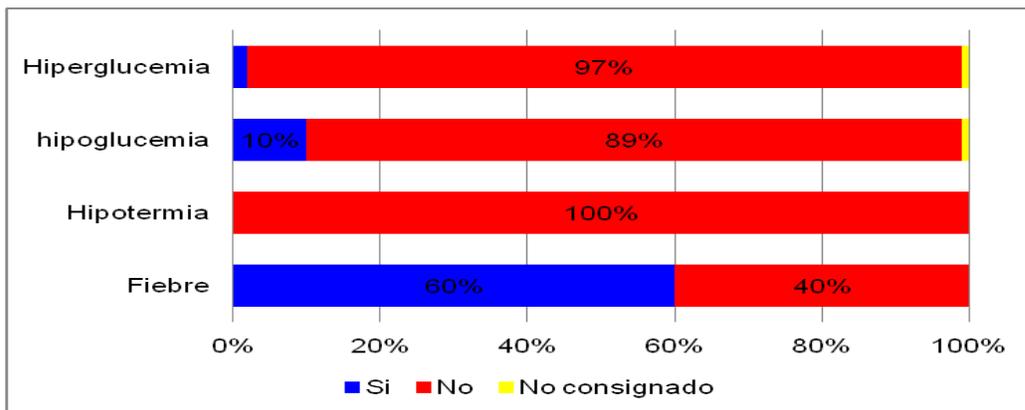
Fuente: Tabla no. 6

**Gráfica 7. Manifestaciones neurológicas central presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



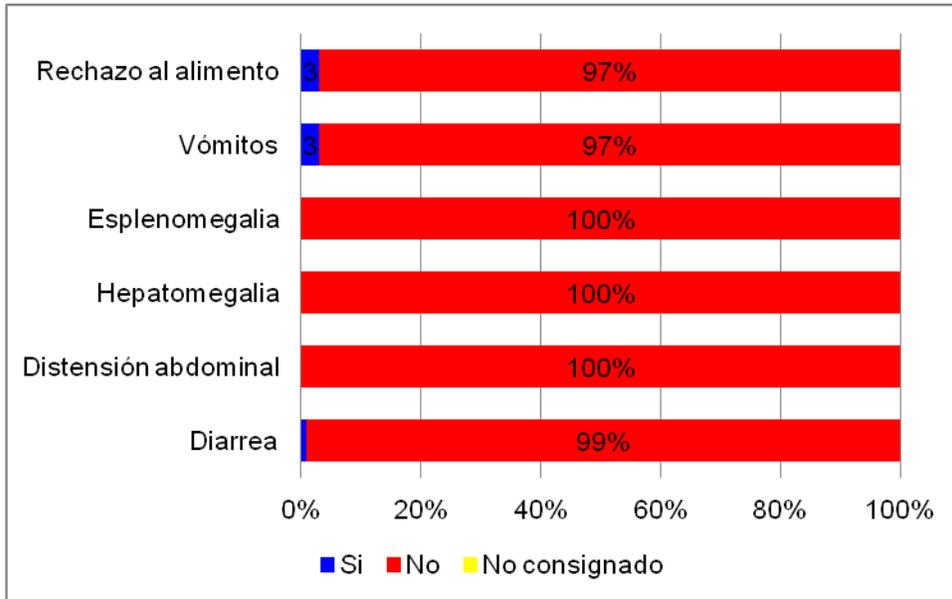
Fuente: Tabla no. 7

**Gráfica 8. Manifestaciones metabólicas presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



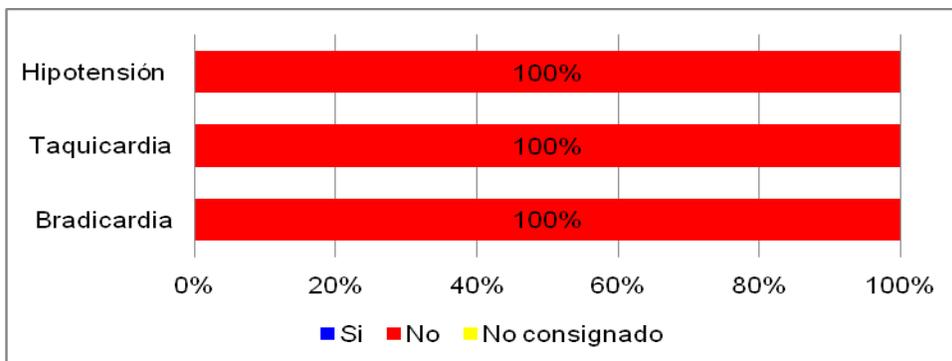
Fuente: Tabla no. 8

**Gráfica 9. Manifestaciones gastrointestinales presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



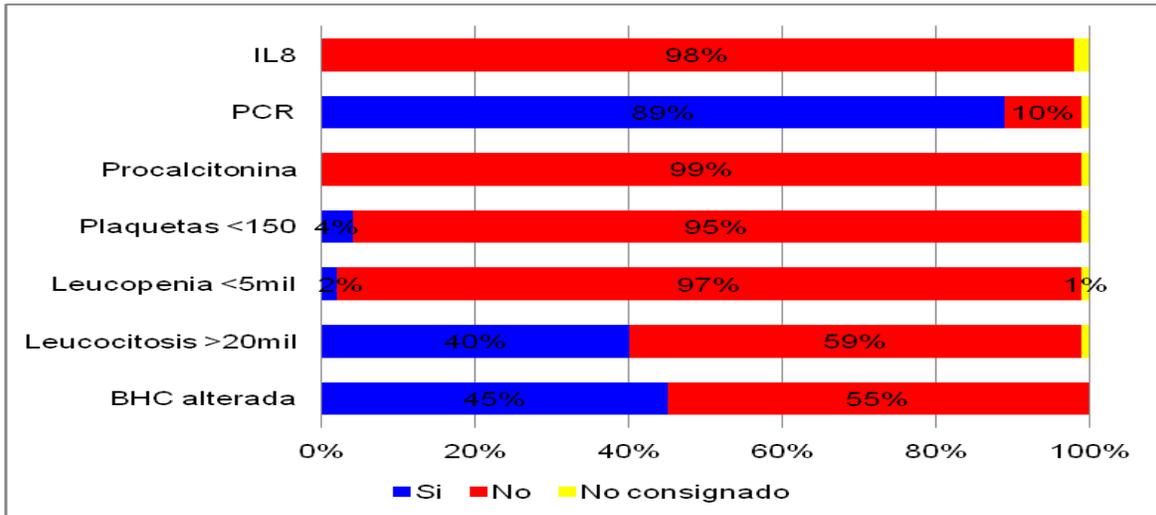
Fuente: Tabla no. 9

**Gráfica 10. Manifestaciones cardiovasculares presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



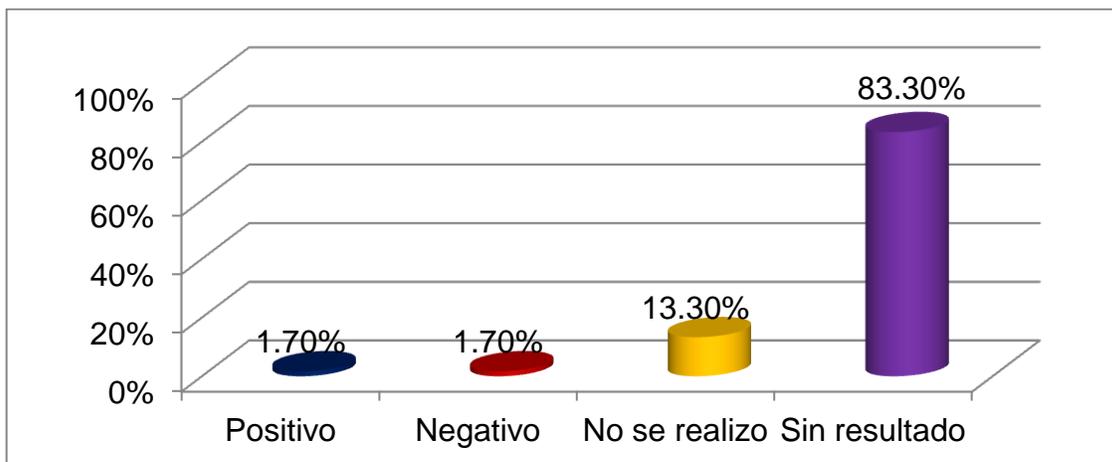
Fuente: Tabla no. 10

**Gráfica 11. Datos de laboratorio presentes al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido enero a diciembre 2015.**



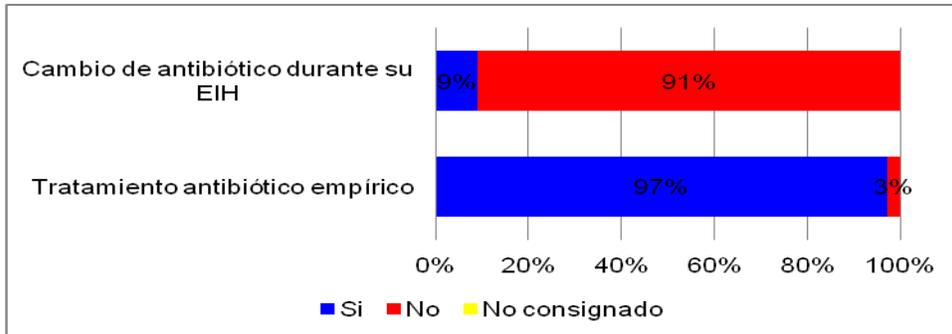
Fuente: Tabla 11.

**Gráfica 12. Datos de hemocultivo realizado al ingreso de los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



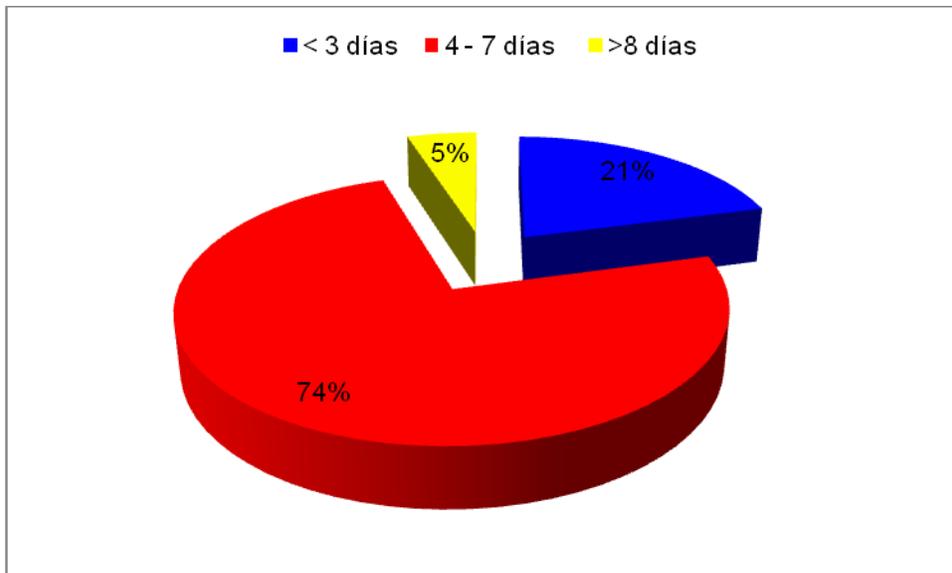
Fuente: Tabla no. 12

**Gráfica 13. Manejo realizado a los recién nacidos diagnosticados con sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



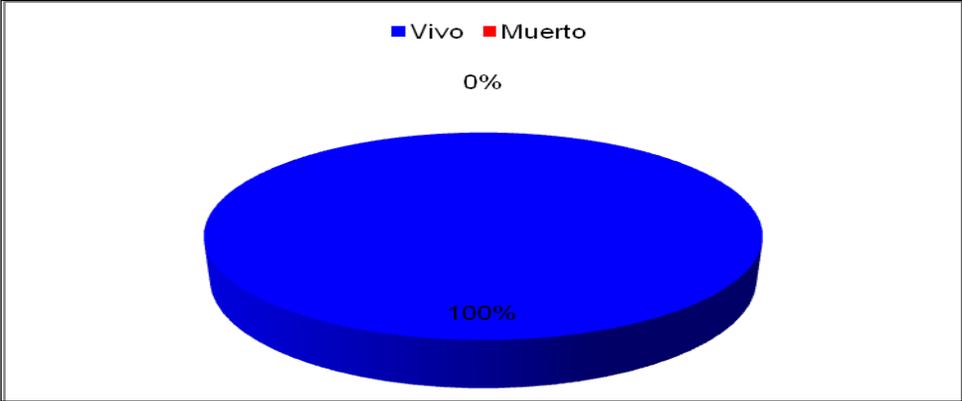
Fuente: Tabla 13.

**Gráfica 14. Días de tratamiento que recibieron los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



Fuente: Tabla no. 14

**Gráfica 15. Evolución de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana del servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo comprendido Enero a Diciembre 2015.**



Fuente: Tabla no. 15