



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**Recinto Universitario Rubén Darío**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Hospital Gaspar García Laviana**



**“Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en niños ingresados a la sala de neonatología en el Hospital Gaspar García Laviana-Rivas en el periodo Enero- Diciembre del año 2014”**  
**(Informe final para optar al Título de Médico y Cirujano)**

**Autores:**

**Br. Digna María Gutiérrez Flores.**  
**Br. Wilber Ismael García Orozco.**  
**Br. Wilder Antonio García Orozco.**

**Tutor Metodológico**

**Dr. Ervin José Ambota López, PhD**  
**Salud Pública - Epidemiológica**  
**Especialista en VIH sida**  
**Economía y Gestión Sanitaria**

**Rivas, 25 de julio, 2015**

## **OPINION DEL TUTOR**

Anualmente nacen muertos casi 3,3 millones de niños, y más de 4 millones fallecen en los primeros 28 días de vida. Las defunciones de lactantes durante el periodo neonatal son tan numerosas como las que se producen en los 11 meses siguientes al parto o las registradas en los niños entre uno y cuatro años.

Entre las causas de la mortalidad neonatal en América Latina y el Caribe se incluyen: las infecciones, asfixia, prematuridad, las malformaciones congénitas. La sepsis neonatal precoz generalmente se presenta como enfermedad fulminante, más frecuente durante los tres primeros días de vida, estos recién nacidos, han tenido historia de uno o más factores de riesgo perinatales, prenatales, inadecuada atención, enfermedades nosocomiales adquiridas en unidades hospitalarias o por procedimientos invasivos y en otros casos por infecciones adquiridas en la comunidad, parto domiciliar o egresos tempranos.

Su identificación precoz es un reto incluso para los neonatólogos con mayor experiencia ya que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles e inespecíficos. Es por esto, que el diagnóstico de sepsis neonatal se apoya en cuatro pilares básicos: la anamnesis, la evaluación clínica, pruebas complementarias y datos bacteriológicos. Siendo la exploración clínica, el dato más útil para establecer sospecha de infección neonatal. La instauración precoz del tratamiento antibiótico adecuado es importante para la evolución y el pronóstico de esta entidad clínica. Es acá la importancia de este estudio, en la identificación de los factores de riesgos para poder disminuir y evitar muchas más muertes.

**Dr. Ervin José Ambota López, PhD**

**Salud Pública - Epidemiológica**

**Especialista en VIH sida**

**Maestro en Economía y Gestión Sanitaria**

## RESUMEN

El objetivo a estudio es identificar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en niños ingresados a la sala de neonatología en el Hospital Gaspar García Laviana-Rivas en el periodo Enero- Diciembre del año 2014. Materiales y métodos: estudio analítico observacional retrospectivo de casos y controles. La muestra la constituyeron 150 casos y controles respectivamente tomando como línea bases el universo de los recién nacidos para una relación 1:1. El criterio de inclusión de casos fue: recién nacidos ingresados en la sala de neonatología con el diagnóstico de sepsis neonata. Los controles de bebés ingresados en la sala de neonatología sin el diagnóstico de sepsis neonatal. Resultados: Los factores de riesgo maternos como la IVU, RPM, corioamnioitis, fiebre y leucocitosis se presentaron en menor cantidad poblacional en los casos en comparación con los controles siendo la mayoría negativa. Los siguientes factores de riesgo de sepsis neonatal: sexo, edad gestacional, peso al nacer, edad materna, control prenatal, paridad, infección urinaria y ruptura prematura de membrana. Conclusión: Los factores de riesgo fueron: primigesta/multigesta, sexo neonatal, apgar, manobras invasivas y edad gestacional al nacimiento se correlacionan con la aparición de sepsis neonatal, en cambio los controles prenatales, factores maternos y pesos al nacer no están relacionados directamente con la enfermedad. Recomendaciones a unidades primarias, hospital y Silais sobre la capacitación a cada trabajador de la salud sobre la detección prematura de estos factores de riesgo como beneficio de la prevención de la aparición de sepsis neonatal que cobra vidas en todas nuestras unidades.

## DEDICATORIA

Esta monografía está dedicada a mis padres ya que gracias a ellos podemos estar en esta etapa y poder aportar con nuestros conocimientos.

Queremos dedicar también a un amigo muy especial que es nuestro Dios con el hago todo y esta con nosotros en las buenas y en las malas, en las noches más frías y por eso se lo debemos todo a él y por llevarnos por el camino correcto hasta donde estamos.

*Wilder García... Wilber García... Digna Gutiérrez.*

## AGRADECIMIENTO

A **Dios** por permitirnos cumplir nuestras metas satisfactoriamente y por estar con nosotros a cada instante.

Agradecemos a nuestros **padres** que han dado todo el esfuerzo para que ahora estemos culminando esta etapa de nuestra vida y darles las gracias por apoyarnos en todos los momentos difíciles tales como la felicidad la tristeza, pero ellos siempre han estado junto a nosotros y gracias a ellos somos lo que ahora somos y con el esfuerzo de ellos y nuestro esfuerzo ahora podemos ser unos grandes profesionales y seremos un gran orgullo para ellos y para todos los que confiaron en nosotros.

A nuestro **Tutor (Dr. Ervin Ambota)** por ayudarnos a culminar de una manera adecuada nuestra tesis, en la cual adquirimos grandes conocimientos, gracias a su experiencia.

*Wilder Garcia... Wilber Garcia... Digna Gutiérrez.*

# Índice

<b>RESUMEN</b>	<i>i</i>
<b>DEDICATORIA</b>	<i>ii</i>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<i>iii</i>
INTRODUCCION .....	3
ANTECEDENTES.....	5
JUSTIFICACIÓN .....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	10
OBJETIVO GENERAL:.....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	11
HIPOTESIS.....	12
MARCO TEORICO .....	13
DISEÑO METODOLOGICO.....	21
RESULTADOS.....	29
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	32
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXOS.....	42

## INTRODUCCION

Las infecciones del feto y del recién nacido (RN) son una causa importante de morbilidad y mortalidad. Las características propias de la etapa fetal, hacen que las infecciones que ocurren en este periodo tengan una patogenia especial y produzcan una infección con características clínicas únicas. Al igual las características propias de la inmunidad del RN le dan también una forma de presentación y evolución única.

El periodo neonatal temprano se extiende desde el nacimiento hasta el séptimo día de vida y constituye el periodo con más morbimortalidad perinatal. La sepsis neonatal es una infección bacteriana con invasión inicial al torrente sanguíneo del RN, generalmente secundaria a trasmisión de patógenos maternos al neonato en forma ascendente o transplacentaria y debido a múltiples factores de riesgo, que se acompañan de compromiso hemodinámico y signos sistémicos de infección.

El sistema inmune parece funcionar de forma sub-optima durante el periodo neonatal, debido a la inmadurez por lo que la sepsis continúa siendo una causa significativa de morbilidad.

La sepsis neonatal precoz generalmente se presenta como enfermedad fulminante y multi-sistémica, más frecuente durante los tres primeros días de vida, estos RN han tenido historia de uno o más factores de riesgo (perinatales, prenatales, la inadecuada atención del RN, enfermedades nosocomiales adquiridas en unidades hospitalarias o por procedimientos invasivos y en otros casos por infecciones adquiridas en la comunidad, parto domiciliar o egresos tempranos).

La tasa de morbimortalidad por sepsis neonatal es muy alta, su pronóstico dependerá del diagnóstico precoz, el tiempo y eficiente tratamiento, por lo tanto las muertes neonatales constituyen una proporción importante de la mortalidad infantil esto según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Según OMS las muertes neonatales constituyen una proporción importante de la mortalidad infantil, estima que en todo el mundo fallecen casi 500,000 recién nacidos anualmente y que el 93% ocurre en países en desarrollo, en Nicaragua la prevalencia de infección neonatal es de 1-5/1000 nacidos vivos, pero en los prematuros y de muy bajo peso es tal vez tan alto como 1/250 nacidos vivos. (3)

Cabe mencionar que el Sistema de Naciones Unidas ha propuesto objetivos de desarrollo del milenio para Nicaragua donde uno de ellos es Reducir en dos terceras partes, la mortalidad de los niños menores de 5 años al 2015 (4to objetivo), pero a pesar de todas las intervenciones la mortalidad neonatal aún sigue siendo prevalente, siendo las principales causas de muertes neonatales la sepsis neonatal seguido la asfixia y la prematurez.

El presente estudio permitirá conocer los factores de riesgo que se asocian a sepsis neonatal en nacimientos ocurridos en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero-Diciembre 2013. (3)



## **ANTECEDENTES.**

Las infecciones en el neonato constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. La OMS reporta que en todo el mundo fallecen 500,000 recién nacidos de los cuales el 93% ocurre en países en desarrollo.

En el año 2002 en el Hospital clínico-quirúrgico Gineco-obstétrico de Santiago de Cuba para identificar los principales factores de riesgo de la sepsis neonatal en recién nacidos donde se encontró que los factores principales para el desarrollo de sepsis fueron la sepsis vaginal, la ruptura prematura de membrana y la edad gestacional al parto.

En el año 2005 se realizó un estudio en un hospital de tercer nivel de México, sobre factores de riesgo en sepsis neonatal donde se encontró que la vía de nacimiento y la edad gestacional al parto constituyeron los factores de riesgo más importante seguido del peso, apgar y edad materna como factores que también influyen.

En el año 2007 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (Lima Perú) se realizó un estudio sobre factores maternos con el parto pre término y su repercusión en el neonato, donde resultó que los factores como multiparidad, parto abdominal, RPM, y edad gestacional de 24-30 sem. se asocian con un incremento en la probabilidad de presentar morbilidad neonatal. Así mismo la edad gestacional de 24-30 sem. se asocia a un incremento de la probabilidad de presentar depresión neonatal.

En el año 2011 se realizó un estudio en el Instituto Nacional de Perinatología del Salvador donde se encontró que la infección de vías urinarias (IVU), la ruptura prematura de membrana (RPM), el parto pre término, la corioamnionitis, el embarazo múltiple y el bajo peso constituyen factores importantes para el desarrollo de sepsis neonatal.

En el año 2012 se realizó un estudio en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador, sobre prevalencia de sepsis neonatal y factores asociados en el servicio de neonatología, donde se encontró que la prevalencia de sepsis correspondió al 11.5% de los niños Hospitalizados en el servicio de neonatología durante el estudio siendo el 3% precoz y el 8.5% tardía y los factores de riesgo fueron nutrición parenteral, prematurez, peso bajo y procedimientos invasivos.

En el año 2003 en el Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños se realizó un estudio donde se logró identificar los criterios clínicos y epidemiológicos para identificar sepsis neonatal, el cual concluyó que los factores de riesgo más frecuentes reportados fueron las infecciones de las vías urinarias y las leucorreas. Los factores de riesgo del producto fueron la asfixia, los prematuros y el bajo peso y los del nacimiento, las rupturas de membrana.

En el año 2003 se realizó un estudio de casos y controles en el hospital de referencia del hospital de referencia del SILAIS Managua, Hospital Bertha Calderón, donde se encontró que los factores sociodemográficos que incrementaron el riesgo perinatal fueron, que las universitarias trabajen y estudien, tengan bajo nivel económico, dentro de los factores preconcepcionales se asociaron las enfermedades de transmisión sexual, la cervicovaginitis y la infección de vías urinarias, los factores ante parto y parto que se asociaron a riesgo perinatal fueron, el control del embarazo como factor protector, la inducción de trabajo de parto y líquido amniótico alterado; las manipulaciones previas al ingreso en el hospital, el parto inducido/conducido, el número de tactos, la mayor duración del parto y las maniobras invasivas fueron claros factores de riesgo. (5)

También se logró establecer la ruptura prematura de membranas asociado con cervicovaginitis y la infección de las vías urinarias son factores predictivos de gravedad en sepsis; que los partos durante la noche tienen más riesgo de sepsis.

En el año 2006 se realizó en el Hospital Fernando Vélez Paiz un estudio de casos y controles en el cual encontraron como factores con significancia estadística la ruptura prematura de membranas y el uso de antibiótico. Se encontró el diagnóstico precoz como factor protector de esta patología y ningún factor posnatal de relevancia que aumentara el riesgo de sepsis. Los factores ambientales como lugar de nacimiento y vía de finalización del parto no constituyeron factores de riesgo.

En el 2007 la Dra. Meza Burgos Marling Patricia, en el Hospital Bertha Calderón realizó un estudio titulado “Factores materno fetales asociados a mortalidad neonatal en recién nacidos a término” se encontró que la infección de vías urinarias (IVU), cervicovaginitis, elevan el riesgo de mortalidad neonatal.

En un estudio descriptivo realizado en el Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños por el Dr. Valdivia, residente de pediatría en el 2008. Las patologías más frecuentes durante el tercer trimestre de embarazo fueron las infecciones de vías urinarias y cervicovaginitis, el 100% de las madres recibieron tratamiento para las patologías diagnosticadas, sin embargo en el 50.7% a sus bebés se les diagnosticó sepsis.

El 65.3% de los recién nacidos tenían un peso entre 2500 y 3499 grs presentándose con sepsis el 55%. Sin embargo el 100% de los neonatos con peso menor a 2000 grs fueron diagnosticados con sepsis. El 100% de los neonatos menores de 35 sem de gestación padecieron de sepsis. Solamente se presentó en un caso de asfixia y este presentó sepsis. De las madres que tenía más de tres embarazos el 100% de los neonatos fue diagnosticado con sepsis.

## JUSTIFICACIÓN

Las conclusiones de un estudio publicado en la revista médica PLoS Medicine (30 de agosto de 2011 | ginebra) concluye que ha descendido a escala mundial el número de recién nacidos que mueren, pero el avance es demasiado lento, y África en particular está quedando rezagada.. El trabajo, abarca 20 años y la totalidad de los 193 Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual ha sido dirigido por investigadores de la OMS, Save the Children y la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres.

El aumento de las inversiones en atención de salud para la mujer y el niño en el último decenio, cuando las Naciones Unidas fijaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), ha contribuido a que los progresos de la supervivencia de las madres (2,3% anual) y los menores de cinco años (2,1% anual) fueran más rápidos que los de la supervivencia de los recién nacidos (1,7% anual).

Según las nuevas cifras, la mortalidad de recién nacidos, es decir las defunciones que se registran durante las cuatro primeras semanas de vida (el periodo neonatal), corresponde en la actualidad al 41% del total de defunciones de menores de cinco años. Esa proporción ha aumentado respecto del 37% a que correspondía en 1990, y probablemente seguirá creciendo. La primera semana de vida es la que más riesgo entraña para los recién nacidos y 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%), en Nicaragua la prevalencia de infección neonatal es de 1-5/1000 nacidos vivos, pero en los prematuros y de muy bajo peso es tal vez tan alto como 1/250 nacidos vivos.

Las infecciones del periodo neonatal constituyen uno de los problemas de salud más importantes de la población en general y son objeto de vigilancia permanente ya que es una de las causas que contribuyen de manera directa a la mortalidad perinatal e infantil en el país. El éxito del tratamiento de la sepsis neonatal requiere del reconocimiento precoz de los factores de riesgo y del diagnóstico oportuno a través de los parámetros clínicos y de laboratorio.

Es notoria la influencia de diferentes factores de riesgo en la evolución y pronóstico de la enfermedad sin embargo pese a los avances científico-técnicos con los que contamos es una enfermedad que continua siendo una causa importante de muerte en el neonato por lo que la lucha por disminuir la incidencia se ha convertido en un reto de los diferentes niveles de atención en salud.

La detección de infecciones graves y potencialmente letales en recién nacidos, como la sepsis, representa un gran reto para el médico ya que el RN manifiesta poca sintomatología específica de infección conllevando a las secuelas que en el RN se pueden presentar así como la afectación al núcleo familiar tanto a nivel emocional y económico como también a nivel institucional hablando en términos de estancia hospitalaria, gastos en medicamentos etc. por lo que es necesario intervenir sobre los factores de riesgo que se asocian a esta patología para lograr evitar lo mencionado anteriormente. Si las intervenciones disponibles llegaran hasta quienes las necesitan se podrían prevenir dos tercios o más de las defunciones en RN.

Por lo tanto considera de suma importancia identificar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en bebés nacidos en el Hospital Gaspar García Laviana, con el fin de brindar recomendaciones que incidan sobre los factores de riesgo modificables (gestacionales y en el recién nacido) para disminuir la incidencia de sepsis neonatal, pero sobre todo la mortalidad neonatal asociada a esta enfermedad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en niños ingresados a la sala de neonatología en el Hospital Gaspar García Laviana-Rivas en el periodo Enero- Diciembre del año 2014?

### **OBJETIVO GENERAL:**

Identificar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en niños ingresados a la sala de neonatología en el Hospital Gaspar García Laviana-Rivas en el periodo Enero- Diciembre del año 2014

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- ✓ Establecer los factores de riesgo socio - demográficos maternos de niños con diagnóstico de sepsis neonatal.
  
- ✓ Identificar los factores de riesgo maternos que influyen en la aparición de sepsis neonatal.
  
- ✓ Especificar los factores de riesgo neonatales que influyen en la aparición de sepsis neonatal.

## **HIPOTESIS**

### **Hipótesis nula:**

No existe relación entre la presencia de factores de riesgo materno-fetales y la aparición de sepsis neonatal.

### **Hipótesis alterna:**

Existe relación entre la presencia de factores de riesgo materno-fetales y la aparición de sepsis neonatal.



## MARCO TEORICO

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

Por tanto se refiere a la sospecha clínica de infección asociada al Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) en el recién nacido (RN). La literatura, en general, hace énfasis en la definición sobre el SRIS como base para el diagnóstico inicial de sepsis y en el aislamiento del microorganismo causal en los cultivos correspondientes para la confirmación de esta patología.

### **Incidencia.**

Las infecciones son una causa frecuente e importante de morbilidad y mortalidad neonatal e infantil. Hasta el 2% de los fetos tienen una infección en el interior del útero, y hasta el 10% de los neonatos sufren una infección durante el primer mes de vida.

La tasa de incidencia es de 2-3:1000 nacidos vivos, con un rango de 1-10: 1000 nacidos vivos, en los países del tercer mundo esta cifra puede alcanzar hasta 21: 1000 nacidos vivos y en los RN de muy bajo peso (<1500g) puede llegar hasta 300: 1000 nacidos vivos. Se refiere que en los países en vías de desarrollo nacen 126.377.000 niños al año, de los cuales 20% presentarán sepsis neonatal y de estos el 1 % fallecerá. Habitualmente la sepsis neonatal se diagnostica en las primeras 24 horas en el 85% de los casos, sólo el 5% se diagnostica entre las 24 y 48 horas.

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), del total de los recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo, aproximadamente el 20 % evoluciona con una infección y 1% fallecen debido a un sepsis neonatal.

## Patogénesis

Las infecciones neonatales tienen unos rasgos excepcionales:

- 1) los agentes infecciosos se pueden transmitir desde la madre al feto o al recién nacido por diversas vías.
- 2) Los recién nacidos tienen menos capacidad para responder a las infecciones debido a una o varias deficiencias inmunitarias.
- 3) Diversos trastornos coexistentes suelen complicar el diagnóstico y tratamiento de las infecciones neonatales.
- 4) Su cuadro clínico varía desde los procesos subclínicos hasta las manifestaciones graves de infección focal o sistémica. El momento de la exposición, la cantidad de agentes inoculados, el estado inmunitario y la virulencia del agente etiológico influyen sobre la expresión de la enfermedad en un feto o en un recién nacido.
- 5) Muchas veces, durante la gestación no se diagnostica la infección materna que constituye la fuente de una afectación transplacentaria del feto, ya que la madre estuvo asintomática o presentó algunos signos.
- 6) una gran variedad de agentes etiológicos infectan al recién nacido, entre ellos bacterias, virus, hongos, protozoos y micoplasmas.
- 7) Cada vez sobreviven recién nacidos más inmaduros, de peso muy bajo en el momento del parto, pero permanecen en el hospital durante bastante tiempo, en un medio que les plantea un alto riesgo de infecciones adquiridas.

## Vías de Transmisión.

- ❖ **Infección transplacentaria:** puede suceder en cualquier instante de la gestación, y sus signos y síntomas estar presentes en el momento del parto o tardar meses o años en manifestarse. El momento de la infección en el curso del embarazo influye sobre sus consecuencias. La afectación de la madre es un requisito necesario para que se produzca la infección transplacentaria.
  
- ❖ **Infecciones bacterianas ascendente (transmisión vertical):** en la mayoría de los casos, el feto o el recién nacido no se expone a una posible bacteria patógena hasta que se rompen las membranas y pasa a través del

canal del parto y/o entra en el medio extrauterino. El canal del parto humano esta colonizado por microorganismos aerobios y anaerobios que pueden dar lugar a una infección ascendente del amnios y/o la colonización del recién nacido durante el parto.

La transmisión vertical de los agentes bacterianos que infectan el líquido amniótico y/o el canal vaginal pueden producirse en el interior del útero o, más a menudo, durante el parto.

La colonización bacteriana no siempre condiciona una enfermedad. No se conocen bien los factores que influyen en que el recién nacido contraiga un cuadro patológico una vez colonizado, pero entre ellos están la prematuridad, las enfermedades subyacentes, el uso de técnicas agresivas, la cantidad de agentes inoculados, la virulencia del microorganismo infectante, el sistema inmunitario y la respuesta del huésped y de los anticuerpos maternos transplacentarios.

❖ **Infecciones posnatales de comienzo tardío:** tras el parto, los recién nacidos se ven expuestos a los agentes infecciosos de la unidad de neonatos o de su hogar. Las infecciones posnatales se pueden transmitir por contacto directo con el personal del hospital, con la madre o miembros de la familia.

La procedencia más frecuente de las infecciones posnatales en recién nacidos hospitalizados es la contaminación por las manos de los profesionales sanitarios.

### ✚ **Clasificación.**

Los términos infección de **comienzo precoz** y de **comienzo tardía** o se refieren a la edad de comienzo de la infección en el periodo neonatal (ver tabla 1). En un principio fueron divididas de forma arbitraria entre infecciones que se producen antes y después de la primera semana de vida, pero resulta más útil separarlas según su patogenia en relación con el parto.

Las infecciones de **comienzo precoz** se adquieren antes y durante el parto. Las de **comienzo tardío** se contraen después en la unidad de recién nacidos sanos, en la unidad de cuidados intensivos neonatal o extrahospitalariamente. La edad de comienzo depende del momento de su transmisión vertical y la virulencia del microorganismo infectante.

En relación con el modo de contaminación, se deben diferenciar:

**Las sepsis de transmisión vertical** que son causadas por gérmenes localizados en el canal genital materno que contaminan al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto. La mayoría de las sepsis verticales debutan en los primeros 3-5 días de vida, por lo que también reciben el nombre de sepsis de inicio precoz.

**Las sepsis nosocomiales**, que son debidas a microorganismos localizados en los Servicios de Neonatología que son transportados al niño por el personal sanitario (manos contaminadas) y/o por el material de diagnóstico y/o tratamiento contaminado. Suelen iniciar los síntomas pasada la primera semana de vida y por eso suele denominarla sepsis de inicio tardío.

**Las sepsis comunitarias**, que son debidas a microorganismos que contaminan al RN en su domicilio y que son muy infrecuentes.

Según las normas de nuestro país clasifica la sepsis según el momento de aparición de los síntomas:

**Sepsis temprana (transmisión vertical):** se presenta en las primeras 48-72 horas de vida. La infección generalmente ocurre in útero, el neonato nace enfermo y la evolución puede ser fatal. Predomina el compromiso pulmonar. Los neonatos de bajo peso suelen tener respuesta inflamatoria deficiente, por la que la positividad de las pruebas de respuesta inflamatoria puede ser más lenta, lo cual se puede detectar con una segunda prueba.

**Sepsis tardía:** se presenta después de las 48-72 horas hasta los 28 días de vida. Refleja transmisión horizontal de la comunidad o intrahospitalaria (en el ambiente posnatal), la evolución es más lenta. Predomina el compromiso del sistema nervioso central.

**Sepsis nosocomial:** se presenta 48 horas después del nacimiento y se deben a patógenos no transmitidos por la madre, o 48-72 después de la hospitalización del recién nacido, sin existir infección previa o en periodo de incubación.

### ✚ Factores De Riesgo.

#### ❖ Maternos

- ✓ Infección del tracto urinario activa o sin tratamiento al momento del parto
- ✓ RPM > 18 h (entre las 18 y 24 horas la probabilidad de sepsis aumenta 5 a 7 veces. Cuando la ruptura es mayor de 24 horas la probabilidad aumenta 10 veces más)
- ✓ Fiebre (entre 37.5° C y 38° C la sepsis es 4 veces más y > de 38° C la probabilidad es 10 veces más)
- ✓ Líquido amniótico purulento
- ✓ Corioamnionitis
- ✓ Fiebre
- ✓ Secreción vaginal purulenta
- ✓ Sensibilidad uterina aumentada
- ✓ Laboratorio materno alterado (Leucocitos > 15.000/mm<sup>3</sup> y PCR ↑)
- ✓ Taquicardia materna
- ✓ Taquicardia fetal
- ✓ Primigestante adolescente , soltera
- ✓ Ausencia de control prenatal
- ✓ Nivel socio económico bajo
- ✓ Antecedente Parto Prematuro
- ✓ Uso de antibióticos periparto

#### ❖ **Neonatales**

- ✓ Bajo peso al nacer: < 2500 g. (sobretudo < 1500 g.)
- ✓ Edad gestacional < o = a 36 sem.
- ✓ Apgar < 5 a los 5 minutos, asociado a factores de riesgo para infección, sin una causa clara para la depresión neonatal
- ✓ Todo paciente que requiera reanimación conducida sin importar la etiología se considera con riesgo séptico.

#### ❖ **Asociados al nacimiento.**

- ✓ Trabajo de parto prematuro.
- ✓ Taquicardia fetal sin fiebre materna, sin pérdida hemática, sin hipotensión o taquicardia inducida por medicamentos.
- ✓ Nacimiento traumático o séptico.

#### ❖ **Factores ambientales.**

- ✓ Mal lavado de manos por el personal que maneja al RN.
- ✓ Colocación de electrodos para monitorización.
- ✓ Presencia de tubos endotraqueales y equipo de ventilación
- ✓ Líneas venosas como venodisecciones.

#### ❖ **Factores Microbiológicos**

- ✓ Virulencia del germen.

#### ❖ **Factores de riesgo para sepsis tardía**

- ✓ Cateterización en condiciones no sépticas
- ✓ Cateterización o intubación prolongada (>14 días)
- ✓ Cirugías
- ✓ Hospitalización prolongada
- ✓ Alimentación parenteral parcial o total
- ✓ Infecciones cruzadas (no lavado de manos)
- ✓ Uso indiscriminado de antibióticos
- ✓ Hacinamiento.

## **Factores socio-demográficos**

Edad: la edad de la madre es un factor de riesgo importante para sepsis neonatal. Se han identificado dos grupos etarios de mayor riesgo; las madres adolescentes y las mayores de 35 años. A las primeras se les asocia fundamentalmente con mayor incidencia de bajo peso al nacer. Se ha descrito que este suceso es de 2 a 6 veces más frecuente en adolescente, de estos el 85% son niños prematuros y el 15 % niños pequeños para la edad gestacional.

### **Etiología de las infecciones neonatales.**

Los agentes que provocan infección en el periodo neonatal varían (ver tabla 1 y 2) según la epidemiología local de cada hospital y han variado también a través del tiempo. Al momento del nacimiento y en el periodo neonatal inmediato el RN es colonizado por distintos de organismos que incluyen bacterias aerobias y anaerobias, virus hongos y protozoos para establecer su flora normal.

Diversos agentes pueden infectar a los recién nacidos en el útero, durante el parto o a lo largo del posparto. Sin embargo la forma más frecuente de transmisión de estos agentes es el momento del parto por el paso a través del canal vaginal infectado.

Cualquier microorganismo residente en las vías genitourinarias o en el tubo digestivo bajo puede causar una infección durante o después del parto. Las bacterias más frecuentes son los estreptococos del grupo, microorganismos intestinales, los gonococos y las clamidias. En cuanto a los virus, los más habituales son el citomegalovirus, el del herpes simple y el de la inmunodeficiencia humana.

Los agentes que suelen causar una infección hospitalaria son los estafilococos coagulasa-negativos, los bacilos gramnegativos (E. coli, Klebsiella pneumoniae, Salmonella, Enterobacter, Citrobacter, Pseudomona aeruginosa, Serratia), los enterococos, S. aureus y Candida. Entre los virus que favorecen las infecciones neonatales intrahospitalarias se encuentran los enterovirus, los citomegalovirus, los adenovirus, los virus de la gripe, los virus respiratorios sincitiales, los rinovirus, los virus paragripales y los rotavirus.

## Manifestaciones Clínicas

Los recién nacidos con sepsis pueden tener signos y síntomas inespecíficos o signos focales de infección (ver tabla 3 y 4), tales como inestabilidad térmica, hipotensión, mala perfusión con palidez y piel moteada, acidosis metabólica, taquicardia o bradicardia, apnea, dificultad respiratoria, quejido, cianosis, irritabilidad letargo, convulsiones, intolerancia alimentaria, distensión abdominal, ictericia petequias purpuras y hemorragia. La primera manifestación puede consistir simplemente en síntomas limitados a un único aparato, como solo apnea o taquipnea con retracciones o taquicardia, o pueden ser un proceso letal agudo con disfunción multiorgánica.

Las últimas complicaciones de la sepsis abarcan insuficiencia respiratoria, hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca, shock, insuficiencia renal, disfunción hepática, edema o trombosis cerebral, hemorragia y/o insuficiencia suprarrenal, disfunción de la médula ósea y coagulación intravascular diseminada.

La infección neonatal puede acompañarse de otros procesos no infecciosos que compliquen más su diagnóstico. Dado que la sepsis puede progresar con rapidez, el médico ha de estar alerta frente a los signos y síntomas de una posible infección e iniciar en el momento oportuno el estudio diagnóstico y un tratamiento empírico. El diagnóstico diferencial de muchos de los signos y síntomas que indican una infección es muy extenso; también hay que pensar en trastornos no infecciosos.

El diagnóstico de sepsis neonatal es difícil de establecer, es necesario tomar en consideración los factores asociados a su presentación, y criterios clínicos.



## DISEÑO METODOLOGICO

✚ **Tipo de estudio:** es un estudio analítico observacional retrospectivo de casos y controles.

✚ **Área de estudio:** Servicio de neonatología del Hospital Gaspar García Laviana dicho hospital se encuentra ubicado en el departamento de Rivas, siendo un hospital de referencia departamental, que atiende las 4 especialidades básicas y otras especialidades, en el periodo comprendido Enero – Diciembre del año 2014.

✚ **Universo:** el universo estará conformado por 384 bebés nacidos e ingresados al servicio de neonatología con el diagnóstico de sepsis neonatal en el Gaspar García Laviana durante el periodo de estudio.

✚ **Muestra:**

La muestra la constituyeron 150 casos y 150 controles tomando como línea bases el universo de los recién nacidos, siendo calculado mediante el programa estadístico “STATS” aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2 pq}{d^2(N-1) + z^2 pq}$$

Donde:

**n:** es el tamaño de la muestra

**N:** es el tamaño de la población que se quiere estudiar

**z:** desviación en relación a una distribución normal estándar, cuyo valor es de 1.96 que corresponde a un nivel de confianza del 95%.

**P:** proporción de la población en estudio que se estima que tenga una característica determinada.

**d:** grado de precisión deseado.

**q:** 1-p

**m:** controles

**m = cxn** c: equivale a 1, ya que se estudiara 1 control por cada caso.

**Definición de caso:** recién nacido vivo que por datos clínicos y datos de laboratorio diagnosticado con sepsis neonatal temprana.

**Definición de control:** recién nacido vivo, sin datos clínicos ni de laboratorio para sepsis neonatal temprana.

**Criterios de inclusión de casos:**

- ✓ Bebés ingresados en la sala de neonatología con el diagnóstico de sepsis neonatal.
- ✓ Disponibilidad del expediente materno y el expediente del neonato.
- ✓ Expedientes clínicos que tengan información completa.
- ✓ Bebes que hayan nacido intrahospitalariamente.

**Criterios de exclusión de casos:**

- ✓ Bebés ingresados en la sala de neonatología sin el diagnóstico de sepsis neonatal.
- ✓ No disponibilidad del expediente materno y/o el expediente del neonato.
- ✓ Expedientes clínicos con información incompleta.
- ✓ Bebes que hayan nacido Extra hospitalariamente.

**Criterios de inclusión de controles:**

- ✓ Bebés ingresados en la sala de neonatología sin el diagnóstico de sepsis neonatal.
- ✓ Disponibilidad del expediente materno y el expediente del neonato.
- ✓ Expedientes clínicos que tengan información completa.
- ✓ Bebes que hayan nacido intrahospitalariamente.

**Criterios de exclusión de controles:**

- ✓ Bebés ingresados en la sala de neonatología con el diagnóstico de sepsis neonatal.
- ✓ No disponibilidad del expediente materno y/o el expediente del neonato.
- ✓ Expedientes clínicos con información incompleta.
- ✓ Bebes que hayan nacido Extra hospitalariamente.

## **Métodos e Instrumentos para la recolección de la información**

En el presente estudio se recopiló la información sobre el universo, muestra (casos y controles) a partir del archivo estadístico del hospital Gaspar García Laviana para este estudio se solicitó autorización por escrito al director y responsable del departamento de estadística.

La fuente de información fue secundaria, se utilizó el expediente clínico de los pacientes tanto de los casos como de los controles y la información se recopiló mediante un instrumento de recolección o ficha previamente diseñado con la que se recopilaron los datos de cada objetivo específico.

De los 384 bebés se seleccionaron 150 casos de forma probabilística. Muestra se enumeraron los expedientes de 1 a 384 y todos los números fueron introducidos en una tómbola luego de cada 10 números seleccionados se tomaba el número 10, el resto se devolvían a la tómbola para que todos tuvieran la misma probabilidad de ser seleccionados. Paralelo a esto se seleccionaron los controles al azar para así tener 150 controles.

Expedientes incompletos que hagan imposible la recolección de todos los datos necesarios, y que no cumplan con los criterios de inclusión, serán excluidos y se tomara el expediente anterior inmediato.

Se realizó prueba piloto con anterioridad a la recolección de la información para darle validez y confiabilidad al instrumento de recolección de la información.

## **Aspectos Éticos**

Primeramente se solicitará la autorización al subdirector docente del Hospital Gaspar García Laviana, así como al responsable del departamento de estadística, asegurando que la información que se recolectará será utilizada únicamente para fines del estudio y que solo será manejada por el equipo investigador.

## Procedimiento de la información

Con los datos reunidos a través de los instrumentos, se elaboró la base de datos que fueron introducidos y procesados en el programa estadístico SPSS. En este programa, podremos establecer la relación entre las distintas variables y así encontrar la relación causa – efecto con gran aproximación y validez estadística.

El procedimiento de la información se realizó mediante el programa estadístico Epi Info versión 2008.

Utilizando la tabla 2x2

	Caso	Control
Expuestos	A	b
No expuestos	C	d

**TABLA 1. Procedimiento de la Información, (Tabla 2 x 2)**

**FUENTE: Programa Epi Info, versión 2008.**

## Análisis de la información

- Análisis univariado: mediante distribuciones de frecuencias absolutas y relativas de cada una de las variables, con el propósito de encontrar inconsistencias de la información entre las variables relacionadas.
- Análisis Bivariado: mediante tablas 2x2 entre las variables independientes con la variable dependiente.

Las mismas serán analizadas mediante la prueba de significancia estadística  $X^2$ , para valorar si hubo diferencias estadísticas significativas entre el grupo de casos y el grupo de control para las diferentes categorías de las variables independientes. En el caso de encontrar diferencias estadísticas significativas a la prueba  $X^2$  se aplicara la razón de probabilidad o de desigualdad (odds ratio), así como también riesgo relativo para determinar asociación causa efecto.

## Listado de Variables

### Factores Sociodemográficos.

- ✓ Edad materna
- ✓ Procedencia
- ✓ Escolaridad
- ✓ Estado civil

### Factores Maternos.

- ✓ Gesta.
- ✓ Antecedentes de infección en el embarazo.
- ✓ Hábitos tóxicos
- ✓ Controles prenatales
- ✓ Fiebre y leucocitosis durante el trabajo de parto
- ✓ RPM

### Factores del recién nacido

- ✓ Sexo
- ✓ Edad gestacional al nacer y edad al diagnóstico
- ✓ Maniobras invasivas (catéter, venoclisis, intubación orotraqueal, oxígeno y reanimación con bolsa auto inflable)
- ✓ Peso al nacer
- ✓ Apgar

### Condición de alta del paciente.

- ✓ Sano
- ✓ Fallecido
- ✓ trasladado

## Operacionalización de las variables.

Variable	Concepto	Indicador.
<b>Edad materna</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	<18  > 35
<b>Estado civil</b>	Condición legal o social de la madre en la conformación del núcleo familiar	Soltero Casada Unión estable
<b>Escolaridad</b>	Nivel educativo alcanzado por la embarazada al momento del estudio	Primaria Secundaria Ninguno Universidad
<b>Procedencia</b>	Lugar de residencia de acuerdo a la infraestructura que lo conforma	Urbana  Rural
<b>Gesta</b>	Clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y de nacidos muertos	Primigesta y gran multigesta Bigesta Trigesta Cuadrigesta

<b>Edad gestacional</b>	Número de semanas embarazo entre el primer día del último periodo menstrual y la fecha de nacimiento referida por expediente	20- 37 SG  >37 SG
<b>Controles prenatales</b>	Serie de contactos, entrevistas o visitas programadas de las embarazadas con integrantes del sistema de salud, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la maternidad.	<4 y 5-7  >= 8
<b>Hábitos tóxicos</b>	Utilización de sustancias tóxicas dañinas para la madre e hijo	Fumado Si No  Licor Si No  Drogas Si No
<b>Factor materno</b>	Elementos dependientes de la madre antes y durante el embarazo y antes del nacimiento del niño cuya presencia aumenta las probabilidades de sepsis al recién nacido.	Ivu Si No  RPM Si No  Cervicovaginitis Si no  Corioamnioitis Si no
<b>Factor fetal</b>	Elementos dependientes del	Peso al nacer >2499

	<p>producto presentes al nacimiento que aumentan el riesgo de sepsis</p>	<p><math>\geq 2500</math></p> <p>Sexo Femenino Masculino</p> <p>Apgar 5-7 y <math>&lt;4</math> <math>\geq 8</math></p>
<p><b>Maniobras invasivas.</b></p>	<p>Elemento presente después del nacimiento cuya presencia aumenta el riesgo de enfermarse al recién nacido.</p>	<p>Utilización de bolsa de ventilación Si no</p> <p>Intubación traqueal Si no</p> <p>Venoclisis Si no</p> <p>Sonda oro gástrica Si no</p> <p>Onfalocclisis Si no</p>



## RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron un total de 300 neonatos que ingresaron al servicio de neonatología que nacieron vía vaginal o cesárea, durante el periodo de Enero - Diciembre 2014.

En la edad materna con grupos etarios de 113 (75.3%) ; 115 (76.6%) para la edad >35 años y 37 (24.7%) ; 35 (23.3%) para la edad riesgo (es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.) <18 respectivamente para caso y control.

En lo que al estado civil se refiere, predomina el soltero/unión libre casos 110 (73.3%), control 100 (66.6%), en comparación con las casadas casos 40 (26.6%), controles 50 (33.3%).

El grado de escolaridad secundaria/universidad encontrando un 97 (64.6%); 93 (62%) para controles-casos respectivamente sobre 53 (35.3%); 57(38%) de primaria/ninguna respectivamente también.

Procedencia predomina el sector urbano los controles de 77(51.3%); y casos 82(54.6%), sobre el sector rural 73(48.6%); 68(45.3) para controles-casos.

Hay predominio del indicador (bi-tri-cuadri) 77(51.3%) un 87(58%) para controles y casos, en comparación con el grupo de riesgo primigesta y multigesta (factor de riesgo), 73(48.6%); 63(42%) para control y casos respectivamente.

Respecto a los CPN predominó en el grupo de mayor de 4 controles, un 98 (65.3%); 92 (61.3%) para casos y controles respectivamente, el factor de riesgo (<4 CPN) un valor de 52 (34.6%); 58 (38.6%) para casos y controles.

Los factores de riesgo maternos como la IVU en el grupo de casos 69 (46%) registraron este hecho, en los controles únicamente el 34 (22.6%) registro este antecedente.

El 36 (24%) de los casos estuvo expuesto al factor de riesgo materno RPM y el 114(76%) de los neonatos no presentaron esta patología, con relación a los

controles el 29 (19.3%) estuvo expuesto y el 121 (80.6%) no estuvo expuesto a RPM.

Corioamnionitis se presentó en 19 (12%) de los casos, 132 (88%) no presentó dicha patología, para los controles un 15(10%) estuvieron expuestos a este factor de riesgo y 135 (90%) no estuvieron expuestos.

Fiebre y Leucocitosis se presentó en 16 (10.6%) de los casos estudiados y 134 (89.3%) no lo presentaron, para los controles los 150 (100%) no presentaron dicho factor.

El Sexo del neonato predominante fue el masculino con 85 (56.6%) para casos y 79 (52.6%) controles. En contraste con el femenino que se dio en 65 (43.3%); 71 (47.3%) respectivamente.

Con respecto a la Edad del neonato al diagnóstico la enfermedad se desarrolló <72hrs en 132 (88%) para los casos; 65 (43.3%) para controles. Mayor a 72hrs en 18 (22%) para casos y 85 (56.6%) para controles. Siendo la sepsis neonatal temprana la de mayor prevalencia.

Con respecto a la edad gestacional al parto predominó el grupo de término un 140 (93.3%) para casos y 145 (96.6%) para controles. Mientras un 10 (6.6%) para casos; 5 (3.3%) controles entre 20 y 37 SG.

El Peso al nacer fue de 2499gr como factor de riesgo un 126 (84%) para casos; 72 (48%) para controles. Mayor o igual de 2500 gr se dio en 24 (16%) para casos y 78 (52%) para controles.

Un Apgar  $\leq 4$  y 5-7 se presentó en 10 (6.6%) para casos; 3 (2%) para controles. Apgar  $\geq 8$  se presentó en 140 (93.3%) para casos y 147 (98%) para controles.

La Ventilación con máscara como factor de riesgo se presentó en 10(6.6) para casos; 3 (2%) para controles, no se presentó en 147(98%) para controles y 140(93.3%) para casos

En los factores neonatales de taquicardia, intubación venoclisis sonda orogastrica y onfalo clisis encontramos controles negativos en 150(100%) en su totalidad.

Los principales factores de riesgo encontrados son primigesta/multigesta con pruebas estadísticas OR 0.76 RR 0.87  $X^2$  1 y un valor p 0.29. Controles prenatales OR 0.84 RR 0.9  $X^2$  0.35 y un valor p 0.54., Factores maternos OR 11.66 RR 1.78  $X^2$  61.98 valor p 0., Sexo neonatal OR 1.18 RR 1  $X^2$  0.48 valor p 0.48., Peso al nacer OR 5.69 RR 1.75  $X^2$  43.32 y un valor p 0. APGAR OR 0.29 RR 0.95  $X^2$  3.94 y un valor p 0.047. Maniobras invasivas OR 0.81 RR 0.82  $X^2$  0.24 y un valor p 0.62 y para finalizar edad gestacional al nacimiento OR 2.07 RR 2  $X^2$  1.75 valor p 0.18. Por pruebas estadísticas ya establecidas.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADO

En el estudios los factores de riesgo de mayor importancia para la presencia de sepsis neonatal según bibliografía e investigaciones consultadas.

En relación a la edad materna los grupos etareos más frecuentes fueron; mayores de 35 y menores de 18 años con 75%, 25%, tanto en los casos como en los controles así como también en su mayoría son procedentes del casco urbano (54%-51%), en unión estable (73%-66%) y el nivel académico alcanzado es el de secundaria-universitaria (62%-64%) relacionado con un estudio realizado en el hospital asunción de Juigalpa en el año 2010.

La sepsis es mucho más frecuente en el periodo neonatal que en otras etapas de la vida, la inmadurez inmunológica característica del neonato es quizá uno de los principales motivos. Se consideran como factores de riesgo alto para la presencia de infecciones bacterianas en los neonatos, la presencia de ruptura de membranas, fiebre materna, corioamnioitis.

Los factores de riesgo bajo son edad gestacional al nacimiento, el peso al nacimiento, infecciones de vías urinarias y vaginales en la madre, la exposición a multi-invasión con catéteres centrales, venosos y arteriales, la multipunción, para toma de muestras, administración de nutrición parenteral total, sonda nasogástrica, orogástrica, etc. Los factores generales de morbimortalidad son: recién nacido pre-término, bajo peso asfixia neonatal moderada o severa, apgar bajo recuperado.

La primiparidad o el primer embarazo, es usado para establecer el riesgo obstétrico y eventuales resultados adversos al recién nacido, también tiene una alta correlación con bajo peso al nacer y morbimortalidad neonatal, la cual se acentúa con embarazo en la adolescencia, por otro lado la multiparidad también a sido asociada a factores adversos, explicadas principalmente por complicaciones obstétricas o patologías maternas según otros estudios revisados, sin embargo según lo observado en nuestro estudio la distribución

del factor de riesgo fue menor del 50% (42%-48% para casos y controles) de la población estudiada, siendo este un valor no estadísticamente significativo pero con valor p (valor de probabilidad) que demuestra que este factor aumenta la probabilidad de aparición de sepsis en neonatos con dicha condición sin ser determinante por si solo para la aparición de dicha patología.

El control prenatal lo más pronto después de la concepción se asocia a mejores resultados del embarazo y que menos de cuatro controles se asocia a la aparición de patologías en el periodo neonatal entre estas la sepsis, según lo observado en el estudio la distribución de este factor mostro que la mayor incidencia de sepsis neonatal se dio en bebés de madres con más de cuatro controles prenatales, por lo que no hay una diferencia estadística significativa entre el mayor o menor número de controles prenatales para el desarrollo de sepsis en los neonatos lo que está relacionado con lo encontrado en el estudio realizado en el hospital Alemán nicaragüense en el año 2010 en Nicaragua factores de riesgo maternos y neonatales para sepsis neonatal, lo cual puede deberse a que estos están relacionados con factores culturales, deficiencias en los servicios de salud y calidad de los mismos, lo cual no podemos medir, no siendo el objetivo de este estudio pero podría mencionarse que por lo antes dicho en nuestra investigación no se demostrase dicha asociación con la aparición de sepsis.

Se encontró que en nuestro estudio la distribución del sexo masculino como factor de riesgo para sepsis fue del 56 % mostrando una asociación estadísticamente significativa lo que concuerda con la GANFONG ELIAS, Angel et al. Influencia de la rotura prematura de membranas en algunos resultados perinatales: Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto. 2007 quienes también encontraron que el sexo masculino aumenta el riesgo de la aparición de sepsis debido a que esta la presencia de un factor de susceptibilidad relacionado con un gen localizado en el cromosoma X involucrado con la función del timo y síntesis de inmunoglobulinas por lo tanto la niña al poseer dos cromosomas X tiene mayor resistencia a la infección.

Las principales fuentes de infección del recién nacido son la madre y el ambiente. Las infecciones que se manifiestan en la primera semana de vida

son usualmente el resultado de la exposición a microorganismos de origen materno, independiente de las que se presentan de forma tardía pueden tener un origen tanto materna como ambiental. En nuestro estudio se encontró que los factores maternos con relación a las infecciones durante el embarazo aumentan significativamente la probabilidad de que se desarrolle sepsis en el neonato con un OR de 11 lo que significa que hay 11 veces mayor riesgo de presentar sepsis neonatal con la presencia de este factor de riesgo por contaminación vertical al neonato como lo dice Hotchkiss et Cols. que reportaron que factores de procesos infecciosos en la madre antes del nacimiento se correlacionan con procesos infecciosos en los recién nacidos, como son enfermedades infecciosas en la madre (infecciones de vías urinarias y vaginales, RPM, corioamnioitis, leucocitosis y fiebre intraparto), mostraron un comportamiento estadísticamente significativo.

También se encontró asociación estadísticamente significativa a la aparición de sepsis neonatal con la presencia de prematuridad y bajo peso al nacer con OR 2 y 5.6 respectivamente lo que significa que la presencia de estos factores aumenta dos y seis veces la probabilidad de desarrollar sepsis neonatal, como se encontró en diferentes estudios como por ejemplo el estudio del Dr. Joaquín Roberto Hing León, Dr. Enrique Poutou Sánchez Vicente Factores de riesgo en sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas, vol. 10, núm. 2, mayo-agosto, 2005, donde también se logró determinar una fuerte asociación de estos factores con dicha patología en el neonato, se conoce que el RN menor de 36 semanas puede no recibir los niveles adecuados de anticuerpos protectores de la madre y se considera además que la sepsis precoz en el pretérmino se relaciona más bien con factores obstétricos y del parto y la tardía tiene más relación con las características del neonato.

La puntuación de apgar en el primer minuto de vida, condiciona una serie de desencadenantes pronósticos en la futura condición del recién nacido a corto y largo plazo, y se asocia a la aparición de sepsis neonatal y a asfixia con un apgar menor de 7 lo que conllevaría a la realización de maniobras de reanimación neonatal desde la ventilación mecánica hasta el uso de fármacos para este fin ya que esto es una puerta de entrada a agentes infecciosos y al

posterior desarrollo de bacteriemia, sin embargo lo que se observó en el estudio fue que no hay una asociación estadísticamente significativa de estos factores en la aparición de sepsis lo que se debe posiblemente al número de individuos a los que se les realizó dicho procedimiento.

Este estudio tiene la limitante de ser retrospectivo y que los datos obtenidos fueron solo los asentados en el expediente clínico, sin tener la probabilidad de buscar datos intencionalmente; sin embargo, por tratarse de neonatos con diagnóstico de sepsis nacidos de madres atendidas en el Hospital Gaspar García Laviana, en un periodo de tiempo, las conclusiones son válidas.

## CONCLUSIONES.

1. Los factores de riesgo socio-demográficos de las madres con niños con diagnóstico de sepsis neonatal fueron; mujeres con edades entre los 19-34 años, estado civil solteras uniones libres, escolaridad secundaria y de procedencias urbana.
2. Los factores maternos con asociación estadística significativo para la aparición e sepsis fueron las infecciones maternas como es la ivu, la corioamnioitis, la leucocitosis y la fiebre intraparto sin olvidar la RPM por lo cual concluimos que constituyen un verdadero factor de riesgo para la aparición de dicha patología.
3. Los factores de riesgo neonatales para sepsis neonatal encontrados fueron prematurez, bajo peso al nacer y el sexo masculino, siendo determinantes no por si solos para la aparición de la sepsis neonatal.



## **RECOMENDACIONES**

### **Silais**

Monitoreo y supervisión del cumplimiento de las guías y protocolos en el manejo de parto pretérmino y otras patologías que se asocien a mayor riesgo de sepsis neonatal.

En el ámbito educacional promover a estudiantes y egresados de la carrera de medicina a realizar estudios analíticos, que identifiquen factores de riesgo y así colaborar en la disminución de la morbi-mortalidad del binomio materno-fetal.

### **Hospital:**

Fomentar en el personal de salud la importancia del enfoque de riesgo y de esta manera garantizar un manejo adecuado de los grupos de riesgo, contribuyendo a disminuir los efectos adversos que pueden derivar de los mismos.

Brindar talleres al personal de salud médico y enfermera sobre la implementación de protocolos de abordaje del recién nacido.

Regular la adecuada distribución de recursos humanos e insumos médicos para facilitar la realización de métodos diagnósticos y manejos tempranos orientados a prevenir complicaciones secundarias según factores de riesgo maternos analizados.

### **Centro de salud**

Fomentar una adecuada integración multidisciplinaria en la atención a mujeres embarazada, para identificar y garantizar un reconocimiento precoz y certero de los factores de riesgos, realizando un llenado adecuado y completo de la historia clínica prenatal por personal de salud calificado.

Promover y enfatizar en la importancia de una captación precoz de la embarazada al control prenatal, para contribuir a la detección temprana de posibles factores de riesgo para sepsis y así disminuir la morbilidad en el recién nacido.

Garantizar el cumplimiento riguroso del protocolo orientado a la prevención, manejo y seguimiento terapéutico de las embarazadas que presentan los factores de riesgos.

### **Comunidad**

Brindar información oportuna y eficaz a las madres sobre los factores de riesgo que potencian la aparición de sepsis en el neonato.

## BIBLIOGRAFIA

1. Nicaragua gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. ministerio de salud. Guía clínica para la atención al neonato. Normativa 108. Managua. Minsa, mar. 2013.
2. Víctor Hugo Gutiérrez-Muñoz, Jetzamín Gutiérrez-Muñoz, Vicente Rosas Barrientos Factores de riesgo en sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas, vol. 10, núm. 2, mayo-agosto, 2005, pp. 21-24, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado México
3. Hing León JR, Poutou Sánchez E, Valenzuela Rodríguez C, Urgellés Aguilar G, Ramírez Álvarez G. Factores de riesgo de la sepsis neonatal [artículo en línea]. MEDISAN 2006;10(4).[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10\\_4\\_06/san04406.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_4_06/san04406.htm)
4. Meza Martínez, Jessica. Factores maternos relacionados con el parto pretérmino y su repercusión en el neonato. Hospital Nacional Hipólito Unanue: 2002-2006 [Rev. peru. obstet. enferm](#);3(2):115-125, jul.-dic. 2007. tab. [http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LIL\\_ACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=504411&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LIL_ACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=504411&indexSearch=ID).
5. Alejandra Hidalgo-Espinosa,\* Salvador Espino-y-Sosa Factores de riesgo obstétricos asociados a sepsis neonatal Julio-Septiembre, 2011 Volumen 25, Número 3 pp 135-138 <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2011/ip113c.pdf>
6. Vera Ruiz, Diana del Rocío Prevalencia de sepsis neonatal y factores asociados en el servicio de neonatología, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2012 55 p. 2013 <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3281>

7. Dra. Belkis Alvarenga, Dra. Sugey Bravo...[etc al.] "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" tesis. Managua 2003.
8. Barberena Prado M. sepsis neonatal. Diagnóstico clínico y de laboratorio. Hospital militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Mayo a diciembre 2003. Monografía.
9. Luna L, Espinoza V, factores de riesgo para sepsis neonatal temprana, servicio de neonatología Hospital Fernando Velez Paiz, Enero-Junio 2006.
10. Meza Borgos Marling Patricia, Factores materno fetales asociados a mortalidad neonatal en recién nacidos a término 2007 monografía.
11. Valdivia N, Dr. Abordaje de los factores de riesgo maternos relacionados con sepsis neonatal temprana, Hospital Alejandro Davila Bolaños, agosto noviembre 2008, monografía.
12. "Nelson. Tratado de pediatría, 19.<sup>a</sup> edición"
13. Nicaragua gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. ministerio de salud. Guía clínica para la atención al neonato. Normativa 108. Managua. Minsa, mar. 2013.
14. Nadia Cuba Velásquez, Sepsis Neonatal, p 19, articulo pdf 2000, Arequipa, Perú. [http://www.maternoinfantil.org/archivos/smi\\_D89.pdf](http://www.maternoinfantil.org/archivos/smi_D89.pdf)
15. <http://blog.utp.edu.co/maternoinfantil/files/2011/02/SEPSIS-NEONATAL.pdf>

16. Dr. Richard Muñoz Carrasco, sepsis y meningitis neonatal, hospital nacional 2 de mayo 2009. <http://www.slideshare.net/xelaleph/22-sepsis-neonatal-20091>
17. Gutiérrez-Muñoz, Víctor Hugo; Gutiérrez-Muñoz, Jetzamín; Rosas Barrientos, Vicente Factores de riesgo en sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas, vol. 10, núm. 2, mayo-agosto, 2005, pp. 21-24 Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Mexico, México.
18. GANFONG ELIAS, Angel et al. Influencia de la rotura prematura de membranas en algunos resultados perinatales: Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [online]. 2007, vol.33, n.2, pp. 0-0. ISSN 1561-3062.
19. B. Fernández Colomer, J. López Sastre, G. D. Coto Cotallo, A. Ramos Aparicio, A. Ibáñez Fernández. Sepsis del recién nacido, Servicio de Neonatología Hospital Universitario Central de Asturias cap. 21 p 190-206 año 2008.
20. Dr. Wilfrido Coronell, Dr. Carlos Pérez, Dr. Carlos Guerrero, Dr. Hernando Bustamante, Sepsis neonatal, Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría Vol. XXIII Núm. 90, Colombia. P 57-68 octubre-diciembre 2009



**ANEXOS**



---

**Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal, atendidos en el Hospital Gaspar García Laviana, Rivas**

Ficha de recolección de datos:

Ficha No: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Parto a término ( )

Parto pretérmino ( )

I- Datos socio demográficos, marque con una x o complete el enunciado según corresponda.

a) Edad: < 18 \_\_\_\_\_ 19-34 \_\_\_\_\_ >35 \_\_\_\_\_

b) Estado civil: Soltera \_\_\_\_\_ unión libre: \_\_\_\_\_ Casada: \_\_\_\_\_

c) Escolaridad: Primaria: \_\_\_\_\_ Secundaria: \_\_\_\_\_ Universidad: \_\_\_\_\_  
Ninguno: \_\_\_\_\_

d) Procedencia: urbano \_\_\_\_\_, rural \_\_\_\_\_ no documentada \_\_\_\_\_

II- Marque con una "X" el hallazgo según corresponde al antecedente no patológico encontrado:

☆ Alcohol \_\_\_\_\_

☆ Tabaquismo \_\_\_\_\_

☆ Drogas \_\_\_\_\_

☆ Ninguno \_\_\_\_\_

**III.- Marque con una "X" o complete el antecedente ginecobstétricos encontrado:**

- a) **gestas:** primigesta \_\_\_ bigesta\_\_\_ trigesta\_\_\_ cuadrigesta\_\_\_  
Granmultigesta\_\_\_
- b) **Edad gestacional:** >20 y <37\_\_\_\_\_ >=37\_\_\_\_\_
- c) **Controles prenatales:** <4 y 5-7\_\_\_ >= 8\_\_\_

**IV.- Marque con una "X" o complete según corresponda a la variable ginecobstétricos:**

- a) Ruptura prematura de membrana: si\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_
- b) ivu: Si:\_\_\_\_\_ No:\_\_\_\_\_
- c) corioamnionitis: Si:\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_
- d) Cervicovaginitis: Si:\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_
- e) Via de nacimiento: vaginal\_\_\_ cesárea\_\_\_

**V.- factores fetales:**

- a) Edad al diagnóstico: < 24 Hrs\_\_\_ 24-72 Hrs\_\_\_ >72\_\_\_
- b) Sexo: Fem\_\_\_ Masc\_\_\_
- c) Peso del RN: <2499\_\_\_ >=2500\_\_\_
- d) Apgar: -≥8\_\_\_ -5-7\_\_\_ -≤ 4\_\_\_
- e) Utilización de bolsa de ventilación: si\_\_\_ no\_\_\_
- f) Intubación traqueal: si\_\_\_ No\_\_\_
- g) Venocclisis: si\_\_\_ no\_\_\_
- h) Sonda oro gástrica: si\_\_\_ no\_\_\_
- i) Onfalocclisis: si\_\_\_ no\_\_\_



**Cuadro N° 1. Distribución de los factores de riesgos maternos según datos socio demográficos para sepsis neonatal, Hospital Gaspar García Laviana. Enero - Diciembre 2014**

Variable	Factor de Riesgo	Casos (150)		Control (150)	
		N	%	N	%
<b>Edad</b>	<18 y > 35	37	24.7	35	23.3
	19- 34	113	75.3	115	76.6
<b>Estado Civil</b>	Soltero, unión libre	110	73.3	100	66.6
	Casada	40	26.6	50	33.3
<b>Escolaridad</b>	Primaria, Ninguna	57	38	53	35.3
	Secundaria ,Universidad	93	62	97	64.6
<b>Procedencia</b>	Urbano	82	54.6	77	51.3
	Rural	68	45.3	73	48.6

**Fuente: Historia Clínica HCPB**

**Cuadro N° 2. Distribución de los factores de riesgos maternos, según antecedentes GinecoObstetricos para sepsis neonatal en el Hospital Gaspar García Laviana. Enero - diciembre 2014**

Variables	Factor de Riesgo	factores maternos			
		CASOS		CONTROLES	
		<i>fr</i>	%	<i>fr</i>	%
Gesta	Primigesta y gran multigesta	63	42	73	48.3
	Bi, Tri, Cuadri,	87	58	77	51.3
controles prenatales	<4	52	34.6	58	38.6
	>=4	98	65.3	92	61.3
infecciones maternas	IVU	69	46	34	22.6
		81	54	116	77.3
	RPM	36	24	29	19.3
		114	76	121	80.6
	Corioamnioititis	18	12	15	10
		132	88	135	90
	fiebre y leucocitosis	16	10.6	0	0
		134	89.3	150	100

Fuente: Historia Clínica y HCPB

**Cuadro N° 3. Distribución de los factores de riesgos neonatales para sepsis neonatal en el Hospital Gaspar García Laviana. Enero-diciembre 2014**

		Factores neonatales			
Variables	Factor de riesgo	CASOS		CONTROLES	
		<i>fr</i>	%	<i>fr</i>	%
<b>sexo</b>	Masculino	85	56.6	79	52.6
	Femenino	65	43.3	71	47.3
<b>Edad del neonato al diagnostico</b>	<72 horas	132	88	65	43.3
	>72 horas	18	22	85	56.6
<b>Edad gestacional</b>	20 - 37 SG	10	6.6	5	3.3
	>=37 SG	140	93.3	145	96.6
<b>Peso al Nacer</b>	< 2499 gr	126	84	72	48
	>=2500	24	16	78	52
<b>Apgar</b>	>=8	140	93.3	147	98
	<=4 y 5-7	10	6.6	3	2
<b>Maniobras Invasivas</b>	ventilacion con mascarilla	10	6.6	3	2
		140	93.3	147	98
	otras condiciones	0	0	0	0
		150	100	150	100

Fuente: Historia Clínica y HCPB

<b>Factores de Riesgos</b>	<b>OR</b>	<b>RR</b>	<b>X</b>	<b>Valor de p</b>
factores maternos				
primigesta y multigesta	0.76	0.87	1	0.29
controles prenatales	0.84	0.9	0.35	0.54
Infecciones maternas	11.66	1.78	61.98	0
factores neonatales				
sexo neonatal masculino	1.18	1	0.48	0.48
peso al nacer <=2500	5.69	1.75	43.32	0
apgar <8	0.29	0.95	3.44	0.04
maniobras invasivas	0.81	0.82	0.24	0.62
edad gestacional al nacimiento	2.07	2	1.75	0.18

**Tabla I. Factores favorecedores del desarrollo de sepsis en el neonato**

**Inmadurez del sistema inmune**

- Paso transplacentario reducido de IgG materna (pretérmino)
- Inmadurez relativa de todos los mecanismos inmunes (fagocitosis, actividad del complemento, función de Linf. 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 UCI**

- 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

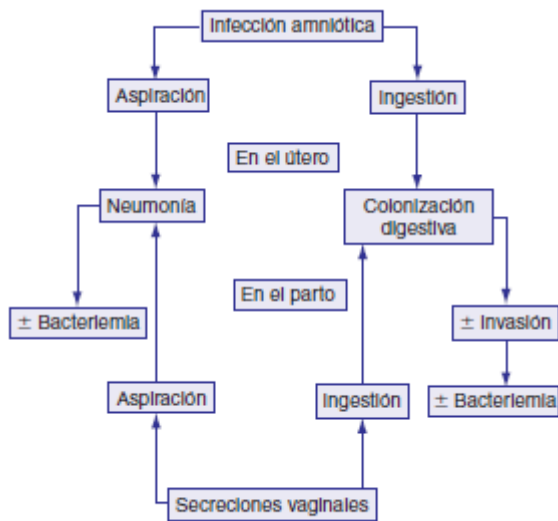


Figura 109-2. Vías de una infección ascendente o en el parto.

Figura N° 1 NELSON TRATADO DE PEDIARIA

TABLA 109-2. Causas no bacterianas de las infecciones neonatales sistémicas	
<b>VIRUS</b>	<b>MICOPLASMAS</b>
Adenovirus	<i>M. hominis</i>
Citomegalovirus	<i>Ureaplasma urealyticum</i>
Enterovirus	<b>HONGOS</b>
Parvovirus	Género <i>Candida</i>
Virus de la inmunodeficiencia humana	Género <i>Malassezia</i>
Virus de la rubéola	<b>PROTOZOOS</b>
Virus de la varicela-zóster	Plasmodios
Virus del herpes simple	<i>Toxoplasma gondii</i>
	<i>Trypanosoma cruzi</i>

Tabla N° 2 NELSON TRATADO DE PEDIARIA

TABLA 109-4. Infecciones neonatales según su edad de comienzo

CARACTERÍSTICAS	COMIENZO PRECOZ	COMIENZO TARDÍO	COMIENZO MUY TARDÍO
Edad de comienzo	Desde el nacimiento hasta los 7 días, generalmente en menos de 72 horas	De 7 a 30 días de edad	30 días de edad
Complicaciones obstétricas de la madre	Frecuentes	Infrecuentes	Variables
Prematuridad	Frecuente	Variable	Habitual
Fuente del microorganismo	Aparato genital de la madre	Aparato genital de la madre y medio ambiente	Medio ambiente y extrahospital
Manifestación	Multiorgánica	Multiorgánica o focal	Multiorgánica o focal
Lugar	Unidad de neonatos sanos, UCIN, extrahospital	UCIN, extrahospital	UCIN, extrahospital

UCIN, Unidad de cuidados intensivos neonatal.

Tabla N° 1 NELSON TRATADO DE PEDIARIA

TABLA 109-1. Causas bacterianas de las infecciones neonatales sistémicas

BACTERIAS	COMIENZO PRECOZ	COMIENZO TARDÍO, ORIGEN MATERNO	COMIENZO TARDÍO, ORIGEN HOSPITALARIO	COMIENZO TARDÍO, ORIGEN EXTRAHOSPITALARIO
<b>GRAMPOSITIVAS</b>				
Clostridios	+		+	*
Enterococos	+		++	
Estafilococos	+		+++	
Estafilococos coagulasa-negativos				
Streptococos del grupo B	+++	+	+	+
<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+		
Otros estreptococos	++			+
<i>Staphylococcus aureus</i>	+		++	+
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	+			++
<i>Streptococcus viridans</i>	+		++	
<b>GRAMNEGATIVAS</b>				
Bacteroides	+		+	
<i>Campylobacter</i>	+			
<i>Citrobacter</i>			+	+
<i>Enterobacter</i>			+	
<i>Escherichia coli</i>	+++		+	++
<i>Haemophilus influenzae</i>	+			+
<i>Klebsiella</i>			+	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	+			
<i>Neisseria meningitidis</i>	+		+	
<i>Proteus</i>			+	
<i>Pseudomonas</i>			+	
<i>Salmonella</i>		+		+
<i>Serratia</i>			+	
<b>OTRAS</b>				
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>		+		
<i>Treponema pallidum</i>	+	+		

\**Clostridium tetani* en algunos países en vías de desarrollo.  
+, frecuencia relativa.

Tabla N° 3 NELSON TRATADO DE PEDIARIA

**TABLA 109-8. Signos y síntomas iniciales de infección en los recién nacidos**

<b>GENERALES</b>	<b>APARATO CARDIOVASCULAR</b>
Fiebre, inestabilidad térmica	Palidez; piel moteada, fría, húmeda o pegajosa
«El niño no va bien»	Taquicardia
Rechazo al alimento	Hipotensión
Edema	Bradycardia
<b>APARATO DIGESTIVO</b>	<b>SISTEMA NERVIOSO CENTRAL</b>
Distensión abdominal	Irritabilidad, letargo
Vómitos	Temblores, convulsiones
Diarrea	Hiporreflexia, hipotonía
Hepatomegalia	Reflejo de Moro anormal
<b>APARATO RESPIRATORIO</b>	Respiración irregular
Apnea, disnea	Fontanela llena
Taquipnea, retracciones	Llanto de tono agudo
Aleteo nasal, quejido	<b>SANGRE</b>
Cianosis	Ictericia
<b>APARATO RENAL</b>	Esplenomegalia
Oliguria	Palidez
	Petequias, púrpura
	Hemorragias

Tabla N° 4 NELSON TRATADO DE PEDIARIA

**TABLA 109-11. Enfermedad sistémica grave en los recién nacidos: diagnóstico diferencial de la sepsis neonatal**

<b>Cardíaca</b>
Congénita: síndrome de hipoplasia del corazón izquierdo, otras enfermedades estructurales; HPPN
Adquirida: miocarditis, shock hipovolémico o cardígeno, HPPN
<b>Digestiva</b>
Enterocolitis necrosante
Perforación gastrointestinal espontánea
Anomalías estructurales
<b>Hematológica</b>
Púrpura neonatal fulminante
Trombocitopenia de origen inmunitario
Neutropenia de origen inmunitario
Anemia intensa
Neoplasias malignas (leucemia congénita)
Trastornos hereditarios de la coagulación
<b>Metabólica</b>
Hipoglucemia
Trastornos suprarrenales: hemorragia suprarrenal, insuficiencia suprarrenal, hiperplasia suprarrenal congénita
Metabopatías congénitas: acidurias orgánicas, acidosis láctica, trastornos del ciclo de la urea, galactosemia
<b>Neurológica</b>
Hemorragia intracraneal: espontánea, malos tratos
Encefalopatía hipóxico-isquémica
Convulsiones neonatales
Botulismo del lactante
<b>Respiratoria</b>
Síndrome de dificultad respiratoria
Neumonía por aspiración: líquido amniótico, meconio o contenido gástrico
Hipoplasia pulmonar
Fístula traqueoesofágica
Taquipnea transitoria del recién nacido
HPPN, Hipertensión pulmonar persistente neonatal.

Tabla N° 6 NELSON TRATADO DE PEDIARIA

**TABLA 109-9. Manifestaciones de las infecciones bacterianas neonatales**

	COMIENZO		APARICIÓN	
	PRECOZ	TARDÍO	FRECUENTE	INFRECUENTE
<b>Abdominales</b>				
Peritonitis	+	+	+	
Hepatitis	+	+		+
Absceso suprarrenal	+	+		+
Edema vesicular	+	+		+
<b>Cardiovasculares</b>				
Infección endovascular		+	+	
Endocarditis	+	+		+
Pericarditis	+	+		+
Miocarditis	+	+		+
<b>Cerebrales</b>				
Meningitis	+	+	+	
Abscesos		+	+	
Empiema subdural		+	+	
Cerebritis	+	+	+	
Ventriculitis		+	+	
<b>Cutáneas y de partes blandas</b>				
Absceso mamario	+	+	+	
Celulitis facial	+	+		+
Adenitis		+		+
Fascitis	+	+		+
Impétigo		+	+	
Púrpura fulminante	+	+		+
Onfalitis		+		+
Absceso del cuero cabelludo	+	+		+
Absceso del higroma quístico		+		+
Infección urinaria	+	+	+	
<b>Oculares</b>				
Conjuntivitis	+	+	+	
Endoftalmitis	+	+		+
Coriorretinitis		+		+
<b>Osteoarticulares</b>				
Artritis	+	+		+
Osteomielitis		+		+
Dactilitis		+		+
<b>Respiratorias</b>				
Neumonía	+	+	+	
Etmoiditis	+	+		+
Otitis media		+		+
Mastoiditis		+		+
Glándulas salivales		+		+
Celulitis retrofaringea		+		+
Empiema	+	+	+	
<b>Sin un foco</b>				
Bacteriemia	+	+	+	
Sepsis	+	+	+	

Tabla N° 5 NELSON TRATADO DE PEDIARIA