

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



“Factores de riesgo asociados a Sepsis Neonatal Temprana en Recién Nacidos del Hospital Alemán Nicaragüense en el período de enero a junio de 2015”

Tesis para obtener el título de
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

AUTOR: *Dr. Ramón Antonio Pérez Rivas*
Médico Residente de Pediatría

TUTORA: *Dra. Alina Salinas Uriarte*
Especialista en Pediatría

ASESOR: *MSc. Oscar Meza Solís*
Especialista en Emergenciología
Licenciado en Nutrición
MSc. en Administración de Empresas

Managua, febrero 2015

OPINIÓN DEL TUTOR

Considerando que, a pesar de todas las medidas tomadas durante el embarazo, anteparto e intraparto en la prevención de la sepsis, ésta continúa siendo un problema de salud pública, principalmente de países en desarrollo, ya que todos los factores conocidos cuando son pasado inadvertidos o no son tratados adecuadamente tanto por la madre como el personal de salud trae como respuesta negativa, la presentación de un producto de alto riesgo para desencadenar sepsis.

En nuestro hospital, como se menciona en este estudio, hay muy poca documentación de cuáles son los factores de riesgos relacionados a sepsis. Es aquí donde cobra un gran realce el estudio del Dr. Ramón Pérez Rivas “Factores de riesgo asociados a Sepsis Neonatal Temprana en Recién Nacidos del Hospital Alemán Nicaragüense en el período de 1 de enero al 30 junio 2015” ya que nos permite conocer nuestros verdaderos datos, cuál es ese comportamiento y de acuerdo a los resultados arrojados con bases científicas, puedan servir para realizar protocolos de manejo para tratar de manera preventiva a todas nuestras embarazadas con el único fin de traer niños al mundo en condiciones sanas para que tengan una adecuada adaptación al medio externo.

Hagamos lo que es nuestro deber y tendremos como recompensa la sonrisa de un niño.

Alina del Carmen Salinas Uriarte

Pediatra

DEDICATORIA

A MI PADRE CELESTIAL: A quién debo todo lo que soy y todo lo que tengo, que me ha guiado siempre de su mano y bajo la sombra de sus alas me ha amparado hasta este momento de mi vida y de mi carrera. Quién me ha enseñado que todo tiene su tiempo y me ha hecho ser humilde y confiar en sus promesas. Que Él tiene sus planes perfectos y que su voluntad se cumple siempre antes que mis deseos y que todas las cosas me ayudan a bien si en Él Confío.

A MI ESPOSA: Por su amor y su paciencia hacia mí, de quien sin su apoyo talvés este logro en mi carrera no hubiera sido posible. Gracias por ser la ayuda idónea que Dios me mandó...Te Amo.

A MIS HIJOS: A quienes por 3 años dejé de estar diariamente con ellos, y que a pesar de haberme perdido algunos de sus logros, siempre me recibían con abrazos y sonrisas.

A MIS PADRES: Por su gran apoyo, siempre contando con ellos en las buenas y en las malas. Son mi gran ejemplo de Amor y compañerismo.

A MIS MAESTROS: De quienes he aprendido sus enseñanzas y conocimientos que compartieron conmigo y lo cual agradezco, de algunos de ellos más allá de lo profesional, me brindaron su amistad sincera, sus consejos, Dra. Alina Salinas Uriarte, Dra. Brigitte Lola Carrasco, Dra. Claudia Amador, Dra. Marina López.....Mil Gracias...

¡Dios les Bendiga!!!

RESUMEN

Asociada a una importante morbimortalidad, la sepsis neonatal constituye un problema social y de salud que requiere un mayor conocimiento, diagnóstico y tratamiento oportuno que permita uso racional de recursos, atención neonatal de calidad y mejores posibilidades de supervivencia, por lo cual se realizó el estudio determinar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a junio de 2015, cuyo objetivo general fue determinar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a junio de 2015.

Diseño metodológico: estudio analítico retrospectivo de casos y controles, cuyos datos fueron tomados a través de encuestas del expediente clínico neonatal, procesados en el programa Epi Info 7, presentados en tablas de estadística descriptiva, los factores de riesgo fueron evaluados con el Odds Ratio e intervalo de confianza del 95%.

Resultados: La relación entre el peso al nacimiento y sepsis temprana, es que nacer con un peso menor a 2500 gramos fue significativo para presentar sepsis temprana (OR 6.413, IC 95% 3.202-12.85). Entre la edad gestacional y sepsis temprana se encontró como factor de riesgo una edad gestacional menor a 37 semanas (OR 6.413, IC 95% 3.202-12.85). La relación con la presencia de corioamnionitis mostró que se presenta como factor de riesgo directo para sepsis temprana (OR 6.577, IC 95% 1.284-33.68).

Conclusiones: entre los factores de riesgo del recién nacido asociado a sepsis neonatal temprana el de mayor significancia estadística fue el peso al nacer menor a los 2500 gramos quedando validada nuestra hipótesis.

INDICE

| CAPÍTULO | Pág. |
|---|-------------|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2. ANTECEDENTES..... | 3 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 8 |
| 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 11 |
| 5. OBJETIVOS..... | 12 |
| 6. HIPÓTESIS..... | 13 |
| 7. MARCO TEÓRICO..... | 14 |
| 8. DISEÑO METODOLÓGICO | 20 |
| 8.1. Tipo de estudio..... | 20 |
| 8.2. Área de estudio..... | 20 |
| 8.3. Universo y población de estudio..... | 20 |
| 8.4. Muestra y tamaño muestral..... | 20 |
| 8.5. Criterios de inclusión..... | 21 |
| 8.6. Criterios de exclusion..... | 21 |
| 8.7. Técnicas y procedimientos..... | 22 |
| 8.8. Procesamiento y análisis de datos..... | 22 |
| 8.9. Aspectos éticos..... | 22 |
| 8.10. Operacionalización de variables..... | 24 |
| 9. RESULTADOS..... | 27 |
| 10. DISCUSIONES..... | 31 |
| 11. CONCLUSIONES..... | 38 |
| 12. RECOMENDACIONES..... | 39 |
| 13. BIBLIOGRAFIA..... | 41 |
| 14. ANEXOS..... | 49 |

1. INTRODUCCION

Actualmente se define la sepsis como un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y se establece la presencia del mismo con cuatro criterios clínicos que son distermia, taquipnea, taquicardia y cambios importantes de la fórmula leucocitaria¹⁻³. El mayor riesgo para la mortalidad infantil ocurre durante el periodo neonatal que se extiende desde el nacimiento hasta el primer mes de vida². Las muertes neonatales constituyen una proporción importante de la mortalidad infantil¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi 5 millones de recién nacidos al año y que el 98% ocurre en países en desarrollo⁵. Las principales causas de muerte neonatal son las infecciones, la asfixia y la prematurez⁶.

Según la OMS, en los países en desarrollo, 30 a 40% de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones. Diversos estudios muestran que existe subinformación en lo que se refiere a muertes neonatales y que la infección se subestima por la imprecisión en el diagnóstico^{1,2}.

La tasa de mortalidad neonatal podría disminuir significativamente mediante intervenciones simples durante el embarazo, antes del parto, durante el trabajo de

parto, en el parto, en el período posparto inmediato y en los primeros días de vida⁷.

La importancia de conocer los factores de riesgo que en nuestro medio llevan al desarrollo de una sepsis ya sea temprana y su relación con la mortalidad, es definir cuáles de los niños son los que tendrán prioridad en atención, en los métodos diagnósticos y su adecuado tratamiento^{8,9}. Todo esto se hace necesario porque las pruebas utilizadas para diagnosticar estas infecciones, al tener una precisión elevada, también tiene un costo mayor y el uso de pruebas imprecisas puede conducir a la no detección de recién nacidos infectados y/o a intervenciones neonatales innecesarias¹⁰.

2. ANTECEDENTES

La incidencia de sepsis neonatal en países desarrollados es entre 5 y 6 por 1000 recién nacidos vivos. Se han realizado revisiones históricas en estos países que han demostrado que los microorganismos causantes de las infecciones neonatales varían con el tiempo^{11,12}.

El estreptococo beta hemolítico del grupo B (en lo adelante GBS) sigue siendo la bacteria patógena más importante relacionada con septicemia neonatal de inicio temprano en países desarrollados, lo que no es así en los países en desarrollo, esto debido a que no existe cultura y los medios son de un costo relativamente alto para poder hacer el diagnóstico¹³⁻¹⁷, por tanto, el conocer los factores de riesgo relacionados a sepsis en nuestro medio cobra importancia.

Un estudio realizado en el centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba (2006), "Factores de riesgo de la sepsis neonatal" elaborado el por Dr. Joaquín Roberto Hing León y el Dr. Enrique Poutou Sánchez, llegaron a la conclusión que la gestación unida a la rotura prematura de membranas como complicación, el parto pretérmino y el cateterismo umbilical como proceder de riesgo estuvieron en su estudio asociación causal con la sepsis del neonato¹⁸.

Huaman J²⁰. en el estudio no experimental de tipo observacional, descriptivo, analítico titulado “Rotura prematura de membrana y sepsis neonatal” realizado en el servicio de Neonatología y Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional Sergio Bernal de Lima en el periodo de junio 2009-mayo 2010 de una población total de 5,400 partos, se estudiaron 177 historias clínicas de gestantes con antecedentes de Rotura prematura de membrana, de los hijos de estas gestantes 19 recién nacidos desarrollaron sepsis neonatal. La incidencia de sepsis neonatal con antecedentes maternos de Ruptura Prematura de Membranas (RPM) fue de 0.50 x 100 Recién Nacidos.

Pardo M. en el estudio “Factores de riesgo para sepsis neonatal en el Instituto Materno-Perinatal de Lima, Perú en el período enero-mayo 2011” plantea como objetivo determinar los factores de riesgo maternos, neonatales y nosocomiales para Sepsis Neonatal. Encontró una morbilidad de sepsis de 11.3%, una letalidad de 13.9%. Asimismo, encontró relación estadísticamente significativa de los siguientes factores: Recién nacidos pre-términos, bajo peso al nacer, depresión neonatal, pequeños para la edad gestacional, líquido amniótico meconial, RPM mayor de 18 horas, sufrimiento fetal agudo y el sexo masculino, con la sepsis neonatal. El estudio concluye que hay relación entre los factores de riesgo descritos a excepción del uso de sonda nasogástrica, uso de vía endovenosa con la sepsis neonatal²¹.

En un estudio realizado en la universidad de San Marcos de Lima, Perú “Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal precoz en el Hospital Vitarte durante el periodo 2011-2013”. En el análisis de los factores maternos propuestos se observó asociación entre la rotura prematura de membrana ($p=0,001$), la fiebre materna periparto ($p=0,01$) e infección de las vías urinarias en el III trimestre ($p<0,001$) y al evaluar su riesgo la RPM presentó $OR=4.1$, $IC=1.7-9.9$; la fiebre materna en el periparto presentó $OR=5.9$, $IC=1.3-27.7$. Al analizar los factores del nacimiento (tipo de parto, duración del periodo expulsivo o duración de la cesárea, no se encontró asociación estadísticamente significativa con la sepsis neonatal precoz. Finalmente, al relacionar y evaluar el riesgo de los factores del recién nacido se constató que la prematuridad <37 semanas, presenta relación significativa y es factor de riesgo ($OR=12.1$, $IC=1.5-95.3$), así como el bajo peso al nacer <2500 gr ($OR=4.8$, $IC=1.1-22.8$), sexo masculino ($OR=2.2$, $IC=1.3-3.8$) y la reanimación neonatal ($OR=4.4$, $IC=1.2-15.9$). Concluyendo que los factores de riesgo maternos asociados a la sepsis neonatal precoz, fueron: la rotura prematura de membrana y la fiebre; y los factores de riesgo del recién nacido fueron: la prematuridad, bajo peso al nacer, sexo masculino y reanimación neonatal²².

Otro estudio de casos y controles realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México 2013 por la Dra. Silvia Romero “Riesgo de sepsis neonatal temprana en recién nacidos de madre con corioamnionitis” encontró que dentro de los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana se incluyen: prematurez con edad gestacional al nacimiento menor de 31 semanas, peso menor de 1,500 g al nacimiento, asfisia perinatal, RPM de tiempo prolongado (> 18 horas), colocación

de cerclaje cervical, dificultad para la extracción del producto, antecedente de cultivo vaginal positivo y de infección de vías urinarias materna, antecedente de corioamnionitis y uso prolongado e innecesario de antibióticos. La corioamnionitis se ha asociado con un incremento en la incidencia de sepsis neonatal temprana en los recién nacidos pretérmino con un aumento significativo en la mortalidad neonatal²⁴.

En otro estudio hecho en la Universidad de la provincia de Cuenca en el Ecuador (2015) siempre relacionado a factores de riesgo se encontró que el sexo masculino, el bajo peso al nacer, la prematuridad son causas de sepsis neonatal¹⁹. El Ministerio de Salud de nuestro país en el año 2000 reportó 212 defunciones por sepsis neonatal, correspondiendo el 60,3% a sepsis neonatal temprana. En el 2003, reveló que el 70% de la mortalidad infantil correspondió a la mortalidad neonatal y entre un 10 y 50% de las muertes neonatales hospitalarias son debidas a septicemia neonatal⁵¹.

La sepsis neonatal en Nicaragua, antes del año 2010 ocupaba el segundo lugar entre las causas de morbilidad neonatal, después de la asfixia. En 12 hospitales del Ministerios de Salud (MINSAL) se reportó un total de 1286 casos de sepsis neonatal⁵².

A nivel nacional hay diversos estudios sobre factores de riesgo asociados a sepsis neonatal, siendo sus principales hallazgos:

En 1991 Sánchez y cols. realizaron en el Hospital Regional Santiago de Jinotepe, un estudio donde analizaban la morbimortalidad del recién nacido de bajo peso al nacer en el servicio de neonatología, se encontró que este grupo tiene asociación marcada con sepsis neonatal⁵³.

En 1996 Álvaro Ruiz realiza el estudio “Sepsis neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Bertha Calderón” concluyendo que hubo un predominio de la sepsis temprana siendo la mayoría del sexo masculino, pretérminos con bajo peso al nacer y la RPM mayor de 24 horas⁵⁴.

En otro estudio realizado en este mismo hospital, en el periodo 2003 “factores de riesgo asociados a sepsis neonatal ocurridos de julio a septiembre de 2003” dentro de sus conclusiones más importantes estuvo que la Cervicovaginitis y la infección de vías urinarias(IVU) son claros factores predictivos de recién nacidos prematuros y/o peso bajo y sepsis neonatal. La ruptura prematura de membranas asociado con Cervicovaginitis y/o IVU son factores predictivos de gravedad en Sepsis²⁵.

En reportes del 2006 en estudio llevado a cabo por Rodríguez, en el Hospital Oscar Danilo Rosales de León, sobre mortalidad por sepsis neonatal en la unidad de cuidados intensivos, se demostró que la edad gestacional más afectada en los casos de los recién nacidos sépticos vivos fue la comprendida entre las 37-41 semanas de gestación con un 57%, mientras que la edad gestacional más afectada entre los fallecidos por sepsis neonatal temprana fue la comprendida

entre las 30-34 semanas de gestación con un 46%. Al revisar los antecedentes de Ruptura prematura de membranas (RPM) encontró que 74% de los recién nacidos sépticos que vivieron, no tenían antecedentes de RPM y que en grupo de recién nacidos sépticos fallecidos un 62% tampoco tenía antecedentes de RPM. Así también predominó la existencia de infección materna en ambos grupos en estudio, 79% de los que vivieron y 74% de los que fallecieron por sepsis neonatal tempranamente⁵⁵.

En el año 2010 se registraron en el servicio de neonatología del Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paiz 2874 ingresos y 2879 egresos de los cuales fallecieron 76 por diversas causas. Siendo el porcentaje de egresos por sepsis de 32,82%. Del total de egresos, el 7% correspondió al diagnóstico de sepsis neonatal temprana⁵⁶.

Otro estudio realizado en dicho hospital en el año 2014, por la Dra. Zelaya, encontró que los factores de riesgo maternos que mostraron mayor asociación estadística a sepsis neonatal temprana fueron la edad materna mayor a 35 años y la RPM mayor o igual a 18 horas. Así mismo, dentro de los factores del recién nacido los más importantes fueron el sexo masculino y el Apgar menor a 7 en el primer minuto⁵⁷.

En nuestro hospital se llevó a cabo estudio en el 2015 sobre factores de riesgo que influían en la aparición de sepsis neonatal temprana, concluyendo que los factores maternos que más predisponían a la sepsis fueron edad materna, estado

civil, la corioamnionitis, de los factores neonatales se encontraron el peso al nacer y la asfixia⁵⁸.

3. JUSTIFICACIÓN

La sepsis sigue siendo en la actualidad una importante causa de morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal y su identificación precoz es un reto incluso para los neonatólogos con mayor experiencia ya que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles e inespecíficos²⁶.

La sepsis neonatal se apoya en cuatro pilares básicos: la anamnesis (para investigar los factores de riesgo infeccioso), la evaluación clínica, las pruebas complementarias y los datos bacteriológicos. La exploración clínica sigue siendo el dato más útil para establecer la sospecha de infección neonatal. Datos clínicos como la variabilidad anormal del ritmo cardiaco o la reactividad vascular han tomado actualidad en la valoración del neonato con sospecha de infección²⁷.

Para enfrentar la sepsis neonatal se requiere de un análisis de los posibles factores que la condicionan, propósito principal que sustenta el presente estudio.

Es importante que las instituciones en nuestro país realicen esfuerzos grandes en la identificación plena y su reducción de factores de riesgo prevenibles que incrementan la sepsis neonatal^{27,28}.

En el presente trabajo, pretendemos conocer los factores de riesgo para la población del Hospital Alemán Nicaragüense donde existen políticas hospitalarias de prevención de sepsis neonatal.

Teniendo en cuenta el incremento de Sepsis Neonatal, planteamos la necesidad de realizar el presente estudio para establecer con qué frecuencia estos factores influyen en el desarrollo de sepsis neonatal temprana.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones neonatales en nuestro país se han convertido en un problema importante porque influyen tanto en la morbilidad como en la mortalidad de este grupo etéreo. Según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA) 2013, la tasa de mortalidad infantil en relación a los últimos 5 años ha disminuido de 29 a 17 por 1000 nacidos vivos, pero prevaleciendo ésta a expensa de muerte neonatal. En la zona urbana es de 8 por 1000 nacidos vivos²⁹. En nuestro hospital dentro de las causas de muerte neonatal podemos observar que en los últimos años la sepsis ocupa uno de los primeros lugares tanto como causa de morbilidad y mortalidad. En relación a los nacidos vivos cierra con un 15% para una tasa por arriba de 100 por 1000 nacidos vivos en los últimos 5 años, esto plantea la necesidad ante la falta de medios diagnósticos certeros el conocer factores de riesgos que nos ayuden a prevenir la sepsis.

Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados a sepsis neonatal en el hospital Alemán Nicaragüense en el periodo comprendido del 1º de enero al 30 de junio de 2015?

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo del 1ero. enero al 30 junio de 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar factores socio demográficos maternos asociados a sepsis neonatal temprana.
2. Conocer factores de riesgo infecciosos maternos relacionados a sepsis neonatal temprana.

3. Identificar factores de riesgo neonatales relacionados a sepsis neonatal temprana.

6. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA: el peso no es un factor determinante para la presentación de sepsis neonatal temprana.

HIPÓTESIS ALTERNANTE: el peso es un factor determinante para la presentación de sepsis neonatal temprana

7. MARCO TEÓRICO

La sepsis neonatal es una infección bacteriana invasiva que aparece durante las primeras semanas de vida¹⁻². La sepsis neonatal de comienzo temprano se hace clínicamente aparente en el curso de las seis horas posteriores al nacimiento en más del 50% de los casos, la gran mayoría se presenta en el curso de las primeras 72 horas de vida²⁻⁴. La aparición de infecciones bacterianas neonatales en el periodo perinatal sugiere que los patógenos suelen adquirirse intrauterinamente o durante el parto¹⁻⁴.

Patogénesis: las infecciones perinatales precoces se adquieren antes o durante el momento del parto. Al producirse la infección intrauterina, los gérmenes pueden alcanzar la cavidad amniótica y al feto por diferentes vías:

1. Vía ascendente, gérmenes del canal vaginal y cérvix, es la más frecuente.
2. Por vía hematógena, diseminándose a través de la placenta (trasplacentaria).
3. Vía retrógrada de la cavidad peritoneal, a través de las trompas de Falopio.

4. Contaminación accidental al realizar procedimientos invasivos, amniocentesis, toma de muestras de sangre del cordón, toma de biopsias de vellosidades coriónicas, etc. Los agentes que provocan infección en el período neonatal varían según la epidemiología local de cada hospital y han variado también a través del tiempo. Al momento del nacimiento y en el período neonatal inmediato el recién nacido es colonizado por distintos tipos de organismos que incluyen bacterias aeróbicas y anaeróbicas, virus, hongos y protozoos para establecer su flora normal⁴².

Factores de riesgo maternos: Edad, estado nutricional, el número de controles prenatales, ruptura prematura de membranas amnióticas (RPM), tiempo de latencia prolongado mayor de 18 horas, corioamnionitis, infección de vías urinarias⁴³.

Edad: como es de todos conocidos el cuerpo humano durante la adolescencia conlleva cambios progresivos hasta llegar a la etapa adulta donde se postula que el organismo de la mujer está apto para la gestación, por tanto, en las mujeres adolescentes la falta de desarrollo físico y emocional y su inmadurez para entender el significado de la procreación y el cuidado del embarazo las expone a complicaciones propias de éste y en el caso de aquellas mayores de 35 años se mencionan patologías crónicas que están relacionadas con el parto pretérmino⁴⁴.

Estado Nutricional: El cuerpo humano, como todo ser vivo, necesita de nutrientes que cumplan las leyes de la alimentación (cantidad, calidad, armonía y adecuación), suficiente para mantener, no solo el metabolismo basal, sino los requerimientos diarios de consumo, más aún cuando hay estados que aumentan

las exigencias de dichos requerimientos como el embarazo, con el fin que el producto de la gestación tenga un buen peso al nacer evidenciado en el incremento del peso materno⁴⁴.

Controles prenatales: el cumplimiento de la normativa de al menos tres controles parece ser protector, identifica problemas tempranamente que pudieran ser de tipo infeccioso, enfermedades crónicas, disminuyendo la morbimortalidad tanto materna como del producto, apreciándose tasas elevadas de sepsis neonatal entre mujeres que no recibieron control prenatal.

Infección de Vías Urinarias materna actual: en la gestante se ocurren modificaciones fisiológicas y anatómicas que elevan el riesgo de Infección de Vías Urinarias (IVU). La más importante es la dilatación pielocalicial, a la que contribuyen factores mecánicos y hormonales, dando lugar al hidrouréter/hidronefrosis. Esta ectasia ureterorrenal puede albergar hasta 200 mililitros (ml) de orina. La compresión mecánica del útero y de la vena ovárica sobre el uréter derecho se inicia al final del primer trimestre. La dextrorrotación uterina, la interposición del colon sigmoide y el tránsito en paralelo del uréter y de los vasos ováricos en el lado izquierdo también favorecen el predominio derecho de la compresión ureteral. Por ello, nueve de cada diez Pielonefritis Aguda asientan sobre el lado derecho.

La influencia hormonal, tanto de progesterona como de algunas prostaglandinas, disminuye el tono y la contractilidad del uréter y favorece el reflujo vesicoureteral. El vaciado vesical incompleto también facilita el reflujo y la migración bacteriana

ascendente. Los estrógenos pueden inducir una hiperemia en el triángulo e indirectamente favorecen la adherencia de los gérmenes sobre el epitelio.

El incremento del 50% del volumen circulante provoca un aumento del filtrado glomerular, que favorece la estasis urinaria. La alcalinización de la orina (incremento en la excreción de bicarbonato) y el aumento en la concentración urinaria de azúcares, de aminoácidos y de estrógenos facilitan asimismo el crecimiento bacteriano. Durante el embarazo la médula renal es particularmente sensible a la infección. En ella el ambiente hipertónico inhibe la migración leucocitaria, la fagocitosis y la actividad del complemento. Las alteraciones del sistema inmunitario también parecen favorecer las IVU. Se ha demostrado que la producción de interleucina (IL)-6 y la respuesta antigénica específica para *Escherichia coli* es menor en gestantes^{45,46}.

Rotura prematura de membranas: las membranas ovulares (corion y amnios) delimitan la cavidad amniótica, encontrándose en íntimo contacto a partir de las 15-16 semanas del desarrollo embrionario. Cumpliendo una diversidad de funciones entre las que destacan: homeostasis y metabolismo del líquido amniótico, protección frente a infecciones, entre otras. La rotura prematura de membranas es un fenómeno multifactorial.

Se entiende por rotura prematura de membranas (RPM) la rotura de las membranas ovulares antes del inicio del parto, con la consiguiente salida de líquido amniótico y comunicación de la cavidad amniótica con el endocérnix y la vagina. La mayoría de las RPM ocurren antes de iniciado el trabajo de parto y a

medida que transcurran las horas el producto tiene mayor riesgo de infección por esta vía⁴⁷.

Corioamnionitis: la corioamnionitis es un término histológico que define la inflamación del amnios y/o del corion, como resultado de una infección bacteriana en el líquido amniótico, las membranas fetales, la placenta, o el útero. Hay múltiples vías de infección intraamniótica, siendo la más común el ascenso de bacterias desde el tracto genital inferior, la cual se presenta con mayor frecuencia en casos de ruptura de membranas, aunque se puede presentar aún con membranas intactas. Se considera que la corioamnionitis es una infección polimicrobiana, causada por la combinación de organismos aerobios y anaerobios. Otras vías de infección incluyen la hematogena o trasplacentaria, la infección por continuidad (de otras infecciones pélvicas) y la infección transuterina ocasionada por procedimientos médicos como amniocentesis y toma de muestras de vellosidades coriónicas.

El diagnóstico clínico se realiza mediante los criterios planteados por Gibbs y colaboradores, quienes incluyen: temperatura axilar materna igual o mayor a 38°C, cuando no hay otras razones identificables de fiebre (infección urinaria, por ejemplo), acompañado de dos o más de los siguientes signos⁴⁷:

- Taquicardia materna: mayor que 100 latidos por minuto.
- Taquicardia fetal: mayor que 160 latidos por minuto.
- Sensibilidad uterina.
- Líquido amniótico purulento o de mal olor.

- Leucocitosis materna: mayor que 15 000 leucocitos/mm³.

Fiebre materna intraparto: el incremento de temperatura materna durante el parto puede deberse a etiología tanto infecciosa como no infecciosa y está asociada a una variedad de efectos adversos maternos y neonatales. La fiebre materna intraparto se erige en una entidad clínica asociada a numerosos factores de riesgo tales como nuliparidad, parto prolongado, ruptura prematura de membranas y múltiples tactos vaginales. Cuando la temperatura corporal de la mujer gestante en trabajo de parto se incrementa a una franja considerada patológica y febril (38°C), plantea una sospecha de infección intraamniótica que entrañará una enorme dificultad para establecer un diagnóstico diferencial correcto entre las diversas causas que pueden provocarla. La temperatura fetal está elevada respecto a la materna en 0,5-0,9°C, lo que supone un rango de riesgo importante sobre todo a nivel cerebral, máxime si la hipertermia se asocia a hipoxia⁴⁹.

Factores de riesgo asociados al Recién Nacido(RN):

Bajo Peso al nacer: los niños con peso entre 1000-1500 gramos tienen 2 veces más sepsis que los que pesan entre 1500-2000 gramos y 8 veces más que los mayores de 2000 gramos. Esto tiene íntima relación con los niños que son catalogados como prematuros, ya que generalmente a menor edad gestacional, menor bajo peso al nacer. El bajo peso al nacer está relacionado a las alteraciones inmunológicas que sufre el neonato y que lo conllevan a mayor susceptibilidad para sufrir infecciones como es el caso de Sepsis⁴³.

Edad gestacional:

Es el número de días o semanas completas a partir del primer día del último periodo menstrual y la fecha de parto. Tal y como lo define el concepto, esto nos dará la edad gestacional del producto definiéndose según las semanas, como pretérmino, a término y postérmino, cobrando relevancia aquellos que son considerados pretérminos y que son expuestos a factores de riesgo que los puede conllevar a elevar un mayor riesgo de infecciones. Los RN pretérminos tienen 120 veces más riesgo de fallecer que un RN a término (RNT) y la prevalencia de sepsis neonatal es 5 veces mayor en este grupo que en los RNT⁴⁸.

Sexo masculino: recién nacidos de sexo masculino tienen un riesgo 2 a 6 veces mayor que recién nacidos de sexo femenino. Aún no se conoce esta relación causal⁵⁰.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO: estudio analítico retrospectivo de casos y controles, de corte transversal.

ÁREA DE ESTUDIO: Hospital Alemán Nicaragüense ubicado en la zona noroccidental de la ciudad de Managua.

UNIVERSO: estuvo constituido por todos los Neonatos que nacieron en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo del 1ero. de enero al 30 de junio de 2015.

MUESTRA: fue obtenida aplicándole programa Epi-info 7 a través del método StatCal resultando un total de 58 casos que estuvieron hospitalizados en el área de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense con el diagnóstico de sepsis

neonatal temprana y para cada caso se escogieron 2 controles para un total de 116 con el objetivo de incrementar el poder estadístico. Éstos últimos fueron obtenidos de la sala de maternidad en donde los neonatos se encontraban en alojamiento conjunto o que fueron ingresados al servicio de neonato por haber estado expuesto a un factor de riesgo.

CASO: Todo recién nacido vivo que por datos clínicos y/ o hemograma alterado fue clasificado en su expediente clínico como sepsis neonatal temprana.

CONTROL: Todo recién nacido vivo en cuyo expediente no aparezca el diagnóstico de sepsis. Fueron seleccionados dentro de su condición de expuestos o no expuesto al factor de riesgo, ésta se hizo mediante un muestreo aleatorio simple.

RIESGO: se define como la probabilidad que tiene un individuo de sufrir un daño.

FACTOR DE RIESGO: aquella característica o atributo que cuando esté presente en un individuo se asocia con un aumento de la probabilidad de sufrir un daño.

La probabilidad que tienen dos grupos de poblaciones, uno con factor de riesgo y otro sin ese factor nos permite medir el riesgo en base de dos conceptos como son riesgo relativo y riesgo atribuible.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LOS CASOS:

- Recién nacidos vivos con diagnóstico de sepsis neonatal, y en el transcurso de su estancia fueron diagnosticados como sepsis neonatal temprana.
- Niño que nace en el Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo en estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LOS CONTROLES:

- Niños diagnosticados como sanos, en los cuales no aparecía el diagnóstico de sepsis neonatal temprana.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA LOS CASOS Y LOS CONTROLES:

- Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Partos extrahospitalarios.
- Expediente clínico con información incompleta.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Para cada caso se escogieron 2 controles seleccionados mediante muestreo aleatorio simple.

La información fue recopilada de una fuente secundaria que es el expediente clínico mediante un formulario previamente diseñado que llevaba incluida todas las variables del estudio, para este formulario fue realizado un pilotaje de 10 muestra para validación del mismo.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los resultados se presentan en tablas de distribución de frecuencia y porcentaje, a través del sistema Epi info 7 en tablas de 2x2, calculándose a la muestra pruebas estadísticas: razón de probabilidad (OR) cuyos valores: si OR igual a uno significa que la exposición estudiada no se asocia con la enfermedad; si OR menor de uno, la exposición disminuye la posibilidad de desarrollar el evento; y si el OR es mayor de uno, significa que la exposición aumenta la posibilidad de desarrollar el evento. De igual manera se aplicó el intervalo de confianza (IC) cuya probabilidad es del 95 % de contener el verdadero valor de asociación.

ASPECTO ÉTICO: la información obtenida a través de los expedientes fue utilizada única y exclusivamente para fines del estudio.

VARIABLES POR OBJETIVOS

Variable dependiente: Sepsis

Objetivo No. 1 Factores socio demográficos maternos relacionados a sepsis neonatal temprana

- Edad materna
- Estado nutricional materno
- Controles prenatales

Objetivo No. 3 Factores de riesgo infecciosos maternos relacionados a sepsis Neonatal temprana

- Ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas
- Corioamnionitis
- Fiebre materna intraparto
- Leucocitosis materna
- Infección de vías urinarias actual

Objetivo No. 2 Factores de riesgo neonatales relacionados a sepsis neonatal temprana

- Sexo
- Bajo peso al nacer
- Edad gestacional

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE | CONCEPTO | ESCALA |
|--------------------------------|---|------------------------------------|
| Edad Materna | Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la madre hasta el momento de finalizar el embarazo | <18 años 19-35 años >35 años |
| Estado nutricional materno | Peso materno plasmado en el expediente clínico. | Bajo peso Normopeso Obesidad |
| Número de Controles Prenatales | Nivel de vigilancia alcanzado por la embarazada durante su gestación. | 3 o menos Más de 3 |

Factores de riesgo asociados a Sepsis Neonatal Temprana

| | | |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| Infección de vías urinarias | Proceso infeccioso diagnosticado por un examen general de orina o una cinta reactiva al momento del parto | Si No |
| Ruptura Prematura de Membranas | Es la solución de continuidad de las membranas ovulares, con emisión trasvaginal de líquido amniótico antes del inicio del trabajo de parto en un embarazo mayor de 20 semanas de gestación | Menos de 18 horas 18 horas o más |
| Corioamnionitis | Proceso infeccioso a nivel de cavidad uterina con aumento de calor local, fetidez, acompañada de datos clínicos como taquicardia materna y fiebre. | Si No |
| Leucocitosis materna | Es el aumento en la serie blanca en una biometría hemática arriba de 20 000/mm ³ | Si No |
| Fiebre materna | Aumento de la temperatura por arriba de 37.5 ⁰ C al momento del parto. | Si No |
| Peso al nacer | Peso en gramos del producto al nacimiento | Menor de 1000 gr 1000gr-1499 gr |

| | | |
|------------------|---|---|
| | | 1500-2499 gr 2500-3999gr Mayor de 4000 gr |
| Edad gestacional | Número de semanas que se le da al producto al momento del nacimiento sea por el método de Capurro o Ballard | Menor a 37 semanas Mayor a 37 semanas |
| Sexo | Presentación fenotípica de un individuo | Masculino Femenino |

9. RESULTADOS

A continuación, los resultados del presente estudio sobre factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal temprana en pacientes atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, durante el periodo enero-junio 2015:

Tabla 1. Frecuencia de factores de riesgo maternos de los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en el período comprendido de enero a junio 2015

| Factor de riesgo | Casos | % | Controles | % |
|---------------------|-------|------|-----------|------|
| Edad materna | | | | |
| <19 años | 13 | 22,4 | 12 | 10,3 |

| | | | | |
|-----------------------------------|----|------|-----|------|
| 19-35 años | 40 | 69 | 98 | 84,4 |
| >35 años | 5 | 8,6 | 6 | 5,1 |
| Estado nutricional materna | | | | |
| Bajo peso | 13 | 22,4 | 9 | 7,7 |
| Normopeso | 42 | 72,4 | 101 | 87 |
| Obesidad | 3 | 5,1 | 6 | 5,1 |
| Controles prenatales | | | | |
| Menos de 3 | 18 | 31 | 12 | 10,3 |
| 3 o más | 40 | 69 | 104 | 89,6 |

Fuente: Expediente clínico

La mayoría de madres tanto para casos como controles tenían edades entre 19 y 35 años (69% y 84,4% respectivamente). En cuanto al estado nutricional de las madres de ambos grupos, eran mayormente normopeso, con porcentajes que oscilaban entre 72,4% y 87% en ambos grupos. A su vez, el 69% y 89,6% de las madres se realizaron tres o más controles prenatales tanto en el grupo con neonatos con sepsis temprana y sin sepsis temprana. (Ver Tabla 1)

Tabla 2. Frecuencia de factores de riesgo infecciosos maternos de los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal precoz en el período comprendido de enero a junio 2015

| Factor de riesgo | Casos | % | Controles | % |
|--|-------|------|-----------|------|
| Infección de vías urinarias | | | | |
| SI | 21 | 36,2 | 12 | 10,3 |
| NO | 37 | 63,8 | 104 | 89,7 |
| Ruptura Prematura de membranas >18 hrs | | | | |
| SI | 18 | 31 | 11 | 9,5 |
| NO | 40 | 69 | 105 | 90,5 |
| Corioamnionitis | | | | |
| SI | 6 | 10,3 | 2 | 1,7 |
| NO | 52 | 89,7 | 114 | 98,3 |

Fuente: Expediente clínico

De las características infecciosas maternas se observó en el 36,2% de las madres de recién nacidos con sepsis neonatal temprana la presencia de infección de vías urinarias al momento del parto y solamente el 10,3% de las madres con neonatos sin sepsis presentaron IVU al momento del parto. En relación a la RPM mayor a 18 horas estuvo presente en los casos en el 31% y en los controles 9,5%. Así mismo, la corioamnionitis estuvo presente en el 10,3% de las madres con neonatos afectados y solo en 1,7% de neonatos sanos. (Ver Tabla 2)

Tabla 3. Frecuencia de factores de riesgo infecciosos maternos de los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal precoz en el período comprendido de enero a junio 2015

| Factor de riesgo | Casos | % | Controles | % |
|-----------------------------|-------|------|-----------|------|
| Leucocitosis materna | | | | |
| SI | 18 | 31 | 12 | 10,3 |
| NO | 40 | 69 | 104 | 89,7 |
| Fiebre intraparto | | | | |
| SI | 6 | 10,3 | 5 | 4,3 |
| NO | 52 | 89,7 | 111 | 95,7 |

Fuente: Expediente clínico

En cuanto a la presencia de leucocitosis materna en aquellos neonatos con sepsis temprana, ésta se evidenció en el 31% de los casos y 10,3% de aquellos neonatos que se encontraban dentro del grupo de los controles. A su vez, la fiebre intraparto estuvo presente en porcentajes de 10,3% y 4,3% en pacientes con y sin dicha afección. (Ver Tabla 3)

Tabla 4. Frecuencia de factores de riesgo neonatales de los pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en el período comprendido de enero a junio 2015

| Factor de riesgo | Casos | % | Controles | % |
|----------------------|-------|---|-----------|---|
| Peso al nacer | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|----|------|-----|------|
| <1000 g | 5 | 8,6 | 2 | 1,7 |
| 1000-1499 g | 17 | 29,3 | 4 | 3,4 |
| 1500-2499 g | 10 | 17,2 | 2 | 1,7 |
| 2500-3999 g | 22 | 37,9 | 101 | 87,1 |
| >4000 g | 4 | 6,9 | 7 | 6 |
| Edad gestacional | | | | |
| <37 semanas | 37 | 63,7 | 25 | 21,5 |
| 37 o más semanas | 21 | 36,2 | 91 | 78,4 |
| Sexo del RN | | | | |
| Masculino | 39 | 67,2 | 40 | 34,4 |
| Femenino | 19 | 32,7 | 76 | 65,5 |

Fuente: Expediente clínico

Sobre los datos de peso al nacer de los recién nacidos con sepsis temprana, prevaleció el rango entre 2500-3999 g para un 37,9%, pero haciendo sumatoria de los menores de 2500 gramos, encontramos un porcentaje de 54,1%. Para los controles prevaleció en su mayoría el rango entre 2500 a 3999 gramos para un 87,1%. (Ver Tabla 4)

Tabla 5. Factores de riesgo sociodemográficos maternos de los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal precoz en el período comprendido de enero a junio 2015

| Factor de riesgo | Casos | % | Controles | % | OR | IC 95% |
|-----------------------------------|-------|------|-----------|------|-----------------|----------------------------|
| Edad materna | | | | | | |
| <19 años | 13 | 22,4 | 12 | 10,3 | 2.504 0.3994 | 1.061-5.911 0.169-0.942 |
| 19-35 años | 40 | 69 | 98 | 84,4 | | |
| >35 años | 5 | 8,6 | 6 | 5,1 | | |
| Estado nutricional materna | | | | | | |
| Bajo peso | 13 | 22,4 | 9 | 7,7 | 3.435 | 1.371-8.605 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|----|------|-----|------|----------|--------------|--|
| Normopeso | 42 | 72,4 | 101 | 87 | } 0.2912 | 0.116- 0.729 | |
| Obesidad | 3 | 5,1 | 6 | 5,1 | | | |
| Controles prenatales | | | | | | | |
| Menos de 3 | 18 | 31 | 12 | 10,3 | 3.9 | 1.724, 8.823 | |
| 3 o más | 40 | 69 | 104 | 89,6 | | | |

Fuente: Expediente clínico

En relación a la edad materna en las menores de 19 años representó un factor de riesgo para sepsis (OR 2.504, IC95% 1.061-5.911). Así mismo la edad entre los 19 y 35 años representó un factor protector contra la sepsis (OR 0.3994, IC95% 0.169-0.942). En cuanto al estado nutricional materno se reporta que el bajo peso es un claro riesgo para sepsis (OR 3.435, IC95% 1.371-8.605), cuando se trata de hijo de madre normopeso, éste actúa como factor protector (OR 0.2912, IC95% 0.116- 0.729). A su vez, el realizarse menos de 3 controles prenatales es un riesgo para sepsis neonatal temprana (OR 3.9, IC95% 1.724, 8.823). (Ver tabla 5)

Tabla 6. Factores de riesgo infecciosos maternos de los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal precoz en el período comprendido de enero a junio 2015

| Factor de riesgo | Casos | % | Controles | % | OR | IC95% |
|--|-------|------|-----------|------|-------|-------------|
| Infección de vías urinarias | | | | | | |
| SI | 21 | 36,2 | 12 | 10,3 | 4.919 | 2.205-10.97 |
| NO | 37 | 63,8 | 104 | 89,7 | | |
| Ruptura Prematura de membranas >18 hrs | | | | | | |
| SI | 18 | 31 | 11 | 9,5 | 4.295 | 1.866-9.888 |
| NO | 40 | 69 | 105 | 90,5 | | |
| Corioamnionitis | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------|----|------|-----|------|-------|--------------|
| SI | 6 | 10,3 | 2 | 1,7 | 6.577 | 1.284-33.68 |
| NO | 52 | 89,7 | 114 | 98,3 | | |
| Leucocitosis materna | | | | | | |
| SI | 18 | 31 | 12 | 10,3 | 3.9 | 1.724-8.823 |
| NO | 40 | 69 | 104 | 89,7 | | |
| Fiebre intraparto | | | | | | |
| SI | 6 | 10,3 | 5 | 4,3 | 2.562 | 0.7475-8.778 |
| NO | 52 | 89,7 | 111 | 95,7 | | |

Fuente: Expediente clínico

Respecto a los factores de riesgo infecciosos maternos de los neonatos con sepsis temprana, la infección de vías urinarias en las madres también mostró ser un factor positivo para la presencia de sepsis (OR 4.919, IC 95% 2.205-10.97). Entre la presencia de ruptura prematura de membranas y el riesgo de hacer sepsis temprana, se encontró que esta patología es un factor de riesgo (OR 4.295, IC 95% 1.866-9.888). La relación con la presencia de corioamnionitis mostró que se presenta como factor de riesgo directo para sepsis temprana (OR 6.577, IC 95% 1.284-33.68). Así mismo la asociación entre leucocitosis materna y sepsis neonatal resultó positiva (OR 3.9, IC 95% 1.724-8.823). Por otro lado, la fiebre intraparto es un factor de riesgo para sepsis temprana (OR 2.562, IC 95% 0.7475-8.778). (Ver Tabla 6)

Tabla 7. Factores de riesgo neonatales de los pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal precoz en el período comprendido de enero a junio 2015

| Factor de riesgo | Casos | % | Controles | % | OR | IC 95% |
|-------------------------|-------|------|-----------|------|------|------------|
| Peso al nacer | | | | | | |
| <1000 g | 5 | 8,6 | 2 | 1,7 | 6.70 | 3.25-13.79 |
| 1000-1499 g | 17 | 29,3 | 4 | 3,4 | | |
| 1500-2499 g | 10 | 17,2 | 2 | 1,7 | | |
| 2500-3999 g | 22 | 37,9 | 101 | 87,1 | 0.15 | 0.07-0.30 |
| >4000 g | 4 | 6,9 | 7 | 6 | | |
| Edad gestacional | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------|----|------|----|------|-------|-------------|
| <37 semanas | 37 | 63,7 | 25 | 21,5 | 6.413 | 3.202-12.85 |
| 37 o más semanas | 21 | 36,2 | 91 | 78,4 | | |
| Sexo del RN | | | | | | |
| Masculino | 39 | 67,2 | 40 | 34,4 | 3.9 | 1.998-7.612 |
| Femenino | 19 | 32,7 | 76 | 65,5 | | |

Fuente: Expediente clínico

La relación entre el peso al nacimiento y sepsis temprana, es que nacer con un peso menor a 2500 gramos fue significativo para presentar sepsis temprana (OR 6.413, IC 95% 3.202-12.85). Y no así los que tuvieron un peso mayor a 2500 gramos que fue un factor protector (OR 0.15, IC 95% 0.07-0.30). Entre la edad gestacional y sepsis temprana se encontró como factor de riesgo una edad gestacional menor a 37 semanas (OR 6.413, IC 95% 3.202-12.85) y el mayor porcentaje de niños con esta patología nacieron dentro de ese grupo. No así los mayores de 37 semanas. Por otra parte, el sexo masculino representó un factor de riesgo para sepsis temprana (OR 3.9, IC 95% 1.998-7.612). (Ver Tabla 7)

10. DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio demuestran que la sepsis es una causa importante de morbilidad neonatal, y que la presencia de esta patología, está determinada por varios factores de riesgo maternos o del neonato. En el estudio se tomaron en cuenta los factores de riesgo de mayor importancia para la presencia de sepsis neonatal temprana según bibliografía e investigaciones

consultadas. Por ello es necesario identificar los factores de riesgo y con el criterio médico anticiparse al desarrollo de la sepsis neonatal.

En nuestro hospital respecto a las características maternas se observó que la mayoría de madres de los recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana que acudieron a esta unidad de salud, tenían entre 19 y 35 años de edad, lo que nos representa un factor protector para sepsis neonatal ya que se trata de la edad óptima en la que fisiológicamente se puede procrear, de esa manera brindar al producto un ambiente más adecuado para su formación. En el estudio de Clavo J y col³⁰ contrario a nuestros hallazgos logró comprobar que la edad materna no guarda ninguna relación para la presentación del cuadro de Sepsis en los Recién Nacidos, considerado solo en mujeres con nivel socioeconómico aceptable. Cuando la edad materna es inferior a los 19 años entonces representa un riesgo hasta de 2,5 veces más probable que se presente la sepsis, pues se trata de una etapa de la vida en que se suscitan cambios importantes no siendo adecuada para la gestación.

El estado nutricional materno es un factor de riesgo importante desde el punto de vista epidemiológico. Aunque es bien conocido que el estado nutricional de la mujer no solo reviste importancia durante el embarazo, sino además el estado nutricional previo a la gestación para el futuro del producto. En nuestro estudio encontramos que el estado nutricional materno adecuado representa un factor

protector no así el bajo peso materno. Esto coincide con el estudio “Repercusión de la malnutrición materna por defecto en el embarazo, el parto y el recién nacido” reportando que existe una relación entre la malnutrición materna ya que la madre tiene mayor riesgo de presentar infección de vías urinarias³¹ ($p < 0,05$; RR 2,392, IC 0,05782 - 0,25831). Eso nos demuestra que la malnutrición conlleva a la madre a un compromiso inmunológico importante y por ende repercutir en procesos infecciosos neonatales.

Según nuestro estudio el cumplimiento de más tres controles es un factor protector contra la sepsis neonatal temprana, esto nos permite identificar problemas infecciosos precozmente y disminuir la morbilidad y mortalidad por esta causa, además se vuelve un buen indicador del nivel socioeconómico de un país o sector poblacional, la oportunidad de acceso hacia un servicio de salud, y la calidad de atención de estos. El control prenatal fue creado como una herramienta de utilidad para predecir riesgo materno y perinatal, se ha puesto en evidencia, los estudios que reflejan que la realización de un adecuado CPN en cantidad y calidad, ha llevado a una importante disminución de la morbimortalidad perinatal y materna. Se hace necesario verificar su cumplimiento, evaluar sus protocolos clínicos y de terapéutica para garantizar que el producto de la concepción pueda nacer en óptimas condiciones.

Mismos resultados fueron reportados en estudio realizado en Hospital Bertha Calderón (2003) por la Dra. Belkis Alvarenga Molina²⁵.

Se ha demostrado que las infecciones maternas durante el embarazo frecuentemente culminan en trabajo de parto antes de término, ruptura temprana de las membranas y nacimientos espontáneo antes de término, lo que frecuentemente va acompañado con productos de bajo peso al nacer.

Un estudio llevado a cabo por Avellán³² en el Hospital Abel Gilbert Pontón de Guayaquil, menciona que en una población de pacientes con diagnóstico de sepsis los factores de riesgo que presentaron fueron: IVU materna con el 8% y RPM con el 14%; resulta llamativo que en nuestro estudio la frecuencia de estos factores es mayor a la reportada, sin embargo, se coincide en que estos factores están presentes y juegan un papel importante en la génesis de sepsis.

En nuestro estudio cuando la IVU está presente hay un riesgo de 4,9 veces para desarrollar sepsis temprana, resultando estadísticamente significativo esta asociación, lo mismo reporta Martínez y colaboradores³⁸ tras analizar a 470 mujeres y sus recién nacidos establecieron que la IVU es un factor potencial de riesgo para el desarrollo de sepsis, el 8,11% de pacientes hijos de madres con IVU presentaron sepsis, al igual que Arízaga et al¹⁹. En otro estudio³⁹ se determinó causalidad entre la IVU y la posterior sepsis neonatal, encontrando un OR de 3,21. En el estudio de la Dra. Vera Ruiz³⁶ difiere de lo encontrado en nuestro estudio y de los mencionados anteriormente en donde la IVU en la madre no mostró ser importante para el desarrollo de sepsis, lo cual se reafirma con dos estudios realizados en el Perú por Arce y Clavo et al³⁰, y por Gutiérrez et al³⁷ en México.

Cabe señalar que en estos estudios donde se encontraron diferencias se consideró la presencia de IVU en los 15 días previos al parto.

Cuando la rotura prematura de membranas ovulares, tiene lugar antes del comienzo del parto y si este no se inicia pronto, puede sobrevenir una infección ascendente de la cavidad ovular y el recién nacido desarrollar septicemia temprana. La vía ascendente es el principal factor de contaminación del feto antes y durante el trabajo de parto, por lo que la ruptura prematura de membranas ovulares (RPM) se relaciona directamente con la infección neonatal. Se le da importancia al factor “tiempo” transcurrido entre la ruptura de la bolsa amniótica y el nacimiento del feto, estableciendo una relación directamente proporcional entre la mayor duración de la RPM y la infección neonatal.

En nuestra investigación se logró determinar que la RPM es un factor importante de riesgo con significancia estadística pues aumenta 4,2 veces el riesgo de sepsis. Resultados similares encontró en Guayaquil, Gavilanes³³ que, dentro del análisis de los factores de riesgo, la ruptura prematura de membranas presentó significancia estadística para sepsis temprana; este resultado igualmente coincide con los hallazgos reportados por Hing et al¹⁸, Stoll et al³⁴ e Hidalgo et al³⁵, quienes corroboran la asociación de RPM con el desarrollo de sepsis, lo mismo que Cevallos y Perdomo⁴⁰ que encontraron en su estudio que el riesgo de sepsis aumenta significativamente ante RPM mayor a 18 horas y poseer menos de 5 controles prenatales.

Se encontró una asociación significativa con la corioamnionitis para presentar sepsis neonatal temprana. Siendo de los factores infecciosos maternos relacionados a sepsis uno de los que tuvo mayor significancia estadística (OR 6,57 1.284-33.68), lo cual coincide con lo reportado por Ríos y col³⁹ donde expresan que la corioamnionitis es un factor determinante para sepsis, lo cual esa en relación con la RPM que conlleva a la pérdida de una de las principales barreras de defensa contra la migración bacteriana y a medida con el transcurrir de las horas el riesgo de colonización se incrementa de forma exponencial.

Por otra parte, Clavo J, realizó un estudio sobre factores de riesgo para sepsis neonatal temprana, encontró, que la fiebre materna intraparto (OR=7.2), es potencial factor de riesgo, en nuestro caso, la fiebre materna intraparto tuvo una asociación positiva con riesgo de 2,33 veces de padecer sepsis cuando está presente, y la leucocitosis materna igualmente incrementa el riesgo hasta 3,9 veces de ser afectado por sepsis, siendo estadísticamente significativo.

Otros posibles factores que pudieran poner en riesgo al recién nacido, fueron la edad gestacional <37 semanas incrementando el riesgo en 6,4 veces, el bajo peso al nacer < 2500 gr hasta 6,7 veces y el sexo masculino 3,9 veces el riesgo para presentar sepsis. Por lo que todas estas características fueron confirmadas como factores de riesgo para sepsis. Estos resultados se corresponden a los encontrados por Ríos C. y col donde encuentran que el bajo peso al nacer (OR=3.0), es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana. Además,

encontraron que la edad gestacional pretérmino, son factores de riesgo asociados a sepsis.

Otros resultados muy cercanos a los nuestros, son los de Dutta S. y col⁴¹ donde encuentran que el peso al nacer menor a 2500 gr. (OR=2.8), tener menos de 37 semanas de gestación (OR=2.0) y el sexo masculino (OR=2.7) eran factores de riesgo asociados a sepsis neonatal.

10. CONCLUSIONES

1. De los factores sociodemográficos maternos resultaron significativos la edad materna por encima de los 19 años, el estado nutricional adecuado y el realizar más de 3 controles prenatales a las gestantes.
2. Entre los factores de riesgo del recién nacido asociado a sepsis neonatal temprana el de mayor significancia estadística fue el peso al nacer menor a los 2500 gramos. Lo que hace que nuestra hipótesis quede demostrada a través de ese dato.
3. La corioamnionitis, la ruptura prematura de membranas, la leucocitosis materna y la infección de vías urinarias actual fueron los factores de riesgo infecciosos maternos con fuerte asociación con la sepsis neonatal temprana.

11. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud

1. Informar a través de los medios de comunicación para concientizar a todas las mujeres en edad fértil la importancia de un adecuado control prenatal cuyo resultado será el obtener productos con menos factores de riesgo para sepsis.

Al Hospital

2. Coordinarse con las unidades de salud para que aquellas madres con factores de riesgo importantes se les dé un seguimiento en unidades de mayor resolución dentro del programa alto riesgo obstétrico.
3. Tomando en cuenta la complejidad que representa el diagnóstico de sepsis, es necesario unificar criterios a la hora de catalogar a un caso como sospechoso y trabajar conjuntamente con el laboratorio, de modo que las muestras puedan procesarse y darse los resultados a la brevedad, así mismo incorporar medios diagnósticos específicos para un diagnóstico de mayor certeza tales como cultivos recto vaginales para *Estreptococo*.
4. Desarrollar e impulsar programas de información a todo el personal del área, para concientizar tanto a médicos como enfermeras sobre la sepsis neonatal y sus principales factores de riesgo, prevención, bioseguridad, de modo que se disminuyan riesgos al momento de manipular al RN.

A los Centro de Salud

5. Toda mujer embarazada debe cumplir como mínimo con 4 controles prenatales, reforzar las acciones de salud durante el embarazo a través de CPN que sean de calidad siendo visto como ventaja de oportunidad para disminuir las complicaciones al nacimiento.
6. Debe de coordinarse junto con los consejos populares del poder ciudadano de cada barrio un censo mensual para la captación precoz de toda mujer embarazada y que se cumpla con el criterio captación temprana de la gestante.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud 2013. Informe sobre la salud en el mundo 2013. Disponible en:
<http://whqlibdoc.who.int/whr/2013/9243562436.pdf>
2. Rodríguez M. et al Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal en un Hospital de tercer nivel de atención Salud Pública Méx. 2010; 45:90-95
3. Coronado G. Manifiesta en el estudio “Sepsis neonatal: Incidencia y Etiología en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2010-2011”, De la tesis para optar el título de médico cirujano de la Universidad Mayor de San Marcos
4. Bertagnon. Díaz, Scgre. Aparecida de Mallos. Dall Colletto. Wcight-for-lengt relationship at hirth to predict neonatal discascs. Sao Paulo Med. .I: 2012:121(4):149-54.
5. E. Mazzi y o. Sandoval. Perinatología. 2da Edición; La Paz Bolivia. Elite Impresiones 2012.
6. Espino Hernández M. Ramos M. Fiol Ferrer N. Resistencia a antimicrobianos y evaluación del tratamiento combinado en la septicemia neonatal. J. Rev Panam Salud Publica 2013; 13(4):214-21.
7. Egarter Ch, Leitich H, Karas H et al. Antibiotic tratment in preterm premature rupture of membranes and neonatal morbidity: A metaanalysis. Am J Obstet Gynecol 1996, 174: 589 – 97.
8. Lancet Infect Dis 2003;3(4):201-13. Ishani Rodrigo. Changing patterns of neonatal sepsis. Sri Lanka Journal of Child Health 2012;3 I :3-8.

9. Kliegman R: The fetus and the newborn. En Nelson W, Behrman R, Kliegman R, et al (eds). *Textbook of Pediatrics*, 16ta edición, Philadelphia, WB Saunders; 2000: 601 – 605.
10. Remington J, Klein J. Developmental immunology and role of host defenses in neonatal susceptibility. En: Remington J, Klein J, eds. *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infants*. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1990:17–67.
11. Griffin M, Moorman J. Toward the early diagnosis of neonatal sepsis and sepsis-like illness using novel heart rate analysis. *Pediatrics* 2001; 107 (1): 97 – 104.
12. Moncada P. Sepsis Neonatal, Riesgos y profilaxis. *Rev. med Santiago* 1998. 1(2): 19-21
13. Moore M. Schrag S. Schuchat A. Effects of intrapartum antimicrobial prophylaxis for prevention of group-B-streptococcal disease on the incidence and ecology of early-onset neonatal sepsis.
14. Baker C. Group B streptococcal infections. *Clin Perinatol* 1997; 24: 49.
15. Boyer K, Gotoff S. Prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease with selective intrapartum chemoprophylaxis. *N Engl J Med*. 1986; 314: 1665-1669
16. Garland S, Fliegner J. Group B streptococcus and neonatal infections: the case for intrapartum chemoprophylaxis. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1991; 31: 119-122

17. Schuchat A, Whitney C, Zangwill K. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: a public health perspective. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1996; 45: 1 – 24.
18. 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 [consulta: 03/01/16].
19. Arízaga I, Chica Guzmán M, Galindo Galindo S. “Prevalencia de sepsis precoz confirmada por hemocultivo y score predictivo de sepsis en recién nacidos con factores de riesgo maternos en el hospital Vicente Corral Moscoso” Universidad de Cuenca, Ecuador. 2015
20. Huaman J. “Rotura prematura de membrana y sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología y Gineco-Obstetricia del Hospital Sergio E. Bernales Junio 2009-Mayo 2010. Tesis para optar el título de especialista en gineco-obstetricia de la Universidad San Martín de Porres.
21. Pardo M. “Factores de riesgo para sepsis neonatal en el Instituto Materno-Perinatal Enero - Mayo 2011” Tesis para optar el título profesional de médico cirujano Lima – Perú 2011.
22. Coral Linares, Karin. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal precoz en el hospital Vitarte durante el periodo 2011-2013. Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú. 2014

23. Leitch H, Bodner-Adler B, Hrunbauer M, Kaidcr A, Egarter C, Husslein. "Bacterial vaginosis as a risk factor for preterm delivery a meta-analysis. Am J Obstetr and Gyneool 2013; 19(1): 13947.
24. Romero-Maldonado S, Ortega-Cruz M, Galván-Contreras R. Riesgo de sepsis neonatal temprana en recién nacidos de madre con corioamnionitis. Estudio de casos y controles. Instituto Nacional de Perinatología 2013. 27(4): 217-221.
25. Alvarenga Molina B et al. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en nacimientos ocurridos en el hospital Bertha Calderon productos de madres procedentes del municipio de Managua en el periodo de julio a septiembre de 2003. Programa de Recont para América Central. 2004.
26. Martin H, Olander B, Norman M. Reactive hyperemia and interleukin 6, interleukin 8 and tumor necrosis factor-@ in the diagnosis of early-onset neonatal sepsis. Pediatrics 2001; 108 (4): 61
27. Belling L, Ohning B. Neonatal Sepsis. Medicine Journal 2001; 2 (15):11).
28. Polin RA; Committee on Fetus and Newborn. Management of neonates with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. Pediatrics. 2012;129(5):1006–1015
29. Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA). Unicef 2013
30. Clavo J, Vera M. Factores de riesgo en la gestante para sepsis neonatal temprana en el Instituto Materno Perinatal durante el periodo julio a

diciembre del 2002. [Tesis para optar la especialidad de ginecología y obstetricia] Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2003 Perú.

31. Matos Matos, S.; Rodriguez Ferrá, R.; Santana Suárez, F.et.al.- repercusion de la malnutricion materna por defecto en el embarazo, el parto y el recién nacido. Rev Cubana Med Gen Integr. 13(6) Ciudad de la Habana. 1997
32. Avellán C. Factores de riesgo maternos en pacientes con Sepsis Neonatal Temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Abel Gilbert Pontón en el periodo de octubre 2013 – Marzo del 2014. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. 2015. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2143/1/T-UCSG-PRE-MED-220.pdf>
33. Gavilanes S. Identificación de los factores maternos asociados a sepsis neonatal temprana. Estudio realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil durante el periodo comprendido entre diciembre 2013 a febrero 2014. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2127/1/T-UCSG-PRE-MED-154.pdf>
- 34.) Stoll B, Gordon T, Korones S, Shankaran S, Tyson J, Bauer C, et al. Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: a report from the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. J Pediatr 1996; 129(1):63-71.

35. Hidalgo A, Espino S; Factores de riesgo obstétricos asociados a sepsis neonatal Julio-Septiembre, 2011 Volumen 25, Número 3 (citado 201211-14) 135-138. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/inper>.
36. Vera Ruiz D. Prevalencia de Sepsis neonatal en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el 2012. Universidad de Cuenca. 2013. Disponible en: dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3281/1/MEDP12.pdf
37. Gutiérrez V, Gutiérrez J, Rosas V, Factores de riesgo en sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México; Revista de Especialidades Médico – Quirúrgicas 2005. 10(2):21-24.
38. Martínez E. Marmolejo G. Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal.. [Revista "SanidMilit"]*2009. [Acceso 04 de diciembre del 2013]: 63(1): [pag.14-17] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2009/sm091c.pdf>
39. Ríos CV, Nabia MP, Díaz M Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal. Rev BolPed, Jun.2005; 44.
40. Cevallos A, Perdomo M. Rotura prolongada de membranas y sepsis neonatal precoz en la sala de neonatología del hospital de especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). Período noviembre 2005-junio 2007. Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH 11(2) Mayo-Agosto 2009. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2008/pdf/Vol11-2-2008-3.pdf>
41. Dutta S, Reddy R, Sheikh S, Kalra J, Ray P, Narang A. Uso de antibióticos

- intraparto y factores de riesgo para la sepsis precoz. Rev del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá 2010; 29(3):100-107
42. Cabrero, L. Obstetricia y Medicina Materno- Fetal. 1era Ed. Editorial Medica Panamerica. Madrid, España. 2010. Pag 1216
43. Gerdes J. Diagnosis and management of bacterial infections in the neonate. *Pediatr Clin N Am.* (51) 2004: 939-959.
44. Bonilla F. Obstetricia, Reproducción y Ginecología Básicas. 1er Ed. Editorial Medica panamericana. Buenos Aires - Argentina. 2008. Pag 397
45. López S. Infección Urinaria en Embarazadas. Protocolo de atención infección urinaria en embarazadas. [Monografía en Internet]. Nicaragua; 2003 [acceso 20 de diciembre de 2013]. Disponible en: http://www.kalachero.com/dokucentro/Ciencias_Medicas/medicina/infeccion%20urinaria%20en%20embarazadas.pdf
46. Martínez E. Marmolejo G. Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal. [Revista "SanidMilit"]*2009. [Acceso 04 de diciembre del 2013]: 63(1): [pag.14-17] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2009/sm091c.pdf>
47. Baffoe P, Argilagos C, Araño F. Repercusión de corioamnionitis en los indicadores de salud maternoperinatales. Revista electrónica de portales médicos. [online] enero de 2008. [fecha de acceso 2 de enero de 2016]. URL disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/910/1/Repercusión>

[n-de-la-corioamnionitis-en-los-indicadores-de-salud-maternoperinatales.html](#)

48. Kenneth, J. Obstetricia de Williams. 23da ed. Mc Graw Hill/Interamericana. México DF-México. 2013. Pag 1284.
49. Castan B. Fiebre intraparto y resultados neonatales adversos. Universidad de Zaragoza; 2012. [Acceso 04 de diciembre del 2015] Disponible en: <http://invenio2.unizar.es/record/7969/files/TAZ-TFM-2012-126.pdf>
50. Gomella.T.L. Cunningham D. Neonatología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2006. 485-524 p
51. Ministerio de Salud. Gobierno de Reconciliación Unidad Nacional. MINSA. Normativa 108: Guía clínica para la atención del Neonato, Managua. 2013.
52. República de Nicaragua. Disminuye tasa de mortalidad neonatal en Nicaragua. El 19 vamos por más victorias. 2011
53. Sánchez et al. Morbimortalidad del recién nacido de bajo peso al nacer en el servicio de neonatología en el hospital regional Santiago, Jinotepe. 1991
54. Ruiz A. Sepsis Neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque enero-diciembre 1996.
55. Rodríguez M. Factores de riesgo de mortalidad por sepsis neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Oscar Danilo Rosales. Tesis para optar el título de médico general. Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-León. Nicaragua 2006.

56. Gutiérrez Herrera F, Romero C. Criterios de riesgo de sepsis en la sala de neonatología del Hospital Fernando Vélez Paiz. 1995.
57. Zelaya G. Factores de riesgo asociado a sepsis neonatal en el Hospital Fernando Vélez Paiz. Tesis para optar el título de médico general. Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-Managua, Nicaragua, 2014.
58. Román Parajón M. Factores de riesgo asociado a sepsis neonatal en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a junio del 2014. Tesis para optar el título de Especialista en Pediatría. Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-Managua. Nicaragua, 2015.

14. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Datos maternos personales:

1. Edad:

- a) <19___
- b) 19-35___
- c) >35___

2. Estado Nutricional:

- a) Bajo Peso___
- b) Normopeso___
- c) Obesidad___

2. Datos maternos perinatales:

1. No. de CPN:

- a) <3___
- b) >3___

2. Infecciones al momento del parto:

- a) IVU___
- b) Cervicovaginitis___
- c) Corioamnionitis___
- d) Neumonía___
- e) Fiebre materna___

3. RPM Sí___ No___

- a) <18 hrs___
- b) >18 hrs___

4. ¿Leucocitosis materna?:

- a) Sí___
- b) No___

3. Datos del Recién nacido:

1. Sexo:

- a) Masc___
- b) Fem___

2. Edad gestacional al nacer:

- a) <31 SG___
- b) 31-33 SG___
- c) 34-36 SG___
- d) 37-39 SG___
- e) >40 SG___

3. Peso al nacer:

- a) <1000 gr___
- b) 1000-1500 gr___
- c) 1500-2500 gr___
- d) 2500-4000 gr___
- e) >4000 gr___