

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN- MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO "RUBEN DARIO"

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía

**Factores de riesgos correlacionados a sepsis neonatal temprana en neonatos ingresados en el departamento de neonatología. Hospital Alemán Nicaragüense. Primer Semestre de 2008.**

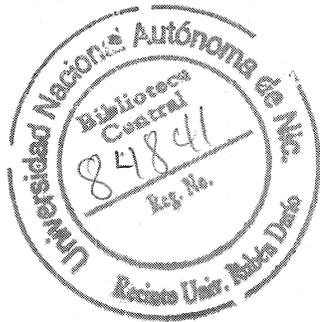
AUTORES:

- ♣ Br. Francisco Ordóñez Mendoza
- ♣ Br. Rafael Salinas Pérez

TUTOR: Dr. Manuel Salvador Alfaro González

MD. Especialista en Pediatría

MSc. en Epidemiología



MED  
378.242  
Ord  
2010

Managua, Marzo del 2010

Don x Fac. de Med. - 04/08/2010--

## i. DEDICATARORIA

Queremos dedicar nuestro estudio primeramente a Dios y a Jesucristo por darnos tantas bendiciones y principalmente por permitirnos llegar a cumplir nuestras metas y darnos la capacidad de ayudar a las demás persona en esta maravillosa profesión

BR. FRANCISCO ORDOÑEZ:

Dedico especialmente este trabajo a mi padre; José Francisco Ordoñez (que en paz descansa) por haber hecho su sueño y el mío una realidad.

Y a mi madre Eyra Nubia Mendoza por su amor y apoyo incondicional durante toda mi vida y especialmente en mi desarrollo profesional.

BR. RAFAEL SALINAS PEREZ:

Dedico el presente trabajo a mi familia y muy especialmente a mi madre María Teresa Pérez Reyes por su apoyo incondicional durante toda mi carrera.

## ii. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primeramente a dios por permitirnos la vida y darnos la capacidad y sabiduría para llegar hasta donde estamos.

A nuestros padres por el trabajo y esfuerzo que realizaron día a día para sacarnos adelante en esta difícil pero hermosa carrera profesional.

Y muy especialmente queremos agradecerle por su tiempo, dedicación, paciencia e invaluable colaboración durante el desarrollo de este trabajo, como tutor científico y metodológico al DR MANUEL ALFARO (pediatra - epidemiólogo) y docente de la UNAN – MANAGUA.

## OPINION DEL TUTOR

El presente trabajo de investigación; “Factores de riesgo correlacionados con sepsis neonatal temprana en neonatos ingresados en el departamento de neonatología, Hospital Alemán Nicaragüense, primer semestre 2008”, es un estudio que fue diseñado para conocer y describir el comportamiento de la sepsis neonatal temprana y los principales factores de riesgo correlacionados a esta patología la cual representa una de las principales causas de morbilidad neonatal en Nicaragua.

El propósito fundamental de este es contribuir al conocimiento de esta patología y sus factores de riesgo en este hospital de manera que sirva como punto de partida para el personal de salud, investigadores y docentes del área perinatal para mejorar el conocimiento de este problema de salud y desarrollar así las acciones, programas y guías de prevención, control y manejo de este problema, en esta unidad de salud que no cuenta con estudios ni revisiones previas con respecto al tema.

Desde el punto de vista metodológico, presenta un enfoque que no es novedoso, pero que pretende sentar las bases para que otros estudiantes y profesionales de la salud puedan realizar nuevas investigaciones que nos permita conocer de manera más cercana a la realidad el comportamiento y determinantes de esta patología.

Felicito al Br. Francisco Ordoñez y al Br. Rafael Salina por el esfuerzo y dedicación demostrado durante el desarrollo de esta monografía y les insto a seguir demostrando interés por el área investigativa neonatal de nuestro país.



---

Dr. Manuel S. Alfaro Gonzalez.  
MD, MSC, Pediatra Epidemiologo

Marzo del 2010

### iii. RESUMEN

La sepsis neonatal temprana es una patología con grandes índices de hospitalización, morbilidad y mortalidad en todos los hospitales que ofrecen este servicio, la cual está influenciada en su mayoría por los factores de riesgos que presente el neonato durante el desarrollo de esta, y de igual manera ocurre en el hospital alemán nicaragüense, sin embargo no hay estudios que evidencien el comportamiento de esta, por lo que consideramos de mucha importancia el desarrollo del presente trabajo.

El estudio que a continuación les presentamos es de tipo observacional, de corte transversal y tiene por objetivo describir el comportamiento de los factores de riesgo de la sepsis neonatal en el hospital alemán nicaragüense en el primer semestre del 2008.

El universo y la muestra fueron comprendidos por 216 neonatos egresados con diagnóstico de sepsis y las variables fueron analizadas a través del método de los palotes en una ficha de recolección de información.

El estudio reveló que la sepsis neonatal es la principal causa de hospitalización, con una incidencia del 21%. Los factores de riesgos que se presentan en más del 50% de los neonatos son; las infecciones del tracto urinario materno, los controles prenatales insuficientes y las maniobras invasivas como los tactos vaginales y la colocación de sonda oro gástrica neonatal.

Además demostró que casi la mitad de los neonatos no presentaron manifestaciones clínicas ni alteración en la biometría hemática completa y por consiguiente se están realizando diagnósticos de pacientes sin criterios francos de sepsis neonatal, aumentando así el número de casos y de hospitalizados.

Y finalmente consideramos que es de suma importancia que el personal de neonatología de este hospital conozca los resultados obtenidos a través de este estudio para mejorar así la evaluación de estos pacientes así como los criterios diagnósticos de la sepsis neonatal según los protocolos ya establecidos.



## ÍNDICE

Dedicatoria	<i>i</i>
Agradecimientos	<i>ii</i>
Resumen	<i>iii</i>
Capítulos	Página
I. Introducción	1
II. Antecedentes	3
III. Justificación	5
IV. Planteamiento del problema	6
V. Objetivos	7
VI. Marco teórico	8 - 29
VII. Diseño metodológico	30 - 37
VIII. Resultados	38 - 41
IX. Análisis de los resultados	42 - 44
X. Conclusiones	45
XI. Recomendaciones	46
XII. Referencias bibliográficas	47 - 48
Anexos	49

## I. INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal es el resultado de la infección del recién nacido adquirida en el embarazo, durante el parto, o en el post parto (primeras horas de vida).

En Nicaragua el MINSA reporta que la sepsis neonatal es la segunda causa de muerte en este periodo de la vida, además de ser la tercera causa de hospitalización y provocar altas tasas de morbilidad<sup>1</sup>.

En el periodo neonatal la sepsis tiene una incidencia de 1 de 10 nacidos vivos con una mortalidad que va del 10 a 30% y varían según los factores pre disponentes que se presentan en cada país, por consecuencia son más frecuente en los países en desarrollo<sup>1</sup>.

Existe una gran variedad de factores que predisponen el desarrollo de la sepsis neonatal, los cuales pueden derivar de la madre (infecciones, # de CPN, etc.), de las condiciones del parto (vía del nacimiento, técnicas de asepsia y antisepsia, etc.), y del neonato (bajo peso, prematurez, asfixia, etc.

Una de las estrategias más importante para disminuir la mortalidad y morbilidad neonatal, es el identificar los factores de riesgo que son más frecuente en una unidad de salud e implementar así las medidas preventivas necesarias para reducir la frecuencia e impacto de estos factores. (1).

En Nicaragua han aumentado el número de casos, representando una de las 10 primeras causas de muerte neonatal y el tercer lugar de morbilidad y la mayoría de infecciones ocurre por agentes infecciosos adquiridos antes del parto y durante la hospitalización del neonato por contaminación de materiales equipo o personal médico. (2)

Por tanto resulta indispensable conocer los factores que se correlacionan en nuestra unidad de salud con el fin de implementar acciones específicas para influir en la evolución e incidencia de esta enfermedad en este grupo de población tan vulnerable.

Por lo que el presente estudio pretende observar el comportamiento de los factores que se correlacionan a la sepsis neonatal temprana en este hospital en donde se han realizado estudios sobre las características de esta patología. De igual manera conocer los principales métodos diagnósticos que se utilizan en el hospital para el diagnóstico adecuado y oportuno de sepsis neonatal temprana.

---

<sup>1</sup>Minsa, Guía Para el Manejo del Neonato, Normas de Neonatología 2007. I – II Nivel de Atención, Managua.

## I. ANTECEDENTES

La OMS calcula que en el mundo fallecen 5 millones de recién nacidos al año y las dos principales causas son las infecciones neonatales y la asfixia neonatal y Prematurez. El 98% de estas muertes ocurren en países en desarrollo y el 30 a 40% están relacionados con la infecciones (3)

Diferentes estudios en América Latina demuestran que la sepsis neonatal es la sexta causa de hospitalización y la tercera causa de muerte, aportando un 30 – 50% de estas, su frecuencia oscila entre un 10 y 12%.

En Centro América, 329 niños fueron identificados con 38 episodios de enfermedades letales y 35 potencialmente letales los cuales pertenecieron a enfermedades infecciosas principalmente sepsis durante el periodo neonatal (4).

En el Hospital Fernando Vélez Paíz (HFVP), en 1991 se observó predominio del sexo masculino en los casos de sepsis, con letalidad de un 3% y los factores de riesgos identificados fueron; prematuros, bajo peso, al nacer y asfixia, Las patologías asociadas fueron cardiopatías, síndrome de aspiración meconal, distres respiratorio e hipertensión pulmonar. (5)

En el Hospital Bertha Calderón Roque (HBCR), en 1990 la sepsis neonatal ocupó el 1er y 2do lugar como causa de muerte y la 8va de morbilidad y letalidad.

En 1995 Gutiérrez y cols. Estudiaron los factores de riesgo en el HFVP encontrando predominio del sexo masculino (63%), además la intubación y uso de catéteres endovenosos aparecen en un 75% de los casos, maniobras de reanimación en un 33.7%, asfixia neonatal en un 27.5% y las infecciones maternas en un 25%. En 1996 en el HBCR en un estudio de sepsis neonatal concluyeron que hubo predominio masculino, niños pretérminos, con bajo peso, y los factores de riesgo fueron;

Ruptura Prematura de Membranas (RPM) >24 hrs., cateterismo umbilical y venoclisis. Además de neumonía como patología materna. (6)

En el 2002 en el Hospital Alejandro Dávila Bolaños (HADB), un estudio de criterios clínicos y epidemiológicos de sepsis neonatal, concluyo que los factores de riesgo más frecuentes reportados fueron; Infección de Vías Urinarias (IVU) materna y leucorrea, los del producto eran; asfixia, Prematurez, y bajo peso al nacer, y los del parto eran; RPM. (1).

Un estudio sobre comportamiento y abordaje terapéutico de la sepsis neonatal realizado en el hospital Fernando Vélez Paíz (HFVP), concluyo que la sepsis neonatal es más frecuente en el sexo masculino, predominando la sepsis neonatal temprana (SNT), y el embarazo múltiple como factor de riesgo menor. (7)

En el Hospital Alemán Nicaragüense (HAN) no existen estudios de sepsis en el área de neonatología.

## II. JUSTIFICACIÓN

La sepsis neonatal continúa siendo uno de las principales causas de morbimortalidad, principalmente en países subdesarrollados. Los esfuerzos realizados por las autoridades de salud por reducir esta situación no han tenido un impacto satisfactorio, puesto que estas estrategias han estado dirigidas a encontrar nuevos métodos diagnósticos, nuevos protocolos de antibioticoterapia, etc. Sin embargo el papel más importante y de mayor impacto en la salud es la identificación y prevención de los factores de riesgo modificables para la reducción de la incidencia de esta patología en nuestro país.

En el Hospital Alemán Nicaragüense (HAN) se desconocen los factores que más se relacionan a sepsis neonatal y los profesionales de la salud que brindan atención en el área de neonatología se basan en las normas del servicio de neonatología para obtener datos que puedan ser causa de infección en el recién nacido, las cuales fueron aplicadas en pacientes con características diferentes a los de nuestra población.

Con el presente estudio se pretende observar el comportamiento de la sepsis neonatal e identificar los factores de riesgos correlacionados a esta patología, con el fin de tener información válida y actualizada, que pueda utilizarse en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense y poner en práctica las medidas preventivas necesarias para disminuir la morbimortalidad por esta patología, lo cual será de vital importancia para el hospital y su población.

Además se pretende dejar una base de información firme para la realización de próximos estudios, en pro de confirmar los hallazgos encontrados acerca del comportamiento de la sepsis neonatal, pudiendo realizarse posteriormente un estudio analítico y conocer así cuales son los verdaderos factores de riesgos de la Sepsis Neonatal Temprana en esta unidad de salud, por lo que se insta al personal de salud y médicos en formación a dar lectura al presente documento.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dado que la causa más común de hospitalización en el área de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN) son pacientes con riesgo de Sepsis neonatal temprana en un 50%, de estos se confirma el diagnóstico en el 65% de casos, y la morbilidad alcanza un 1% y además de que no existe un documento que refleje el comportamiento y las causas que provocan Sepsis neonatal temprana en los pacientes ingresados al departamento de Neonatología, que permita programar actividades preventivas y específicas para impactar en la disminución de casos de esta patología lo cual sería de vital importancia para esta unidad de salud y la población materno infantil afectada.

Es por esto que pretendemos observar y describir el comportamiento de esta patología y los principales factores de riesgos correlacionados que aparecen en la mayoría de los casos de Sepsis neonatal temprana en esta unidad de salud.

**¿Cuáles son los Factores de riesgos que se correlacionan al desarrollo de Sepsis neonatal temprana en neonatos ingresados en el departamento de neonatología. Hospital Alemán Nicaragüense. Primer Semestre de 2008?**

## **IV. OBJETIVOS**

### **Objetivo General.**

Identificar los principales factores que se correlacionan a la sepsis neonatal temprana, en neonatos ingresados en el servicio de neonatología del hospital alemán nicaragüense en el primer semestre del 2008.

### **Objetivo Específicos**

1. Determinar la incidencia de Sepsis Neonatal en el servicio de Neonatología del HAN.
2. Identificar los factores prenatales, natales y postnatales que se correlacionan al desarrollo de sepsis neonatal temprana.
3. Describir las principales manifestaciones clínicas que se presentan en el paciente con sepsis neonatal temprana.
4. Detallar el comportamiento de la Biometría Hemática Completa (BHC), como único medio de laboratorio utilizado para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del hospital.

## V. MARCO TEÓRICO

El periodo neonatal se define como el que abarca las primeras cuatro semanas de vida y es el periodo de mayor mortalidad en la infancia. El riesgo máximo se produce durante las primeras 24 hora de vida. La elevada morbi-mortalidad durante este periodo se debe a que constituye una continuación del crecimiento y desarrollo fetal. La elevada incidencia de los índice de morbi-mortalidad neonatal y peri natal obligan a identificar lo mas tempranamente posible a los fetos y nonato de alto riesgo.

La sepsis neonatal es una enfermedad bacteriana de lactantes con edades inferiores a los 30 días de vida, que afecta al torrente sanguíneo, propagándose a las meninges u otros órganos en una notable proporción de los niños afectados. En la mayoría de los casos no pueden detectarse un foco claro de la infección. La presencia de manifestaciones clínicas distingue esta enfermedad transitoria, observada en ciertos neonatos<sup>1</sup>. (8)

Es importante recordar algunos conceptos básicos que son utilizados con mucha frecuencia antes de continuara hablando específicamente del temam (9)

### ■ Sepsis neonatal

Síndrome clínico de infección hematógena con respuesta sistémica a una infección, con o sin localización en diferentes sitios del organismo, con hemocultivo positivo o no, que se produce dentro de las primeras 4 semanas de vida<sup>1</sup>. (9)

### ■ Bacteriemia

Es el hallazgo de gérmenes en la sangre de forma transitoria (hemocultivo positivo) Sin alteraciones morfológicas o metabólicas importantes, del neonato<sup>1</sup>. (9)

### ■ Septicemia neonatal

Es la infección aguda con manifestaciones toxico-sistémicas, ocasionadas por la

---

<sup>1</sup>Minsa, Guía Para el Manejo del Neonato, Normas de Neonatología 2007. | I - II Nivel de Atención, Managua.

invasión y proliferación de bacterias dentro del torrente sanguíneo y en diversos órganos, con hemocultivo positivo. Que ocurre dentro de las primeras 4 semanas de vida<sup>1</sup>. (9)

■ **Septicemia neonatal**

Es la infección aguda con manifestaciones toxico-sistémicas, ocasionadas por la invasión y proliferación de bacterias dentro del torrente sanguíneo y en diversos órganos, con hemocultivo positivo. Que ocurre dentro de las primeras 4 semanas de vida<sup>1</sup>. (9)

■ **Potencialmente infectado**

Es el recién nacido con factores de riesgo pre disponentes que no presenta evidencia clínica local o sistémica de infección<sup>1</sup>. (9)

**Factores de riesgo para sepsis y meningitis neonatal<sup>1</sup>.**

**Factores de riesgo mayores: <sup>1</sup>**

- Ruptura prematura o prolongada de membrana mayor de 24 horas.
- Fiebre materna intraparto mayor de 38°C.
- Corioamnioitis (T materna mayor de 38°C, FCF mayor de 160 latidos por minuto, sostenida, dolor uterino, taquicardia materna, secreción vaginal fétida, GB mayor de 20,000.
- Frecuencia cardíaca fetal sostenida mayor de 160 latidos por minuto.

**Factores de riesgo menores: <sup>1</sup>**

- Ruptura prematura (antes del TP) o prolongada (con TP activo) de membrana (mayor de 12 hrs.).
- Fiebre materna intraparto mayor de 37.5°C.
- Glóbulos blancos maternos mayores de 15,000/mm<sup>3</sup>.
- Apgar bajo (menor de 5 al 1 minuto, menor de 7 al 5 minuto).
- Peso al nacer menor de 1500g., RN pretermo menor de 37 semanas,
- Loquios fétidos.
- colonización materna por estreptococo del grupo B.

<sup>1</sup>Minsa, Guía Para el Manejo del Neonato, Normas de Neonatología 2007. I - II Nivel de Atención, Managua.

Clasificación.

- Sepsis neonatal Temprana es la que se manifiesta en las primeras 72 horas de vida.
- Sepsis neonatal Tardía cuando se expresa después de las 72 horas de vida

**En la Sepsis Temprana se destacan cuatro aspectos que, están presentes, incrementan los riesgos; ellos son: (10)**

- INADECUADO CONTROL PRENATAL
- HIPERTENSION / PREECLAMPSIA
- RPM / AMNIONITIS
- PREMATUREZ

Si bien los signos clínicos incipientes de la sepsis son inespecíficos, es necesario darles la máxima importancia porque de otra manera disminuye las posibilidades éxito terapéutico. En la sepsis temprana predominan los signos clínicos de rápida evolución, principalmente circulatorios y respiratorios que llevan aceleradamente al shock.

Es frecuente observar alteraciones en el flujo sanguíneo periférico, relleno capilar lento, piel moteada y decoloración pálido grisácea, trastornos en la regulación de la temperatura, dificultad respiratoria, respiración irregular o apnea y signos clínicos de compromiso del SNC. (10)

■ **FACTORE PREDISPONENTES.**

Describe además diversos factores de riesgo con el desarrollo de sepsis neonatal temprana: (9)

### **Factores Maternos:**

- Colonización genital al momento del parto por un patógeno.
- Rotura prematura de membrana (mayor de 24 horas).
- Infección del tracto urinario por Streptococcus del grupo B o por E. coli en las últimas 3 semanas del embarazo.
- Corioamnioitis.
- Endometritis posparto temprano con o sin bacteriemia.
- Niveles bajos de anticuerpos específicos para la superficie de Streptococcus del grupo B.
- Trabajo de Parto Prolongado.
- Parto atendido en condiciones sépticas
- Manipulaciones excesivas (tactos vaginales innecesarios por comadronas u obstetras).
- Líquido amniótico fétido (posible infección por anaerobios), o de color café (infección por Listeria).

### **Factores del Recién Nacido:**

- Prematuro y/o bajo peso al nacer
- Masculino
- Embarazo múltiple
- Asfixia y maniobras de preanimación
- Déficit cuantitativo y funcional de opsoninas al calor, inmunoglobulinas M y factores C1, C4 B Y H.

### **Ruptura prematura de membranas y corioamnioitis**

A la rotura de membranas se le denomina prematura cuando ocurre antes del comienzo del trabajo de parto (para algunos por lo menos 1 hora antes). Se considera periodo de lactancia el tiempo transcurrido entre el momento en que se

produce la rotura y el parto. Cuando este periodo supera las 24 horas, a la rotura se la define como prolongada. (9)

La frecuencia de la rotura prematura de membranas oscila alrededor del 10.0%, en cuanto que asciende al 5.0% la correspondiente a rotura prolongada. La rotura prematura de las membranas ovulares aumenta la morbimortalidad materna a expensas de la infección. La frecuencia y gravedad de esta se encuentra estrechamente vinculada con la duración del periodo de latencia. Cuando el mismo riesgo se incrementa significativamente. (9)

Riesgo fetoneonatal: La rotura prematura de las membranas ovulares eleva la morbimortalidad perinatal. Este riesgo, que en la rotura prolongada es aun más alto, depende fundamentalmente de: (9)

- Inmadurez: El principal factor determinante de la morbimortalidad neonatal es la inmadurez del recién nacido, que se exterioriza fundamentalmente por la enfermedad de membrana hialina. La rotura prematura de las membranas ovulares determina, en la mayoría de los casos, una anticipación del momento del parto (20.0%), con el consiguiente nacimiento de un niño que no ha completado su maduración.
- Infección: El riesgo de que el feto y el recién nacido presenten esta complicación aumenta proporcionalmente con la duración del periodo latencia. Según algunos autores, pasadas las 24 horas de rotura de membrana las cifras oscilan entre el 5.0—25.0% de los casos.
- Accidentes del parto: En la rotura prematura de las membranas ovulares, el riesgo de prolapso del cordón y/o partes fetales significativamente mayor que cuando la rotura se produce intraparto.

Etiología: Con excepción de los traumatismos, los factores causales de la rotura prematura de las membranas son poco conocidos y algunos muy discutidos<sup>1</sup>:  
(9)

- **Traumatismo:** Los tactos digitales por vía vaginal, en especial cuando se despegan las membranas de la pared del segmento cervical, la colocación del amnioscopio, catéteres para registrar la presión intrauterina, sondas para iniciar el parto, etc., son las maniobras que, con mayor frecuencia, pueden producir una amniotomía accidental involuntaria.

- **Infección local:** Las madres que presentan colonización del tracto genital por tricomonas, microorganismos del grupo de los estreptococos beta, Neisseria Gonorrea y Chlamydia trachomatis mostraron una mayor incidencia de rotura de membranas que aquellas con cultivos negativos; encontrándose una asociación entre las llamadas vaginosis y la rotura prematura de membranas

- **Incontinencia ístmico cervical:** Al aumentar la dilatación cervical, disminuye el soporte de las membranas cervicales. Esto hace que una determinada dilatación se produzca una hernia del saco ovular en este punto. Luego, las membranas se pueden romper en ausencia de contracciones por: estiramiento, acción traumática (coito, tacto, etc.) o por mayor exposición a los gérmenes vaginales.

**La infección ovular (corioamnionitis)** puede ocurrir tanto ante una rotura prematura de membrana como en el saco ovular íntegro. Su frecuencia global es de 1.0%. Es causada por gérmenes aerobios y anaerobios, siendo el más frecuente es el Escherichia coli. (9)

**Dentro de otros factores predisponentes se encuentran (9)**

- Deficiencia de la actividad antimicrobiana del líquido amniótico.
- Aumento del ph vaginal.
- Ausencia del moco cervical.

- Coito, otros.

La infección generalmente comienza en las membranas adyacentes al orificio interno cuando las bacterias tienen poca virulencia las membranas en general permanecen intactas de esta primera localización las bacterias se difunden a través de las membranas y llegan a la placenta 12 a 48 horas después de iniciada la infección el orificio cervical interno.

El feto se puede contaminar al inhalar el líquido amniótico infectado, aunque también puede ser hematogénica en caso de septicemia materna, o a través de las trompas de Falopio, o por punción trasparietoabdominal. Puede desencadenarse contracciones uterinas pues las bacterias tienen fosfolipasa A<sub>2</sub>, que favorece la producción de prostaglandinas.

La incidencia comprobada de sepsis en recién nacidos de madres con rotura de membranas de más de 24 horas es de alrededor de 1.0%. Cuando hay signos y síntomas de corioamnioitis el riesgo de sepsis controladas aumenta de 3.0–5.0%. La cavidad amniótica por lo general es estéril. La denominación microbiana de la cavidad amniótica se refiere a la presencia de un cultivo positivo de microorganismos en líquido amniótico, independientemente de la presencia o ausencia de signo o síntoma de infección, el riesgo que el feto y el recién nacido presenten infección, aumenta proporcionalmente con el periodo de latencia; según algunos autores, al pasar las 24 horas de rotura de membranas la cifra oscila entre 5.0 y 25.0% de los casos.

Tres situaciones de alto riesgo que aumentan la probabilidad de enfermedad neonatal por el Streptococcus del grupo B cuando la madre muestra colonización son:

- Rotura prematura de membrana de más de 24 horas (aumenta el riesgo de 7 veces)

- Fiebre materna (cuadruplicación del riesgo)
- Prematurez (aumenta el riesgo 7 veces)

La densidad de colonización materna y neonatal por Streptococcus del grupo B es un factor determinante, cuantificado con poca frecuencia pero potencialmente importante de enfermedad invasora. Dillon definió a la colonización neonatal por Streptococcus del grupo B como el aislamiento a partir de 1 o 2 sitios extremos y colonización leve como el aislamiento a partir de 1 o 2 sitios. Los recién nacidos con colonización de esa tuvieron una tasa de ataque de 5.0% en tanto en los poco colonizados fue 0.4% sin embargo, la colonización leve puede conducir a infección cuando se acompaña de rotura prematura de membrana.

Una importante limitación de la capacidad para tratar infecciones por Streptococcus del grupo B después del nacimiento, es que la mayor parte de los casos de enfermedad de inicio temprano se adquiere in útero; se requieren diagnósticos y tratamientos prenatales para controlar por completo la enfermedad por Streptococcus del grupo B de inicio temprano.

#### **Prematurez:**

Se considera parto prematuro cuando se produce entre las 28 y 36 semanas de gestación su frecuencia oscila entre el 2.0% y el 12.0% del total de nacimientos. Las principales causas de acortamientos de la duración del embarazo están fuertemente asociadas a factores ambientales socioeconómicos y educacionales. (9)

En los prematuros hay diferencias inherentes en casi todos los sistemas inmunitarios, entre ellos la producción de inmunoglobulinas, complemento funciones de opsonización y capacidad fagocítica. Después de rotura prematura de membranas el riesgo de infección en prematuros es de 8–11 veces mayor que la de lactantes de término los que muestran tasa de ataques de 4.0–11.0%.(9)

Las causas más frecuentes son: (11)

- Infeccioso: Intrauterino  
Extrauterino.
- Isquemia útero placentario.
- Mal formaciones fetales.
- Sobre distensión uterina.
- Factores inmunológicos.
- Estrés.

Los recién nacidos prematuros tienen mayor incidencia de parálisis cerebral y retardo mental 5.0—10.0% de los recién nacidos preterminos pesan menos de 15g al nacimiento y 10.0—40.0% pesan menos de 750g al momento de nacer. Así mismo recién nacidos prematuros presentan mayor incidencia de sepsis. (11)

### **Asfixia perinatal**

Los acontecimientos ante parto e intraparto determinan la condición del feto y el estado del recién nacido en el parto. Si durante el trabajo de parto y el proceso del nacimiento se produce una suspensión de la oferta de oxígeno al feto, se desarrolla una asfixia perinatal. Específicamente, si el feto o el recién nacido son privados de oxígeno e corazón cesa rápidamente de perfundir los órganos principales en forma efectiva. La asfixia perinatal se define como una discriminación de la frecuencia cardíaca del feto o del recién nacido directamente relacionada con la falta de oxígeno. La causa más importante de fracaso en el inicio de la primera respiración es la asfixia fetal, existe dos causas que interfieren en el establecimiento de una ventilación. (12)

<b>Causa</b>	<b>Mecanismo</b>
Asfixia, inmadurez, trauma obstétrico, drogas	Ausencia de respuestas del centro respiratorio
Lesión de medula y lesión de nervio frénico	Innervación muscular interrumpida
Hernia diafragmática, tórax deforme	Anomalía músculo esquelética
Atresia de las vías aéreas superior, obstrucción por mucus, sangre o meconio, ausencia de surfactante.	Obstrucción de la vía aérea Anomalía parenquimatosa pulmonar.

La velocidad de la instalación de la asfixia en el feto depende de la causa que la produce. Puede ser muy rápida, como sucede con la compresión permanente del cordón umbilical debido a un prolapso del mismo o a un nudo real; o en el “Abrupto placentae”. Sin embargo cuando existen alteraciones del intercambio durante las contracciones, que producen asfixia moderada y parcialmente reversible, el tiempo entre las contracciones uterinas puede no alcanzar una recuperación completa y se produce una asfixia grave de instalación lenta. (13)

### **Sexo masculino**

Las observaciones que datan de hace 30 años así como la efectuada durante este decenio confirman que los lactantes masculinos tienen 2 a 6 veces más probabilidad de presentar sepsis neonatal que las mujeres. Una hipótesis para explicar esta diferencia es que los factores que regulan la síntesis de inmunoglobulinas pueden estar en el cromosoma X; por tanto la presencia de dos cromosomas X producen mayor diversidad genética a las defensas inmunológicas femeninas. (14)

### Incidencia de Sepsis neonatal según factores de riesgo Perinatal (13)

Situación	Incidencia de Sepsis comprobada	Incidencia de Sepsis "alta sospecha"
Rotura prematura de membranas mayor o igual de 18 a 24 horas	1.0%	1.0 a 2.0%
Colonización materna por Streptococcus del grupo B	0.5 a 10.0%	1.0 a 2.0%
Rotura prematura de membranas y Streptococcus del grupo B	4.0 a 6.0%	7.0 a 11.0%
Streptococcus del grupo B y fiebre materna	3.0 a 5.0%	6.0 a 10.0%
Rotura prematura de membranas y corioamnionitis	3.0 a 8.0%	6.0 a 10.0%
Rotura prematura de membranas o Streptococcus del grupo B y prematurez	4.0 a 6.0%	7.0 a 11.0%
Rotura prematura de membranas y apagar menor de 6 a los 5 minutos	3.0 a 4.0%	6.0 a 15.0%
Sexo masculino	Riesgo aumentado 4 veces	Riesgo aumentado 4 veces

#### ■ Etiología<sup>1</sup>(11)

En la sepsis temprana (transmisión vertical) los gérmenes son adquiridos de la flora materna o de las heces. Los gérmenes más frecuentes son: Streptococo de grupo B y la Escherichia Coli, representa el 70% de las bacterias responsables de sepsis neonatal en los países desarrollados.

En región, predominante E coli, Klebsiella, en sepsis neonatal temprana y S. Aureus, S. epidermidis, en la Tardía. (11)

En la neonatología del HBCR de Managua, los Gram. (-) Escherichia Coli, Enterobacter sp., Serratias y Gram. (Positivos): S.aureus, S. Epidermitis se aislaron en un 50% de las veces respectivamente para sepsis temprana.

En caso de sepsis tardía: los Gram. (Positivos) (Enterobacter Cloacae, Serratia Sp, Pseudomonas sp, Enterobacter Aerogenes) 61%, Gram. (Positivos) (S.epidermidis, S.Aureus) 38% y Hongos 1% (Candida sp). En el HFVP los gérmenes más frecuentes fueron Serratia odorifera, Klebsiella Pn y S. Aureus en el año 2001. (15)

■ **Patogenia<sup>1</sup> (16)(7)(17)**

El feto y/o RN puede entrar en contacto con gérmenes patógenos antes, durante o después del nacimiento. Los gérmenes pueden alcanzar la cavidad amniótica y al feto por diferentes vías:

■ **Vía ascendente**, gérmenes del canal vaginal y cerviz, es la más frecuente. se clasifica en 4 estadios con relación a localización y colonización de los gérmenes:

– **Estadio I:** Hay sobrecrecimiento de la flora normal o presencia de patógenos en la vagina o cerviz (Vaginitis bacteriana).

– **Estadio II:** Los microorganismos alcanzan la cavidad intrauterina y se localiza en la decidua (deciduitis y corionitis por contigüidad).

– **Estadio III:** Los gérmenes alcanzan cavidad amniótica, vasos fetales provocando infección intraamniótica (Corioamnionitis).

– **Estadio IV:** Cuando se produce infección fetal, al acceder los microorganismos por diferentes vías: respiratoria, oídos, conjuntivas, ombligo, a la circulación fetal provocando bacteriemia y sepsis.

■ **Vía hematogena**, diseminándose a través de la placenta (transplacentaria).

■ **Vía retrograda de la cavidad peritoneal**, a través de las trompas de Falopio.

■ **Contaminación accidental al realizar procedimientos invasivos amniocentesis**, toma de muestra de sangre de cordón, de biopsias de vellosidades corionicas, etc.

Al nacer y en el periodo neonatal inmediato el RN es colonizado por microorganismos que incluyen bacterias aeróbicas y anaeróbicas virus, hongos y protozoos para establecer su flora normal.

Asimismo pueden adquirir gérmenes del medio ambiente intrahospitalario o en su hogar, que presentan distintos comportamiento en cuanto a virulencia y resistencia a los antimicrobianos.

Una vez que los microorganismos accedan al torrente circulatorio con o sin localización focal, se desencadena una serie de mecanismos de respuesta de huésped, orientados a controlar y evitar esta invasión.

La respuesta inflamatoria sistémica depende de la capacidad de huésped para reconocer sustancias extrañas dentro del torrente circulatorio y los tejidos. El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) comprende los diferentes estadios del proceso infeccioso, desde la etapa inicial de sepsis hasta el shock séptico refractario y eventualmente conducen a la disfunción orgánica múltiple y la muerte del paciente.

Las evidencias recientes indican que muchos de los efectos fisiológicos generados por la infección bacteriana son mediados por la compleja interacción de la activación de citoquinas pro inflamatorias, en respuesta a la presencia de componentes microbianos dentro de compartimiento vascular.

Las citoquinas más importantes son el Factor de Necrosis tumoral (FNT) y la interleukina-1(IL-1) que son producidas por los macrófagos, células endotelial es. Otras sustancias mediadoras son IL 6 Y 8, Factor de activación plaquetario (FAP), interferón gamma, proteína derivadas del macrófago y metabolitos de acido araquidonico

. Al mismo tiempo que se liberan estas citoquinas, se producen anticitoquinas como los antagonistas al receptor del IL-1 y a los receptores de las citoquinas solubles, que tienen efecto.

Como resultado de la interacción de los productos bacterianos y los mediadores pro inflamatorios se activan otras vías inmunológicas y bioquímicas para controlar la invasión bacteriana y regular los desajustes fisiológicos: sistema de complemento, la cascada de la coagulación, se estimula el sistema kinina-kalikreina, se liberan beta-endorfinas y se producen alteración en la cinética y propiedades funcionales de los

polimorfonucleares. Si estas respuestas fisiológicas superan la tolerancia del huésped, la enfermedad progresa y se presenta el síndrome de disfunción multiorgánica y la muerte.

### **Clasificación<sup>1</sup>**

La sepsis Neonatal se puede clasificar con respecto al tiempo de evolución en: Sepsis temprana, aquella que se presenta durante los tres primeros días del nacimiento y sepsis tardía, la que se presenta después del cuarto día de nacimiento.

### **Signos y Síntomas (17) (13) (18)**

■ Estos pueden ser sutiles e inespecíficos el diagnóstico temprano, depende de un alto índice de sospecha. Los datos más frecuentes son:

- **Respiratorios:** Respiración irregular, taquipnea, apnea, cianosis, incremento súbito en los requerimientos de O<sub>2</sub>, datos de neumonía.
- **Gastrointestinales:** Alimentación pobre, residuo gástrico mayor del 50%, de leche ofrecida, vómito, diarrea, distensión abdominal, ictericia, hepatoesplenomegalia.
- **Distermia:** Hipotermia principalmente en el pretérmino. Puede haber fiebre.
- **Urológicos:** Hipoactividad, hiporreactividad, hiporreflexía, letargia, irritabilidad, temblores convulsiones, fontanela abombada.
- **Piel:** Palidez, piel marmórea, petequias, púrpura, escleredema principalmente en el pretérmino.
- **Acidosis Metabólica:** Persistente, Choque súbito.
- **Otros focos Infecciosos:** Onfalitis, Conjuntivitis, Impétigo, etc.
- Criterios de Valoración
- Infección materna.
- Ruptura prematura de membrana (+ de 24 hrs antes del parto).
- Amnionitis.
- Instrumentación Obstétrica.

- Parto atendido en medio séptico.
- Reanimación del recién nacido.
- Cateterismo.
- Lavado de manos defectuosos.
- Asepsia inadecuada en el medio.
- Uso de ventiladores y humidificadores.
- Alteraciones de los mecanismos de defensa de la piel y mucosa por el uso de catéteres sondas, etc.

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA SEPSIS NEONATAL<sup>1</sup> (18)(13)**

### **Clínica inicial**

- - Mala regulación de la temperatura (fiebre/hipotermia)
- - Dificultades para la alimentación
- - Apatía
- - Taquicardia inexplicable

**Fase de estado.** Se acentúa la clínica inicial y además:

### *Síntomas digestivos:*

- - Rechazo de tomas
- - Vómitos/diarrea
- - Distensión abdominal
- - Hepatomegalia
- - Ictericia

---

<sup>1</sup>Minsa, Guía Para el Manejo del Neonato, Normas de Neonatología 2007. | I - II Nivel de Atención, Managua.

*Síntomas respiratorios:*

- – Quejido, aleteo, retracciones
- – Respiración irregular
- – Taquipnea
- Cianosis

**Fases de apnea**

*Signos neurológicos:*

- – Apatía/Irritabilidad
- – Hipotonía/hipertonía
- – Temblores/convulsiones
- – Fontanela tensa

**Fase tardía.**

Se acentúa la clínica anterior y además:

*Signos cardiocirculatorios:*

- – Palidez/cianosis/moteado (“aspecto séptico”)
- – Hipotermia,
- pulso débil
- Respiración irregular
- – Relleno capilar lento
- – Hipotensión

*Signos hematológicos:*

- – Ictericia a bilirrubina mixta
- – Hepatoesplenomegalia
- – Palidez
- – Púrpura
- – Hemorragias

Las manifestaciones clínicas de la sepsis neonatal pueden ser muy variadas y con frecuencia inespecíficas, siendo compatibles con múltiples entidades morbosas frecuentes en el período neonatal. Con frecuencia la sepsis vertical (EGB, *E. coli*, *Listeria*,...) tiene una presentación sobreaguda con fallo multisistémico, distrés

respiratorio grave y/o meningitis, mientras que la sepsis nosocomial suele evolucionar de forma más solapada (sobre todo, las debidas a *S. epidermidis* y *Candida sp.*), siendo a menudo difíciles de identificar por producirse sobre enfermedades subyacentes graves, que requieren terapia intensiva, estando con frecuencia bajo tratamiento antibiótico.

Son signos clínicos orientadores la presencia de taquicardia inexplicable, el aumento de los requerimientos ventilatorios o la necesidad de reintroducir la ventilación mecánica sin causa respiratoria aparente. Un dato que se observa frecuentemente en las candidiasis invasivas, es la presencia de intolerancia a los hidratos de carbono (hiperglucemia/ glucosuria), aunque también puede acompañar a otras etiologías. Debe sospecharse candidiasis sistémica ante un RNMBP séptico, con deterioro clínico progresivo a pesar de tratamiento antibiótico, en presencia de factores riesgo.

#### **Diagnostico de sepsis neonatal. (15)(3)(17)**

El diagnóstico debe plantearse ante un RN con clínica compatible, siendo de gran ayuda la valoración de la presencia de factores riesgos maternos en la sepsis vertical y de procedimientos invasivos y otros en la nosocomial

Los neonatos que desarrollan sepsis vertical habitualmente tienen uno o más factores riesgos identificables. El 15-30% de las gestantes en Estados Unidos y 10-18% en España muestran colonización vaginal por EGB, si bien solo desarrollan sepsis, meningitis o neumonía el 1-2% de los RN de madres colonizadas. La incidencia se incrementa un 5-10% en casos de fuerte colonización materna, bacteriuria a EGB, fiebre materna, rotura de membranas mayor de 18 horas y gestación inferior a 37 semanas. La existencia de un hermano anterior infectado por EGB, al igual que la bacteriuria a este germen en la gestación actual, también incrementan el riesgo al indicar baja tasa de anticuerpos específicos en la madre.

En la sepsis nosocomial hay que tener en cuenta la presencia de factores riesgo clásicos como prematuridad, empleo de H<sub>2</sub> bloqueantes y esteroides, alimentación parenteral y lípidos, catéteres venosos permanentes, ventilación mecánica prolongada, plétora hospitalaria y sobre todo, el uso frecuente y prolongado de antibióticos, que predispone a estos RN a colonización y subsiguiente infección por bacterias resistentes y hongos.

Antes de iniciar una terapia antibiótica empírica es necesario realizar un chequeo infeccioso previo dirigido a precisar el diagnóstico etiológico y a orientar que se trata de un cuadro séptico. El *diagnóstico etiológico* se basa en el aislamiento de un germen patógeno en un líquido corporal habitualmente estéril. Los estudios a realizar son los siguientes:

### **Hemocultivo (17)**

Considerado el “patrón de oro” para el diagnóstico de sepsis. La positividad del mismo es mayor cuando se toman 0,5 c.c. de sangre en condiciones estériles de una vena periférica y mejora mucho el rendimiento cuando se toman dos muestras de venas distintas. Si se sospecha sepsis relacionada con catéter debe realizarse cultivo simultáneo de sangre obtenida del catéter, siendo de ayuda el cultivo de la punta de catéter si se retira éste y el cultivo del exudado de la conexión y del exudado cutáneo de la zona de inserción del catéter. Si bien la cuantificación del nº de colonias puede diferenciar contaminación de infección cierta, hay que tener en cuenta que muchos casos de sepsis por *S. epidermidis* pueden cursar con un recuento de colonias bajo. En estos casos tiene gran valor la positividad de varios hemocultivos tomados de sitios diferentes. El rendimiento del hemocultivo puede mejorar si se emplean medios especiales, sobre todo si se sospecha EGB o *Cándida* spp.

### **Líquido cefalorraquídeo (LCR) (17) (15)**

El análisis del LCR es importante porque el 20-25% de las sepsis neonatales asocian meningitis. Este procedimiento puede ser retrasado si existe inestabilidad hemodinámica o diátesis hemorrágica. Es importante determinar si existe o no afectación meníngea en relación a la dosis y tipo de antibiótico a emplear y la duración del tratamiento, por lo que debe practicarse una punción lumbar en cuanto lo permitan las condiciones clínicas del neonato.

### **Urocultivo (17)**

La muestra debe ser obtenida por punción vesical suprapúbica (mejor) o por cateterización de la uretra. La presencia de bacterias o leucocitos indica instauración de antibioterapia precoz y la evaluación anatómica de riñones y vejiga (ecografía renal y cistografía). El urocultivo en neonatos de menos de 72 horas de vida tiene baja sensibilidad (< 0,5% en < 24 horas) y en ausencia de anomalías anatómicas conocidas (ecografía fetal) no está recomendado. Sin embargo, su realización es obligada en todos los RN evaluados por sepsis nosocomial.

### **Cultivo de exudados periféricos (17)**

Tiene valor orientador sobre la etiología en sepsis vertical. Su positividad indica contaminación, pero la positividad de 3 o más exudados al mismo germen, en presencia de clínica séptica y hemocultivo (-), es de gran valor para orientar el germen responsable.

### **Cultivo de frotis vagino-rectal materno (17)**

Indicado cuando no se realizó durante el embarazo y se trata de una infección de comienzo tardío a EGB o E. coli, pues su positividad, si coincide con el hemocultivo, confirmaría la transmisión vertical de la infección.

## Laboratorio y gabinete<sup>1</sup>. (17)

Realizar Biometría Hemática Completa entre 6-12 horas de vida. Los parámetros que más utilidad ha demostrado tener son:

Leucocitos totales: menor de 5000 o mayor de 20000/mm cúbicos tiene una especificidad de 50% Número total de polimorfonucleares menor de 4000/mm cúbicos: sobre todo en las primeras horas de vida.

- Neutropenia absoluta menor de 1500 por mm cúbicos, Numero absoluto de Neutrofilos inmaduros (bandas) mayor de 500. Relación inmaduros/ neutrofilos totales (Rel I/T O banda/N) mayor de 0.2 es el parámetro de mayor especificidad y sensibilidad.
- Cuando se utilizan conjuntamente los parámetros de: Número total de polimorfonucleares, numero de neutrofilos inmaduros y la Rel.I/T las probabilidades de detectar un neonato séptico so del 94 al 100%.
- La trombocitopenia menor de 100,000 por mm cúbico (presenta en 95% de las sepsis) Es un cambio tardío después de las 72 horas de vida.
- Hemocultivo, la sensibilidad es de un 82% (verdadero enfermo) y la especificidad de un 96% (verdadero sano).
- Punción lumbar para realizar Gram., cultivo y citoquimico del LCR si la condición del RN lo permite.
- Examen general de orina. Determinación seriada de proteína C reactiva es de utilidad para evaluar la duración de tratamiento antimicrobiano, esta disminuye rápidamente si ha respuesta adecuada al mismo, en conjunto con las manifestaciones clínicas. Valor normal en el RN menor de 7mg/L.
- Pruebas de coagulación, de función hepática, determinación de electrolitos séricos.
- Radiografía de tórax, de abdomen, según el caso-
- Gasometría según el caso.

<sup>1</sup>Minsa, Guía Para el Manejo del Neonato, Normas de Neonatología 2007. I – II Nivel de Atención, Managua

### **Tratamiento<sup>1</sup>. (17)**

El recién nacido con sospecha de sepsis debe recibir tratamiento adecuadamente después de iniciar los estudios diagnósticos y antes de identificar el agente etiológico a sus susceptibilidad a agentes antimicrobianos (14).

La evolución de la sepsis puede ser tan rápida que la probable mortalidad es mayor que la posibilidad de efectos colaterales indeseables que acompañan al uso de antibióticos en algunos pacientes en quienes posteriormente se descarta infección. (9).

La antibiótico terapia es el tratamiento específico y debe ser precoz y masiva, la antibioticoterapia se refiere a la administración de antibióticos tan pronto se haya obtenidos las muestra para análisis bacteriológico.

### **Complicaciones<sup>1</sup>.**

- Shock Séptico.
- Coagulación Intravascular Diseminada.
- Meningitis Bacteriana.
- Hemorragia Intracraneal.
- Convulsiones
- Coma.

### **Pronóstico. (17)**

El pronóstico del recién nacido que desarrolla sepsis depende de varios factores:

- Agente etiológico.
- Susceptibilidad del Neonato.
- Momento de contaminación.
- Tiempo de establecimiento del diagnóstico.
- Oportunidad de instauración de terapia.
- Gravedad de las complicaciones.
- Edad Gestacional al nacer y cronología.

---

<sup>1</sup>Minsa, Guía Para el Manejo del Neonato, Normas de Neonatología 2007. I – II Nivel de Atención, Managua

### **Criterios de Curación<sup>1</sup>.**

- Normalización de temperatura.
- Incremento ponderal.
- Normalización de LCR.
- Desaparición de focos infecciosos.
- Normalización del Hemograma.
- Buen estado General.

<sup>1</sup>Minsa, Guía Para el Manejo del Neonato, Normas de Neonatología 2007. | I – II Nivel de Atención, Managua.

## **VI. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Área de estudio:**

Sala de Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense Ubicado en el Municipio de Managua de este mismo departamento.

### **Periodo de Estudio:**

Primer Semestre de 2008 (Enero – junio de 2008)

### **Tipo de Estudio:**

Estudio descriptivo de corte transversal

### **Universo.**

Constituido por el total de recién nacidos egresados con diagnóstico de sepsis neonatal temprana (216 neonatos)

### **Muestra.**

Fue no probabilística conformada por los Neonatos que egresaron con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana.  
(216 neonatos).

### **Criterios de Inclusión:**

- Todos los niños que nacieron de enero a junio de 2008, diagnosticados con Sepsis Neonatal temprana a su egreso.
- Haber sido atendidos en el Hospital.

### **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes a los cuales no se encuentren sus expedientes clínicos en el departamento de estadística o que este no contenga la información necesaria.

-Pacientes ingresados por otra patología que no involucre la sepsis neonatal temprana.

-Pacientes nacidos por vía cesárea ingresados a la sala solo para su observación por 8 horas.

## **VARIABLES**

- Incidencia.
  - Numero de ingresos a Neonato.
  - Numero de Nacidos vivos.
  - Meses del año
  
- Variables de origen Materno (PRENATALES):
  - Edad Materna.
  - Numero de CPN.
  - Infección de Vías Urinarias.
  - Cervico Vaginitis.
  - Otras Infecciones
  - Semanas de Gestación.
  - Tactos vaginales
  - RPM.

### **Variables Obstétricas (NATALES):**

- Vía
- de Nacimiento.
- Líquido Amniótico Meconeal
- Lugar de Nacimiento.

### **Variables Propias del neonato (POSTNATALES):**

- Edad Gestacional (Pretérmino, A término, Pos termino)
- Peso.

- Sexo.
- Apgar / asfixia neonatal
- Intubación endotraqueal.
- Lavado Gástrico.
- Malformaciones congénitas.
- Asfixia.
- Manifestaciones clínicas
- Biometría hemática completa

- Variables de Manifestaciones Clínicas.

- Distermia.
- Dificultad Respiratoria.
- Cianosis.
- Ictericia.
- Hepatomegalia.
- Anorexia.
- Llanto débil.
- Vómitos.
- Distensión Abdominal.
- Diarrea.

- Variables de Biometría Hemática Completa.

- Recuento Leucocitario
- Relación inmaduros /Neutrofilos a totales (Rel/T o banda/N)
- Plaquetas
- Hematocrito

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR.	ESCALA	VALOR.
Incidencia.	Número de casos de sepsis en el periodo en estudio entre el total de nacidos vivos en este periodo.	tasa de incidencia acumulada	porcentaje	
Meses del año	Días del calendario de los 1eros 6 meses del año 2008		meses	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio.
Edad Materna.	Años cumplidos desde nacimiento hasta el momento del parto		años	<15 años 15 – 19 años 20 – 34 años ≥35 años
Numero de Controles Prenatales	Entrevistas y Exploración física del embarazo realizada por personal de salud, para la detección de posibles alteraciones patológicas en su estado de sal		Controles prenatales	≤ 3 4 – 6 ≥ 7
Infección de vías urinarias	Enfermedad del aparato urinario concomitante con la gestación, causada por microorganismos patógenos			SI NO

Otras infecciones	Patología de origen infeccioso diagnosticada durante el periodo de embarazo			Infecciones respiratorias, intestinales Etc.
Semanas de gestación	Semanas completas de embarazo entre el primer día del ultimo periodo menstrual y fecha de nacimiento		Semanas de gestación	≤ 36 SG ≥ 37 SG
Tactos vaginales	Exploración de los órganos genitales femeninos, introduciendo dedo índice y medio en la vagina			1 – 3 ≥ a 4
Vía de nacimiento	Vía por la cual el neonato abandona el útero materno			Vaginal cesárea
Ruptura Prematura de Membranas	Tiempo transcurrido desde que madre rompe membrana amniótica		Horas	1 – 6 hrs. 7 – 12 hrs. ≥ de 12 hrs.
Líquido amniótico Meconal	Coloración de líquido amniótico cualificado por número de cruces en dependencia de intensidad del teñido		Cruces	+ ++ +++ ≥ de 4 Cruces
Lugar de nacimiento	Lugar o sitio en donde ocurrió el parto Hospitalario antes de su traslado a neonatología			Quirófano Expulsivo Cama Otro
Peso	Primer medida de peso de recién nacido Obtenida en las primeras 24 horas de vida		Gramos	500 – 1499 gr. 1500 – 2499 gr. 2500 – 3999 gr. ≥ de 4000 gr.

Sexo	Características de los genitales externos que se evidencian al momento del nacimiento y diferencia al hombre y a la mujer			Masculino Femenino Indiferenciado
Asfixia	Sistema de puntuación que permite valorar el estado general de RN de una forma práctica, rápida, basada en características clínicas que presenta en el primer minuto de vida.	Puntaje de Apgar al minuto del nacimiento		Asfixia severa 0 – 3 puntos Asfixia leve a moderada 4 – 6 puntos RN sin asfixia 7 – 10 puntos
Intubación endotraqueal	Procedimiento mediante el cual de forma invasiva se introduce un tubo de plástico en la tráquea del RN para facilitar la respiración			SI NO
Malformaciones congénitas.	Presencia de malformaciones físicas al momento del nacimiento detectado mediante exploración física de rutina o con estudios especiales.			SI NO
Manifestaciones clínicas	Presencia de signos y síntomas de Sepsis neonatal temprana			Distermia, disnea, cianosis, ictericia, hepatomegalia, anorexia, vómitos, diarrea.
Recuento leucocitario	Medios utilizados para confirmar la presencia de un proceso séptico en el neonato		Leucocitos	Menor a 10,000 De 10,000a 20,000 Mayor de 20,000

### **Recolección de la Información:**

La información fue obtenida de fuentes secundarias, a través de expedientes clínicos de los recién nacidos y de las madres, los cuales nos fueron facilitados por el departamento de estadísticas de este hospital.

### **Instrumentos y procedimientos de recolección de la información**

Se realizó una ficha de recolección de datos, la cual contenía cinco parámetros en los cuales se encontraban las variables a evaluar en el presente estudio, estas fueron llenadas por los datos de los expedientes clínicos de los neonatos con sepsis del hospital alemán en el periodo en estudio mediante método de los palotes.

### **Procesamiento y análisis de la información:**

- La información obtenida se procesará a través del método de los palotes vaciándola en una tabla matriz, seguidamente se obtendrán las frecuencias y los porcentajes, y se presentarán en cuadros y gráficos

### **PLAN DE ANÁLISIS.**

- Sepsis Neonatal/Numero de ingreso de neonatos
- Sepsis Neonatal Temprana/ meses del año
- Sepsis Neonatal Temprana / Edad materna
- Sepsis Neonatal Temprana / Número de CPN
- Sepsis Neonatal Temprana / Infección de vías urinarias
- Sepsis Neonatal Temprana / Cérvicovaginitis
- Sepsis Neonatal Temprana / Otras infecciones
- Sepsis Neonatal Temprana / Semanas de gestación

- Sepsis Neonatal Temprana / Tactos vaginales
- Sepsis Neonatal Temprana / Vía de nacimiento
- Sepsis Neonatal Temprana / RPM
- Sepsis Neonatal Temprana / Líquido amniótico meconial
- Sepsis Neonatal Temprana / Lugar de nacimiento
- Sepsis Neonatal Temprana / Peso
- Sepsis Neonatal Temprana / Sexo
- Sepsis Neonatal Temprana / Intubación endotraqueal
- Sepsis Neonatal Temprana / Lavado gástrico
- Sepsis Neonatal Temprana / Malformaciones congénitas
- Sepsis Neonatal Temprana / Asfixia
- Sepsis Neonatal Temprana/manifestaciones clínicas
- Sepsis Neonatal Temprana/ biometría hemática completa

## VII. RESULTADOS.

La sepsis neonatal es una patología muy frecuente en el Hospital Alemán Nicaragüense, ya que durante el primer semestre de año 2008 se encontró una incidencia acumulada de 216 por mil nacidos vivos, que represento el 21% de los nacidos en este periodo (996). En estos seis meses se registraron 216 casos diagnosticados con sepsis neonatal temprana de los 659 pacientitos ingresados al servicio de neonatología de este hospital. En el mes de enero se presentaron 24 casos, en febrero 23 casos, en marzo 32, en abril 50, en mayo 45, y en el mes de junio 42 casos de sepsis neonatal temprana. Siendo el mes de abril donde se reportaron mayores casos de esta patología. (Cuadro N° 1).

Con respecto a la edad materna el 8% de las madres de los neonatos diagnosticados con sepsis neonatal temprana tenían edades menores de 15 años. El 26 % de estas mujeres tenían de 15 a 19 años. El 36% estaban entre 20 a 34 años de edad y el 30% de las madres eran  $\geq 35$  años. Se observa que el grupo etareo de madres que presentaron neonatos con sepsis fue el comprendido entre 20 a 34 años quizás por ser el grupo con más frecuencia se encuentra en edad grávida y asiste a su atención de parto institucional (Cuadro N°2)

El 64% de madres de RN con sepsis neonatal temprana se habían realizado menos de 3 controles prenatales, el 25% se había realizado de 4 a 6 controles, y el 11% se había realizado más de 7 controles. Lo que denota que el menor número de controles en el embarazo está ligado con que el RN presenten sepsis. (Cuadro N°3)

En cuanto a las patologías asociadas al embarazo que presentaron las madres de los Neonatos ingresados se encontró que; el 53% de las madres de los neonatos con sepsis presentaron infección de vías urinarias, y el 44% presentaron infecciones ginecológicas y por último, el 20% presentaron otras infecciones. (Cuadro N° 4).

En cuanto a la semana de gestación el 9% de las madres de RN con diagnóstico de sepsis presentaron edad gestacional menor de 36 semanas, el 80% se encontraba entre madres con embarazo a término entre 37 a 40 semanas, y el 11% de madres con RN con sepsis se encontraban con edad gestacional mayor de 41 semanas. Con respecto a esta variable se observó que la mayoría de los casos se encontraron embarazo a término quizás porque son los que con mayor frecuencia llegan a l servicio de gineco- obstetricia. (Cuadro N° 5).

El 24% de madres de RN con sepsis se les realizó menos de 3 tacto vaginal en la evolución del trabajo de parto, el 57 de madres con neonatos que presentaron sepsis se les realizó más de 3 tactos vaginales y el 19% de madres cuyos bebe presentaron sepsis no se les hizo ningún tacto, cabe notar que en este grupo estaba representado por madres que llegaron en expulsivo a labor y parto. Se observó que el grupo de mujeres que con mayor frecuencia presentaron RN con sepsis fueron aquellas a las que se le realizó más de 3 tactos vaginales. (Cuadro N° 6).

La vía de nacimiento más frecuente en los niños con sepsis temprana fue la vaginal con un 53% de los casos atendidos en el hospital alemán nicaragüense, aunque no hubo mucho rango de diferencia con los nacimientos por cesárea con el 47%. (Cuadro N° 7).

El 17% de madres con RN con sepsis presentaron RPM de menos de 12 de evolución, el 39% de madres presentaron RPM de 12 a 24 horas de evolución, el 13% fue mayor de 24 horas y el 31% de madres con RN con sepsis no presentaron RPM. Se observó que la RPM mayor de 12 horas predispone al RN a presentar sepsis. (Cuadro N° 8).

De los neonatos que ingresaron con diagnóstico de sepsis temprana tan solo el 42%(90 caso) presentaron líquido amniótico meconial al momento del parto, de estos el 19% se encontró meconio clasificado como de una cruz por el examinador, el 16% de dos cruces, 7% de tres cruces. En la mayoría de casos de sepsis neonatal

temprana en donde hubo meconeo fue de una cruz. Aunque el mayor porcentaje de los casos diagnosticados con sepsis no presentaron meconeo, correspondiendo al 58% (Cuadro N° 9).

El lugar mas frecuente en donde nacieron los Bebés con sepsis neonatal temprana, fue el ambiente hospitalario con un 96%(207 casos) de los ingresados al servicio de neonatología y tan solo el 4%(9 casos) nacieron en un ambiente domiciliar. (Cuadro N° 10).

De los factores propios del neonato, se encontró que el 9% de neonatos diagnosticados con sepsis tenían peso menor de 1500 gramos, el 29% de los RN con sepsis se encontró entre el peso de 1500 a 2500 gramos y el 67% se encontró en un peso mayor de 2500 gramos. Se observo que el peso que mas se asocio a sepsis fue el de mayor de 2500 gramos, quizá porque la mayoría de RN se encuentran en este rango de peso. (Cuadro N° 11).

Con respecto al sexo de los Bebes que fueron ingresados al servicio de neonatología con diagnostico de sepsis temprana, el que predomino fue el femenino con 56% (121 de los casos), con una escasa diferencia del masculino con 44% de los casos. (Cuadro N°12).

El valor de Apgar al minuto que mas correspondía con los diagnósticos de sepsis temprana en los neonatos fue el comprendido entre los valores de 7 a 10 con el 90% de los casos que correspondían a este diagnostico y un 6% entre los valores de 4 a 6 (asfixia neonatal leve- moderada), y tan solo el 4% se encontró en el valor de menores de 3 (asfixia neonatal severa). Cabe destacar que en este cuadro se redujo la muestra a 207, ya que los 9 neonatos nacidos extra hospitalariamente no se contaba con el valor del Apgar al minuto. (Cuadro N° 13).

Dentro de los factores postnatales la intubación endotraqueal tan solo represento un 5%(11 casos) de niños que presentaron sepsis temprana y el 95%(205 casos) no se les realizo intubación. (Cuadro N° 14).

Al 81% de los neonatos que se diagnosticó con sepsis neonatal temprana se le realizó lavado gástrico a su ingreso al servicio de neonatología y tan solo al 19% (40 casos) no se reportó en el expediente clínico haber realizado este procedimiento de rutina a su ingreso. (Cuadro N° 15)

En el 99% que corresponde a los 213 casos no se encontró malformaciones congénitas alguna registrada en el expediente. Y tan solo el 1% se reportaron algún tipo de malformaciones congénita. (Cuadro N° 16).

De los 216 casos estudiados solo el 45% (98 casos) presentaron manifestaciones clínicas, mientras que la mayoría el 55% no se registraron manifestaciones clínicas alguna. (Cuadro N° 17.)

Y dentro de estas manifestaciones la más comunes o frecuentes eran la distermia con 53 casos reportados, de los 98 casos que reportaron en el expediente clínico con alguna manifestación clínica de sepsis. Seguido por la ictericia con 27 casos, los casos que se reportaron con algún grado de disnea fueron 25 casos, la anorexia con 13 casos y la distensión y vómitos con 12 y 9 casos reportados respectivamente. (Cuadro N° 18).

Dentro de los exámenes de laboratorio la BHC se encontraron como los valores más frecuentes que correspondían con el diagnóstico de sepsis los siguientes: De los leucocitos tan solo el 26% tenían valor por arriba de los 20 mil, y el 26% presentó leucopenia. Mayoría presentó valores entre los 10 mil a 20 mil, con un 48% de los casos (correspondiente a 104 casos) registrados.

Las plaquetas en la mayoría de los casos se encontraban por encima de los 150,000 con el 67% y el 33% presentó plaquetopenia. El hematocrito se reportó en su mayoría entre el 50 a 60% con un 52% de los casos, inferior a estos valores se reportaron en el expediente clínico un 38% de los casos, y superior a 60% de hematocrito se encontraron el 10% de los casos reportados. (Cuadro N° 19).

## VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Con el presente estudio se observa que la sepsis neonatal temprana es una patología con una alta incidencia en el hospital Alemán Nicaragüense, representando la primera causa de hospitalización en esta área, lo cual concuerda con las bibliografías consultadas y con otros estudios.

Dentro de los factores maternos que se asocian a la sepsis de los neonatos, observamos que; la edad materna predominante es la de 20 a 35, probablemente por ser el rango de edades mas grande, y por ende corresponden al mayor número de pacientes.

Con respecto a los controles prenatales, tenemos que en más de la mitad de los casos las madres se realizaron durante su embarazo menos de 3 CPN, lo cual podría resultar en una detección tardía de infecciones maternas, y un deficiente control de las mismas.

En el caso de las infecciones de la madre durante el embarazo, pudimos ver que más de la mitad de las mujeres presentaron infecciones del tracto urinario, pudiendo ser este, la más importante fuente de infección para los neonatos.

Durante el trabajo de parto, observamos que en la mayoría de mujeres en el área de labor y parto, se les realizaron mas de 3 tactos vaginales antes del nacimiento del niño, y sumado a esto encontramos que solo en 1/3 de los pacientes no presentaron ruptura prematura de membrana, por lo que podríamos tener una fuente de infección externa muy importante, debido a la excesiva manipulación del canal del parto, sin contar con la protección del saco amniótico y en situaciones en las que el trabajo de parto se extiende por 6 horas o mas, el producto perfectamente podría manifestar datos clínicos o de laboratorio de sepsis neonatal. El líquido amniótico meconial durante el trabajo de parto se observo casi en la mitad de los casos, siendo

el más frecuente, el de una cruz. Y solo una minoría de un 14% de madres presentó algún grado de fiebre durante el trabajo de parto.

No se observó diferencia importante entre la vía de nacimiento de estos pacientes, siendo la relación casi de 1:1. Y se vio que en su mayoría eran productos de término, debido a los pocos casos de madres con edad gestacional menor de 36 que se atienden en este hospital.

Solo en una minoría de un 4%, se atendieron niños nacidos fuera del hospital, ósea partos domiciliarios,

Ahora tenemos que durante el periodo después del nacimiento en el área de neonatología, a la hora de brindarla los primeros cuidados al bebé, a la gran mayoría (81%) se les realiza sondaje oro gástrico de rutina, sin tomar en cuenta que hay indicaciones específicas para la misma, por otro lado la intubación endotraqueal o aspiración de la vía aérea se les realizó solo en una mínima parte (5%) que correspondería probablemente a los casos de asfixia severa.

Dentro de los factores de riesgos que son propios del neonato o bien las características clínicas a su nacimiento tenemos que; en su mayoría, el 90% nacieron con buen APGAR o sea 8/9, y del 10% restante, que son los neonatos que nacieron con algún grado de asfixia, la mitad presentaron asfixia leve moderada y la otra mitad asfixia severa, lo cual corresponde con los casos de pacientitos con intubación endotraqueal, estos resultados son compatibles con datos de otras bibliografías en donde reportan casos de asfixia hasta en 10% de los nacidos vivos. Cabe resaltar que el hecho de presentar asfixia neonatal, prolonga el periodo de estancia hospitalaria y por consiguiente exposición a los métodos diagnósticos invasivos y a agentes infecciosos hospitalarios por lo que podrían desarrollar un proceso séptico más tardíamente

La mayor parte de niños nacieron con un peso adecuado para su edad gestacional y solo una tercera parte presentaron bajo peso al nacer. Con respecto a la presencia

de distermias en el neonato al nacimiento, que está catalogada como una de las principales manifestaciones de sepsis neonatal, se presentó en un 14% de casos, de los cuales en su mayoría correspondían a hipertermias.

En el sexo de los niños nacidos con sepsis neonatal, no se presentó mayor diferencia, predominando el sexo femenino con un 56%. Y solo en el 1% de los bebés con sepsis presentaron malformaciones congénitas.

Con respecto a las manifestaciones clínicas de sepsis neonatal, vimos que un poco más de la mitad de los neonatos (55%) no presentaron ninguna sintomatología sugestiva de sepsis, y el resto de los pacientes encontramos que la sintomatología más frecuente fueron las distermias, seguido de la ictericia y por último la disnea, y no se reportó ninguna otra manifestación como vómitos, anorexia, llanto débil, etc.

Y por último tenemos que el único método diagnóstico utilizado en este hospital para sepsis neonatal es la biometría hemática completa; en la cual observamos que solo una cuarta parte de estos pacientes presentaron leucocitosis con neutrofilia significativa de sepsis, y otra cuarta parte presentó leucopenia como otro criterio diagnóstico de sepsis, o sea que la otra mitad de los pacientes no presentaron alteraciones de la BHC, y sin embargo fueron egresados con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana por presentar factores de riesgo mayores de sepsis neonatal y con ello la aplicación de antibiótico terapia, por lo que podemos decir que se está realizando una mala aplicación del protocolo que está provocando un aumento de los ingresos a neonatología por supuestos casos de sepsis.

Las cifras de plaquetas encontradas, en su mayoría presentaron cifras normales y solo una tercera parte presentaron plaquetopenia con respecto al hematocrito de estos pacientes la mitad presentó cifras normales, un 38% cifras inferiores a 50%, y un pequeño 10% por encima de 60%

Ninguna biometría hemática reportó la relación de neutrófilos inmaduros con totales.

## IX. CONCLUSIONES

En el hospital Alemán Nicaragüense la principal causa de hospitalización en el servicio de neonatología son niños con sepsis neonatal temprana, con una incidencia de 21% de casos, diagnosticada por clínica, BHC alterada y en algunos casos fueron hospitalizados sin cumplir con los criterios para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana.

Los factores de riesgos prenatales en los que se observó mayor correlación con el desarrollo de sepsis neonatal temprana fueron, la infección del tracto urinario materno y los CPN deficientes, en más del 50% de los casos. Durante el trabajo de parto se observó que hasta en un 57% de los casos se realizó tactos vaginales excesivos lo cual podría ser una fuente de infección importante para el desarrollo de sepsis. En el periodo de pos parto inmediato se observó mayor correlación con desarrollo de sepsis el uso de sonda orogastrica para lavado gástrico, con 81%, quizás por ser un método de rutina invasivo. Aunque cabe mencionar que es un procedimiento que se practica a todos los ingresados al servicio de neonatología con o sin factores de riesgo para sepsis.

El 55% de los neonatos no presentaron ninguna manifestación clínica subjetiva de sepsis. Y de los pacientes sintomáticos la manifestación más frecuente fue la distermia (con predominio de hipertermia).

El único método diagnóstico de laboratorio utilizado en el HAN para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana es la biometría hemática completa, y encontramos que hasta en un 50% de los casos presentan una BHC con valores normales de leucocitos y solo en un tercio de los casos se presentó plaquetopenia, lo que demuestra que se están realizando diagnósticos de sepsis que no cumplen con los criterios diagnósticos de laboratorio.

## X. RECOMENDACIONES

- Dar a conocer los resultados del estudio al personal de salud del servicio de pediatría, para que conozcan el comportamiento de la sepsis neonatal temprana en su servicio.
- Explicar o brindar consejería a las madres de estos pacientes la importancia de los controles prenatales periódicos para disminuir la morbi – mortalidad de sus hijos.
- Reducir el número de técnicas invasivas por el personal de salud como el número de tactos vaginales y la utilización de sonda oro gástrica, las cuales tienen criterios o indicaciones específicas para su utilización según los protocolos establecidos.
- Realizar otros estudios de tipo analítico, en esta misma área con el fin de valorar estos factores de riesgos como causales o coadyuvantes de esta patología.
- Aumentar o mejorar la disponibilidad de métodos diagnósticos de laboratorio utilizados en esta patología, y evitar los ingresos injustificados de pacientes con falsos diagnósticos de sepsis.

## XI. BIBLIOGRAFIA.

1. Barberena Prado. Sepsis Neonatal. Diagnostico Clínico Y Bacteriológico en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Mayo 2002 – Diciembre 2003. Managua Nicaragua.
2. Manual de cuidados Neonatales, Tercera Edición, Español. 1999 Editorial MASSOM. S.A.
3. Arellano M. “Cuidados Intensivos en Pediatría” Segunda Edición 1982. Nueva Editorial Interamericana, México D. F.
4. Loria Cortez R. Normas Pediátricas 5ª Edición Editorial Universitario. 1986. Editorial Universitaria de Costa Rica.
5. González María. Sepsis Neonatal “Comportamiento Clínico Y Factores de Riesgos Asociados en el Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paíz. 1991”. Tesis Médico Y Cirujano UNAN – Managua.
6. Gutiérrez Herrera Francisco. Romero Jirón Carlos. Criterios de Riesgos de Sepsis en Sala de Neonatología Hospital Fernando Vélez Paíz. Abril a Noviembre de 1995. Tesis. Médico y Cirujano Unan Managua.
7. Leyva C. Comportamiento y abordaje terapéutico utilizado en sepsis neonatal. Cuidados intensivos Neonatales – Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paíz. Julio – Noviembre del 2004.
8. Meneguello J. Cols. Vol. 1. Cuarta Edición 1991 Universidad Santiago Chile.
9. Schwarz Ricardo L. “Obstetricia” Quinta edición, novena reimpresión, 2003. Editorial Media Panamericana.

10. Ceriani C. José María “Neonatología Practica” Tercera Edición 1999, Editorial Medica Panamericana.
11. Cloherty John D and Stark Ann R. “Manual de cuidados Neonatales, Tercera Edición Española 1999. Editorial Masson, S. A.
12. Silver K. Henry “Manual de Pediatría” edición 1988, Editorial el Manual Moderno, México.
13. Valenzuela Luengas Manguet. “Manual de Pediatría” Decima edición, 1990. Editorial Interamericana de España, Madrid
14. Fanoroff Avroy A. Martin Richard J. “Enfermedades del feto y el Recién Nacido”. Peritonatología – Neonatología. Tercera edición 1985, Editorial Panamericana Buenos Aires.
15. Corrales Mayorga y Cols. Guía de Pediatría Clínica para el Manejo de Sepsis Neonatal Temprana. Noviembre 2005. Tesis, Médico y Cirujano. UNAM – Managua.
16. Jawest M. Microbiología Medica 19ª edición. El Manual Moderno S. A. C. V. 1990.
17. Barbera Prado, “Establecer el Dx de Sepsis Neonatal Temprana con el uso de procalcitonina en el Servicio de Neonatología Hospital Militar Nicaragüense. 2006. Agosto 2005 a Enero 2006. Tesis, para especialidad de Pediatría. UNAM – Managua.
18. Behrman, Kliegman, Jenson. Nelson. “Tratado de Pediatría” Volumen 1, 16ª edición 2001, Mc Graw – Hill, Interamericana Editores S. A. de C. V. México, D. F.

# **ANEXOS**

## Ficha de recolección de datos.

La presente ficha consta de 5 acápite principales los cuales contienen preguntas cerradas únicamente, las cuales serán llenadas con la información obtenida en los expedientes clínicos de los pacientes hospitalizados con Diagnóstico de sepsis neonatal temprana con el fin de analizar y obtener los resultados del presente estudio.

### I. Datos Generales:

- Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_
- Fecha de egreso: \_\_\_\_\_
- Diagnóstico: \_\_\_\_\_
- Procedencia: \_\_\_\_\_
- Sexo: \_\_\_\_\_

### II. Factores Maternos:

Personales: - Edad: <15: \_\_\_ 16 – 25: \_\_\_ 25 – 35: \_\_\_ >35: \_\_\_

Antecedentes patológicos: - IVU: Si: \_\_\_ No: \_\_\_  
- Cervico Vaginitis: Si: \_\_\_ No: \_\_\_  
- Otras infecciones: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

### III. Prenatales:

#### I. Obstetricias:

- Numero de CPN: <3: \_\_\_ 4 – 6: \_\_\_ ≥7: \_\_\_
- Semanas de gestación: <36: \_\_\_ 36 – 40: \_\_\_ >40: \_\_\_
- Tactos Vaginales: No: \_\_\_ ≤3: \_\_\_ >3: \_\_\_

#### II. Del parto:

- Vía de nacimiento: Cesárea: \_\_\_ Parto Vaginal: \_\_\_
- RPM: No: \_\_\_ <24 hrs: \_\_\_ >24 hrs: \_\_\_
- Liquido amniótico meconial: Si: \_\_\_ No: \_\_\_
- Lugar de nacimiento: Domiciliar: \_\_\_ Hospitalario: \_\_\_

#### III. Post natal:

- Intubación: Si: \_\_\_ No: \_\_\_
- Lavado gástrico: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

#### IV. Factores Propios del neonato:

- Edad Gestacional (por ex. Físico):
  1. Pre termino: \_\_
  2. A término: \_\_
  3. Pos termino: \_\_
- Peso: <1500: \_\_ <2500: \_\_ 2500 – 3999: \_\_  
≥4000: \_\_
- Sexo: Femenino: \_\_ Masculino: \_
- Apgar:
  1. Al minuto: ≤3: \_\_ 4 – 7: \_\_ 8 – 10: \_\_
  
- Asfixia: No: \_\_ Leve – Moderada: \_\_ Severa: \_\_
- Malformaciones congénitas: Si: \_\_ No: \_\_
- Manifestaciones clínicas: Si: \_\_ No: \_\_
  1. Diarrea: \_\_\_\_\_
  2. Distensión: \_\_\_\_\_
  3. Distermia: \_\_\_\_\_
  4. Ictericia: \_\_\_\_\_
  5. Disnea: \_\_\_\_\_
  6. Llanto débil: \_\_\_\_\_
  7. Vómitos: \_\_\_\_\_

#### V. Exámenes De Laboratorio:

- BHC:  
  
Leucocitos:  
<10,000: 10,000 a 20,000: \_\_ >20,000: \_\_  
  
Plaquetas:  
<150,000: \_\_ >150,000: \_\_  
  
Hematocrito:  
<50%: \_\_ 50 a 60%: \_\_ >60%: \_\_

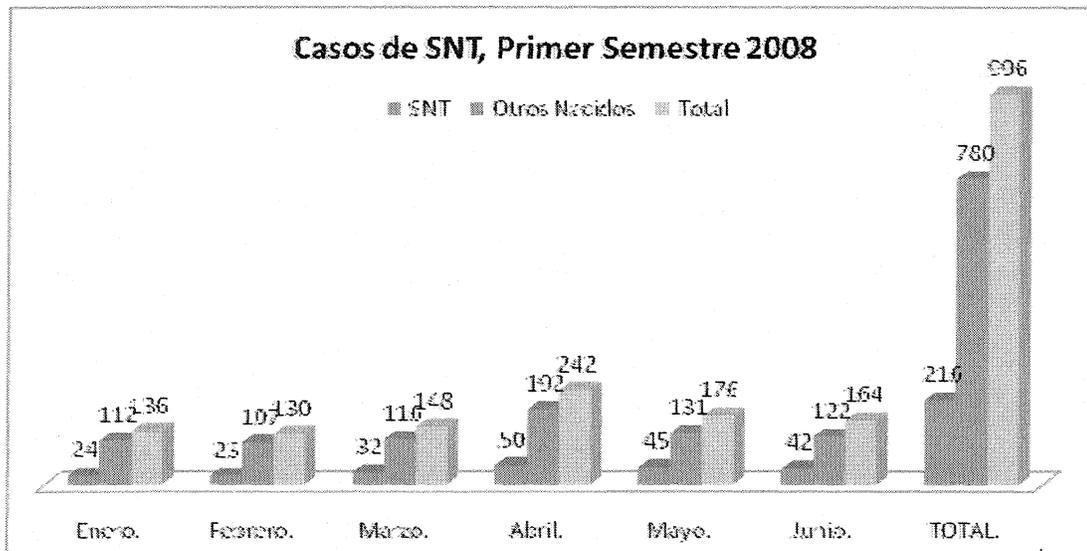
## GRAFICOS DE RESULTADOS.

### Incidencia Acumulada de Sepsis Neonatal Temprana

Cuadro 1

Incidencia por mes de sepsis neonatal de neonatos Nacidos vivos del HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

N. ingresados	Diagnostico.		TOTAL	IA.
	SNT	Nacidos sin SNT		
Enero.	24	112	136	176
Febrero.	23	107	130	176
Marzo.	32	116	148	216
Abril.	50	192	242	206
Mayo.	45	131	176	255
Junio.	42	122	164	256
TOTAL.	216	780	996	216

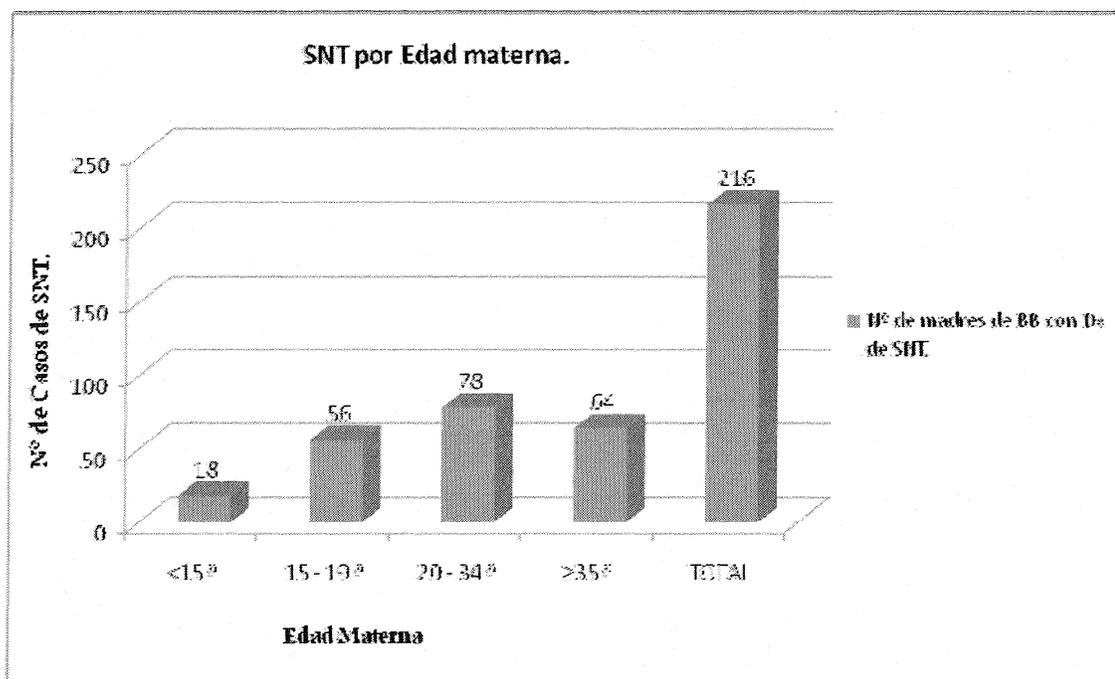


Fuente: Expedientes clínicos y libro de registro estadístico del servicio de neonatología del HAN.

Cuadro 2

Relación de la edad materna con Sepsis neonatal temprana en el HAN, en el periodo de enero-junio del 2008.

EDAD MATERNA.	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	
	Nº	%
<15 <sup>a</sup>	18	8
15 - 19 <sup>a</sup>	56	26
20 - 34 <sup>a</sup>	78	36
≥35 <sup>a</sup>	64	30
TOTAL	216	100%

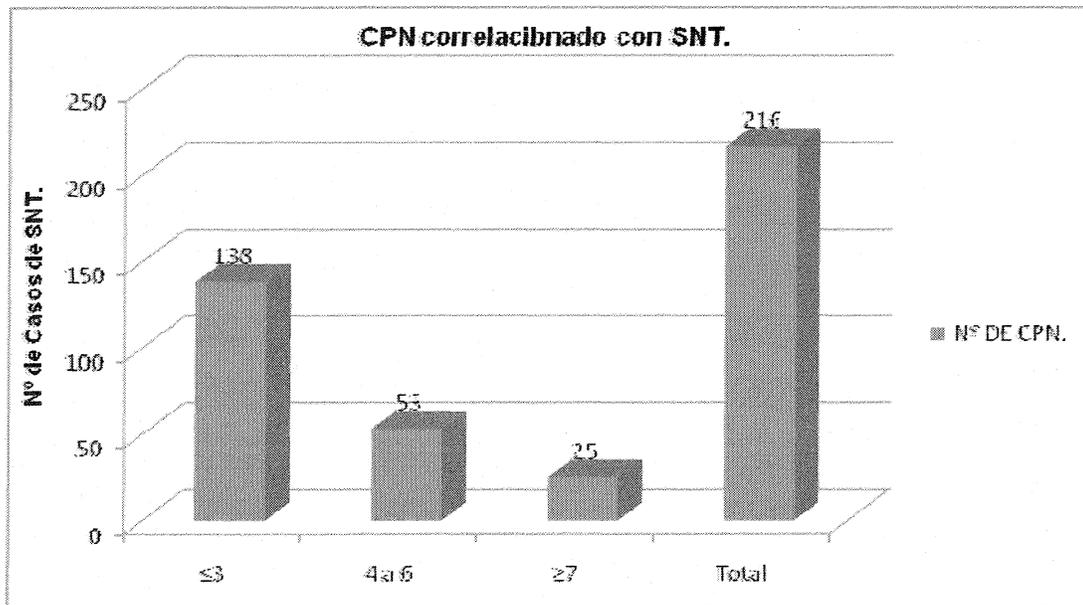


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 3

Numero de controles prenatales que se realizaron las madres de los Neonatos con DX de SNT, que fueron atendidas en el HAN en el periodo de enero-junio 2008

CPN	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA		TOTAL
	SI	%	
≤3	138	64	138
4 a 6	53	25	53
≥7	25	11	25
Total	216	100	216



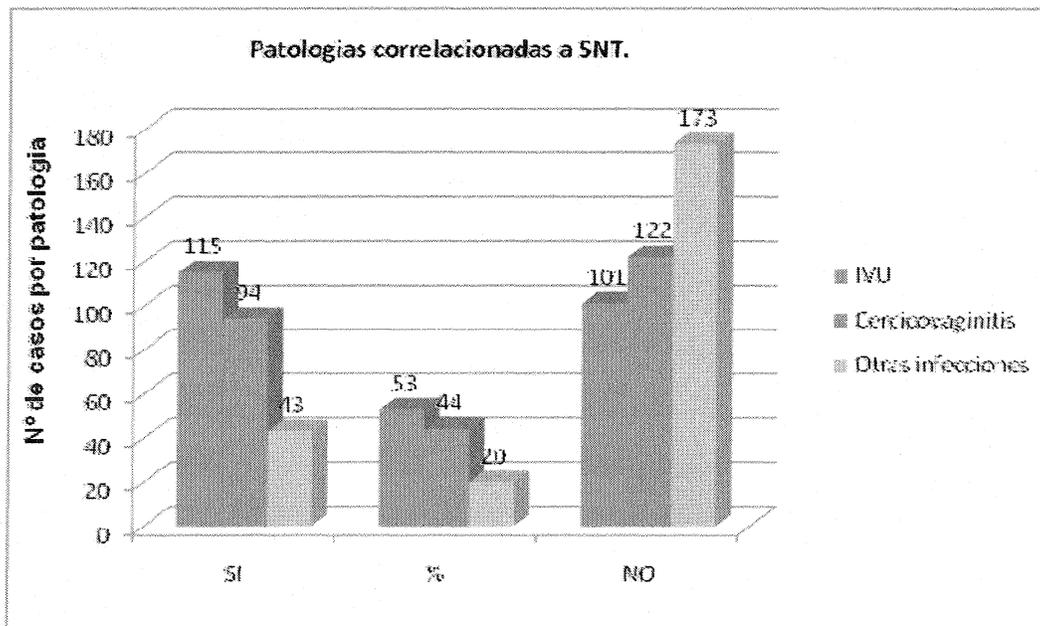
Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 4

Patologías más frecuentes correlacionadas a sepsis neonatal temprana en HAN el periodo de enero-junio del 2008.

0

PATOLOGIA.	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA.				TOTAL
	SI	%	NO	%	
IVU	115	53	101	47	216
Cercicovaginitis	94	44	122	56	216
Otras infecciones	43	20	173	80	216

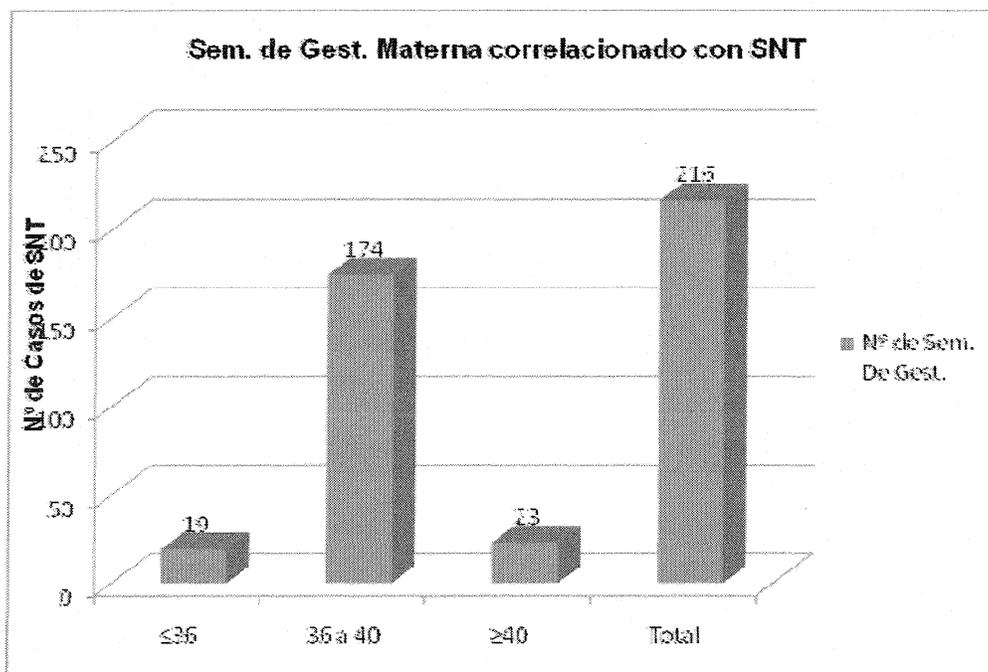


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 5

Semanas de gestación de las madres de neonatos con Dx de SNT, que fueron atendidas en el HAN en el periodo de enero-junio 2008.

Sem. de Gest.	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA		TOTAL
	Nº	%	
≤36	19	9	19
36 a 40	174	80	174
≥41	23	11	23
Total	216	100	216



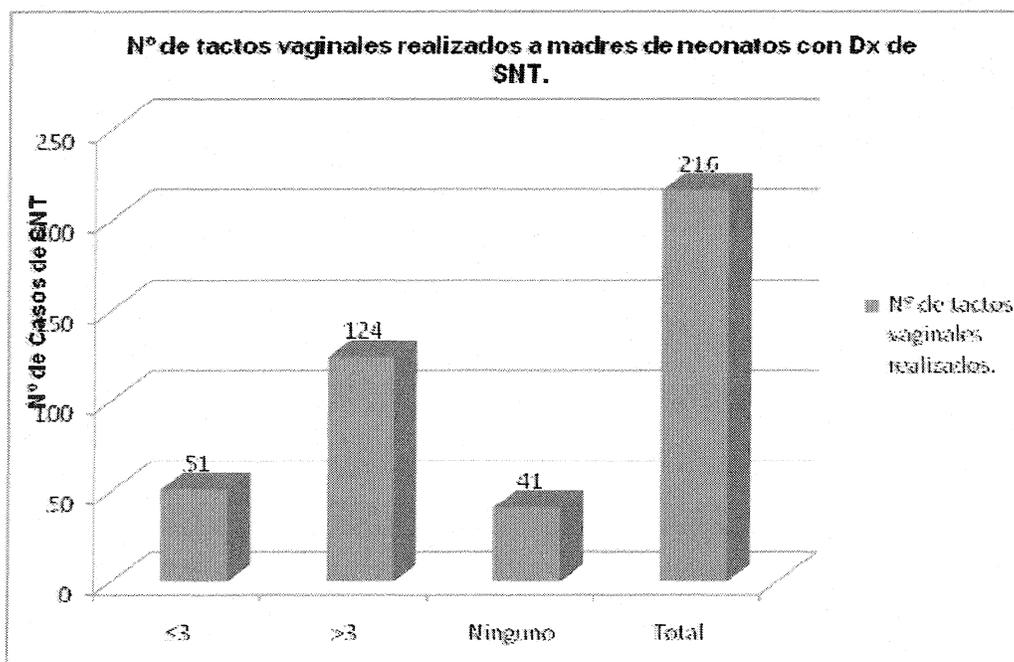
Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN



Cuadro 6

Numero de tactos vaginales efectuados en las madres de los neonatos con Dx de SNT, que fueron ingresadas en HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

.Numero de Tactos Vaginales	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA		TOTAL
	N°	%	
≤3	51	24	51
>3	124	57	124
Ninguno	41	19	41
Total	216	100	216

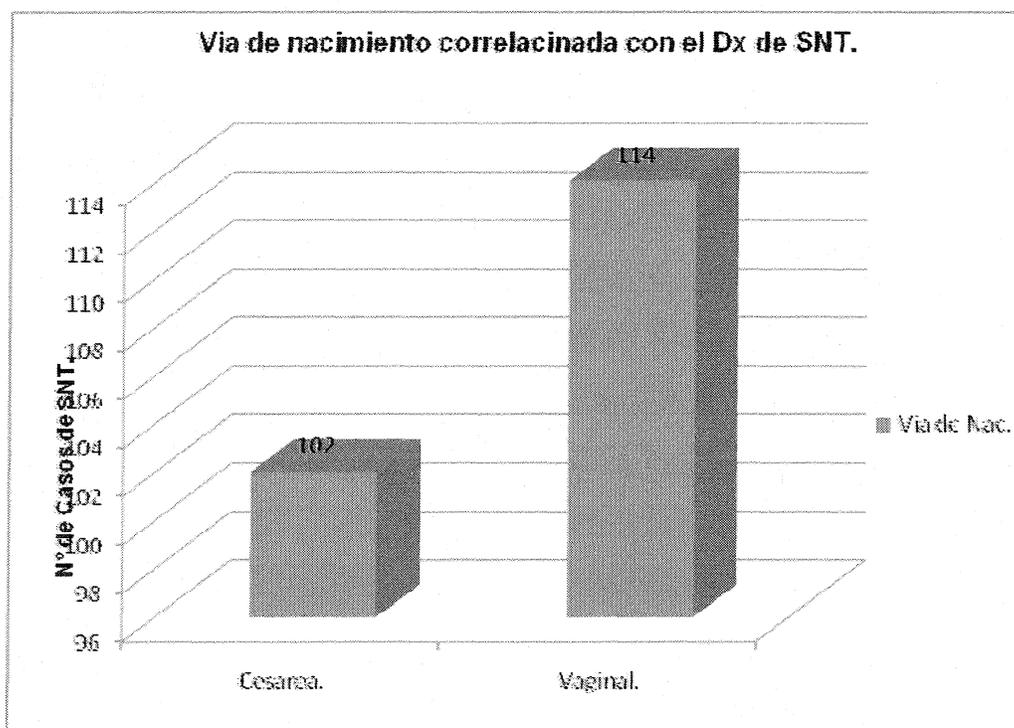


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 7

Vía de nacimiento los neonatos ingresados al servicio de neonatología del HAN correlacionado con SNT, en el periodo de enero-junio del 2008.

Vía de Nac.	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA		TOTAL
	Nº	%	
Cesárea.	102	47	102
Vaginal.	114	53	114
TOTAL	216	100	216

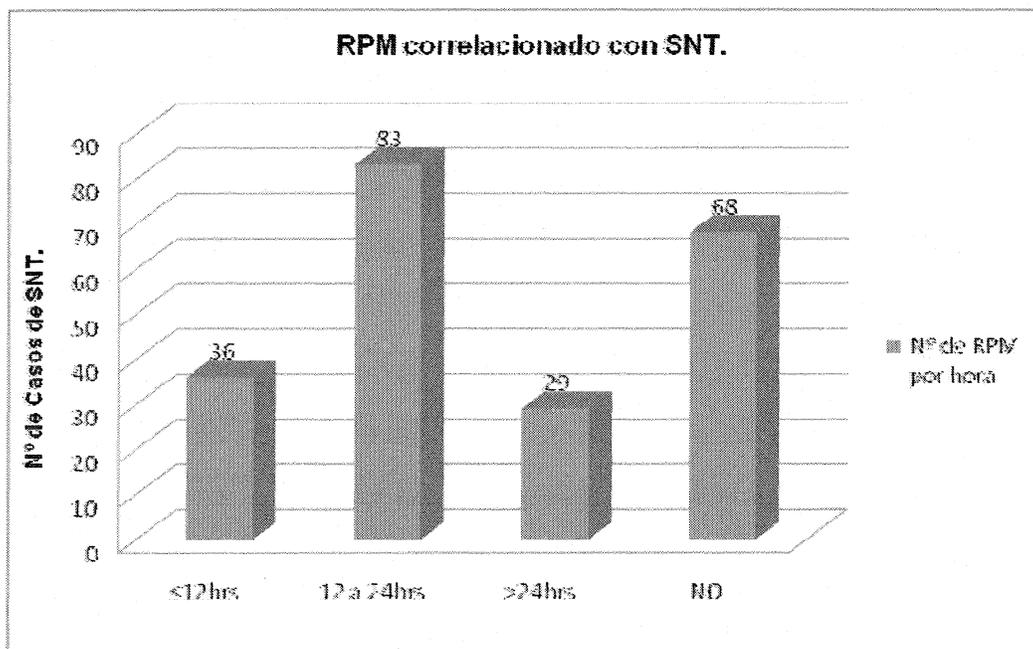


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 8

Madres de neonatos con Dx de Sepsis Neonatal Temprana, que presentaron ruptura prematura de membrana en el HAN en el periodo de enero –febrero 2008.

RPM	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	SI		
	N°	%	
≤12hrs	36	17%	36
12 a 24hrs	83	39%	83
>24hrs	29	13%	29
NO	68	31%	68
Total	216	100%	216

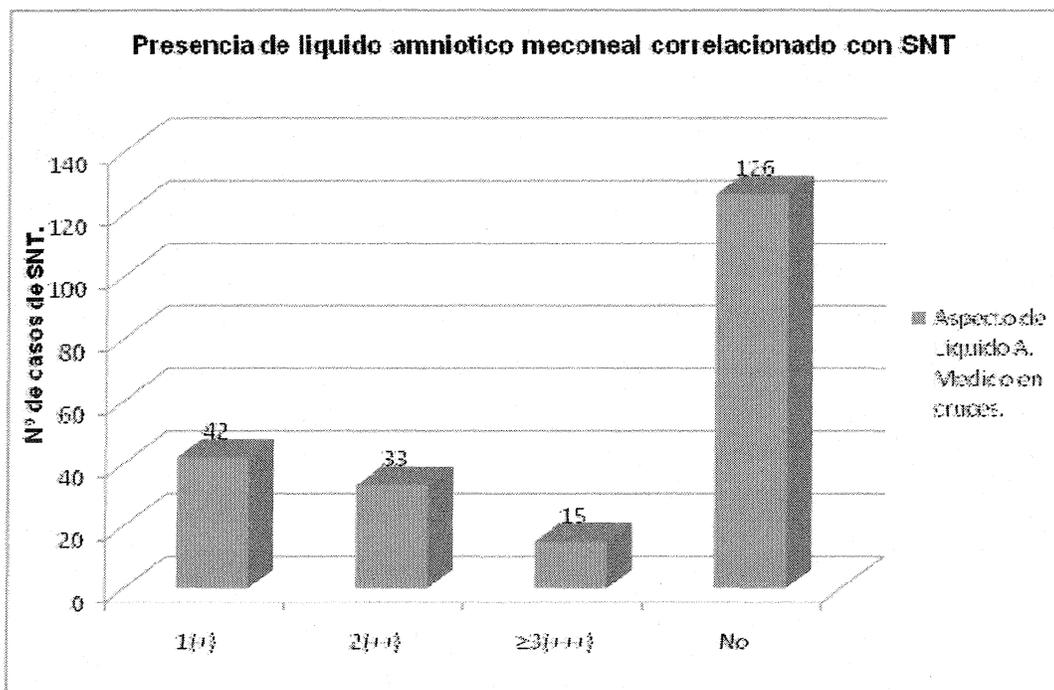


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 9

Presencia de liquido amniótico meconal en los partos atendidos en el HAN correlacionado con los casos de sepsis neonatal temprana, en el periodo de enero-junio del 2008.

Liquido Amniótico Meconal.	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA		TOTAL
	Nº	%	
1(+)	42	19	42
2(++)	33	16	33
≥3(+++)	15	7	15
No	126	58	126
<b>TOTAL</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>216</b>

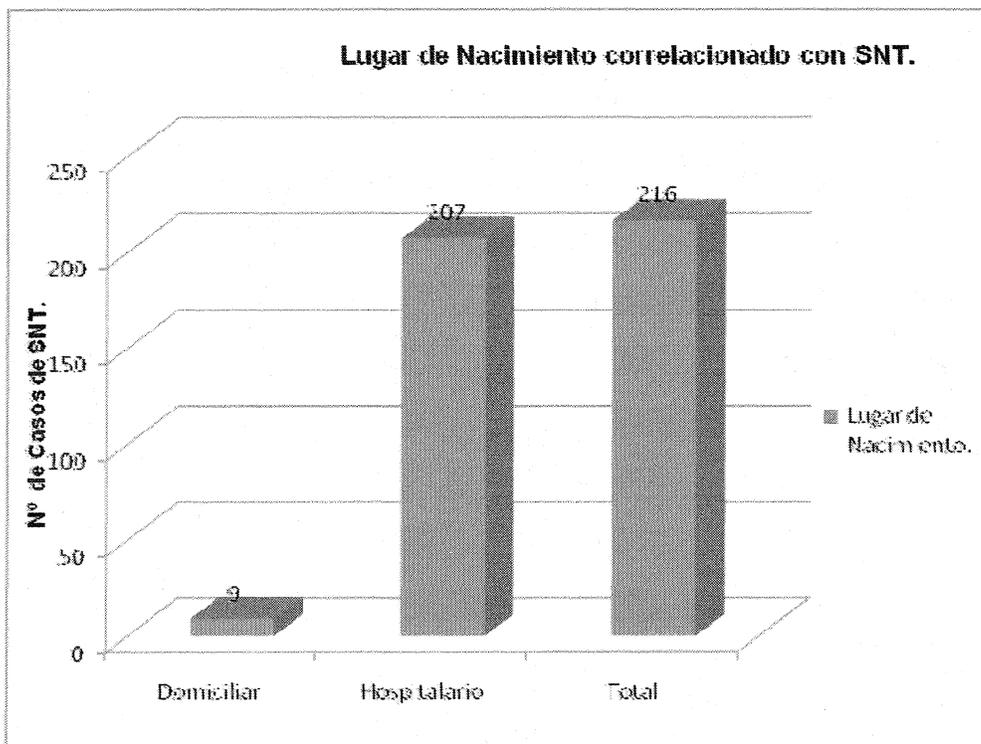


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 10

Lugares en donde nacieron los BB que fueron ingresados al servicio de neonatología del HAN y que fueron Dx con Sepsis Neonatal Temprana, en el periodo de enero-junio del 2008.

Lugar de Nac.	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	N°	%	
Domiciliar	9	4%	9
Hospitalario	207	96%	207
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>	<b>216</b>

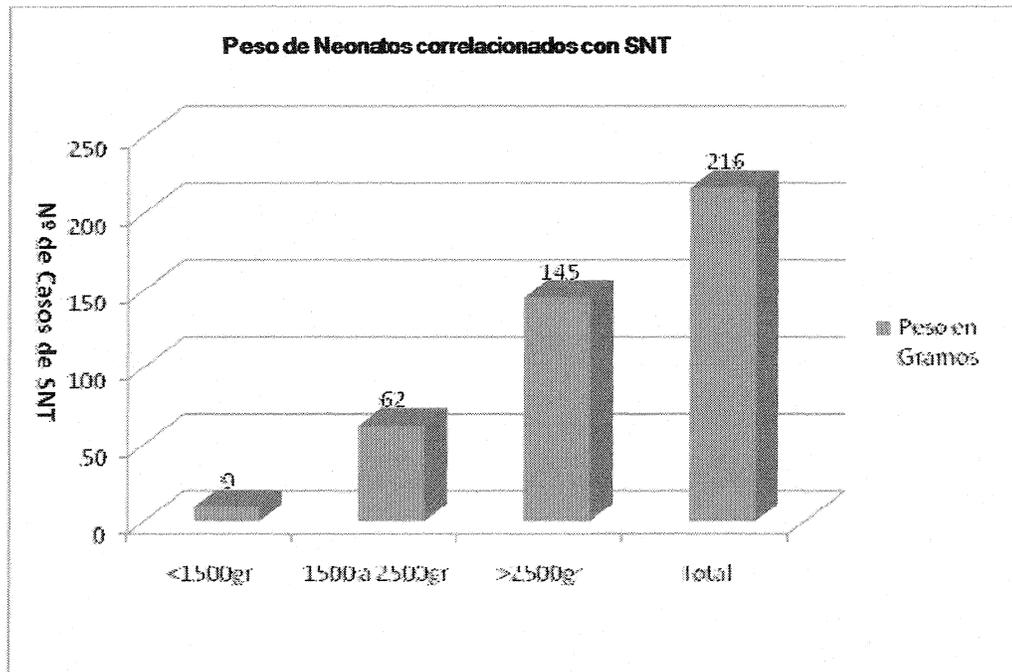


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 11

Peso del niño, con Dx de SNT, al momento de nacimiento y ser ingresados en neonatología del en el HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

Peso	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	N°	%	
<1500gr	9	4%	9
1500 a 2500gr	62	29%	62
>2500gr	145	67%	145
Total	216	100%	216

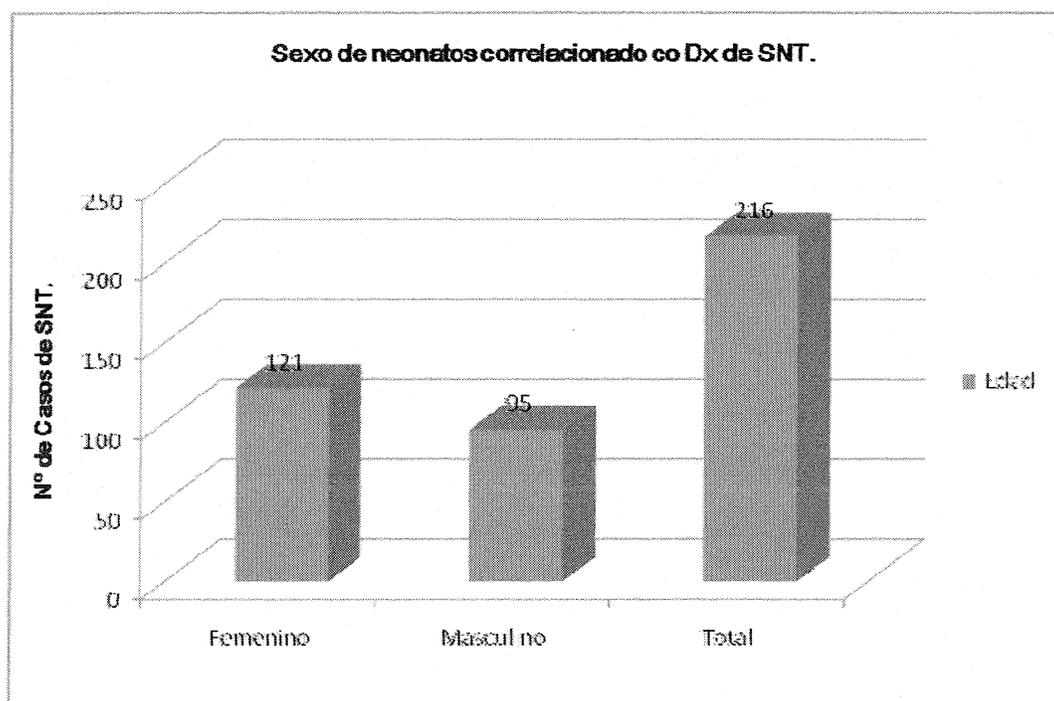


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 12

Sexo de los neonatos ingresados al servicio de neonatología con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en HAN en el periodo de enero-junio 2008.

Sexo	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	N°	%	
Femenino	121	56%	121
Masculino	95	44%	95
Total	216	100%	216

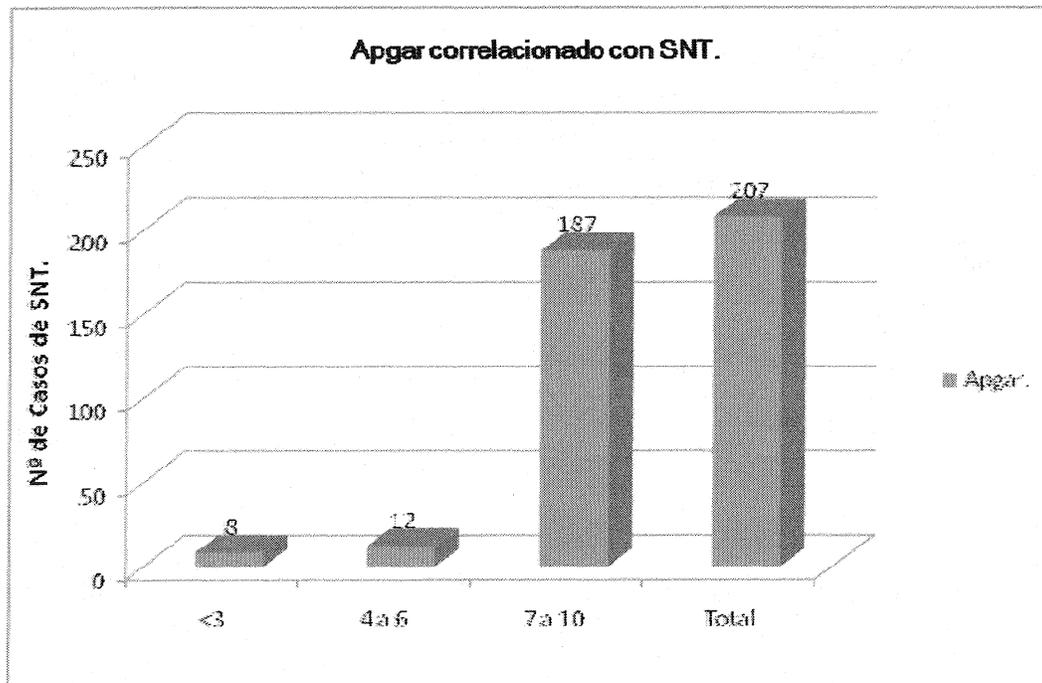


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 13

Apgar de los niños diagnosticados con sepsis neonatal temprana en los partos atendidos en el HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

Apgar	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	N°	%	
<3	8	4%	8
4 a 6	12	6%	12
7 a 10	187	90%	187
Total	207	100%	207

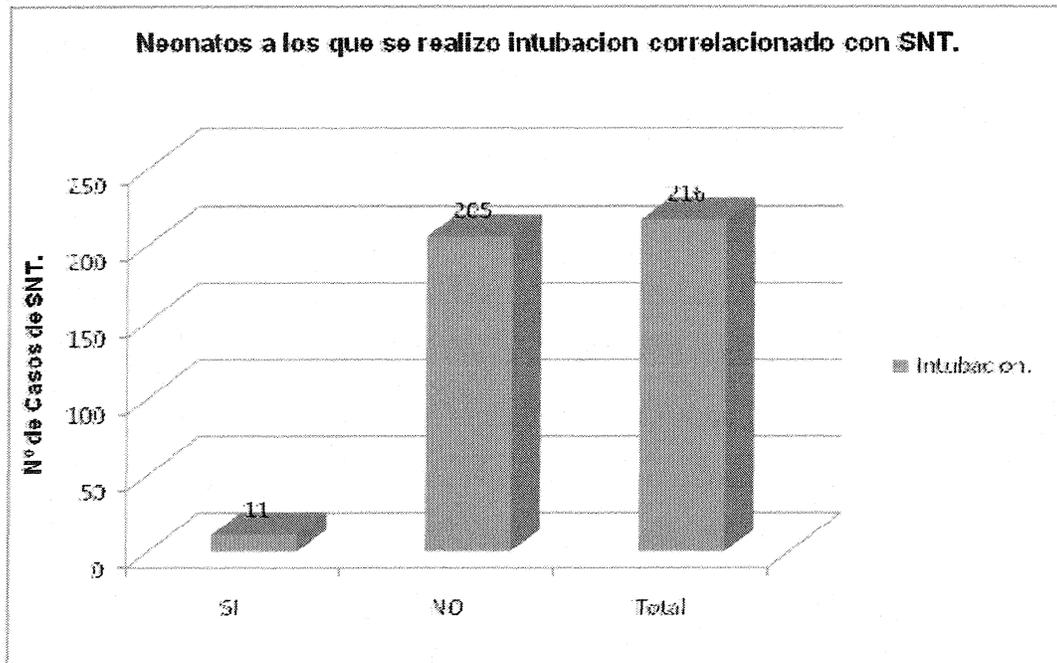


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 14

Neonatos a los que se realizo intubación endotraqueal en los partos atendidos en el HAN en el periodo de enero-febrero del 2008.

Intubación End.	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	Nº	%	
SI	11	5%	11
NO	205	95%	205
Total	216	100%	216

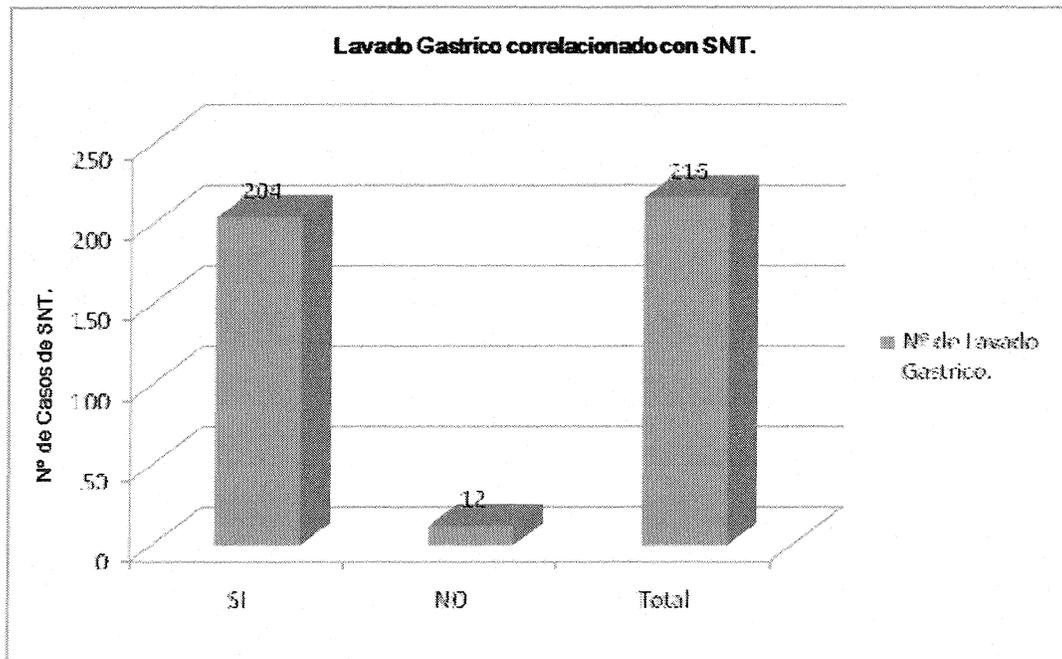


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 15

Neonatos a los que se realizo lavado gástrico a su ingreso al servicio de neonatología en el HAN, y que fueron Dx conSNT, en el periodo de enero-junio del 2008.

Lavado Gástrico	Sepsis Neonatal Temprana	
	N°	%
SI	204	94%
NO	12	6%
Total	216	100%

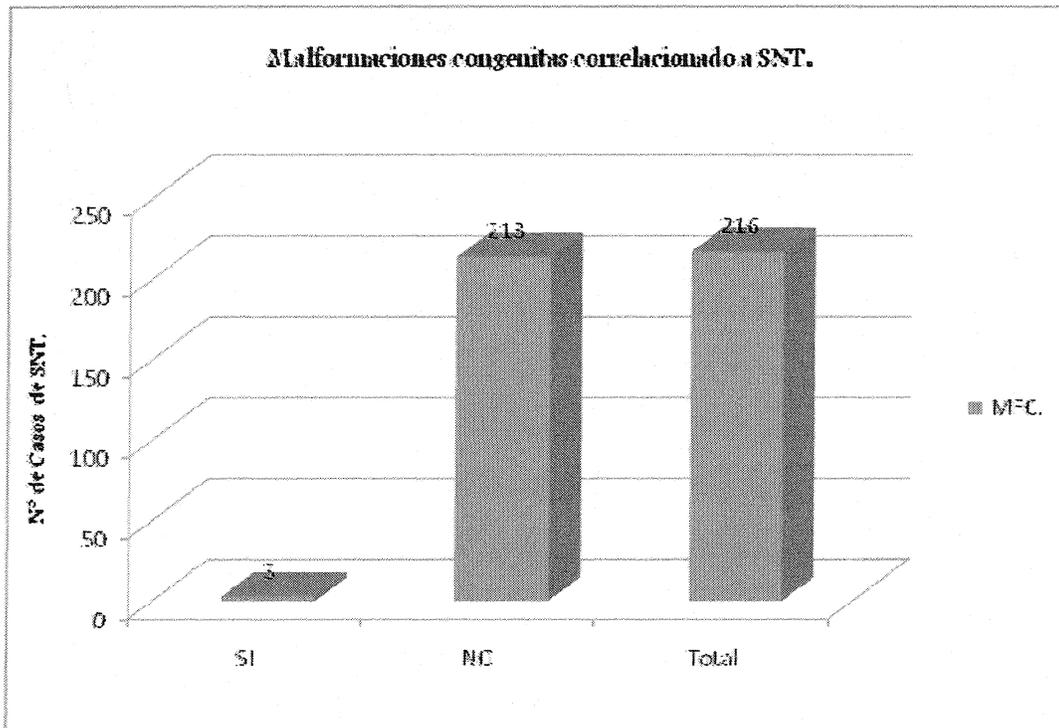


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 16

Neonatos que presentaron malformaciones congénitas y diagnosticados con sepsis neonatal temprana en los partos atendidos en el HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

MFC	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	N°	%	
SI	3	1%	3
NO	213	99%	213
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>	<b>216</b>

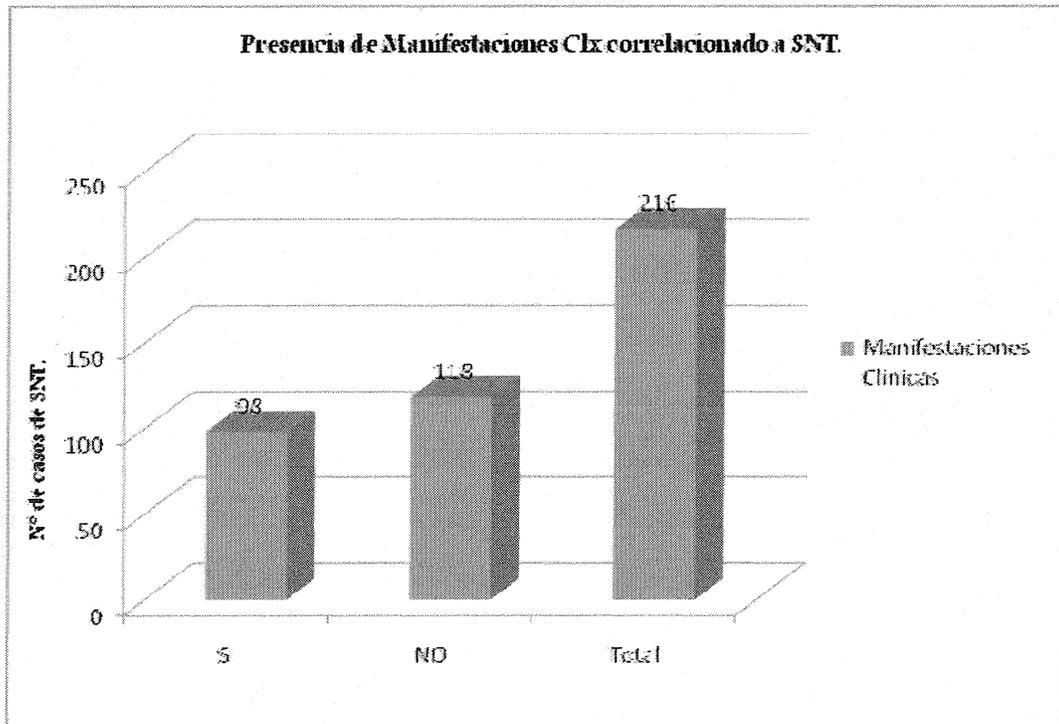


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 17

BB que presentaron manifestaciones clínicas que correspondían con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en el HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

M Clx.	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	Nº	%	
SI	98	45%	98
NO	118	55%	118
Total	216	100%	216

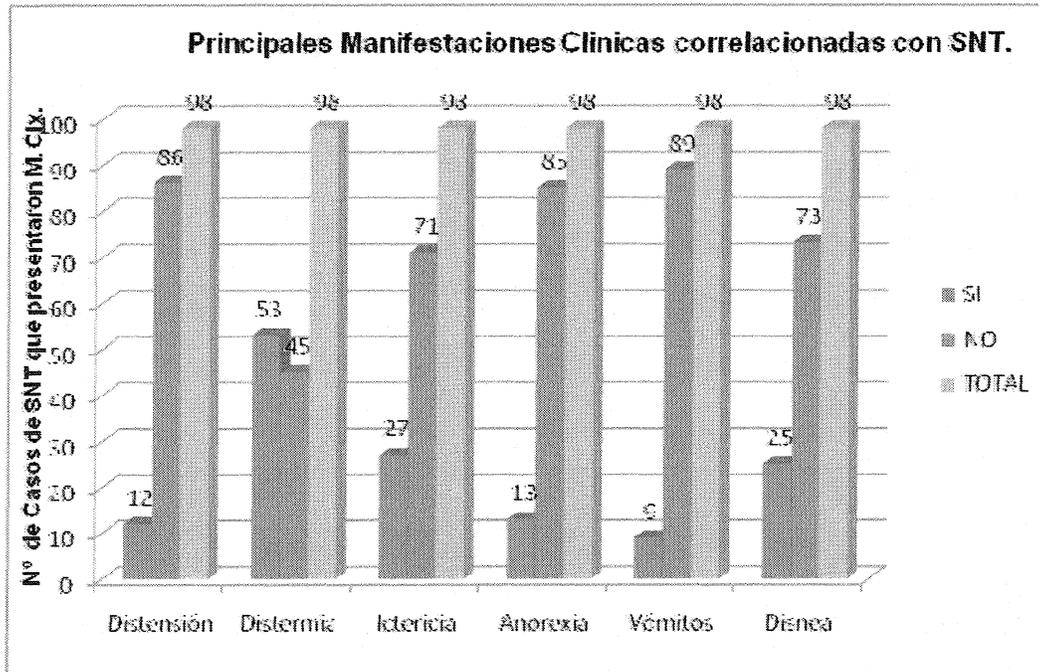


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

Cuadro 18

Principales manifestaciones clínicas registradas en neonatos, que presentaron el diagnóstico correspondiente a sepsis neonatal temprana en el HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

Manf. Clx.	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	SI	NO	
	N°	N°	N°
Distensión	12	86	98
Distermia	53	45	98
Ictericia	27	71	98
Anorexia	13	85	98
Vómitos	9	89	98
Disnea	25	73	98

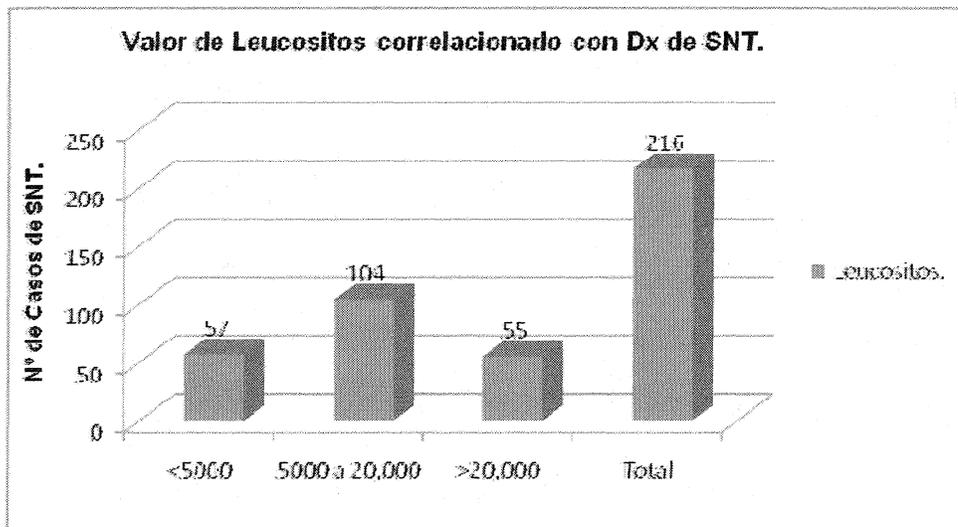


Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN

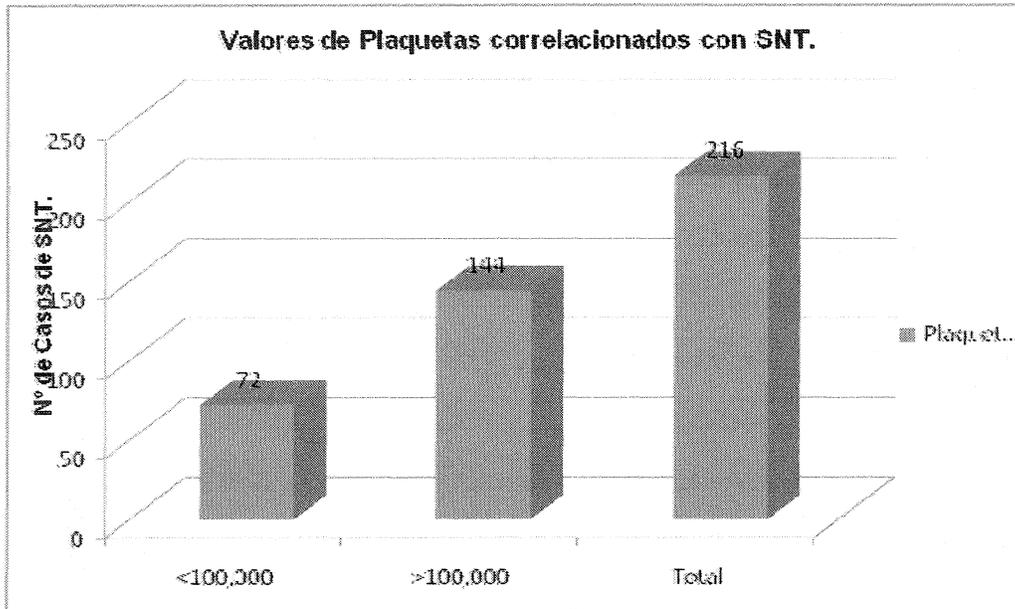
Cuadro 19

Valores de BHC encontrados en los neonatos que correspondían con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana, atendidos en el HAN en el periodo de enero-junio del 2008.

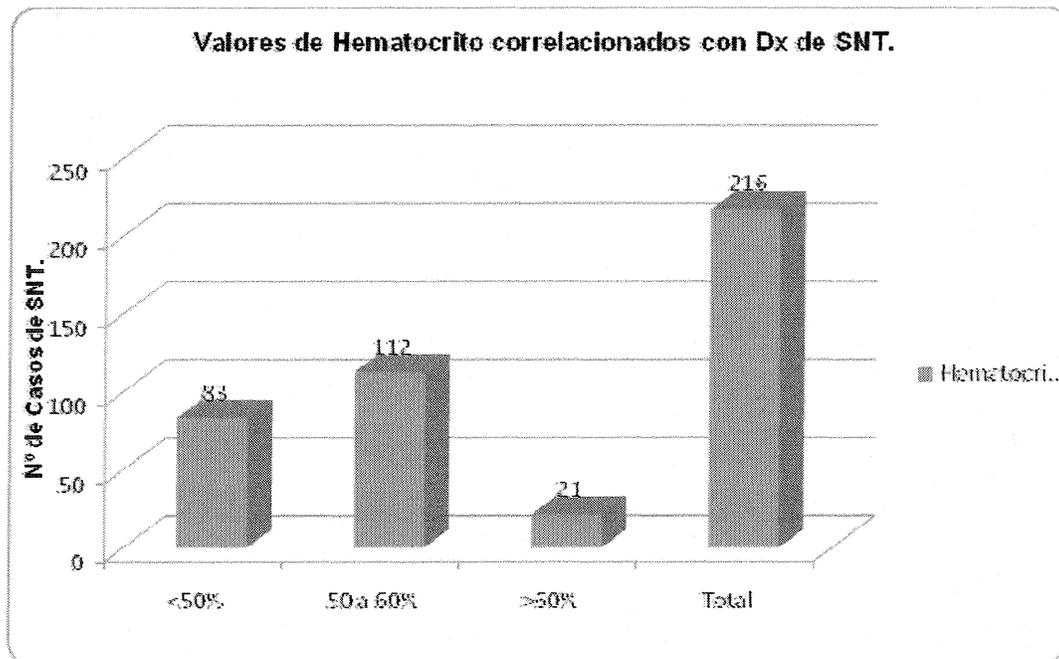
BHC	Sepsis Neonatal Temprana		Total
	N°	%	
<b>Leucocitos</b>			
<5000	57	26%	57
5000 a 20,000	104	48%	104
>20,000	55	26%	55
Total	216	100%	216
<b>Plaquetas</b>			
<100,000	72	33%	72
>100,000	144	67%	144
Total	216	100%	216
<b>Hematocrito</b>			
<50%	83	38%	83
50 a 60%	112	52%	112
>60%	21	10%	21
Total	216	100%	216



Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN



Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN



Fuentes: Expedientes clínicos del departamento de estadística del HAN