



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE GRADUADOS**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

**TEMA:**  
**“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON MORTALIDAD NEONATAL  
POR SEPSIS EN EL HOSPITAL ENRIQUE C SOTOMAYOR  
AÑO 2008”**

**AUTORA:**  
**DRA. ZULEMA LOPEZ VARGAS**

**DIRECTOR:**  
**DR. FERNANDO ARROBA**

**GUAYAQUIL-ECUADOR**  
**2012**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por su presencia en mi vida y haberme guiado para seguir esta profesión.

A mi madre por su amor incondicional.

A mi esposo y a mi hija por la paciencia que me han tenido por los días de ausencia durante las guardias de mi formación profesional.

A mis maestros por sus enseñanzas

A los pacientes que sin ellos no hubiese sido posible mi preparación profesional en la realización de esta tesis.

Al personal de la maternidad por el apoyo brindado.

## DEDICATORIA

- Con mucho cariño a mi madre ya que es un gran ejemplo de continuo amor, dedicación y apoyo que me ayudo a salir adelante siendo el pilar fundamental en mi vida en ausencia de mi padre.
- A mi hija por ser la luz en mi camino y la fuerza que me impulsa a seguir adelante día a día.
- A mi esposo: Por su comprensión y apoyo brindado durante todo este tiempo.

## RESUMEN

La mortalidad neonatal por Sepsis es y ha sido de interés en los últimos 20 años a nivel mundial, ya que las estadísticas le dan a la infección neonatal entre el 1 y 25% de los casos de muertes neonatales. **Objetivos:**-Identificar los factores de riesgo maternos y neonatales predisponentes de muerte neonatal por Sepsis; así como la incidencia de esta. **Metodología:** Se realizó un análisis estadístico retrospectivo y descriptivo que recopiló los datos de las historias clínicas de los recién nacidos con antecedentes de mortalidad neonatal por Sepsis en el año 2008 del Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” **Resultados:** Durante este período hubieron 25.057 nacidos vivos, con una mortalidad con diagnóstico de Sepsis del 4,8 %, (122 pacientes). En la diferencia según sexo hay un claro predominio del sexo masculino con 60% de los casos (74 pacientes.). En cuanto a la edad gestacional demostramos que el 71.3% (87pcts.) de los fallecidos por Sepsis fueron Prematuros y de estos el peso que más predominó fueron los menores de 1000gr. con el 32% (39 pacientes). El 54% (66 pacientes) presentaron sepsis tardía; el 38,5% (47 pacientes) Sepsis temprana y 9 pacientes (7%) Sepsis Clínica, esta última sin diferenciar si fue temprana o tardía. Los factores de riesgo maternos más relevantes fueron: 27% fiebre materna (33 pacientes), 22% Ruptura Prematura de membranas (27 pacientes), 17% corioamnionitis (20 pacientes) y 14 % otros factores (18 pacientes). Dato importante en control prenatal: el 22.1% no realizaron ningún control prenatal (27 pacientes), 31,1% tuvieron de 1 a 3 controles prenatales (38 pacientes). En relación al neonato el 82% fueron bajo peso (100 pacientes), 43% eran prematuros (87 pacientes), el 55% fueron reanimados (67 pacientes). En cuanto a los tratamientos utilizados los pacientes con Sepsis tardía usaron 74% nutrición parenteral (90 pacientes), 67% usaron vías venosas centrales (81 pacientes), 47% recibieron algún tipo de asistencia ventilatoria, y el 45% ingresaron a terapia intensiva neonatal. **Conclusiones:** Estudiar los factores de riesgo de mortalidad neonatal por sepsis y su frecuencia nos permitió conocer el riesgo elevado que tienen estos neonatos, no solo por parte de las madres con muchos factores de riesgo, que pueden ser prevenibles, sino también por los procedimientos invasivos a los que están sometidos los neonatos y que podrían disminuir si se seleccionaran los recursos para la prevención de este problema de salud pública, sobre todo en el grupo

más vulnerable que son los neonatos prematuros. **Palabras Clave:** Recién nacido, Factores de riesgo, sepsis, Mortalidad.

## **SUMMARY**

Sepsis neonatal mortality is and has been of interest in the past 20 years worldwide, after statistics give neonatal infection between 1 and 25% of cases of neonatal deaths. **Objectives:** Identify the risk factors predisposing maternal and neonatal sepsis neonatal death. **Methods:** We performed a retrospective descriptive statistical analysis to data collected from the medical records of infants with a history of neonatal sepsis mortality in 2008 Obstetrics and Gynecology Hospital "Enrique C. Sotomayor" **Results:** During this period there were 25,057 live births, with a mortality rate of 4.8 Sepsis diagnosis ° / o, (122 patients). The difference by sex is a male predominance with 60% of cases (74 patients.). As gestational age showed that 71.3% (87pcts.) of the deceased by Sepsis Early, and these were the most predominant weight were under 1000gr. with 32% (39 patients). The 54% (66 patients) had late-onset sepsis in 38.5% (47 patients) Early Sepsis and 9 patients (7%) Sepsis Clinical latter without distinguishing whether it was early or late. Maternal risk factors most relevant were: 27% maternal fever (33 patients), 22% premature rupture of membranes (27 patients), 17% chorioamnionitis (20 patients) and 14% other factors (18 patients). Prenatal important data: 22.1% made no prenatal care (27 patients), 31.1% were of 1-3 prenatal visits (38 patients). In relation to the neonate and 82% underweight (100 patients), 43% were premature (87 patients), 55% were resuscitated (67 patients). As used treatment alos Sepsis patients late parenteral nutrition used 74% (90 patients), 67% used central venous lines (81 patients), 47% received some form of ventilatory support, and 45% were admitted to neonatal intensive care. **Conclusions:** To study the risk factors of neonatal sepsis and frequency allowed us to meet the elevated risk with these infants, not only by mothers with many risk factors that can be prevented, but also for invasive procedures those subject to neonates and could decrease if resources were selected for the prevention of this public health problem, especially in the most vulnerable group who are preterm infants. **Keywords:** Newborn, risk factors, sepsis, mortality.

<b>INDICE</b>	<b>PAG.</b>
Agradecimiento	I
Dedicatoria	II
Resumen	III
Summary	IV
<b>CAPITULO I</b>	<b>1</b>
1.1.- Introducción	1
1.2.- Planeamiento del problema	2
1.3.- Formulación del problema	2
1.3.1.- Delimitación del problema	3
1.3.2.- Evaluación del problema	3
1.4.- Propósitos	4
1.5.- Objetivos	4
1.5.1.- Objetivo General	4
1.5.2.- Objetivo Específicos	4
1.6.- Justificación e importancia	5
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
2.1.- Antecedentes	6
2.2.- Definición	6
2.3.- Incidencia	7
2.4.- Clasificación de la Sepsis	7

2.4. 1.- Sepsis Temprana	7
2.4. 2.- Sepsis tardía	7
2.5.- Patogenia	7
2.5. 1.- Sepsis de transmisión Vertical	7
2.5. 2.- Sepsis de transmisión Horizontal	7
2.5. 3.- Sepsis Comunitaria	8
2.6.- Factores de riesgo	8
2.6 .1.- Factores de riesgo maternos	8
2.6. 2.- Factores de riesgo neonatales	9
2.6. 3.- Factores Ambientales	9
2.7.- Fisiopatología	10
2.7. 1.- Infección	11
2.7. 2.- Septicemia	11
2.7. 3.- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	11
2.7. 4.- Shock Séptico	12
2.8.- Métodos Diagnósticos	12
2.8.1.- Métodos de Diagnóstico Clínico	12
2.8.2.- Métodos de Diagnóstico Microbiológico	12
2.8.2.a.-Hemocultivos	13
2.8.2.b.-Líquido Cefalorraquídeo	13
2.8.2.c.- Urocultivo	13
2.8.2.d.- Aspirado Bronquial	13
2.8.2.e.- Detección de antígenos bacterianos	13
2.8.3.- Métodos de Diagnóstico inespecífico	14
2.8.3.a.-Detección de ADN bacteriano por PCR	14
2.8.3.b.- Procalcitonina	14
2.8.3.c.- Indices y recuento leucocitario	14
2.8.3.d.- Proteína C reactiva cuantitativa	14
2.8.3.e.- Interleukina 6	14
2.8.3.f.- Micro VHS	15
2.9.- Tratamiento	15

2.9.1.- Tratamiento específico	15
2.9.2.- Tratamiento coadyuvante	16
2.9.2.a.-Inmunoglobulinas intravenosas	16
2.9.2.b.- Transfusión de Neutrófilos y G-CSF	17
2.9.2.c.- Exanguineo-transfusión	17
2.9.2.d.- Hemofiltración y Filtración arterio venosa continua	17
2.9.2.e.- Ultimas estrategias en el shock séptico	17
2.9.2.f.- Procalcitonina	17
2.10.- Prevención	18
2.11.- Hipótesis	19
<b>CAPITULO III</b>	<b>20</b>
3.1.- Diseño Metodológico	20
3.1.1.- Propuesta de Investigación tipo de estudio	20
3.1.2.- Población y Muestra	20
3.1.3.- Criterios de Selección de Muestra	20
3.1.3.a.- Criterios de Inclusión	20
3.1.3.b.- Criterios de exclusión	21
3.2.- Matriz de variables	21
3.3.- Operacionalización de las variables	22
3.4.- Recolección de la información	23
3.5.- Procedimiento de la Investigación	23
3.5.1.- Elementos del estudio	23
3.5.2.- Variables	24
3.5.2.a.-Variable Independiente	24
3.5.2.b.-Variables Dependientes	24
3.5.3.- Plan de análisis	24



<b>CAPITULO IV</b>	25
4.1.- Tabulación y análisis de los resultados	25
4.2.- Discusión	39
4.3.- Conclusión	42
4.5.- Recomendaciones	43
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	44
<b>ANEXOS</b>	46

# CAPITULO I

## I.I. INTRODUCCIÓN

El recién nacido tiene una susceptibilidad única a las infecciones y el conocimiento de las bases anatómicas y fisiológicas de esta susceptibilidad puede ayudar a prevenirlas. La mortalidad neonatal es la responsable de entre el 40 al 70 % de las muertes infantiles y está condicionada a una buena organización de la atención perinatal y del tratamiento médico. Las causas generalmente están vinculadas con el embarazo, el parto o posterior al nacimiento hasta el mes de nacido, que en conjunto se denominan causas perinatales. Conocer las causas es importante para evaluar si estas son prevenibles y para identificar ciertos factores de riesgo que requieran mayor control y cuidado.

La infección neonatal como causa de muerte, ocurre entre el 1 y 25%<sup>(1)</sup> de los casos por ruptura prematura de membrana corioamnióticas. La corioamnionitis clínica se correlaciona con infección neonatal, por arriba de las 34 semanas. En gestaciones menores de 34 semanas, la primera causa de mortalidad perinatal es la infección. La infección neonatal se manifiesta a través de neumonía, bronconeumonía, meningitis y/o sepsis. Los gérmenes aislados más frecuentemente en recién nacidos infectados son: Escherichia coli, Klebsiella y Estreptococo grupo B.

El diagnóstico se basa en el aislamiento del germen en hemocultivo y en caso de que salga sin crecimiento bacteriano, se diagnóstica sepsis neonatal si no hay otro foco infeccioso aislado.

En cuanto al tratamiento depende de la sensibilidad del germen aislado, pero en caso de que el estado clínico del neonato se empeore se lo realiza empíricamente en base a los datos estadísticos del cual es el germen que estaría predominando, de acuerdo a cada unidad hospitalaria.

Es de mi interés investigar sobre mortalidad neonatal causada por sepsis en el Hospital Gineco-Obstétrico en un periodo de un año, analizar las causas pre-gestacionales, gestacionales, del parto y todos los factores de riesgo neonatal que enfrentaron estos neonatos, para dejar sentado nuevas perspectivas de estudios y que se tomen las medidas correspondiente para disminuir este problema de salud, que aumentan no solo el gasto hospitalario sino la estadía hospitalaria: así como secuelas en el futuro de estos pequeños pacientes.

## **I.2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Delimitación del área del problema: Neonatos fallecidos por Sepsis

Pregunta de investigación ¿Cuáles son los procesos predisponentes de muertes neonatales por Sepsis?

Planteamiento del problema: Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año muere cerca de 11 millones de niños y niñas por problemas frecuentes y evitables. El 40% de estas muertes ocurre durante el primer mes de vida (1) Las infecciones en el recién nacido continúan teniendo una gran importancia por su frecuencia y morbi-mortalidad, a pesar de los avances profilácticos y terapéuticos. Su incidencia es de 1-10 por cada mil recién nacidos vivos, aumentando entre 13- 27 por 1000 en los menores de 1500g y 1 por cada 10 en los menores de 1000g. (1) Su mortalidad oscila entre el 13 al 50% con cifras más alta en prematuros y en las formas fulminantes. (1)

Ante este panorama, es de gran importancia en un hospital con tan alto índice de nacimientos, principalmente de prematuros, conocer si las infecciones en los recién nacidos están incidiendo en el indicador Mortalidad Neonatal y cuáles son los factores que están predisponiendo y dominando en esta causa de muerte y de este modo alertar a la institución y ser la pauta inicial para futuros estudios.

Por otro lado fue mi interés realizar un estudio serio y bien estructurado para culminar mi carrera y al mismo tiempo facilitar un instrumento de interés de Salud pública que sirva no solo a la institución, sino al sistema de salud que políticamente rige al Ecuador, a la comunidad y a cada uno de las madres, para poner énfasis e interés en este tema

## **I.3.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El análisis de los Factores de riesgos que inciden en la mortalidad neonatal por sepsis y su impacto en la sociedad, favorecerá su estudio para plantear medidas preventivas, el manejo oportuno de dichos factores de riesgo y tratamiento de estos neonatos afectados.

### **1.3.1.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

**CAMPO:** Salud

**ÁREA:** Pediatría

**ASPECTO:** Factores de Riesgos - Cuidados - Tratamiento

**TEMA:** Factores de riesgo relacionados con mortalidad neonatal por sepsis de la Maternidad Enrique C. Sotomayor desde enero hasta diciembre del 2008.

### **1.3.2.- EVALUACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **RELEVANTE**

Nuestro principal objetivo es brindar a este tipo de pacientes un mejor cuidado, tratamiento y prevención de complicaciones, tratando de disminuir los factores de riesgo que inciden en la mortalidad neonatal por sepsis.

#### **FACTIBLE**

Se cuenta con los datos e información referente en los archivos propios del hospital, además es factible porque existe la disponibilidad de la participación y colaboración de las personas cercanas al hospital.

#### **SIGNIFICATIVO**

Nosotros como investigadores y deseamos brindar nuevos conocimientos o aclaraciones sobre este tema por lo tanto podemos dar fe de un claro conocimiento del medio en que se ha realizado la investigación.

#### **CONCRETO**

Se plantea el problema de manera precisa y de forma puntual la propuesta.

## **I.4.PROPOSITOS.-**

Aumentar los conocimientos sobre los factores de riesgo relacionados a mortalidad neonatal por sepsis y contribuir con la información para mejorar el cuidado y manejo de los neonatos en el Hospital Enrique Sotomayor.

## **I.5.OBJETIVOS.-**

### **1.5.1.-OBJETIVO GENERAL**

Determinar los Factores de Riesgo predisponentes de muertes neonatales por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstetrico " Enrique C, Sotomayor" durante el año 2008

### **1.5.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Determinar la mortalidad neonatal por Sepsis de acuerdo a la edad Gestacional, sexo y peso
- 2.- Demostrar los factores de riesgo preparto, del parto y posterior al nacimiento que conducen a una muerte neonatal por Sepsis
- 3.- Diferenciar la incidencia de Sepsis temprana versus Sepsis Tardía
- 4.- Describir los gérmenes más comunes causales de las muertes neonatales por Sepsis
- 5.- Estimar el porcentaje de mortalidad neonatal por Sepsis en relación a las otras causas de muerte.
- 6.- Identificar patologías acompañantes en la muertes neonatales por sepsis.

## **I.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Las mortalidad neonatal por sepsis ocupan actualmente un lugar muy importante dentro de los problemas de salud de nuestro hospital, en particular en la unidad de cuidados intensivos neonatales; donde tenemos una alta mortalidad dada las características propias de los pacientes que ingresan a esta sala y a la necesidad de procedimientos invasivos, por lo que consideramos necesario la realización de este estudio para conocer la magnitud de este problema y así crear rutas exitosas de trabajo para tratar de disminuir la morbimortalidad por esta causa y mejorar la calidad de atención a nuestros pequeños pacientes.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2. I. ANTECEDENTES.-**

La sepsis neonatal constituye una de las principales causas de morbimortalidad en el período neonatal. Es causada por microorganismos que han variado a través del tiempo debido a estrategias globales de prevención por una parte, y por otra, a las características propias de los recién nacidos (RN) hospitalizados, procedimientos y tratamientos que ellos reciben <sup>(1,3)</sup> y también a la virulencia de los gérmenes, que cada vez generan cepas resistentes; más aún cuando hay abuso del uso de antibióticos, creando de esta manera resistencia.

El interés en las infecciones intrahospitalarias renació a finales del siglo XIX, donde se comenzó a implantar los conceptos de antisepsia y asepsia, y con el descubrimiento de los antibióticos que se dió a principios del siglo XX, se comenzó el tratamiento de las infecciones del torrente sanguíneo. <sup>(2)</sup>. En la década de 1930 las infecciones predominantes eran las provocadas por el estreptococo beta hemolítico (EGB), que se controlaron con la introducción de la penicilina. En la década de 1940 predominó los gram negativos como es la Echericha Coli y en la década de 1950 predominó el estafilococo. En la década de 1960 comienzan a mejorar las condiciones higiénicas y hubo más control de las enfermedades infecciosas, creándose los Comités de control de Infecciones en los hospitales (CDC, Atlanta, GA) <sup>(2)</sup>. donde el médico es el responsable del control de la infección y enfermería es la encargada de la vigilancia y cumplimiento de los programas para prevenir la sepsis neonatal <sup>(2)</sup>. El CDC modificó en el 2002 su normativa y propuso aplicar sólo el protocolo basado en el cultivo universal a las madres gestantes.

#### **2.2 DEFINICIÓN.-**

La sepsis neonatal es un síndrome clínico caracterizado por signos toxicosistémicas de infección, acompañada de bacteriemia que ocurre dentro de las primero cuatro semanas de vida y es demostrada por hemocultivo positivo. <sup>(1, 2, 3)</sup>

**2.3. INCIDENCIA.-** Según estimaciones de la OMS, del total de los recién nacidos vivos en los países desarrollados, la incidencia de sepsis neonatal va del 0,6% a 1,2%. La incidencia en países en vías de desarrollo llevan a una mortalidad que va del 30 al 50%, o de 21 por 1000 nacidos vivos<sup>(1)</sup> y en hospitales especializados es cerca de 1/1000 recién nacidos, 1/230 en recién nacidos de bajo peso, 164/1.000 nacidos vivos para prematuros entre 1000 a 1500 gramos<sup>(1)</sup>.

## **2.4.- CLASIFICACION DE LA SEPSIS:**

**2.4.1.- Sepsis Temprana.-** La sepsis de aparición temprana es aquella que se presenta hasta los tres días de vida y tiene que ver con la adquisición de gérmenes de la madre ya sea por infección transplacentaria o una infección ascendente desde el canal del parto. En cuanto a los microorganismos más frecuentemente asociados con la infección de aparición temprana se muestran en el anexo 1.<sup>(1)</sup>

**2.4.1.- Sepsis Tardía.-** La sepsis de aparición tardía se presenta después de las 72 horas de acuerdo y según algunos autores a partir del 5 día de vida y se adquiere desde el medio ambiente donde el bebé recibe sus cuidados neonatales. Los organismos que han estado implicados en la sepsis de aparición tardía se muestran en el anexo 1.<sup>(1)</sup>

## **2.5.- PATOGENIA.-**

Tiene que ver con el modo de como se contamina el neonato, lo cual se debe diferenciar, ya que la etiología y el tratamiento de las sepsis, difieren según sean de transmisión vertical, nosocomial o comunitaria.

**2.5.1.- Sepsis de transmisión vertical.-** Que son causadas por gérmenes que están localizados en el canal vaginal y contaminan al feto ya sea por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico, a través de una fístula o ruptura de membranas) o por contacto directo del feto con secreciones vaginales contaminadas al pasar por el canal del parto.<sup>(1,2,3)</sup>

**2.5.2.- Sepsis de transmisión horizontal o nosocomial.-** Que son debidas a gérmenes localizados en los Servicios de Neonatología y que son transportados al niño por el personal médico y paramédico a cargo del recién nacido (manos contaminadas) y/o por los procedimientos invasivos con material contaminado y/o tratamiento (antibióticos, nutrición parenteral) contaminado. <sup>(1,2,3)</sup>



**2.5.3.- Sepsis comunitaria.-** Que son debidas a microorganismos que contaminan al Recién Nacido en su domicilio por la madre o persona a cargo del niño y que son muy infrecuentes. (1,2,3)

**2.6. FACTORES DE RIESGO.-** Los Factores de Riesgo que llevan a una sepsis neonatal, varían según sea por factores maternos, o se trate de un recién nacido hospitalizado, o de un recién nacido que se ha ido de alta, donde su fuente infectante serán los familiares.

Es por este motivo que hemos separado los factores de riesgo y así tenemos:

**2.6.1.- Factores maternos:** (4, 5, 6, 7)

- ✓ La raza, se ha encontrado que las mujeres de raza negra son más propensas de presentar rotura prematura y prolongada de las membranas, infección puerperal y parto prematuro que las mujeres caucásicas
- ✓ El estado socioeconómico de la madre. Este parámetro suele relacionarse con procesos infecciosos, ya que es más probable que las mujeres pobres tengan prematuros o niños con peso bajo al nacer, sufran desnutrición, tengan cuidado prenatal deficiente.
- ✓ Ausencia de control prenatal.
- ✓ La edad materna baja también se relaciona con el nacimiento prematuro.<sup>(3)</sup>
- ✓ El consumo de alcohol y sustancia estupefacientes por parte de la madre, tiene al parecer un mayor riesgo de infección en el primer año de vida del niño.
- ✓ La fístula o ruptura prematura de membrana más de 18 horas.
- ✓ La fiebre entre 37.5 y 38° aumenta 4 veces el riesgo de sepsis neonatal y si la temperatura es mayor de 38° el riesgo es 10 veces mayor.
- ✓ Las infecciones de vías urinarias o cervicales, o corioamnionitis, más aún con la presencia de colonias abundantes de un patógeno, principalmente del estreptococo del grupo B.
- ✓ La preeclampsia o eclampsia, pero por el riesgo de presentar un parto prematuro.
- ✓ Por último cualquier procedimiento durante el trabajo de parto puede propiciar la diseminación de la infección, como las múltiples valoraciones de la dilatación del cuello uterino, más aún si ya hay membranas rotas.

### **2.6.2.- Factores neonatales.**- (4, 5, 6, 7)

- ✓ Un peso bajo al nacer (menor de 2500gr.), con una tasa de infección neonatal que es inversamente proporcional con el peso al nacer.
- ✓ La edad gestacional menor de 36 SG, entre más baja sea mayor riesgo de infectarse el neonato.
- ✓ Es más probable que se presente sepsis neonatal más en recién nacidos varones que en mujeres, en especial por microorganismos gramnegativo.
- ✓ Así mismo se ha encontrado que el primer gemelo que nace tiene un índice mayor de infección que los individuos únicos.
- ✓ La asfixia, hipoxemia y acidosis metabólica pueden deteriorar las respuestas inmunitarias de los recién nacidos, que ya tienen un sistema inmunitario de por sí inmaduro.

### **2.6.3.- Factores ambientales:** (6, 7)

- ✓ En la sala de recepción de neonatos, si se trata de un neonato deprimido con un APGAR menor de 5 a los 5´, que ameritó maniobras de reanimación.
- ✓ En la unidad de cuidados intensivos el hacinamiento, ya que los agrupamientos geográficos también pueden alterar las infecciones, así tenemos que en ciertas regiones y salas neonatales pueden desarrollarse nuevas cepas de bacterias o patrones de resistencia a los antibióticos y dar por resultado tasas de infección endémica o epidémica altas, también la larga estancia hospitalaria.
- ✓ Es importante el lavado deficiente de las manos del personal que está en contacto con el neonato
- ✓ El equipo contaminado incrementan el riesgo para el recién nacido. Es más probable que los niños con Peso Muy Bajo al Nacer tengan una intubación endotraqueal prolongada que pueda proporcionar un acceso directo a la mucosa traqueal para que se infecte, más aún si se omiten los mecanismos innatos de aseo.
- ✓ La contaminación de soluciones para nutrición parenteral y de lípidos intravenosos.
- ✓ El uso común de catéteres centrales venosos o arteriales proporciona una puerta de entrada para microorganismos a través de una barrera cutánea intacta, por lo

que es muy importante la vigilancia en cuanto al mantenimiento y curaciones de los mismos, para lo cual hay un equipo de supervisión. El tiempo de empleo del catéter central también juega un rol importante.

- ✓ El uso y abuso de antibióticos que alteran la flora natural del recién nacido da lugar a la formación de colonias con microorganismos más virulentos.
- ✓ Así mismo, es posible que mejoren las defensas del recién nacido si se usa leche materna en lugar de fórmula maternizada para la alimentación, ya que la leche materna contiene linfocitos T y B, neutrófilos y macrófagos, es una fuente notable de IgA secretoria que proporciona protección a la mucosa y factor bífido que promueve el crecimiento de *Lactobacillus bifidus* en el intestino, todo esto ayuda a enfrentar microorganismos más virulentos.

**2.7.- FISIOPATOLOGÍA.-** Los gérmenes pueden contaminar al recién nacido a nivel de la piel ya sea intacta o dañada, y/o mucosas respiratoria o digestiva y posteriormente, según las características del germen, dividirse y ser capaces de atravesar la barrera cutáneo-mucosa y alcanzar el torrente circulatorio. Una vez en la sangre, los gérmenes pueden ser destruidas por las defensas del neonato o por el contrario continuar dividiéndose de forma logarítmica y dar lugar a sepsis neonatal, más aún en los prematuros, que tienen un sistema inmunitario inmaduro. En cuanto el porqué del fenómeno de cascada séptica, que lleva a la falla orgánica múltiple, parece que se debe más a una inadecuada respuesta autoinmunitaria que al daño tisular directo de la bacteria.<sup>(8)</sup> que lo explicaré en lo siguiente:

**Aumento de las citoquinas plásmaticas.** Factor de necrosis tumoral alfa, interleucina 1 beta, IL 6 y IL8.<sup>(8)</sup>

**Células fagocíticas.**

Disminución en la migración y quimiotaxis. Disminución en la actividad fagocítica. Bajos niveles de Polimorfonucleares <sup>(8)</sup>.

### **nmunoglobulinas/Células B.**

Síntesis retardada de IgM por debajo de las 30 semanas. El sistema inmunitario neonatal solo depende de IgG materna. <sup>(8)</sup>

### **Linfocitos T.**

Disminución de la citotoxicidad mediada por células T. Disminución de la sensibilidad retardada. <sup>(8)</sup>

**Complemento/opsonización.** Inmadurez de la vía clásica y alterna. Disminución de la fibronectina (50% de los niveles de adultos). <sup>(8)</sup>

**Células Natural Killer.** Bajo número y citotoxicidad. <sup>(8)</sup>

**Sistema reticuloendotelial.** Disminución en la remoción de antígeno. <sup>(8)</sup>

Es importante así mismo definir algunos términos para entender la fisiopatología; así tenemos lo siguiente:

**2.7. 1.- Infección:** Está caracterizado por una respuesta inflamatoria debida a la presencia de microorganismos, o por la invasión de estos a tejidos estériles.

**2.7. 2.- Septicemia:** Es una infección general del cuerpo, causada por gérmenes, que a partir de un foco primario se extiende por vía sanguínea a diferentes órganos dañándolos o transformándolos en focos sépticos secundarios.

**2.7. 3.- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS):** es la presencia de 2 o más criterios clínicos y/o de laboratorio como: hipertermia o hipotermia, taquicardia (más de 160 X'), taquipnea (FR Más de 60 X'), bradipnea o apnea, leucocitosis >25.0000 o leucopenia < 5000 o más del 10% de células inmaduras o plaquetopenia, rara vez trombocitosis.

**2.7. 4.- Shock séptico:** Es la presencia de hipotensión arterial, luego del uso de expansores plasmáticos o requerimiento de drogas inotrópicas o vasopresoras, más algunos de los síntomas antes mencionados.

## **2.8. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS**

**2.8.1. Métodos de diagnóstico clínico.-** Los bebés con sepsis neonatal pueden tener los siguientes síntomas: (1,4,5,6)

- Cambios en la temperatura corporal con hipotermia más frecuente que la hipertermia.
- Problemas respiratorios con taquipnea, bradipnea, apnea, dificultad respiratoria con tiraje, aleteo nasal, quejido y aumento incluso de los requerimientos de O<sub>2</sub> progresivamente.
- Distensión abdominal, vómito, diarrea, sangre oculta en heces, residuo gástrico del más del 50% y hepatoesplenomegalia.
- Hipoglicemia o hiperglicemia menos frecuente, acidosis metabólica
- Hipoactividad o irritabilidad, hiporreflexia, temblores o convulsiones, fontanela abombada y tensa
- Reducción en la succión
- Taquicardia o bradicardia, hipotensión arterial
- Piel y esclerótica de color amarillo (ictericia)
- Palidez, piel reticulada o marmórea, petequias o escleredema

Estos signos y síntomas pueden ser sutiles e inespecíficos y el diagnóstico temprano depende de un alto índice de sospecha.

### **2.8.2. Métodos de diagnóstico microbiológico.-**

El aislamiento bacteriano desde un fluido corporal normalmente estéril es el método más específico para establecer el diagnóstico de sepsis neonatal.

### **2.8.2.a.- Hemocultivos.** <sup>(9, 10)</sup>-

El 98% de los cultivos que son positivos se identifican a las 72 horas de incubación por métodos tradicionales, por lo general si pitan positivos pasado de las 72 horas, lo más seguro es que sea contaminantes. Las técnicas de cultivo automatizadas o semiautomatizadas que se basan en la detección de CO<sub>2</sub> producido por el metabolismo bacteriano, permiten informar positividad de hemocultivos en menos de 24 horas. Con todo, la positividad de los hemocultivos en sepsis neonatal no supera el 80 - 85% de especificidad, por lo que un resultado negativo en presencia de factores de riesgo y clínica compatible no descartan la infección.

### **2.8.2.b.- Líquido cefalorraquídeo.** <sup>(9, 10)</sup>

En los recién nacidos sintomáticos debe ser parte de los exámenes de evaluación inicial. Signos de meningitis son la pleocitosis, proteinorraquia e hipogluorraquia, pero debe recordarse que los valores normales en líquido cefalorraquídeo difieren de los del recién nacido del niño mayor.

### **2.8.2.c.- Urocultivo.** <sup>(9, 10)</sup>

De poco valor en las primeras 72 horas de vida. Si se toma tiene que ser pasado las 72 horas de vida y ser por cateterismo vesical, ya que las fundas recolectoras se contaminan fácilmente y hay alta probabilidad de falsos positivos; sobre todo en infección por hongos.

### **2.8.2.d.-Aspirado Bronquial.** <sup>(9, 10)</sup>

Útil en las primeras 72 horas de vida, con una sensibilidad cercana al 50% en los niños que cursan con bronconeumonía.

### **2.8.2.e.- Detección de antígenos bacterianos**

Disponible para estreptococo betahemolítico grupo B y E. coli, test de aglutinación en látex en orina y líquido cefalorraquídeo. Hay reacciones cruzadas con otras especies bacterianas, por lo que puede producir falsos positivos. <sup>(3)</sup>

### **2.8.3.- Métodos de diagnóstico inespecífico.-**

#### **2.8.3.a.- Detección de DNA bacteriano por PCR**

Se trata de una técnica automatizada, que permiten identificar la presencia de DNA bacteriano en 6 a 8 horas, aunque sin identificar en forma específica cual es el germen. Este test es utilizado en la evaluación inicial de recién nacidos con sospecha de sepsis, en forma rápida aunque inespecífica. <sup>(10)</sup>

**2.8.3.b.- Procalcitonina.-** Actualmente es el indicador de sepsis más temprano que se está utilizando, Tiene una utilidad antes de las 12 horas de vida del neonato, con una sensibilidad del 70 a 90% y una especificidad >80%. Permite diferenciar infecciones bacterianas severas de infecciones virales o cualquier otra patología no bacteriana que dispare la respuesta inflamatoria sistémica en el niño en estado crítico. Es de fácil realización y sin costos elevados. <sup>(15)</sup>

**2.8.3.c.- Índices y recuentos leucocitarios.** Tiene mayor valor si se lo realiza a partir de las 12 a 24h de vida del recién nacido, ya que antes está más relacionado con la madre. Dentro de los índices más estudiados se encuentran la relación leucocitos inmaduros / totales que se define como normal si es menor a: 0.16 al nacer; 0.12 a las 72 horas de vida; 0.2 durante todo el resto primer mes, y tiene valor predictivo de sepsis si es mayor de 0,2. <sup>(10)</sup>

**2.8.3.d.- Proteína C reactiva cuantitativa.** Tiene un valor predictivo a las 12 a 24h de vida del recién nacido. Debe considerarse que no sólo se altera en presencia de infección sino que también se eleva en asfixia neonatal, aspiración meconial, trabajo de parto prolongado, SHIE, hemorragia intracraneana. Tiene una sensibilidad del 60'90% y una Especificidad >80%.Tiene un valor predictivo, seguimiento de respuesta clínica. El valor normal es hasta 1mg/dl. <sup>(10)</sup>

**2.8.3.e.- Interleukina 6.** Se han demostrado concentraciones muy elevadas en pacientes sépticos y en líquido amniótico de embarazadas con corioamnionitis. En las primeras 24 horas de vida la elevación no permite diferenciar un recién nacido infectado

de otro recién nacido críticamente enfermo de causa no infecciosa. Al igual que la proteína C reactiva sería de utilidad en la monitorización de la respuesta a tratamiento. <sup>(10)</sup>

**2.8.3.f.- Micro VHS.** Test de bajo costo y fácil de realizar. Es útil durante los primeros 3 días de vida y en los recién nacidos a término. Mucho menos sensible que la PCR con especificidad 83- 97%. <sup>(10)</sup>

Para diagnosticar a un recién nacido como sepsis neonatal, hay que tomar todos estos elementos en conjunto con los antecedentes prenatales, factores de riesgo; así como la clínica, es por eso que ante un recién nacido con sospecha, el criterio que prima entre los médicos es hacer una evaluación con exámenes, hospitalizar y dejar tratamiento antimicrobiano en espera de resultados de cultivos. Esto pretende no dejar fuera ningún niño infectado, pero tiene un alto costo hospitalario, así como el riesgo de tener a un recién nacido con una hospitalización innecesaria.

## **2.9. TRATAMIENTO.-**

Los pilares fundamentales para la cura de la enfermedad son el diagnóstico oportuno, el tratamiento antimicrobiano, la monitorización y la posibilidad de entregar apoyo multisistémico.

**2.9.1.- TRATAMIENTO ESPECÍFICO.-** <sup>(11, 12, 13, 16)</sup> En cuanto al tratamiento antibiótico a utilizar, siempre pensamos en los posibles gérmenes involucrados, tomando en cuenta los antecedentes maternos infecciosos y también en el caso de sepsis tardía, los gérmenes posiblemente involucrados en el área donde esté hospitalizado el neonato, por eso se utiliza un tratamiento empírico. Si se trata de una sepsis neonatal el esquema debe cubrir gérmenes Gram positivos y negativos, y también *Listeria*, utilizándose por lo general ampicilina y un aminoglicósido, cuyas dosis se muestran en el anexo 2. Confirmada una infección con hemocultivo positivo, hay que dar el tratamiento específico y no empírico; así tenemos que para el estreptococo betahemolítico grupo B puede utilizarse monoterapia con penicilina sódica. Frente a infecciones intrahospitalarias se considera el uso de oxacilina junto con un aminoglicósido.

El uso de cefalosporinas de tercera generación se deja cuando fracasa el primer



tratamiento o frente a la resistencia. Si hay infección intrahospitalaria por *S. epidermidis* la droga de elección es la vancomicina y frente a un gram negativo como la *Klebsiella*, *Pantoea*, *Acinetobacter* o enterococos lo ideal es el Imipenen o en caso de la resistencia a este el meropenem. Frente a una infección por hongos el tratamiento de elección tenemos a la Anfotericina. En el anexo 3 se explica de manera corta el tratamiento a seguir para cada germen aislado.

En cuanto a la duración del tratamiento es variable: si el recién nacido se encuentra asintomático y sus cultivos son negativos a las 72 horas, debe considerarse la suspensión de la terapia. En presencia de hemocultivos positivos o clínica muy sugerentes de infección con exámenes de laboratorio alterados, el tratamiento se realiza por un período de 7 a 10 días y casos especiales lo constituyen focos meníngeos y articular donde la duración del tratamiento será de 14 y 21 días respectivamente.

La monitorización debe incluir vigilancia hemodinámica (presión arterial; diuresis, pulsos) y evaluación de función respiratoria (oximetría de pulso, gases arteriales), renal (balance hídrico, electrolitos plasmáticos, test de función renal), metabólico y del sistema de coagulación.

La terapia de apoyo multisistémico incluye la conexión oportuna a ventilación mecánica, el uso de expansores plasmáticos, la asociación de drogas vasoactivas (dopamina-dobutamina). Debe manejarse la insuficiencia renal aguda si se presenta y una posible coagulación intravascular diseminada. Deberá intentarse mantener un estado metabólico normal, pH, calcemia y glicemia.

Una vez estabilizado el paciente considerar apoyo nutricional intensivo por medio de nutrición parenteral, para frenar el catabolismo desencadenado por una infección severa.

### **2.9.2.- TRATAMIENTO COADYUVANTE.-**

Además del tratamiento convencional se han propuesto terapias coadyuvantes que se vale del hecho de que el recién nacido se presenta como una persona inmunodeprimido tanto celular como humoralmente frente a la infección.

**2.9.2.a.- Inmunoglobulinas intravenosas.** Tenemos la gammaglobulina hiperinmune y la inmunoglobulina humana intravenosa. Pudiera ser de utilidad como

profilaxis en el recién nacido de muy bajo peso con niveles bajos del IgG y con infecciones recurrentes. <sup>(14)</sup>

**2.9.2.b.-Transfusión de neutrófilos y uso de factores estimulados de crecimiento de granulocitos** (G-CSF y GM-CSF). Los factores estimulantes de colonias de granulocitos y de granulocito-macrófagos son citoquinas naturales que estimulan la producción y la acción antibacteriana de los neutrófilos. Se ha utilizado en recién nacidos neutropénicos por sepsis, con algunos resultados favorables si ésta se realiza en etapas muy tempranas de la enfermedad. Se encuentra aún en investigación. <sup>(14)</sup>

**2.9.2.c.- Exanguíneo transfusión** Es un método que elimina gran cantidad de mediadores de la inflamación en un período de tiempo corto, al igual que la plasmaféresis, por lo que ha sido reportada como de utilidad en algunos casos de shock séptico. Sigue siendo un tratamiento experimental hasta que estudios clínicos controlados demuestren su seguridad y eficacia en neonatos. <sup>(14)</sup>

**2.9.2.d.- Hemofiltración y filtración arterio venosa continua** Es para revertir la Insuficiencia Renal Aguda secundaria a sepsis y para remover productos tóxicos y citoquinas en un período corto de tiempo, pero su aplicación en un recién nacido séptico tiene alta mortalidad y no debe utilizarse hasta que hayan más estudios. <sup>(14)</sup>

**2.9.2.e.- Últimas estrategias en el manejo del shock séptico** Bloqueadores de mediadores de cascada inflamatoria (anticuerpos monoclonales anti IL 1, antagonista del receptor IL-1, inhibidores de prostaglandinas, TxA2 y leucotrienos, inhibidores de NO sintetasa. Reducción del daño tisular con anticuerpos monoclonales anti receptor CD18 y antioxidantes. Aún en disputa su utilidad. <sup>(14)</sup>

**2.9.2.f.- Pentoxifilina**. Es una xantina que se usa como bloqueante de citoquinas (TNF-alfa en monocitos y macrófagos), inhibidor de la fosfodiesterasa. Es muy útil en la sepsis tardía <sup>(14)</sup>

## **2.10.- PREVENCIÓN.-**

- Profilaxis antibiótica para mujeres colonizadas por EGB
- Prevención y control de Infecciones nosocomiales (lavado de manos)
- Prevención de infección de catéteres vasculares y no tenerlos mucho tiempo
- Profilaxis con fluconazol en prematuros
- Probióticos para evitar enterocolitis
- Disminuir la necesidad de ventilación invasiva en la medida posible.
- Evitar la hospitalización prolongada.

## **2.11.-HIPÓTESIS**

Los factores de Riesgo de muerte neonatal por Sepsis más frecuentes, en el Hospital Enrique C Sotomayor son por factores maternos predominantemente la Ruptura Prematura de Membranas y por Neonatales la prematurez el y bajo peso al nacer.

## **CAPITULO III**

### **3.1.- DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1.- PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN: TIPO DE ESTUDIO:**

Se realizó un análisis estadístico retrospectivo, transversal y descriptivo de la mortalidad neonatal ocurrida por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” durante el año 2008.

#### **3.1.2.- POBLACIÓN Y MUESTRA:**

##### **A. - Universo:**

El universo de pacientes a estudiar comprende a todos los neonatos que fallecieron con diagnóstico de sepsis temprana, tardía y clínica, en el período comprendido desde 1 Enero al 31 Diciembre del 2008.

##### **B. - Muestra:**

La muestra será obtenida mediante muestreo sistemático a partir del universo. Los pacientes que presenten mortalidad neonatal por sepsis, durante el período de estudio, serán considerados muestra.

##### **C.- Asignación:**

Se utilizará asignación para todos los neonatos que fallecieron por sepsis en el Hospital Enrique C. Sotomayor en un período comprendido de 12 meses, con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

#### **3.1.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA**

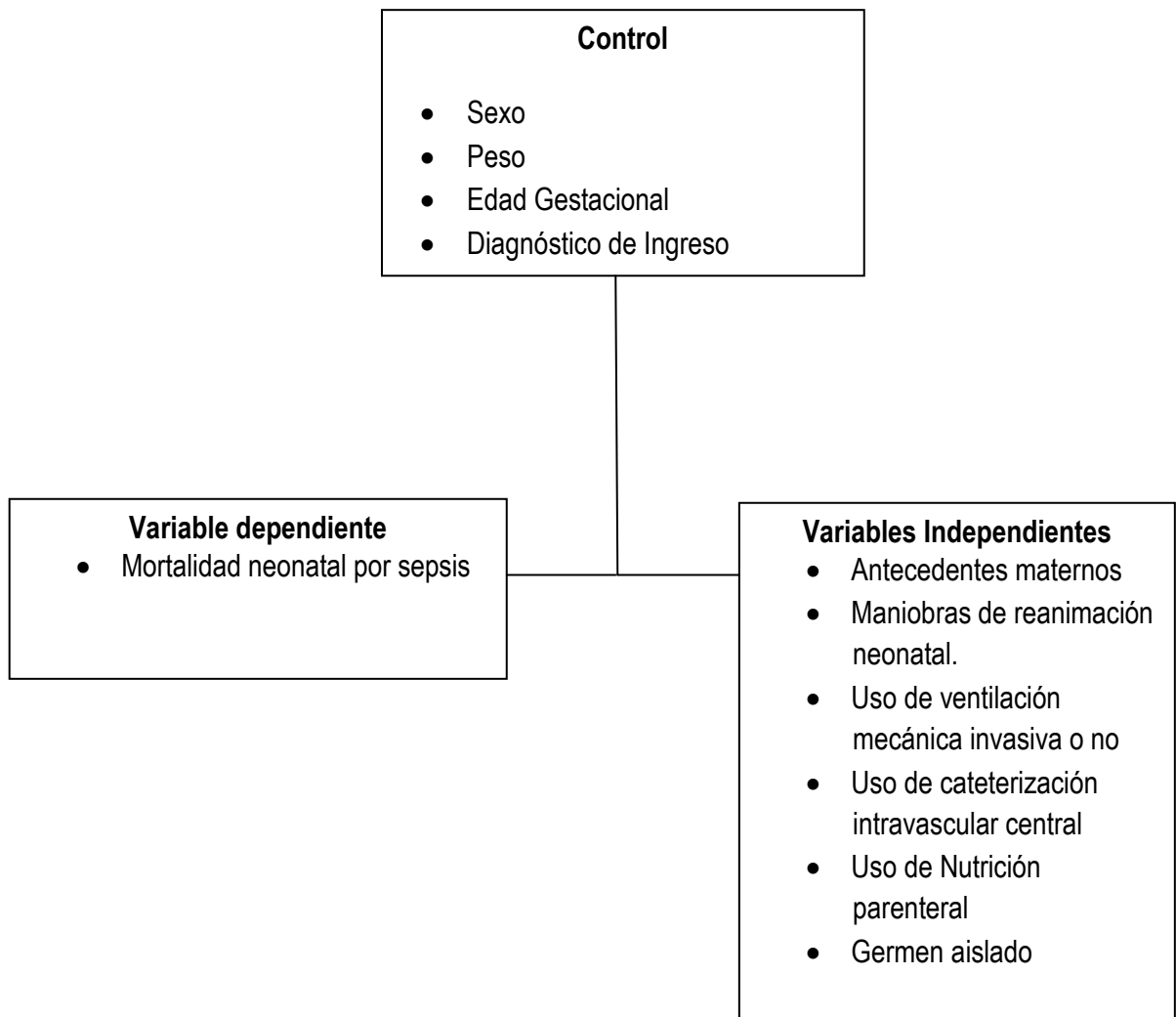
##### **3.1.3.a.Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes a término y pretérminos que fallecieron por sepsis temprana o tardía con hemocultivos positivos.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de Sepsis hasta los 28 días de vida.

### 3.1.3.b.Criterios de Exclusión

- ✓ Pacientes que fallecieron con diagnóstico de sepsis con hemocultivos positivos pasado de los 28 días de vida.
- ✓ Los recién nacidos fallecidos con diagnóstico principal de cualquier otra patología.

## 3.2. MATRIZ DE VARIABLES



### 3.3.OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTOS	DIMENSIONES	CATEGORÍAS	ESCALA
Mortalidad neonatal por sepsis	Número de neonatos fallecidos durante el año 2008/ Número de neonatos fallecidos por sepsis	Sepsis temprana Sepsis tardía	Cuantitativa	Hasta 3 días >3 días
Edad gestacional	Tiempo transcurrido entre FUM y el parto	Semanas	Cualitativas	-RNPT -RNT
Genero del RN	Fenotipo carga cromosómica sexual	Género humano	Cualitativa	-Masculino -Femenino
Peso	Contenido de sustancia del individuo	Kilogramo	Cuantitativa	<1000gr 1001 a 1500gr. 1501 a 2500gr. >2500 gr.
Antecedentes maternos	Circunstancia y Enfermedades que presentaron las madre, predisponentes para sepsis neonatal	Clínicas	Cualitativa	-Edad materna -Controles prenatales -IVU -RPM -Fiebre -Amnionitis
Maniobras de reanimación	Procedimientos que ameritaron los neonatos para reanimarlos		Cualitativa	-estimulación táctil+O2 -Intubación endotraqueal+ bolsa -bolsa+ mascarilla -drogas(epinefrina)
Diagnóstico de ingreso	Patologías que ameritaron el ingreso de los neonatos	Quirúrgico Clínico	Cualitativa	-Prematurez -Bajo peso -EMH o neumonía -Asfixia Perint. Severa -Patol. Qx.
Uso de ventilación	Modo de asistencia ventilatoria que ameritó el neonato	No invasiva Invasiva	Cualitativa	-CPAP NASAL -Ventilación Mecánica
Uso de catéter intravenoso central	Material plástico que se usa como acceso venoso		Cualitativa	-Umbilical -Percutáneo -Venoso central
Uso de Nutrición parenteral	Tipo de alimentación que reciben por las venas los neonatos		Cualitativa	-NPP -NPT
Gérmenes aislados	Microorganismos patógenos aislados en el hemocultivo	Bacterias Hongos	Cualitativo	Gram + Gram – Hongos

### **3.4.RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.-**

#### **A.- Método de recolección de información:**

a. **Fuente de información:** Se obtendrá la información de fuente secundaria, a través de los expedientes clínicos, de los neonatos fallecidos por sepsis en un período de 1 año.

b. **Técnica de obtención de la información:** El proceso de recolección de la información se realizó en función de los objetivos establecidos, mediante la ficha de recolección de datos que será llenado por la autora del estudio.

c. **Instrumento de obtención de la información:** Ficha de recolección de datos (**ver anexo 4**).

### **3.5.- PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN, TRATAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

La información será procesada, mediante la creación de una base de datos en el programa epi-info, se le aplicó frecuencia y porcentaje. Para el levantado de texto se utilizó Microsoft Word y para la elaboración de grafico se utilizó Microsoft Excel 2007 profesional. La información descriptiva será mostrada en frecuencia, promedio y desviación estándar para las variables cuantitativas, mientras que se usarán proporciones y porcentajes para las variables cualitativas. Los resultados serán demostrados en cuadros y gráficos demostrativos.

#### **3.5.1. Elementos del estudio.-**

- Hemocultivo
- Sexo.
- Peso.
- Edad gestacional.



- Antecedentes maternos
- Maniobras de reanimación
- Diagnósticos al ingreso de los neonatos.
- Uso de ventilación asistida.
- Uso de catéter intravenoso central.
- Uso de Nutrición parenteral
- Gérmenes aislados.

### **3.5.2. Variables.-**

#### **3.5.2 .a. Variable Dependiente:**

Mortalidad neonatal por sepsis.

#### **3.5.2. b. Variables Independientes.**

1. Edad gestacional.
2. Peso al nacimiento.
3. Sexo.
4. Diagnósticos de ingreso
5. Antecedentes maternos
6. Uso de catéter intravascular central.
7. Uso de ventilación asistida
8. Uso de Nutrición Parenteral
9. Agentes microbianos aislados

#### **3.5.3. Plan de análisis:**

Los datos se analizarán utilizando frecuencia simple o porcentaje.

## CAPITULO IV

### 4.1.- TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Durante el periodo del 1 Enero al 31 de Diciembre del 2008 nacieron 25057 neonatos en la Maternidad Hospital E. C Sotomayor, de los cuales a 566 neonatos fallecieron, que corresponde el 22.5% y de estos los incluidos en el estudio fueron 122 pacientes que corresponden al 21,5%, ya que se excluyó a los que fallecieron por otra causa y los que fallecieron por sepsis pero mayores de 28 días de edad.

#### HOSPITAL "ENRIQUE C SOTOMAYOR" AÑO 2008

#### TABLA# 1 NACIDOS VIVOS AÑO 2008

#### INDICE DE RECIEN NACIDOS FALLECIDOS Y FALLECIDOS POR SEPSIS

PACIENTES	TOTAL	PORCENTAJE
NACIDOS VIVOS 2008	25057	100%
INDICE DE MORTALIDAD NEONATAL AÑO 2008	566	22,50 %
INDICE DE MORTALIDAD NEONATAL POR SEPSIS	122	21,50%

Elaborado por: Dra. Zulema López Vargas

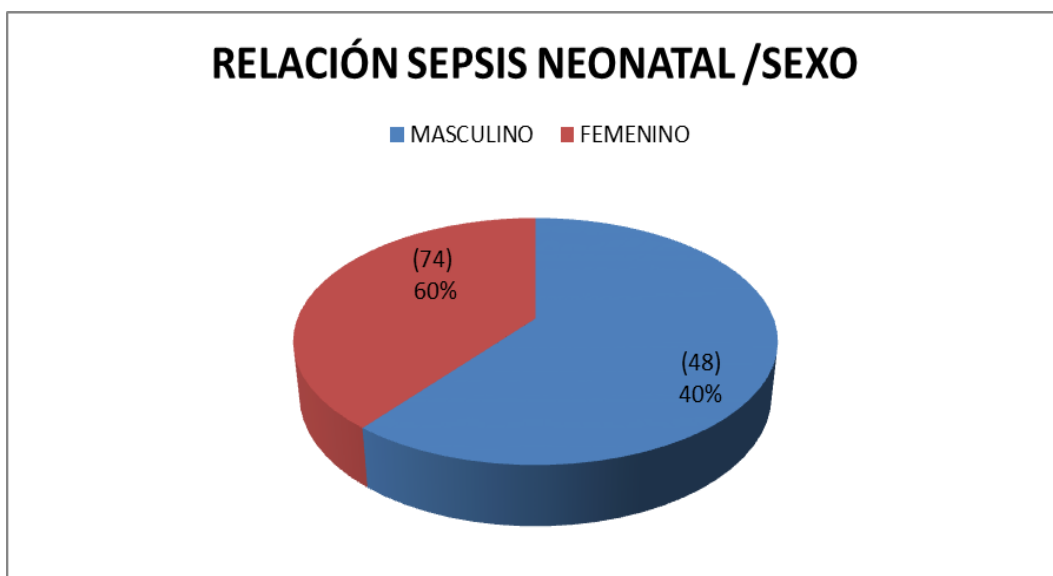
Fuente: Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este estudio sobre factores de riesgo de muerte neonatal por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstetrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008 era necesario establecer primero El Índice mortalidad neonatal en el año y de estos sacar el porcentaje de fallecidos por Sepsis. En esta tabla podemos evidenciar la cantidad de niños que nacieron en el año 2008 en el Hospital Sotomayor (25057 ) y la cantidad de paciente fallecidos por distintas causas (566 pcts.), cuyo porcentaje corresponde al 22,5% y la proporción de fallecidos por Sepsis (122 pctes), que corresponde al 21,5%, en relación al total de fallecidos en el hospital durante ese año.

### FACTORES DE RIESGO NEONATAL EN MORTALIDAD POR SEPSIS

#### DISTRIBUCION POR SEXO

GRÁFICO # 1



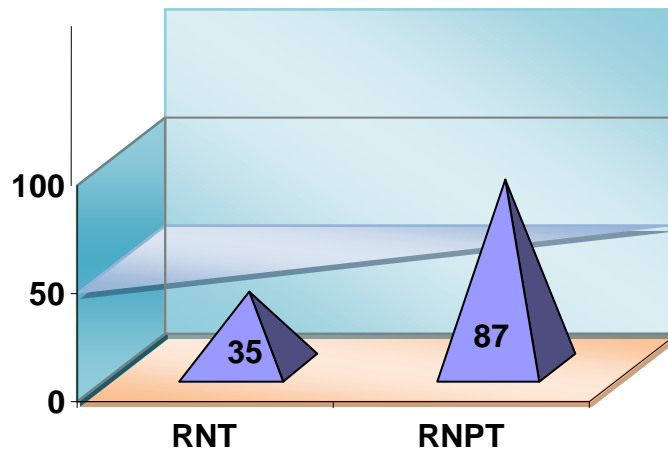
**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este gráfico podemos observar como factor de riesgo neonatal de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstetrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008. En la diferencia según sexo hay un claro predominio del sexo masculino con 60% de los casos (74 pcts.) sobre el sexo femenino un 40% (48 pcts.)

FACTORES DE RIESGO NEONATAL EN MORTALIDAD POR SEPSIS  
EDAD GESTACIONAL  
GRÁFICO # 2

PACIENTES DE TÉRMINO Y PRETERMINO  
FALLECIDOS POR SEPSIS



Elaborado por: Dra. Zulema López Vargas

Fuente: Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este gráfico sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstétrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, podemos observar la distribución de los casos de acuerdo a la edad gestacional, de los neonatos fallecidos, y para dicho cálculo lo hacemos utilizando Ballard modificado. Es muy importante lo que se obtuvo, pues demostramos que el 71.3% (87pcts.) de los fallecidos por Sepsis fueron Prematuros y solo el 28.7% (13 pcts). fueron a término.

**TABLA # 2. FACTORES DE RIESGO NEONATAL EN MORTALIDAD POR SEPSIS  
DISTRIBUCION POR PESO**

PESO	# DE PACIENTES	%
< 1000g	39	32%
1000 = 1500g	37	30%
1501 = 2500g	34	28%
>2500g	12	10%

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

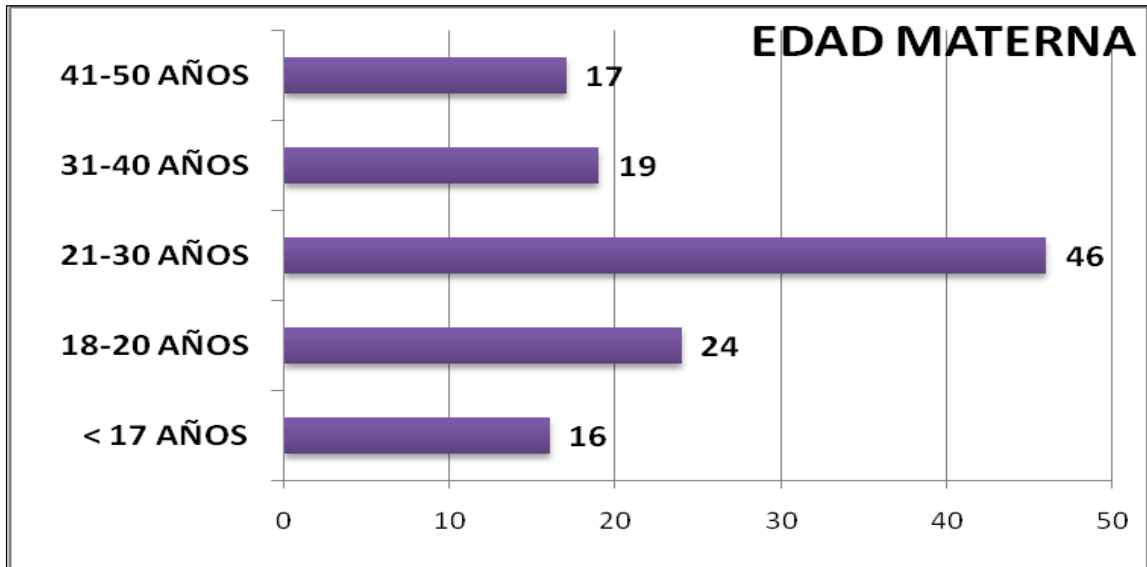
**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

Así mismo en este estudio sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstetrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008 fue muy importante distribuir los pacientes por peso al nacer y apreciar que solo el 10% (12 pacientes) de los fallecidos por Sepsis neonatal fueron con peso superior a 2.500g, el 32%(39 pctes) fueron neonatos menores de 1000gr. , el 30% (37 pctes) de los neonatos tenían un peso entre 1000 a 1500gr y un 28% (34 pctes) de los neonatos tenían un peso entre 1501 a 2500gr. Como se muestra en la tabla # 2

## FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN MORTALIDAD POR SEPSIS

### EDAD MATERNA

GRÁFICO # 3



Elaborado por: Dra. Zulema López Vargas

Fuente: Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este estudio sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstétrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, también nos pareció interesante observar la edad materna correspondiendo la mayor cantidad de casos entre 21 y 30 años (46 casos) que corresponde 37,7%, siguiéndole en orden de frecuencia pacientes con edades entre 18 a 20 años con 24 casos que corresponden 19,6% y en menor e igual porcentaje las ubicadas entre las edades de menor de 17 años y las mayores de 31 años con el 17 % de los casos como promedio, como se muestra en el gráfico anterior .

**TABLA # 3. FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN MORTALIDAD POR SEPSIS  
CONTROLES PRENATALES**

<b>N° CONTROLES</b>	<b>N° PCTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SIN CONTROLES</b>	<b>27</b>	<b>22,1 %</b>
<b>1-3 CONTROLES</b>	<b>45</b>	<b>36,9 %</b>
<b>4-8 CONTROLES</b>	<b>38</b>	<b>31,1 %</b>
<b>9-10 CONTROLES</b>	<b>2</b>	<b>1,7 %</b>
<b>SIN DATOS</b>	<b>10</b>	<b>8,2</b>

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este estudio sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstétrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, nos pareció muy interesante obtener el dato del número de controles prenatales en estas pacientes, pudiendo evidenciar el alto porcentaje de pacientes que no realizaron ningún control prenatal (27 pacientes), ósea el 22,1%, así mismo podemos observar que el 36.8 % de la pacientes (45 pacientes) tenían 4-8 controles prenatales; como los más relevantes. Como esta información se extrajo de las carpetas de los pacientes, es necesario aclarar que en estos documentos no aclaraba el sitio donde se realizaron los controles.

**TABLA # 4. FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN MORTALIDAD POR SEPSIS  
INFECCIONES DURANTE EL EMBARAZO Y EL PARTO**

FACTORES DE RIESGO	ENFERMEDADES MATERNA	PACIENTES	PORCENTAJE
MATERNOS	FIEBRE MATERNA	33	27%
	RPM	27	22%
	IVU	24	20%
	CORIOAMNIONITIS	20	17%
	OTROS	18	14%

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este estudio sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstetrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, analizamos los factores de Riesgo maternos, obteniendo que las madres de los neonatos que fallecieron por sepsis presentaron: fiebre materna al momento del parto (33 pacientes) que corresponden al 27%, Ruptura Prematura de membranas (27 pacientes) que corresponden a un 22%, en tercer lugar Infección de vías urinarias (24 pacientes) que corresponden a un 20% y en cuarto lugar corioamnionitis (20 pacientes) que correspondiente a un 17%. Es de anotar que son los diagnósticos más relevantes y frecuentes en los distintos casos.



**TABLA # 5. FACTORES DE RIESGO NEONATAL EN MORTALIDAD POR SEPSIS  
MANIOBRAS DE REANIMACION**

<b>MANIOBRAS DE REANIMACION</b>		
<b>TIPO</b>	<b>N° DE PCTS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ESTIMULACION</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>
<b>AMBU</b>	<b>56</b>	<b>60%</b>
<b>INTUBACION</b>	<b>10</b>	<b>8,10%</b>
<b>EPINEFRINA</b>	<b>1</b>	<b>0,80%</b>

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En esta tabla del estudio sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstetrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, podemos apreciar que el 100% de los pacientes recibieron al nacer estimulación táctil y oxígeno a flujo libre. Así mismo 56 pacientes, ósea el 60% necesitó para iniciar su respiración, apoyo con ventilación positiva, el 8% del total de fallecidos necesitó intubación endotraqueal ósea ventilación asistida con ambú mediante un tubo y solo un paciente necesitó todas las maniobras de reanimación incluyendo drogas (epinefrina).

**TABLA # 6. FACTORES DE RIESGO NEONATAL EN MORTALIDAD POR SEPSIS  
MANEJO POSTERIOR AL NACIMIENTO**

<b>SEPSIS NEONATAL</b>		
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>Nº DE PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>VIAS VENOSAS CENTRALES UMIBILICAL, PERCUTÁNEO Y CENTRAL</b>	<b>81</b>	<b>65%</b>
<b>ALIMENTACION PARENTERAL PARCIAL Y TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>74%</b>
<b>ASISTENCIA VENTILATORIA NO INVASIVA E INVASIVA</b>	<b>57</b>	<b>47%</b>

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas  
**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este cuadro podemos observar que de los factores de riesgo más frecuentes de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstétrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008. Cabe recalcar que estos datos que se extrajeron de las historias de los niños tienen relación a Sepsis Tardía. Es muy demostrativo en este cuadro el alto índice de estos pacientes que recibieron nutrición parenteral (49 pacientes), correspondientes al 74% en primer lugar, así como vías venosas centrales (43 pacientes), ósea el 65% y por último un 47% de los pacientes (31 ptes) necesitaron un tipo de asistencia ventilatoria invasiva y no invasiva (CPAP nasal).

**TABLA # 7. INCIDENCIA DE SEPSIS TEMPRANA VS SEPSIS TARDIA EN LOS  
PACIENTES FALLECIDOS POR SEPSIS**

DIAGNOSTICOS DADOS	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJES
SEPSIS CLINICA*	9	7.38%
SEPSIS TARDIA	66	54%
SEPSIS TEMPRANA	47	38.52%

\*sin aislamiento bacteriano en hemocultivos.

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas  
**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este cuadro sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstetrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, podemos observar los 3 tipos de diagnósticos de sepsis dados en los 122 pacientes fallecidos. Es de anotar que se utilizó la terminología de Sepsis Clínica cuando no hubo aislamiento en el Hemocultivo, pero clínicamente fallecieron con la sintomatología descrita, sin que haya otra causa determinante. Es llamativo que la mayor cantidad de pacientes fallecidos fueron los diagnosticados de Sepsis tardía (66 pct.) correspondientes al 54%, seguido de Sepsis temprana (47 pct.) ósea el 38,52% y por último Sepsis clínica (9 pct.) el 7.38%.

**TABLA # 8. GERMENES MÁS FRECUENTEMENTE AISLADOS EN SEPSIS TEMPRANA**

IDENTIFICACION BACTERIANA	# PCTS	%
<b>ESTAFILOCOCO</b> <b>ALBUS: 13</b> <b>AUREUS : 10</b>	<b>23</b>	<b>48.9%</b>
<b>E COLI</b>	<b>17</b>	<b>36.1%</b>
<b>KLEBSIELLA OXITOCA</b>	<b>4</b>	<b>8,5%</b>
<b>PANTOEA</b>	<b>3</b>	<b>6.3%</b>

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En esta tabla podemos observar que de los factores de riesgo más frecuentes de muerte por Sepsis de inicio temprano, se evidencia que existió un predominio de Estafilococos tanto de Aureus como de Albus con el 48,9% (23 pcts) seguidos de 17 pacientes en los que se cultivó Echericha Coli correspondientes a un 36,1% y en menor proporción la Klebsiella con el 8.5% ( 4 pcts) y la Pantoaea 6.3% (3 pcts)

**TABLA # 9. GERMENES MÁS FRECUENTEMENTE AISLADOS EN SEPSIS TARDÍA**

IDENTIFICACION BACTERIANA	# PCTS	%
<p style="text-align: center;">ALBUS 18</p> <p>ESTAFILOCOCO</p> <p style="text-align: center;">AUREUS 7</p>	25	38%
PANTOEA	18	27%
<p style="text-align: center;">OXYTOCA 7</p> <p>KLEBSIELLA</p> <p style="text-align: center;">NEUMONIAE 7</p>	14	21.2%
CANDIDA ALBICANS	7	10,6%
ACINETOBACTER BAUMANI	2	5%

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En esta tabla podemos observar que la mayor proporción de hemocultivos positivos fueron para Estafilococo tanto Albus y Aureus, con el 38 % de los casos (25 pacientes) y en caso de gérmenes gram negativos tenemos la Pantoea y Klebsiella con el 27 % (18 pts.) y el 21,2% (14 pts) respectivamente y en menor proporción los hongos con la candida albicans y el acinetobacter con el 10.6% (7 pts) y 5% (2 pts.) de los casos respectivamente.

**TABLA # 10. SEPSIS COMO TERCERA CAUSA DE MUERTE**

<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>TOTAL PACIENTES 566</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PREMATUREZ</b>	<b>179</b>	<b>31,6 %</b>
<b>ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA</b>	<b>168</b>	<b>29,6%</b>
<b>SEPSIS</b>	<b>122</b>	<b>21,50%</b>

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En este estudio sobre factores de riesgo de muerte por Sepsis en neonatos del Hospital Gineco-Obstetrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, también era necesario hacer una relación entre las 3 principales causas de muerte. Como podemos apreciar en este cuadro la Sepsis fue la 3ra causa de muerte neonatal con 122 pacientes correspondientes al 21,5% del total de fallecidos. La primera causa de muerte fue la Prematurez, con 179 pacientes, con 31,6%, la segunda causa correspondió a la Enfermedad de Membrana Hialina con 168 pacientes, correspondientes al 29.6%

**TABLA # 11. DIAGNÓSTICOS SECUNDARIOS EN PACIENTES FALLECIDOS POR SEPSIS**

SEPSIS TEMPRANA			SEPSIS TARDIA		
NEUMONIA	5	4%	ATRESIA DE ESOFAGO	3	2,40%
MENINGITIS	4	3,20%	HEMORRAGIA PULMONAR	2	1,60%
COAGULACION INTRAVASCULAR	3	2,40%	ENFERMEDAD MEMBRANA HIALINA	2	1,60%
HERNIA DIAFRAGMATICA	3	2,40%	COAGULACION INTRAVASCULAR DISEMINADA	2	1,60%
DISPLASIA BRONCOPULMONAR	3	2,40%	HIPERTENSION PULMONAR PERSISTENTE	2	1,60%
GASTROQUISIS	3	2,40%	MENINGITIS	2	1,60%
ENTEROCOLITIS	2	1,60%	PRESISTENCIA DEL DUCTUS ARTERIOSO	2	1,60%
HIDROCEFALIA	2	1,60%	TORCH*	1	0,80%
NEUMOTORAX	2	1,60%	HIDROCEFALIA	1	0,80%
ATRESIA INTESTINAL	2	1,60%	ASFIXIA PERINATAL	1	0,80%

\*TORCH= infecciones por Toxoplasmosis, Rubéola, Citomegalovirus, Herpes.

**Elaborado por:** Dra. Zulema López Vargas

**Fuente:** Departamento de estadística Hospital Sotomayor

En esta tabla del estudio sobre factores de riesgo de muerte neonatal por Sepsis en el Hospital Gineco-Obstétrico "E. C. Sotomayor durante el año 2008, podemos apreciar los distintos diagnósticos acompañantes de Sepsis y así tenemos que La Neumonía, Meningitis, fueron las 2 causas más frecuentes en Sepsis temprana con un promedio de 3.6% de los pacientes y la Atresia de esófago en Sepsis Tardia con un 2,4% de pacientes.

## 4.2 DISCUSIÓN.-

La sepsis es sin duda uno de los grandes problemas en el ejercicio de la Neonatología. El riesgo de desarrollar sepsis se debe en parte a la mayor vulnerabilidad de las barreras naturales y en parte al compromiso del sistema inmune, factores que combinados los encontramos más frecuentemente en recién nacidos prematuros y de bajo peso. En el Hospital Sotomayor la Sepsis ocupa desde hace más de 10 años el tercer problema causante de enfermedad y muerte neonatal, que concuerda con otros estudios como en México <sup>(1)</sup>.

Del total de neonatos incluidos en el estudio (122) encontramos una tasa de mortalidad neonatal por sepsis del 21.5%, hallazgo el cual difiere con lo encontrado en un estudio, como en un Hospital Mexicano de Seguridad Social, donde se reporta una tasa del 44% <sup>(1)</sup>, tomando en cuenta que las infecciones nosocomiales en las zonas de cuidados intensivos neonatal es mucha más alta que cualquier otra área del hospital, por las características de los pacientes que ingresan a esta sala. Sin embargo nuestro estudio presenta un porcentaje elevado, con respecto a otros estudios, como por ejemplo en países desarrollados como Estados Unidos donde la tasa de mortalidad ha llegado solo hasta el 1% en sepsis tardía <sup>(1)</sup>.

Es muy llamativo también en nuestro trabajo encontrar todavía pacientes embarazadas sin ningún control prenatal (27 pacientes) que corresponden al 22,1%, que sumado a las que presentaron 1 a 3 controles prenatales (38 pacientes) hacen un porcentaje de 53,2%, lo que indica que la mayor proporción de embarazadas no cumplen con los controles básicos y por ende no detectan problemas para evitar así un parto prematuro, que es de por sí un determinante de mortalidad neonatal. En un estudio se encontró que los neonatos de madres sin controles neonatales, tienen un riesgo de 1.79 de morir durante su hospitalización. <sup>(5)</sup>

Por lo anteriormente descrito los factores de riesgo maternos infecciosos más llamativos para Sepsis, se comprobó que fueron la fiebre materna (27%), la Ruptura Prematura de membranas (22%) y la infección de vías urinarias (20%), coincidiendo con la literatura actual que sitúa a estos factores de riesgo en la misma proporción. <sup>(6)</sup> En cuanto a la edad materna como factor de riesgo materno, tuvimos que las edades más frecuente fue la ubicada entre los 21 y 30 años de edad con un 37,7%, lo que difiere con otros estudios donde la edad materna predominante como factor de riesgo es la adolescencia y mayores



de 35 años, pero en un estudio en Colombia muestra que la edad promedio fue de 25 años, similar a nuestro estudio. <sup>(6)</sup>

En cuanto a los factores de riesgo neonatal al momento del nacimiento tenemos que el 55% de los neonatos ameritaron reanimación neonatal con bolsa+ mascarilla e incluso intubación endotraqueal, porcentaje parecido a un estudio colombiano, donde el 49% de los neonatos reanimados presentaron sepsis temprana<sup>(18)</sup>, pero tiene más que ver con la asfixia que hace que estos neonatos tenga más probabilidad de ingresar a una Unidad de cuidados intensivos neonatal y a ser más manipulado que otros y por ende aumenta el porcentaje de muerte por sepsis.

Se presentó mayor afectación del sexo masculino en un 60% lo cual no difiere de lo revisado, ya que por alteraciones inmunológicas los pacientes del sexo masculino siempre son más susceptibles a presentar complicaciones, entre ellas las infecciones.

Entre los factores de riesgo neonatal también tenemos que en nuestro estudio se encontró que el 87% de los pacientes eran pretérminos y de muy bajo peso al nacer (< 1000gr.) con un 32%, estos hallazgos concuerdan con otros estudios realizados. Además de la inmadurez inmunológica que presentan los pacientes pretérminos en los que hay una disminución de las inmunoglobulinas G y antes de las 32 semanas este nivel es menor de la mitad de los niveles maternos, se asocia también una disminución en la fagocitosis, quimiotaxis, y de la respuesta inflamatoria del neonato, por ende todos estos factores lo convierten en un huésped muy susceptible. Estos son los dos grupos de neonatos sujetos a un alto riesgo de desarrollar infecciones nosocomiales por un lado por la corta edad gestacional y por el otro el bajo peso, que da como resultado que estos niños tengan estancias hospitalaria prolongadas en sitios como cuidados intensivos neonatal, donde son sometidos a múltiples procedimientos de penetración corporal para su manejo, como la ventilación asistida que en nuestro estudio lo ameritaron el 47% de los neonatos, nutrición parenteral el 74% y especialmente la cateterización intravascular central el 65% de los neonatos, todos factores de riesgo neonatal altos para desarrollar sepsis y por ende de fallecer por la misma.

En cuanto a los gérmenes causales de la infección nosocomial, en la sepsis tardía que fue la que más predominó con un 54% de los casos, la mayoría de las bacterias fueron gram positivas (el *Estafilococo aureus* y *albus*) en un 38% de los casos, esto no es igual al perfil bacteriológico encontrado en otros estudios, donde reportan en mayor frecuencia el

Estafilococo epidermidis en un 30 a 70% y el Estafilococo Aureus en un 18 a 24,7%. En segundo lugar se aisló la Pantoea en un 27% de los neonatos, le sigue la Klebsiella en 21.25%, lo cual difiere de otros estudios en donde se ha aislado estos gérmenes en 1% de los pacientes, ya que el germen que con mayor frecuencia se ha encontrado últimamente es el enterobacter, en un porcentaje parecido al de la pantoea. En cambio en estudios realizados en México en los últimos años señalan un aumento de las infecciones nosocomiales por gérmenes gram negativos donde la Klebsiella causó el 79% de las muertes neonatales por sepsis tardía, lo que difiere con nuestros hallazgos. En cuanto a las diferencias encontradas en nuestro Hospital, respecto a los microorganismos causantes de infecciones hospitalarias, es explicable ya que sabemos que la flora cambia de un país a otro, de un hospital a otro y de una época a otra; esto va a estar en dependencia del cumplimiento de las normas de prevención de infecciones y del tipo de antibiótico que se utilice, que sumado al uso masivo de antimicrobianos conduce a una colonización temprana por bacterias gram positivas y gram negativas siendo estas últimas de un alto de virulencia y patogenicidad así como de resistencia antimicrobiana.

Por último tenemos que hubieron patologías concomitantes en nuestros pacientes fallecidos por sepsis, donde la neumonía, la meningitis predominaron en la sepsis temprana con un promedio del 3.6% y la atresia esofágica en la sepsis tardía en un 2,4% de los pacientes, pero que es importante recalcar que no fueron la causa básica de muerte neonatal, pero si al final un condicionante; ya que por la gravedad de los casos ameritaron estar en Terapia intensiva y por ende sometidos a múltiples manipulaciones.

Es importante destacar que hubo limitaciones en el estudio, ya que se sacaron los datos de los expedientes clínicos del neonato y por eso no se pudo investigar más acerca de antecedentes maternos, como la ubicación geográfica, consumo de drogas o tabaco y nivel socioeconómico de las madres, que juegan un papel muy importante, ya que esto conlleva a que no tengan un buen control prenatal, para así evitar los otros factores de riesgo mencionados anteriormente y así disminuir la incidencia de este problema de salud pública. Por este motivo es que se realiza este estudio para que se abran nuevas investigaciones que abarquen más variables y tomar nuevas acciones para disminuir la mortalidad neonatal por esta causa, en nuestra institución.

### **4.3.-CONCLUSIONES:**

1. La sepsis como causa de mortalidad neonatal ocupa el tercer lugar de mortalidad neonatal en general.
2. Fueron más afectados los neonatos del sexo masculino, los prematuros y de muy bajo peso al nacer (< 1000gr.).
3. Entre los factores de riesgo maternos predominantes fueron: la fiebre materna y la RPM, el pobre control prenatal de hasta 4 controles y la edad predominante fue entre los 21 a 30 años.
4. En cuanto al factor de riesgo neonatal en el momento del nacimiento es que la mayoría requirió maniobras de reanimación (bolsa+ mascarilla), que es un riesgo de infección importante, sobre todo en prematuros.
5. Así mismo más del 50% de los pacientes posterior al nacimiento recibieron nutrición parenteral, ameritaron asistencia ventilatoria invasiva y no invasiva y se les realizó procedimientos invasivos predominando la cateterización central y por ende ingresados en una unidad de cuidados intensivos, todos de por sí factores ambientales muy importante para desarrollar sepsis.
6. Por lo anteriormente descrito la incidencia de sepsis que más predominó fue la tardía.
7. Los gérmenes más frecuentemente aislados tanto en la sepsis temprana como la tardía, fueron el Estafilococo albus y aureus, muy importante porque todos dos gérmenes, se presentan por contaminación.
8. En cuanto a enfermedades acompañantes que presentaron los neonatos fallecidos por sepsis no fueron tan significantes el número de casos, para que sean considerados como los causantes de las muertes, pero si pensar en que fueron condicionantes para desarrollar sepsis.
9. Se presentó una alta tasa de mortalidad neonatal por sepsis del 21.5%.

#### **4.4.-RECOMENDACIONES:**

1. Establecer constantemente indicadores de sepsis en la institución, privilegiando la identificación bacteriana.
2. Retroalimentar al personal de los hallazgos encontrados mensualmente y adoptar medidas de ataque.
3. Aumentar los procesos de control de infecciones y capacitación constante sobre medidas básicas como lavado de manos y normas de asepsia y desinfección para procedimientos invasivos.
4. Mejorar la respuesta a tratamientos anti-infecciosos con el uso del protocolos de manejos permanentes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Trotman, H y Bell. Neonatal sepsis in very low birth weight infants at the university hospital of the West Indies. 2006, vol. 55, no. 3, pp: 165-169.
2. Miguel Angel González, Dr. Marco Antonio Caraballo, Dr. Santiago Alberto Guerrero. Sepsis Neonatal y Prematurez. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina - N° 160 – Agosto 2006 pp: 22-28.
3. Stoll. Early onset neonatal sepsis: the burden of group B streptococcal and *E. coli* disease continues. Pediatrics 2011: pp: 127-817-826.
4. B. Fernández Colomer, J. López Sastre, G. D. Coto Cotallo, A. Ramos Aparicio, A. Ibáñez Fernández. Sepsis del Recién nacido. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario Central de Asturias. Asociación Española de Pediatría. 2008. Cap. 21. pp: 189-206.
5. Kermorvant-Duchemin, Elsa MD. Outcome and prognostic factors in neonates with septic shock Pediatric Crit Care. Med 2008 Vol. 9, No. 2: pp: 186-191.
6. Claudia Verónica Rios Valdéz, María del Pilar Navia Bueno, Manuel Díaz Villegas, H. Jorge Salazar Fuentes. Factores de riesgo asociado a sepsis neonatal. Rev. bol. ped. v.44 n.2 La Paz jun. 2005.
7. Hing León JR, Poutou Sánchez E, Valenzuela Rodríguez C, Urgellés Aguilar G, Ramírez Álvarez G. Factores de riesgo de la sepsis neonatal. MEDISAN. 2006;10(4).
8. Bellani P. Factores de riesgo de mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad. Arch. Argent. Pediatr. mayo/jun. 2005, vol.103, no.3 pp:218
9. Dres Eduardo Perotti, Carlos Cazales, Miguel Mastell. Estrategias para el diagnóstico de sepsis neonatal. Rev Med. Uruguay. Vol 21 N 4. Montevideo. Dic 2005.
10. Julio César Ballesteros Del Olmo, Daniel Tena Reyes, Guadalupe García Elorriaga, Antonio Vega García, María del Rocío Ramírez Ortiz, Justina Sosa Maldonado, Carlos Tapia Rombo, Rosa María Mendoza Zanella. Sensibilidad y especificidad del frotis de «buffy coat» teñido con Gram en el diagnóstico de sepsis neonatal. Revista Mexicana de Pediatría. Vol. 75, Núm. 3 • May.-Jun. 2008. pp: 97-102
11. Fernández Colomer, J. López Sastre, G. D. Coto Cotallo, A. Ramos Aparicio, A. Ibáñez Fernández. Sepsis del Recién nacido, Protocolos Neonatales; Servicio de Neonatología Hospital Universitario Central de Asturias, año 2008.

12. Puopolo Karen M. infecciones Bacterianas y Fúngicas Manual de Neonatología Cloherty 6ta Edición, Cap: 23 B, pp: 268, 286
13. Tapia I., Reichhard T., Saldías R., Abarzúa C., Pérez A., González M. y Gederlini G. Sepsis neonatal en la era de profilaxis antimicrobiana prenatal Rev. chil. infectol. v.24 n.2 Santiago abr. 2007.
14. Dr. José Luis Orfali. Sepsis Neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas. Servicio de Neonatología, Hospital San José. Vol 1, N° 1, Octubre 2004.
15. Dr. Perez Solís, J.B. López Sastre, Procalcitonina para el diagnóstico de sepsis neonatal de origen nosocomial. Anales de Pediatría. Volume 64, Issue 4, April 2006, pp: 349–353.
16. José Luis Tapia I., Cristina Reichhard T., M. Isabel Saldías R., Fernando Abarzúa C., M. Eugenia Pérez A., Álvaro González M. y Alessandra Gederlini G. Sepsis neonatal en la era de profilaxis antimicrobiana prenatal. Rev Chil Infect 2007; 24 (2): pp: 111-116

## ANEXO 1

### GÉRMENES MÁS FRECUENTES DE ACUERDO AL TIPO DE SEPSIS

<b>SEPSIS TEMPRANA</b>	<b>SEPSIS TARDÍA</b>
Estreptococos del grupo B	Estafilococos coagulasa negativo
Echerichia coli	Estafilococos Aureus
Haemophilus Influenzae	Klebsiella Pneumoniae
Listeria Monocytogenes	Pseudomona
	Cándida
	GBS
	Acinetobacter
	Serratia
	Enterococos (ahora en auge)
	Anaerobios

Ann L Anderson-Berry, MD; Chief Editor: Ted Rosenkrantz. Neonatal Sepsis. eMedicine.com Julio 12. 2012.

## ANEXO 2

### ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EN NUESTRO ESTUDIO CON LA DOSIS E INTERVALO RECOMENDADAS POR LA ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRÍA

ANTIMICROBIANO	SEMANAS DE GESTACIÓN	DÍAS POSTNATAL	DOSIS	INTERVALO
AMIKACINA	<29	0 A 7	18mg/Kg/dosis	c/48
		8 A 28	15mg/Kg/dosis	c/36
		>29	15mg/kg/dosis	c/24
	30 A 34	0 A 7	18mg/kg/dosis	c/36
		>8	15mg/kg/dosis	c/24
		>35	TODOS	15mg/kg/dosis
GENTAMICINA	<29	0 A 7	5mg/kg/dosis	c/48
		8 A 28	4mg/kg/dosis	c/36
		>29	4mg/kg/dosis	c/24
	30 A 34	0 A 7	4.5mg/kg/dosis	c/36
		>8	4mg/kg/dosis	c/24
		>35	TODOS	4mg/kg/dosis
AMPICILINA	<29	0 A 28		c/12
		>28		c/8
	30 A 36	0 A 14		c/12
		>14	20-25mg/Kg/dosis	c/8
	37 A 44	0 A 7		c/12
		>7		c/8
>45	TODOS		c/6	
OXACILINA	<29	0 A 28		c/12
		>28		c/8
	30 A 36	0 A 14	20-25mg/Kg/dosis	c/12
		>14		c/8
	37 A 44	0 A 7		c/12
		>7		c/8
>45	TODOS		c/6	
VANCOMICINA	<29	0 A 28		c/18
		>28		c/12
	30 A 36	0 A 14	10-15mg/Kg/dosis	c/12
		>14		c/8
	37 A 44	0 A 7		c/12
		>7		c/8
>45	TODOS		c/6	
IMIPENEN	TODOS		20 -25mg/Kg/dosis	c/12

Tomado de NEOFAX 2011 Décima Edición. Antimicrobianos. Pag: 4, 10, 40, 42, 58, 74.



### ANEXO 3

#### SUGERENCIAS DE TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO SEGÚN MICROORGANISMO

Microorganismo	Antimicrobiano Primera elección	Antimicrobiano Segunda elección	Duración
Stafilococo aureus	Cloxacilina ó Vancomicina	Cefazolina	14 días
Stafilococo Coagulasa Negativo	Vancomicina	Cefazolina	14 días
Enterobacterias	Cefalosporina de 3 ó 4 generación ó Fluriquinolona	Aminoglucósidos ó Imipenen	10 días
Enterobacter spp.	Cefalosporina de 3 ó 4 generación ó Fluriquinolona	Aminoglucósidos ó Imipenen	10 días
Klebsiella spp	Cefalosporina de 3 ó 4 generación ó Fluriquinolona	Aminoglucósidos ó Imipenen	10 días
Serratia spp	Cefalosporina de 3 ó 4 generación ó Fluriquinolona	Aminoglucósidos ó Imipenen	10 días
P. aeruginosa	Penicilina antipseudomona + Aminoglucósidos	Cefepime ó Imipenen	10 días
Cándida spp	Anfotericina b	Fluconazol	14 días
Enterococcus spp	Penicilina G. ó Ampicilina + Gentamicina	Vancomicina + Gentamicina	10 días

**ANEXO 4**



Junta de Beneficencia de Guayaquil  
Hospital Gineco-Obstétrico "Enrique C. Sotomayor"  
**COMITÉ DE INFECCIONES**

**FICHA DE NOTIFICACION DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS  
SERVICIO DE NEONATOLOGIA**

*ANTECEDENTES MATERNOS:*

**HC:** **RAZA:** **ESTUDIOS:** **ESTADO CIVIL:** **RESIDENCIA:**  
**EDAD:** Blanca ninguno soltera Rural  
 Mestiza primario casado Urbano  
 Negra secundaria unión libre  
 Indígena universitario otro

**ANTEC. PATOL PERSONALES**

**ANTEC. GINECO-OBST.**

G: P: A: C:

**DATOS DEL EMBARAZO ACTUAL:**

**CONTROLES PRENATALES:**

**TIPO DE GESTACIÓN** **PRESENTACIÓN**  
 UNICO CEFÁLICO  
 MULTIPLE PODÁLICO  
 OBLICUO

**ANTEC INFECCIOSOS:** **TIPO DE PARTO:**  
 TRATADAS VAGINAL  
 NO TRATADAS CESAREA

*ANTECEDENTES NEONATALES :*

**NACIMIENTO:**FECHA **SEXO:** **PESO:** **EG:**  AEG  PEG  GEG  
 HORA

**APGAR:** 1' 5' 10' **LIQ. AMN:**

**MANIOBRAS DE REANIMACIÓN:** OXÍGENO **ASISTENCIA VENTILATORIA**  
 AMBÚ SI NO  
 MASAJE CARDÍACO  
 INT. ET  
 DROGAS

TIPO  
 OXYHOOD CPAP IMV

Diagnostico de Ingreso: \_\_\_\_\_

**ASOCIACION DE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS(PI) / AGENTES INFECCIOSOS (AI):**

Procedimiento Invasivo	FECHA CULTIVO	TIPO / MUESTRA	GERMEN AISLADO	SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA
<b>Catéter central</b>				
<b>Ventilación asistida</b>				
<b>LCR</b>				
<b>Urocultivo</b>				
<b>Coprocultivo</b>				

Firma Responsable:

