

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – Managua**

Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paíz



Título:

Correlación entre hallazgos de laboratorio y factores asociados para el diagnóstico de sepsis en recién nacidos atendidos en la sala de neonato del HFVP de Junio a Diciembre del 2012.

Autor:

**Dra. Grace Carolina Gutiérrez G.
Médico Residente**

Tutor:

**Dra Gladys Beatriz Machado Z.
Neonatologa- Intensivista**

**Asesor Metodológico
Dr Steven Cuadra**

RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, observacional con el propósito de evaluar la correlación entre los hallazgos de las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de sepsis neonatal, el uso de antibióticos y la presencia de factores de riesgo de la madre y el neonato, que ingresaron al servicio de Neonato del Hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo comprendido de Junio del 2012 a Diciembre del 2012. Se revisaron 105 expedientes de neonatos diagnosticados con sepsis. En general las madres procedían del sector urbano, con predominio del área de Managua, menores de 25 años, con antecedentes de patologías crónicas, inadecuado control prenatal. Hay un predominio de los factores de riesgo de la madre, y factores de riesgo mayores del bebe, intraparto. Se observa una débil correlación entre los factores de riesgo, la presentación y los hallazgos de laboratorio, sin embargo esto se ve afectada por la falta de disponibilidad de la batería completa de diagnóstico por laboratorio. Existe una fuerte correlación (índice $>.80$) entre los factores de riesgo y el uso de antibióticos de primera línea, los pacientes en general evolucionaron de forma satisfactoria, y pocos requirieron de segunda línea o modificaciones al esquema inicial. La evaluación clínica, y las condiciones de riesgo predicen mejor el uso de los antibióticos y a su vez la evolución clínica del los neonatos.

DEDICATORIA

A Dios

Quien es camino, verdad y vida.

A nuestros padres,

Quien además de darme la vida ha sido un ejemplo de esfuerzo, trabajo, esperanza y sobre todo perseverancia, gracias a todo ello, hoy puedo iniciar mis pasos en el camino de esta profesión.

A mi hija y mi hermano:

Grace Kelly y Ricardo José, quienes me instan a luchar día a día.

A mi familia

Quienes me apoyaron en todo momento.

Grace Carolina Gutiérrez Gallegos

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios quien me lleno de paciencia y perseverancia para concluir esta etapa de formación.

Especial agradecimiento a mis padres y toda mi familia quienes han hecho posible que alcance cada una de mis metas.

Agradecimiento especial a Dra. Gladys Beatriz Machado, quien ha sido un pilar importante en mi formación profesional.

A las personas que creyeron en mí y me apoyaron de forma incondicional.

INDICE

	No. Pág.
1.Introducción.....	6
2.Antecedentes.....	8
3.Justificación.....	10
4. Planteamiento del problema.....	11
5.Objetivos.....	12
5.1 Objetivo general	
5.2 Objetivos específicos	
6. Marco teórico.....	13
7. Diseño Metodológico.....	24
9. Operacionalización de variables.....	26
10.Resultados.....	29
11. Discusión.....	32
12. Conclusiones.....	35
13. Recomendaciones.....	36
14. Bibliografía.....	37
15. Anexos.....	40

INTRODUCCION

La sepsis neonatal es una infección aguda que ocurre dentro de las primeras 48 horas de vida y se manifiesta de forma sistémica ocasionado por la proliferación e invasión de bacteria en el torrente sanguíneo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en el mundo fallecen casi 5, 000,000 de recién nacidos al año, siendo las principales causas de muerte las infecciones, asfixia y prematuridad. El 98% de estas muertes ocurre en países en desarrollo y el 30 a 40% están relacionadas con las infecciones.

Durante el período neonatal la infección permanece como una causa importante de morbilidad y mortalidad, a pesar de los grandes adelantos en el cuidado intensivo neonatal y el uso de antibióticos de amplio espectro.

La mortalidad neonatal representa en nuestro país uno de los principales problemas de salud pública, siendo la sepsis neonatal una de sus causas más frecuentes. En Nicaragua, reportes del MINSA en el 2010, revelan que el 70% de la mortalidad infantil corresponde a la mortalidad neonatal y entre un 10 a un 50% de las muertes neonatales hospitalarias son debidas a septicemia neonatal.

La sepsis neonatal se ha entendido como un síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección, acompañado de bacteriemia en el primer mes de vida.¹ Sin embargo las manifestaciones clínicas son inespecíficas y pueden corresponder a otras patologías observadas en la etapa neonatal, principalmente en prematuros, por lo que el médico debe realizar un interrogatorio muy completo, un examen físico cuidadoso y apoyarse en estudios de laboratorio para estructurar de manera adecuada el diagnóstico.

También es necesario definir las condiciones para considerar la presencia o ausencia de infección en un recién nacido. La interpretación de los resultados de hemocultivo es difícil, especialmente por la frecuencia de falsos negativos debido a factores como el uso de antibióticos intraparto, extracción de volúmenes pequeños de sangre, lugar inadecuado para la extracción, etc. Con muestras de sangre de 1 ml, un volumen difícil de extraer en un prematuro, se ha estimado una sensibilidad para el hemocultivo del 30-40 %. También existen falsos positivos, sobre todo por contaminación de la sangre con gérmenes

¹ Klein JO. Bacterial sepsis and meningitis. En: Remington JS, Klein JO, ed. Infectious diseases of the fetus and newborn infant. Fifth ed. Filadelfia, (PA): WB Saunders Co 2001:943-998

cutáneos. Un caso especialmente complejo es el de las sepsis relacionadas con catéter.^{2,3}

La epidemiología en el período neonatal es muy especial. El recién nacido puede infectarse por gérmenes localizados en el canal genital materno (infecciones de transmisión vertical), en las unidades neonatales (infecciones nosocomiales) o en su domicilio (infecciones comunitarias), y la etiología, medidas de prevención, tratamiento y pronóstico son diferentes.

Por ello, además de definir sepsis, deben establecerse criterios para tipificar al menos las sepsis verticales (habitualmente, pero no siempre, de inicio precoz) y las nosocomiales (casi siempre de inicio tardío), lo que permitiría su necesario estudio independiente.

Por desgracia, aunque se conocen diversos signos clínicos, marcadores biológicos y factores de riesgo relacionados con la infección neonatal, apenas se han realizado estudios con técnicas multivariantes que permitan cuantificar la importancia de cada uno de ellos a través de sus cocientes de probabilidades, algo que permitiría seleccionar los más adecuados como predictores de sepsis.⁴

Por lo tanto el diagnóstico de sepsis neonatal sigue siendo un desafío por no existir prueba de laboratorio única y confirmatoria. En este contexto, el presente estudio tiene como propósito evaluar la correlación entre la presencia de factores de riesgos, hallazgos de laboratorio y el diagnóstico y manejo de sepsis en recién nacidos atendidos en la sala de neonato del Hospital Fernando Vélez Paíz

² Fischer JE, Seifarth FG, Baenziger O, Fanconi S, Nadal D. Hindsight judgement on ambiguous episodes of suspected infection in critically ill children: Poor consensus amongst experts? Eur J Pediatr. 2003;162:840-3.

³ Haque KN. Definitions of bloodstream infection in the newborn. Pediatr Crit Care Med. 2005;6:S45-S9.

⁴ Escobar GJ. What have we learned from observational studies on neonatal sepsis? Pediatr Crit Care Med. 2005;6:S138-S45.

ANTECEDENTES

A nivel latinoamericano, en la década de los 80, las estadísticas se realizaron en varios países, donde enfatizan la gran importancia de control prenatal en la captación y seguimiento de los embarazos de alto riesgo y de bajo riesgo mas frecuentes asociados a patologías maternas, bajo nivel socioeconómico y cultural, actividad laboral en predominio de esfuerzo físico, edad, peso materno, número de hijos, controles prenatales realizados etc... 27

Venezuela en 1998 en la consulta prenatal del Hospital Adolfo Prince Lara, se realizó un estudio donde se evaluó la incidencia de factores de riesgo, tales como antecedentes obstétricos, patologías asociadas, factores maternos intraparto, placentarios y fetales, encontrándose que la mortalidad perinatal tuvo mayor incidencia en términos porcentuales en el grupo de embarazadas de alto riesgo, destacándose las intervenciones obstétricas, la prematuridad 50% y el bajo peso al nacer 38% como principales causas de mortalidad neonatal.⁴

Argentina durante el año 2005, se realizó un estudio de cohorte prospectivo en el área de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garran". Pesaron menos de 1.500 gramos al nacer 9% de los niños. La edad gestacional promedio fue $37,5 \pm 3,4$ semanas (rango: 25-42 semanas). La edad al ingreso fue de 19,8 días (rango 1-44 días). La categorización del riesgo de mortalidad al ingreso demostró que 103 pacientes tenían alto riesgo de mortalidad. El motivo central de la internación fue clínico en 58% de los casos, quirúrgico en 27,7%, cardiopatías que requerían tratamiento quirúrgico en 11,8% y prematuridad en 2,2% de los ingresos. Presentaron malformaciones congénitas 40,3% de los niños. Los factores de riesgo que tuvieron relevancia estadística en el análisis multivariado sobre los criterios de valoración fueron la presencia de complicaciones del tratamiento, la gravedad de la enfermedad al ingreso, la presencia de malformaciones congénitas, edad materna mayor de 35 años y el peso de nacimiento menor a 1.500 g.(5)

En el 2002, la Dra. Cabezas Elioizinda Sonia, realizó un estudio descriptivo de corte transversal sobre los factores riesgo y mortalidad neonatal en partos preterminos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rivas, encontrándose que la causa mas frecuente de muerte neonatal en los preterminos fue la sepsis con 270 casos (51%) seguido del SDR del recién nacido con 202 casos (38%).

En este mismo año Ochoa Jose y Ruiz Francisco realizaron un estudio descriptivo de corte transversal en el Hospital Asunción de Juigalpa sobre factores asociados a la mortalidad perinatal encontrando que dentro de las Causas de Mortalidad registradas las principales causas de mortalidad básica

registradas para el feto ó recién nacido fueron producto no viable/ membrana hialina con 26.6% de los casos (93/349), sufrimiento fetal agudo con 27.8% (97/349), septicemia con 8.9%(31) y malformaciones congénitas con 8.6% del total (20).

En el año 2004, la Doctora Alonso Gomez Marcelina realizo un estudio descriptivo de corte transversal en el Hospital Escuela Fernando Velez Paiz, sobre la etiología y susceptibilidad antimicrobiana en neonatos con factores de riesgo encontrando los siguientes resultados

Las madres de los neonatos que tenían factores de riesgo de sepsis eran el 56% de origen urbano y el 44% de origen rural. Parto prematuro por edad Gestacional, los cuales tuvieron crecimiento bacteriano (21%) en relación a los pacientes a términos (11.5%). El recién nacido pretérmino es un factor de riesgo para sepsis temprana y de mayor riesgo cuando estos tienen bajo peso al nacer Otros factores asociados con un mayor riesgo de enfermedad neonatal encontrados en el presente estudio fueron antecedentes durante el embarazo de leucorrea lo que predispone a los pacientes nacidos por vía vaginal a contaminarse al pasar por el canal del parto y durante el trabajo de parto la ruptura prematura de membranas se presentó en un 24.5%, lo cual produce una pérdida de la barrera mecánica y la actividad bacteriostática está ligado directamente con incremento de enfermedad invasiva, éste hallazgo es menor al encontrado por Galo Vargas en 2003 en el que el 59.5% presentó éste factor.

En el año 2007 la Dra. Meza Burgos Marlyn realizó un estudio analítico, retrospectivo, de casos y controles, en el Hospital Bertha Calderón donde encontró que las principales causas básicas de defunción fueron en orden de frecuencia: sepsis temprana, SAM masivo, asfixia neonatal severa y cardiopatía congénita. Predominaron las mujeres entre 20 y 35 años, nulíparas en los casos y multíparas en los controles, con escolaridad primaria, acompañadas y procedentes de Managua.

En el año 2010 la Dra. Mariana Jara Zúniga realizo un estudio observacional retrospectivo en la facultad de salud publica en Ecuador donde investigo el valor predictivo para sepsis en presencia de factores de riesgo incluyendo pruebas de laboratorio y clínica del paciente concluyendo que se analizaron 17 casos donde solo 3 casos presentaron un valor positivo y 14 de ellos presento un valor falsos negativos. Con una sensibilidad de examenenes de laboratorio de 17.65% y una especificidad de 30%.

JUSTIFICACION

Una de las preocupaciones en salud pública principalmente en la atención intrahospitalaria la constituye la sepsis neonatal.

Los recién nacidos constituyen una población diana para el desarrollo de esta patología, independientemente de la edad gestacional, peso y factores de riesgo

Alrededor de un 85% de los neonatos presentan manifestaciones clínicas en las primeras 24 horas de vida, sin embargo para el diagnóstico de sepsis se necesitan diferentes pruebas de laboratorio que corroboren estos datos. A pesar de esto ningún examen tiene suficiente valor predictivo para descartar o confirmar sepsis por si solo. Aunque dos hemocultivos positivos se consideran el estándar de oro para el diagnóstico de sepsis independientemente de la edad en neonatología llega solo a un 30%. Un resultado negativo en presencia de factores de riesgo y cuadro clínico compatible no descartan la infección.

La prevención de la mortalidad neonatal en recién nacidos, se puede lograr si intervenimos en los factores maternos desencadenantes y el diagnóstico oportuno de esta patología para poder iniciar su manejo correspondiente.

Por lo que este estudio contribuirá a proponer en base a los resultados obtenidos si existe una correlación entre los factores asociados a sepsis neonatal y hallazgos de laboratorio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la correlación entre hallazgos de las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de sepsis y los factores asociados a esta patología que ingresaron al servicio de Neonato del Hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo comprendido de Junio a Diciembre del 2012?

OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de correlación entre los hallazgos de pruebas de laboratorio y la presencia de factores asociados a sepsis neonatal, que ingresaron al servicio de Neonato del Hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo comprendido de Junio a Diciembre del 2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características generales de la madre y el recién nacido, incluidos en el estudio.
2. Determinar el nivel de correlación entre los hallazgos de laboratorio encontrado y presencia de factores de riesgo materno en la población en estudio.
3. Determinar el nivel de correlación entre la presencia de factores de riesgo propios del recién nacido y los hallazgos de laboratorio reportados, en la población en estudio.
4. Comparar el nivel de correlación entre hallazgos de laboratorio reportados y el uso de antibioterapia.

MARCO REFERENCIAL

Definición de Sepsis.

La Sepsis Neonatal es un síndrome clínico de infección hematógena con respuesta sistémica a una posible infección, con o sin localización en diferentes sitios del organismo, con hemocultivo positivo o no, que se produce dentro de las primeras cuatro semanas de vida.⁵ Sin embargo la Sepsis Neonatal temprana es la Infección bacteriana sistémica adquirida en el útero o alrededor del parto, usualmente evidente dentro de los tres primeros días de vida.

Epidemiología.

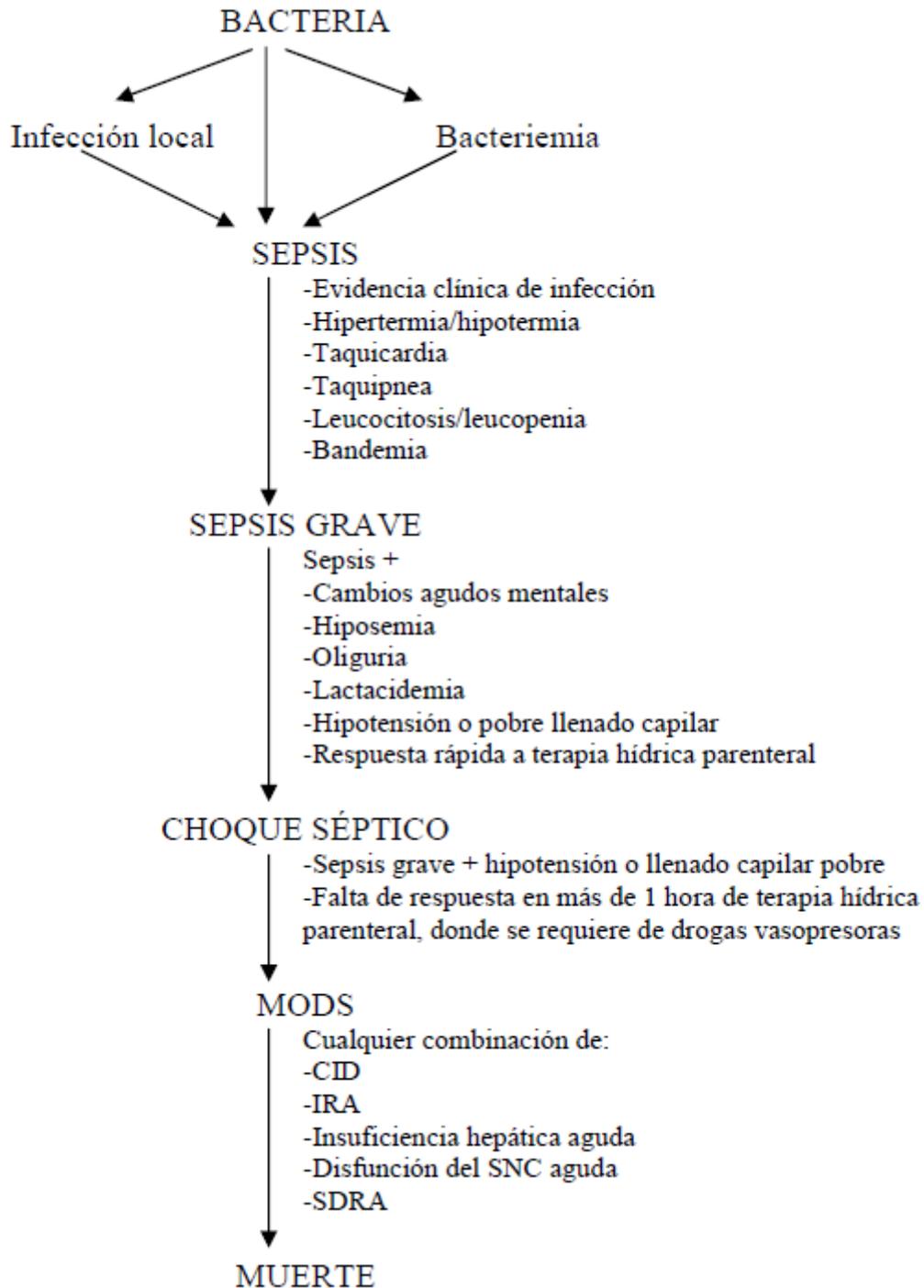
Los agentes que provocan infección en el período neonatal varían según la epidemiología local de cada hospital y han variado también a través del tiempo.

La microbiología de las infecciones durante el período neonatal abarca un espectro de microorganismos que ocurren debido a la exposición perinatal, a flora recto vaginal materna durante el trabajo de parto (infección ascendente), paso tras placentario ocasional de bacterias desde bacteriemia materna y la interacción de bacterias con el sistema inmune neonatal inmaduro. Según la literatura internacional, los gérmenes más frecuente son Streptococcus β -hemolítico, E. coli, Klebsiella, Proteus, Enterococcus, Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus.

El Estreptococo betahemolítico grupo B es el germen más frecuente, en su presentación temprana es un germen muy agresivo, siendo el agente causal de entre 30 y 50% de los casos fatales. La infección se manifiesta generalmente durante el primer día de vida (90%). Clínicamente se presenta como una sepsis con o sin síndrome de dificultad respiratoria y en 5 a 10 % de los casos hay una meningitis. En la presentación tardía la mortalidad es menor al 10% y el 50% desarrolla una meningitis.

Se calcula que entre 15-25% de las mujeres embarazadas están colonizadas (genital y anal) por este germen. La colonización periparto por estreptococo del grupo B se ha asociado con varias complicaciones maternas que incluye trabajo de parto prematuro, ruptura prematura de membranas, endometritis, corioamnionitis, infecciones urinarias, fiebre intraparto o posparto, infecciones invasivas como bacteriemia, meningitis.

Fisiopatología



Deficiencias inmunes cuantitativas y cualitativas

La inmunidad celular y humoral en los recién nacidos no está completamente desarrollada (la actividad fagocítica, la síntesis de inmunoglobulinas, la actividad del complemento o la función de los linfocitos T2). Durante el período intrauterino no existe ningún estímulo inmunológico significativo que active reacciones inmunitarias preventivas. 6, 7, 8, 9, 10

- Células fagocíticas (PMN y monolitos). Disminución en la migración y quimiotaxis.

Disminución en la actividad fagocítica.

Bajos niveles de PMN.

- Inmunoglobulinas/Células B. Síntesis retardada de IgM por debajo de las 30 semanas.

Dependencia de IgG materna.

- Linfocitos T. Disminución de la citotoxicidad mediada por células T.

Disminución de la sensibilidad retardada.

Potencial disminución de la diferenciación de células

B. • Complemento/opsonización. Inmadurez de la vía clásica y alterna.

Disminución de la fibronectina (50% de los niveles de adultos).

- Células Natural Killer. Bajo número y citotoxicidad.
- Sistema reticuloendotelial. Disminución en la remoción de antígenos

Diagnóstico

Sepsis Neonatal Temprana

La identificación temprana de Sepsis Neonatal es difícil antes de que se evidencien los síntomas o que ocurra el deterioro clínico. La sepsis neonatal precoz se presenta generalmente como una enfermedad fulminante y multisistémica.

El diagnóstico de sepsis neonatal temprana es un reto médico que debe apoyarse en cuatro pilares básicos:

- 1.- La anamnesis para investigar los factores de riesgo infecciosos
- 2.- La evolución clínica
- 3.- Exámenes de laboratorio
- 4.- Datos bacteriológicos

Factores de riesgo

Se considera factor de riesgo como una característica o circunstancia que se identifica en una persona o momento que se asocia con riesgo anormal de poseer o desarrollar una enfermedad o ser afectado de forma desfavorable por ello. Desde el punto de vista epidemiológico existen condiciones médicas y obstétricas que se relacionan con un resultado reproductivo favorable o no. Estos factores de riesgo se clasifica desde el punto de vista estadístico, etiológico, patogénico y cronológico.

. Factores de riesgo para sepsis y neonatal

Factores de riesgo mayores

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

Factores de riesgo menores

- Ruptura prematura (antes del TP) ó prolongada(con TP activo) de membranas (> de 12h.)
- Fiebre materna intraparto >37.5°C)
- Glóbulos blancos maternos >15,000/mm³
- Apgar bajo (<5 al 1 minuto, <7 al 5 minuto)
- Peso al nacer <1,500g., RN pretérmino <37 semanas,
- Loquios fétidos,
- Colonización materna por estreptococo del grupo B.

Prematurez

La sepsis neonatal afecta a 19 de cada mil prematuros que nacen. Las alteraciones inmunitarias están relacionadas con la edad gestacional; mientras mayor sea el grado de prematuridad, mayor es la inmadurez inmunológica y, por ende, aumenta el riesgo de infección. La transferencia placentaria materna de IgG al feto comienza a las 32 semanas de gestación.^{8, 9,10, 11}

El recién nacido depende por lo tanto de anticuerpos maternos pasivamente adquiridos, los cuales son transmitidos vía transplacentaria desde las 24 a las 26 semanas de gestación. Los niños prematuros tienen significativamente menores niveles de anticuerpos IgG que los niños nacidos de término.^{7,12.}

Clínica

La observación cuidadosa de los síntomas en las primeras 48 horas de vida es un factor clave en la estrategia diagnóstica para sepsis neonatal temprana.

Alrededor del 85% de los neonatos sépticos presentan los síntomas en las primeras 24 horas de vida, un 5% entre las 24-48 horas y el resto los presenta después de las 48 horas.

Los signos de sepsis neonatal son inespecíficos en la mayoría de los casos, no obstante incluyen:

1. Dificultad respiratoria: quejido, retracciones intercostales, taquipnea, cianosis, apnea. El pulmón es el sitio más común de infección en el neonato.
2. Cardiovascular: mala perfusión, taquicardia, hipotensión, choque.
3. Alteraciones en la termorregulación: fiebre infrecuente, o hipotermia (frecuente en neonatos preterminos).
4. Gastrointestinal: pobre alimentación, mala tolerancia al alimentar, distensión abdominal, regurgitación, vómitos, íleo.
5. Neurológico: convulsiones, letargia, hipotonía, hipoactividad, irritabilidad, fontanela abombada.
6. Piel: petequias, púrpuras, palidez, cianosis, ictericia.
7. Metabólico: hipo/hiperglucemia, acidosis metabólica.
8. General: Mal aspecto general.

Las manifestaciones clínicas también se pueden agrupar de la siguiente manera:

Fase inicial

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

Fase de estado.

Se acentúa la clínica inicial y además:

Síntomas digestivos:

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

Síntomas respiratorios:

- Quejido, aleteo, retracciones
- Respiración irregular
- Taquipnea
- Cianosis
- Fases de apnea

Signos neurológicos:

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

Fase tardia

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

Exámenes de laboratorio

Se requieren exámenes complementarios que no fallen en ningún caso (alta sensibilidad) y descarten la sepsis cuando la enfermedad no está presente (alto valor predictivo negativo).

Biometría Hemática Completa

El Hemograma sigue siendo el análisis de laboratorio más requerido frente a la sospecha de sepsis neonatal. El recuento de glóbulos blancos buscando la presencia de leucocitosis o leucopenia es de poca utilidad clínica, pero con la combinación de análisis del número total de neutrófilos, número de neutrófilos inmaduros y el cociente entre el número de inmaduros sobre el número total de neutrófilos (relación I/T) constituye un parámetro de laboratorio muy útil

La relación inmaduros (bandas) / neutrófilos totales (I/T) >0.2 es el parámetro de mayor sensibilidad y especificidad.

Cuando se utilizan los parámetros de número total de PMN, número absoluto de neutrófilos y la relación I/T la posibilidad de detectar un neonato séptico es del 94 al 100%.

En el recuento de plaquetas, se debe considerar, como elemento que sugiere infección, la presencia de trombocitopenia < 100.000 , aunque es un cambio tardío que suele aparecer después de las 72 horas de vida.

Existen factores clínicos distintos a infección que pueden alterar los índices de recuento leucocitario, como la Hipertensión materna y la asfixia perinatal que pueden causar neutropenia. Aunque la hipertensión materna no altera el cociente I/T, otras situaciones de estrés no específicas, tales como asfixia, fiebre materna ó trabajo de parto agotador pueden elevar el cociente I/T.

El recuento total de leucocitos puede ser más alto en muestras capilares que en las arteriales o venosas.

Proteína C reactiva

Este examen es útil en la confirmación diagnóstica.

La PCR elevada es útil como indicativo de infección neonatal, cuando se determina en forma seriada cada 12-24 horas.

Se consideran valores normales < 10mg/l (que equivale a 1mg/dl).

Dos niveles de PCR < de 10 mg/l obtenidos con 24 horas de diferencia sugieren que la Sepsis es improbable.

La microsedimentación globular, se obtiene preferiblemente de una sangre venosa, colocando la muestra en el tubito capilar (rojo), se llena por completo y por el lado de toma de muestra se cierra con plastilina, limpiamos el exceso de sangre en el lado contralateral y lo colocamos en la pared de la incubadora (se evita el frío de la pared de baldosas del reten) en forma vertical. Su valor normal va relacionado hasta los 10 a 12 días de vida, el número de días + ò - 1. Ejemplo un bebe de 5 días tiene un valor normal de 5 de sedimentación + ò -1. Errores por exceso: restos de alcohol, tubo colocado en ángulo, coágulos, enfermedad hemolítica con coombs positivo. Errores por defecto: tubo no relleno por completo, cid, policitemia.

El frotis para gram del contenido gástrico es muy importante practicado en las primeras 4 horas de vida: la presencia de polimorfonucleares o de bacterias en el extendido es muy significativo para sospechar infección.

Datos bacteriológicos

Los exámenes bacteriológicos son específicos y definitivos, ya que confirman la presencia del patógeno.

Hemocultivo

Aunque es el estándar de oro para identificar el agente etiológico responsable de la infección, presenta una sensibilidad sólo del 50-80 %.

Punción lumbar

Recuento leucocitario: El número de leucocitos por milímetro cúbico en los recién nacidos es materia de controversia. Aceptamos como normal hasta 5 a 8 linfocitos o monocitos si no hay leucocitos polimorfonucleares. Otros aceptan

como normal hasta 25 leucocitos por milímetro cúbico, incluyendo algunas células polimorfonucleares. Los últimos datos de neonatos de alto riesgo sin meningitis, obtenidos por Shariff y cols. demuestran que hasta alrededor de un 50% de células polimorfonucleares pueden una cifra dentro de los valores normales.

El valor normal de proteínas en el LCR en los neonatos es bastante discutible. En los recién nacidos a término, son aceptables valores inferiores a 100 mg/100 ml. En los recién nacidos prematuros el valor aceptable puede alcanzar cifras de hasta 180 mg/100 ml. Parece haber una relación directa entre el valor de la proteinorraquia en el recién nacido prematuro y el grado de prematuridad. se recomienda realizar a los neonatos con síntomas de meningitis (letargo, hipo ó hipertonía, convulsiones, apnea, irritabilidad excesiva, fontanela abultada ó shock séptico) y en niños sintomáticos en los que la sepsis es el diagnóstico principal.

Procalcitonina

Las concentraciones de PCT en personas sanas debe ser menor de 0,05 ng/ml y las concentraciones de PCT puede aumentar hasta 1000 ng/ml en pacientes con fiebre séptica, fiebre séptica grave o shock séptico. Generalmente se interpretan las concentraciones mayores de 0,5 ng/ml como valores anormales que sugieren un síndrome séptico. Los valores de PCT en entre 0,5 y 2 ng/ml constituyen una zona “gris” y incierta en lo que se refiere al diagnóstico de la fiebre de origen bacteriano. En estos casos se recomienda repetir la medición entre las 6 y 24 horas siguientes, hasta identificar un diagnóstico específico. Los niveles de PCT por encima de 2 ng/ml constituyen una alta probabilidad de un proceso infeccioso con consecuencias sistémicas. Las concentraciones sobre 10 ng/ml se encuentran casi exclusivamente en pacientes afectos de fiebre de origen bacteriano grave o de shock séptico.

ABORDAJE DE SEPSIS

Lo fundamental en el abordaje de Sepsis es determinar si el niño está infectado desde antes del inicio de la sintomatología, con el fin de disminuir las secuelas y mejorar el diagnóstico.

Los factores de riesgos alertan a la sospecha de sepsis temprana, sin embargo su ausencia no descarta la enfermedad. Por tal razón, todo recién nacido con factores de riesgo, independientemente de presentar sintomatología, debe ser motivo de observación minuciosa.

Ningún examen tiene suficiente valor predictivo positivo como para confirmar o descartar sepsis por sí solo.

Se recomienda el uso de la BHC y PCR, seriado cada 12 a 24 horas, debido a que la mayoría de los niños con sepsis tienen índices de recuento de leucocitos

y PCR progresivamente anormales. Efectuar dichos controles en dependencia de la evolución clínica y/o valores reportados.

TRATAMIENTO

Medidas Generales

Control de temperatura corporal, hidratación, equilibrio hidroelectrolítico y ácido básico, ventilación y oxigenación, perfusión, volumen y gasto cardíaco, nutrición, etc.

Elección de antibióticos

La combinación de ampicilina o penicilina más aminoglucósido es altamente efectiva para los patógenos perinatales comunes.

Debe utilizarse cefotaxima para meningitis por gram negativos o si el RN evoluciona tórpidamente en 48-72 horas.

ANTIBIOTICOS EMPÍRICO EN SEPSIS NEONATAL

Sepsis Temprana	Primera Elección	Segunda Eleccion
Sin foco evidente	ampicilina + Gentamicina penicilina cristalina	cefotaxime + amikacina
Con meningitis	ampicilina + amikacina	Cefotaxime + Amikacina o meropenen + amikacina
Con enterocolitis necrotizante	Agregar al esquema anterior Clindamicina	Considerar metronidazol

Duración del tratamiento:

Hemocultivos negativos a las 48-72 horas:

- Antecedentes perinatales + BHC y PCR no concluyente, sin clínica
3 días
- Antecedentes perinatales + BHC y PCR sugerente, sin clínica 5 días
- Con o sin antecedentes + BHC y PCR sugerente, con clínica 7 días
- Compromiso meníngeo: 15-21 días

Hemocultivos positivos a las 48-72 horas:

- Sin clínica + normalización de exámenes (BHC y PCR) 7 días
- Con clínica + normalización de exámenes (BHC y PCR) 10 días
- Compromiso meníngeo + normalización exámenes (BHC y PCR) 15-21 días.

Medidas Específicas

Tratamiento del estado del choque:

Uso de aminas presoras (dopamina, dobutamina, epinefrina), corregir trastornos de la coagulación (vitamina K, plasma fresco congelado o crioprecipitado si fuera necesario).

CRITERIOS DE ALTA

- Neonato asintomático con HBC y PCR normal
- Alimentándose exitosamente al seno materno
- Madre con conocimiento de signos de alarma y con accesibilidad a la unidad de salud de seguimiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

Este estudio se caracteriza por ser descriptivo, transversal, retrospectivo

Área y período de estudio

La unidad de salud donde se llevó a cabo el presente estudio, fue en el Hospital Fernando Velez Paiz, en el servicio de neonatología, recolectándose información de neonatos atendidos entre junio y diciembre del 2012.

Universo

Está constituido por 803 neonatos ingresados en el servicio de neonatología con diagnóstico de sepsis neonatal en el periodo de estudio.

Población de estudio

Todos los neonatos atendidos en el servicio de neonatología con diagnóstico de sepsis neonatal entre Junio y Diciembre del 2012.

Muestra

Constituida por 105 recién nacidos con el diagnóstico de sepsis neonatal en el periodo de estudio

Determinación del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue estimado a través de la aplicación la fórmula muestral con el programa: PS Power and Sample Size Calculation, versión 2.1-2007.

Criterios de selección

1. Todo recién nacido con el ingresado con el diagnóstico de sepsis neonatal.
2. Recién nacido que tenga su expediente completo incluyendo reporte completo de exámenes
3. Recien nacido con 72 hrs de vida o menos.

Criterios de exclusion

1. Pacientes con diagnostico de infección nosocomial.
2. Recién nacido con exámenes de laboratorio no consignado en el expediente.
3. Recién nacido con el diagnostico de riesgo de sepsis.
4. Recién nacido con Infección adquirida en la comunidad

Selección de los casos (procedimiento de muestreo)

Se revisaron los registros del servicio de neonatología y se identifico al total de casos ingresados a sala de neonato y que cursaron con diagnostico de sepsis neonatal, se anoto el número de expediente elaborándose una listado que sirvió como marco muestra. A partir de este listado se aplicó un procedimiento aleatorio simple, para la selección de 105 casos.

Técnicas y procedimientos para recolectar la información

Ficha de recolección de la información

La ficha de recolección de la información estuvo conformada por siete incisos, los cuales fueron diseñados en forma de items cerrados, que incluyeron información acerca de historia clínica perinatal, del nacimiento y su ingreso.

Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 18.0 versión para Windows (SPSS Inc 2009)

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	Indicador	VALOR / ESCALA
Edad Gestacional	Tiempo transcurrido en semanas desde el último periodo menstrual hasta el nacimiento.	Semanas	< 37 37-42 >42
Sexo	Condicion biologica del ser humano	Lo referido en el expediente	Masculino Femenino
Peso al Nacer	Primera medida en gramos obtenida al Nacimiento	Gramos	< 1500 2500-4000 > de 4000
Edad Materna	Tiempo biológico transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de realizar el estudio.	Años	15 – 19 20 – 24 25 – 29 30 – 34 35 - 39
Procedencia	Establece el lugar natural de la madre y sus características urbanísticas	Lo referido en el expediente	Urbano Rural
Escolaridad de la madre.	Año lectivo aprobado por la madre.	Lo referido en el expediente	Analfabeta Primaria Secundaria Técnico medio Universidad
Control Prenatal	Serie de contactos ,entrevista o visitas programadas de la embarazada con integrantes del equipo de salud	Lo referido en el expediente	Ninguno 1 a 3 3 a 6 Mayor de 6
Infeccion Materna	Proceso infeccioso presente durante el periodo de gestacion o posterior a su estado de gravidez.	Lo referido en el expediente	Ivu Cervicitis Vaginosis

Ruptura Prematura de Membranas	Ruptura de las membranas ovulares previo al inicio de trabajo de parto	Lo referido en el expediente	Si No
Fiebre materna Intraparto	Aumento de temperatura corporal mayor de 38° C presente en la mujer con estado gravidico	Lo referido en el expediente	SI NO
Corioamnionitis	Entidad en la cual microorganismo ,usualmente bacterias llegany se multiplican en la cavidad amniotica.	Lo referido en el expediente	Si No
Leucocitosis materna	Aumento en los glóbulos blancos, presente en las mujeres en estado de gravidez.	Lo referido en el expediente	SI NO
Vía de Terminación del Embarazo	Medio seleccionado por el que se produce el nacimiento del producto	Lo referido en el expediente	Parto Cesárea
Asfixia neonatal	Proceso reversible que suprime el aporte de oxigeno en el Recién Nacido.	Lo referido en el expediente	Si No
Recuento leucocitario	análisis que está incluido dentro del hemograma		Leucopenia Leucocitosis
Recuento plaquetario	análisis que está incluido dentro del hemograma completo. número de plaquetas por milímetro cúbico de sangre de una persona	Lo referido en el expediente	Trombocitosis Trombocitopenia
VSG	Prueba de laboratorio que indica proceso inflamatorio.		Normal Alterada

PCR	es un examen para verificar si hay una respuesta inflamatoria		Elevado Normal
LCR	Examen realizado para determinar infeccion meningea mediante el analisis de LCR		Alterado Normal
Uso de Antibiotico	Utilización de sustancia química producida por un ser vivo o derivada sintética que impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles, generalmente bacterias.		Si NO

RESULTADOS

Características Generales del neonato

Se analizaron un total de 104 neonatos que fueron que ingresados al servicio de Neonato del Hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo comprendido de Junio a Diciembre del 2012 encontrándose 60 (57,1%) neonatos provenientes de labor, 27(25.7%) de emergencia y sólo 18 (17.1%) de sala de operaciones. (Ver tabla 1)

Edad y peso al nacer

La mediana de la edad (cuantificada en hora) fue de 7 horas (rango= 0-40h; DE: 12.3). El peso al nacer (cuantificado en gramos) tuvo una mediana de 3,200gramos (rango= 1300-4800 gramos; DE: 680.6) con un peso promedio de 3143.8. (Ver tabla 2)

Sexo

Los porcentajes en cuanto al sexo fue mujeres (50.5) y varones (49.5%). (Ver tabla 3)

Características generales de la madre (Ver tabla 4)

Raza y procedencia

Los datos obtenidos afirman que las madres de los neonatos son mestizas, el 68.6% de ellas pertenecen al casco urbano y sólo el 31.4% eran de origen rural.

Escolaridad

Sólo el 1% de las madres de los neonatos no saben leer ni escribir, sólo el 1% de ellas alcanzaron nivel universitario, y sólo el 1% sabe leer sin tener educación formal. El mayor número se concentró entre la primaria y la secundaria, hasta el 48.5% llegaron a la primaria (primaria incompleta 21.9% vs primaria completa 27.6%), el 47.6% lograron alcanzar la educación secundaria (secundaria incompleta 29.5% vs primaria completa 18.1%)

Ocupación principal

El 93.3% de las madres se dedican exclusivamente al trabajo del hogar, y sólo el 5.8% tenían alguna actividad lucrativa económicamente (estilista, comerciante y costurera).

Antecedentes Gineco Obstétricos de las madres

La mediana de embarazos fue de 2 hijos (rango= 0-5 hijos; $DE\pm 1.232$) con un promedio de 1.56. Los partos (nacidos vivos) tuvieron una mediana de 1 hijo (rango= 0-3 hijos; $DE\pm 0.919$) con un promedio de 1.04. En cuanto a los abortos, éstos se reportaron en un promedio de 0.30 (rango de 0-2). Tenían antecedente de cesáreas un promedio de 0.17 (rango de 0-2). La mediana de hijos actualmente vivos fue de 1 (rango de 0-5; $DE\pm 1.089$). Acudieron a control prenatal en una mediana de 4 (rango de 2-6; $DE\pm 1.136$) y un promedio de 3.70. En cuanto a las semanas gestacionales de su recién embarazo tuvo una mediana de 37 semanas (rango de 33-41; $DE\pm 1.434$) con un promedio de 37.35 (Ver tabla 5)

Antecedentes patológicos de las madres

Durante este embarazo el 54.3% afirmó padecer se síndrome hipertensivo gestacional, 14.3% infecciones urinarias a repetición y sólo 1.9% presento infección de transmisión sexual. Únicamente el 28.6% de las madres no reportó ninguna patología. (Ver tabla 6)

Entre los factores de Riesgo para sepsis ocupan el primer lugar la ruptura prematura de membranas con un 89.5%, seguido por la presencia de leucocitosis con un 73.3%. Sin embargo entre los Factores de riesgo del RN, tenemos que ocupan el primer lugar la presencia de asfixia perinatal con un 96.1%,

Entre las pruebas de laboratorios reportadas en el expediente clínico de los pacientes en estudio tenemos que la BHC, VSG y PCR ,se les indico en 104 casos, pero de este ultimo solo se reporta la lectura de 93 casos seguido por las Radiografías de tórax para valorar infiltrado el cual se realizó a todo el grupo de estudio.

Entre los hallazgos reportados de la BHC tenemos como resultados que los leucocitos tienen un promedio de 13951.46, con un mínimo de 10000 y un máximo de 25000, luego en los neutrofilos se observa un promedio de 59.27, con un mínimo de 42 y un máximo de 84, en los neutrofilos inmaduro tenemos un promedio no se cuantifican y por últimos están las plaquetas con un promedio de 220980.58 con un mínimo de 120000 y un máximo de 410000. (verCuadro 10 A)

Entre los hallazgos de las pruebas de laboratorio reportadas en el expediente clínico tenemos que la VSG con un valor de 20XMM3 representa el 40%, seguido por 10XMM3 con un 24.8% y en tercer lugar tenemos 8XMM3 con un 15.2%. Mientras que en los valores de la PCR tenemos que un 59.1% dio resultado Negativo y un 40.9% dio un resultado positivo. (ver Cuadro 10 B)

Correlación entre factores de riesgo materno y hallazgos de laboratorio $>.40$ y entre los factores de riesgo del neonato en relación con los resultados de laboratorio se encontró una correlación de $<.30$. Una correlación mayor de $>.80$ entre los factores asociados a sepsis y el uso de antibioticoterapia. (Ver gráficos)

DISCUSION

Una de los retos más grandes para el médico en neonatología es determinar si un recién nacido está o no infectado. La respuesta no es fácil, dado que el neonato se caracteriza por tener un espectro de síntomas comunes a diversas enfermedades.

La edad materna promedio fue de 22 años de edad, periodo de fertilidad óptima, con escolaridad primaria y secundaria, se logró comprobar que la edad materna y la escolaridad no guardan ninguna relación para la presentación del cuadro de Sepsis en los Recién Nacidos.

Factores preconceptionales:

No existe educación en personal de salud y en la población en general sobre la importancia de la realización del control preconceptional, la mujer en edad fértil puede presentar patologías que pueden interferir en vida reproductiva, entre ellas se mencionan aquellas con origen infeccioso como las enfermedades de transmisión sexual, cervicovaginitis e infección de vías urinarias o la presencia de una patología crónica como la diabetes y la hipertensión arterial constituyendo un terreno desfavorable para un futuro el producto de la concepción, traduciéndose en recién nacidos con peso bajo al nacer.

Factores prenatales:

Se ha demostrado que las infecciones maternas durante el embarazo frecuentemente culminan en trabajo de parto antes de término, ruptura temprana de las membranas y nacimientos espontáneo antes de término, lo que frecuentemente va acompañado con productos de bajo peso al nacer. La cervicovaginitis y la infección de vías urinarias son factores predictivos de sepsis neonatal y que al asociarse a ruptura prematura de membranas y ha manipulaciones frecuentes previas al nacimiento potencializa el proceso séptico.

Cuando la rotura prematura de membranas ovulares, tiene lugar antes del comienzo del parto y si este no se inicia pronto, puede sobrevenir una infección ascendente de la cavidad ovular y el recién nacido desarrollar septicemia temprana. La vía ascendente es el principal factor de contaminación del feto antes y durante el trabajo de parto, por lo que la ruptura prematura de membranas ovulares (RPM) se relaciona directamente con la infección

neonatal. Se le da importancia al factor “tiempo” transcurrido entre la ruptura de la bolsa amniótica y el nacimiento del feto, estableciendo una relación directamente proporcional entre la mayor duración de la RPM y la infección neonatal.

Existe una fuerte relación entre el tiempo transcurrido de la ruptura de las membranas ovulares y la infección neonatal, este riesgo aumenta proporcionalmente con la duración del período de latencia, pasadas las 24 horas de rotura de membranas las cifras oscilan entre el 5 y 25% de los casos.

Díaz del Castillo afirma que la diseminación de bacterias en el parto y el neonato se facilita por situaciones de exploración vaginal frecuente y sin respetar las técnicas de Asepsia y Antiseptia al momento de este procedimiento. Este argumento tiene asociación con nuestro medio ya que en su mayoría las madres de los casos fueron manipuladas previamente en establecimientos de salud de donde fueron referidas.

El control prenatal fue creado como una herramienta de utilidad para predecir riesgo materno y perinatal, se ha puesto en evidencia, los estudios que reflejan que la realización de un adecuado CPN en cantidad y calidad, ha llevado a una importante disminución de la morbimortalidad perinatal y mortalidad materna. El cumplimiento de la normativa de al menos cuatro controles parece ser protector contra la sepsis neonatal y otras patologías perinatales, esto nos permite identificar problemas infecciosos tempranamente y disminuir la morbilidad y mortalidad por esta causa. Se hace necesario verificar su cumplimiento, evaluar sus protocolos clínicos y de terapéutica para garantizar que el producto de la concepción pueda nacer en óptimas condiciones.

Tanto el peso como la edad gestacional al nacimiento tienen una relación inversa con la morbilidad y mortalidad neonatal, es decir que, a menor peso y/o menor edad gestacional, mayor morbilidad y mayor mortalidad.

El Dr. Walter Cohen refiere que la evidencia encontrada lleva a sugerir que existe relación estrecha entre nacimientos de productos de bajo peso con la infección materna durante el embarazo (vaginosis) lo que puede acarrear una inflamación de las membranas corioamnióticas es posible se produzca rotura de membranas haciendo del proceso infeccioso y desencadenante del parto, de productos Pretérmino y de bajo peso al nacer.

Se mencionan en diversos estudios realizados en Sur América, que los principales factores de riesgos asociados a Recien Nacidos de muy bajo peso al nacer están las infecciones bacterianas y la HTA. Se registro que esos Recien Nacidos se asociaron con el 43.9% de las muertes perinatales. Los nacidos de bajo peso tienen graves problemas para la adaptación a la vida extrauterina y en tanto los prematuros presentan 11 veces riesgo más de depresión al nacer que los RN a término. La población de nacidos con bajo

peso al nacer tiene un riesgo significativamente mayor de morir en un período neonatal. El factor más importante de riesgo neonatal es el bajo peso al nacer. Las tasas globales de sepsis son 8 veces superiores en los neonatos de 1000 a 1500 gramos. A diferencia de lo que describe la literatura en este estudio nuestra población es de neonatos con un adecuado peso al nacer.

Aunque el índice de mortalidad infantil ha disminuido significativamente, todavía es común en los lactantes nacidos antes de término con bajo peso, esto se verifica que se debe mejorar en los cuidados prenatales a las madres. Resulta obvia la necesidad imperante de identificar los factores asociados antenatales, prenatales, perinatales, al nacimiento y post natales que estén incidiendo en la aparición de sepsis en el periodo neonatal.

Existen estudios acerca de las pruebas de laboratorio más precisas para el diagnóstico de sepsis, a la fecha no hay una prueba única establecida como segura para descartarla. Los elementos del hemograma han sido estudiado han sido evaluados en varios estudios sobre sepsis neonatal tanto temprana como tardía, dependiendo del punto de corte utilizado. En estudios realizados el conteo de leucocitos neutrófilos totales y recuento de plaquetas, han demostrado tener poca utilidad para mejorar el diagnóstico de sepsis en recién nacidos con edad neonata temprana. El análisis del conteo de blancos de este estudio han arrojado un resultado similar al de los neutrófilos, ambos en parámetros normales. No se ha analizado la relación de neutrófilos inmaduros/maduros e inmaduros/total por falta de informe en el hemograma. Con respecto al conteo de plaquetas, es sabido que la trombocitopenia es una complicación importante de la sepsis neonatal. En la mayoría de los casos es producidas por bacterias gran negativas, las plaquetas descienden precozmente a inicio de los síntomas, y en general es menos pronunciado que en las infecciones causadas por gérmenes gran positivo (21). En el presente estudio encontramos que el recuento de plaquetas no fue significativo en los neonatos en estudios ya que presentaron una media en parámetros normales.

Sin embargo consideramos muy importante demostrar con un análisis minucioso, las grandes limitaciones del hemograma, para mejorar la probabilidad a priori de la sepsis neonatal, considerando que la mayoría de los hospitales públicos solo cuenta con esta herramienta y solo algunos con proteína C reactiva.

Sería interesante contar con estos dos elementos de diagnóstico, que aunque no son muy concluyentes constituyen herramientas útiles para la detección de sepsis neonatal. Sin embargo no debemos olvidar que la clínica, los antecedentes perinatales, correlacionando con los hallazgos del examen físico, sigue siendo uno de los pilares en el manejo de este grupo tan vulnerable.

CONCLUSIONES

1. En el grupo de estudio se encontró que los recién nacidos ingresado al servicio de neonato eran procedente de labor y parto con una edad promedio de 7 horas de vida predominando el sexo femenino y con adecuado peso al nacer. En relación a las madres de estos recién nacido encontramos que procedían del sector urbano, ama de casa, menores de 25 años con controles prenatales deficientes. Con nivel de escolaridad de secundaria incompleta,
2. Dentro de los factores de riesgo materno asociado a sepsis neonatal predomino la presencia de ruptura prematura de membranas mayor de 12 horas, seguido de la presencia de leucocitosis materna, sin embargo se observa una correlación moderada entre los hallazgos de laboratorio y los factores de riesgo materno (índice >4).
3. Dentro de los factores de riesgo propios del recién nacido para sepsis neonatal se presento únicamente la asfixia perinatal y al correlacionarlo con los hallazgos de laboratorio presentan un índice menor de 3 lo cual se considera como baja
4. Existe una fuerte correlación (índice >8) entre los factores de riesgo y el uso de antibióticos en los pacientes con diagnostico de sepsis, evolucionaron de forma satisfactoria.

RECOMENDACIONES

AI SILAIS

1. Realizar monitoreo continuo del llenado HCPB y promover la importancia de un control prenatal adecuado.
2. Actualizar Guía del manejo del neonato para mejorar el abordaje de las diferentes patologías.

A UNIDAD HOSPITALARIA

1. Realizar gestión para garantizar al laboratorio de la unidad los reactivos necesarios para realizar los exámenes correspondientes incluyendo estudios bacteriológicos.
2. Al personal médico, realizar una exhaustiva historia clínica perinatal de los recién nacidos ingresados con diagnóstico de sepsis.
3. Capacitar al personal médico sobre la actualización en el abordaje de esta patología
4. Garantizar en todo expediente clínico la presencia de exámenes de laboratorio indicados y realizar una adecuada interpretación de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

1. Escobar GJ, Li D, Armstrong MA, Gardner MN, Folck BF, Verdi JE. Neonatal sepsis workups in infants > 2000 grams at birth: A population based study. *Pediatrics* 2000; 106: 256-263.
2. Segura CE, Arredondo GJL. Sepsis neonatal. En: Arredondo JL, Figueroa DR, ed. *Temas actuales en infectología*. México D. F.: Intersistemas, 2000: 323-335.
3. Dra. Alvarenga Belkis, Dra. Bravo Sugey, Dr. Suarez Freddy, factores asociados a Sepsis Neonatal en niños (as) nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque producto de madres originarias de la ciudad de Managua, en el periodo de Julio a Septiembre del 2003. Pag 1-2.
4. Centro Latinoamericano de Perinatología. OMS. Principales causas perinatales de mortalidad feto neonatal y de las invalidantes en el niño en países latinoamericanos. Caracas Venezuela, 1995. (Publicación científica 1029)
5. Normativa perinatal. Tomo IV. Atención del parto de Riesgo. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. 1997.
6. Rodríguez weber Miguel Ángel, López Candiani Carlos, Arredondo García José Luis, Gutiérrez Castellón Pedro, Sánchez Arriaga Felipa, Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel de atención. *Salud Publica Mex* 2003;45:90-95. *salud pública de México / vol.45, no.2, marzo-abril de 2003* .
7. Dra. Meza Burgos Marlyn Patricia, “Factores de riesgo materno-fetales asociados a mortalidad neonatal en Recién Nacidos de término en el periodo de Enero 2006 a Enero 2007 en el Hospital Berta Calderón Roque “(Tesis Monográfica para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia.)Pag.12.
8. Artículo de Internet. Procedimientos en microbiología clínica. Recomendaciones de la sociedad Española de enfermedades infecciosas y microbiología.
9. Artículo de Internet. Diseminación sistémica de la inflamación. Sepsis y Shock séptico.
10. Artículo de Internet. Protagonistas actuales en las infecciones neonatales.
11. Artículo de Internet. Tratamiento de la sepsis en pediatría. 2003.

12. Behrman RE. Vaughman. VC. Tratado de pediatría. Nelson. Decimotercera edición. Tomo I. 2000.

13. Berríos Ruíz. Sepsis neonatal correlación clínica, bacteriológica de un estudio prospectivo con hemocultivos simultáneos. 39

14. Cabrera Lezama. Infecciones nosocomiales por bacterias gram positivas y gram negativas en la UCIN del HEODRA. 1999

13. Castillo Medina. Infección por bacterias gram negativas en UCIN HEODRA 1996.

15. Comportamiento de la resistencia antimicrobiana en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Revista cubana de medicina intensiva y emergencia.2000.

16. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario nacional de estadísticas de 1995.

La Habana: Editorial Ciencias Médicas

17. Feiging Ralf. Tratado de Infectología en pediatría. Tercera edición 1995.

18. Gordon Avery tratado de neonatología. 2000.

19. Narváez Zapata. Sepsis neonatal. Principales características, manejo terapéutico y evolución. Heodra.1985.

20. Guia para el manejo del Neonato. Grupo nacional de Neonatología. Nic.2003 .pag 291 - 299.

21. Maldonado JE. Bacteriemia, sepsis, choque séptico y falla orgánica multisistémica. 1991.
22. Meneghello, et al. Pediatría. Meneghello. Quinta edición 1997 Vol. 1 40
23. Membreño Sequeira. Comportamiento clínico y epidemiológico de las infecciones nosocomiales en UCIN HEODRA 2003.
24. Monografías. Com. Sepsis del lactante.
25. Revista cubana. Med. Milit. 1997. trauma y sepsis. Pag. 129 – 140
26. Rodríguez Romeo, Velásquez Jones Luís. Urgencias en Pediatría.1996.
27. Rugama Calero. Factores predisponentes, parámetros clínicos y de laboratorios en el diagnóstico de la sepsis neonatal. Rivas. 1991.
28. Stockman, James y Col. Guía de consulta pediátrica. 2001..
29. SCCM Consensus Committee. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Crit Care Med

ANEXOS

Formula muestral para determinación de parámetros (proporción) en un solo grupo (población):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde,

n= Tamaño de la muestra estimada,

Z= estadígrafo para un nivel de confianza del 90% = 1.64

B= Precisión o error admitido: 0.05

p= Sensibilidad estimada 85% (0.85)

q= 1-p

Muestra:

Total de la población (N) (estimada)	430
Nivel de confianza o seguridad (1-α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	85%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	105

ANEXOS

Correlación entre hallazgos de laboratorio y factores de riesgo para sepsis en recién nacidos atendidos en la sala de neonato del HFVP de Junio a Diciembre del 2012.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. Datos generales del bebe

- 1.1 Número de ficha: _____ 1.2. Número de expediente: _____
2. Procedencia: 0 Labor y parto 1 Sala de operaciones 2 Emergencia
3. Edad: _____ (Horas de nacido) 4. Sexo: 0 Masculino 1 Femenino
5. Peso al nacer: _____ (gramos)

II. Datos generales de la madre

1. Edad: _____ (años)
2. Procedencia: 2.1: Departamento _____ 2.2: Municipio
3. Área: 0 Rural 1 Urbano
4. ¿Cuál es su raza?
- 1 Blanca 3 Amarilla 5 Indígena
- 2 Negra 4 Mestiza
5. ¿Cuál fue el grado que aprobó en la escuela?
- 1 No sabe leer ni escribir 5 Secundaria incompleta
- 2 Sabe leer y escribir, pero no
Estudió formalmente 6 Secundaria completa
- 3 Primaria incompleta 7 Escuela técnica media
- 4 Primaria completa 8 Escuela Técnica superior
- 9 Universidad
6. Estado civil
- 1 Soltera 4 Unión 2 Casada 3 Divorciada
estable

7. Religión

1 Católica 4 Otra 2 Evangélica 5 Ninguna 3 Testigo de Jehová

8. Ocupación principal: Ama de casa

III. Antecedentes ginecoobstétricos

1. Embarazos: ____ 2. Partos (nacidos vivos): ____ 3. Abortos: ____ 4. Cesáreas: ____

5. Hijos actualmente vivos: ____ 6. # CPN: ____ (del embarazo actual)

6. # SG: ____ (del embarazo actual)

III. Antecedentes personales patológicos de la madre	1 Enfermedades crónica	1 Obesidad	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
		2 Diabetes	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
		3 HTA	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
		Otros	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	Especifique: _____
	2 Patología mamaria	1 Benigna	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
		2 Maligna	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
	3 Tumores benignos ginecológicos	1 Quiste de ovario	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
		2 Sd. De ovario poliquístico	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
		3 Miomatosis uterina	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	
	4 Tumores malignos	1 Colon	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/>	

		2 Ovario	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		3 Endometrio	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		4 Otros	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	Especifique: _____
	5 Patología durante el embarazo actual	1 IVU a repetición	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		2 ITS/VIH-SIDA	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		3 SHG	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		4 Otros	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	Especifique: _____
IV. Antecedentes patológicos del recién nacido	1 Malformaciones congénitas	1 Miel meningocele	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		Otros	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	Especifique: _____
	2 Metabólicas	1 Macrosomia	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		Otros	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
	3 RCIU		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
	4 Sufrimiento fetal		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
	5. Asfixia neonatal		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
	6 Otros		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	Especifique: _____

V. Factores de riesgo de sepsis neonatal	Factor de Riesgo Intraparto.	Mayores	RPM > de 18 h		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Velaz Paiz	Fiebre materna		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si
			Intraparto > de 38 °C			
			Infección Materna	IVU	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
				Cervicitis	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
				Vaginosis	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Corioamnionitis	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si		
		Menores	RPM antes del trabajo de parto >12h		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Fiebre materna intraparto > 37.5° C		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Leucocitosis materna > 15.000x mm3		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
	Instrumentación Obstétrica			<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si		
	Parto atendido en medio séptico			<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si		
	Factor de Riesgo del RN	Mayores	Prematuridad (menor de 35 semanas)		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Menores	Prematuridad > 35 semanas	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Muy bajo peso al nacer (Peso < 1500 g)		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Asfisia al nacer		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Sexo masculino		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Primer gemelo		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Reanimación neonatal		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
			Cateterismo		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
Otros factores de riesgo			Líquido Amniótico Meconial		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	
		Vía De Nacimiento		<input type="checkbox"/> Cesarea		

					1 <input type="checkbox"/> Vaginal
			Parto		0 <input type="checkbox"/> Institucional 1 <input type="checkbox"/> Domiciliar

VI. Hallazgos de laboratorio del RN

BHC	Leucocitos		
	Neutrofilos		
	Neutrofilos inmaduros		
	Plaquetas		
VSG	10xmm3		
PCR			0 <input type="checkbox"/> Pos 1 <input type="checkbox"/> Neg <input type="checkbox"/> 1 / 5 <input type="checkbox"/> 1 / 4 <input type="checkbox"/> 1 / 3
Hemocultivo	Resultado		0 <input type="checkbox"/> Pos 1 <input type="checkbox"/> Neg
	Germen		
	Antibiograma		
Estudio de LCR	Citológico	Volumen	
		Color	
		Leucocitos	
		Polimorfo nucleares	
		Cito químico	Glucosa
Radiografía de tórax	Infiltrado	Presencia	0 <input type="checkbox"/> No 1 <input type="checkbox"/> Si
		Tipo	1 <input type="checkbox"/> Alveolar 2 <input type="checkbox"/> Intersticial 3 <input type="checkbox"/> Mixto

Cuadro #1: Edad del neonato y peso al nacer de los neonatos en estudio

	EDAD (HORAS DE NACIDO)	PESO AL NACER (GRAMOS)
N	105	105
Media	13.1	3143.8
Mediana	7.0	3200.0
Desviación estándar	12.3	680.6
Mínimo	0.0	1300.0
Máximo	40.0	4800.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro #2: Servicio de procedencia de los neonatos en estudio

Servicio de procedencia	N	%
LABOR Y PARTO	60	57.1
SALA DE OPERACIONES	18	17.1
EMERGENCIA	27	25.7
Total	105	100.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro #3: Sexo de los neonatos en estudio

	N	%
MASCULINO	52	49.5
FEMENINO	53	50.5
Total	105	100.0

Fuente: Expediente clínico

Cuadro #4: Características generales de las madres de neonatos incluidos en el estudio

Características	Categorías	N	%
AREA	RURAL	33	31.4
	URBANO	72	68.6
RAZA	MESTIZA	105	100.0
ESCOLARIDAD	NO SABE LEER NI ESCRIBIR	1	1.0
	SABE LEER Y ESCRIBIR, PERO NO ESTUDIO FORMALMENTE	1	1.0
	PRIMARIA INCOMPLETA	23	21.9
	PRIMARIA COMPLETA	29	27.6
	SECUNDARIA INCOMPLETA	31	29.5
	SECUNDARIA COMPLETA	19	18.1
	UNIVERSIDAD	1	1.0
ESTADO CIVIL	SOLTERA	22	21.0
	CASADA	16	15.2
	UNION ESTABLE	67	63.8
	Total	105	100.0
RELIGION	CATOLICA	58	55.2
	EVANGELICA	47	44.8
	Total	105	100.0
OCUPACION PRINCIPAL	AMA DE CASA	98	93.3
	CONTADORA	1	1.0
	COMERCIANTE	3	2.9
	COSTURERA	2	1.9
	ESTILISTA	1	1.0
	Total	105	100.0

Fuente: Expediente clínico

CUADRO 5: ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS EN ESTUDIO

ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS	Promedio	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
EMBARAZOS	1.56	2.00	1.232	0	5
PARTOS (NACIDOS VIVOS)	1.04	1.00	.919	0	3
ABORTOS	.30	.00	.502	0	2
CESAREAS	.17	.00	.448	0	2
HIJOS ACTUALMENTE VIVOS	1.21	1.00	1.089	0	5
# CPN (DEL EMBARAZO ACTUAL)	3.70	4.00	1.136	2	6
# SG (DEL EMBARAZO ACTUAL)	37.35	37.00	1.434	33	41

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

CUADRO 6: ANTECEDENTES PATOLOGICOS DE LA MADRE EN ESTUDIO

		n	%
PATOLOGIA DURANTE EL EMBARAZO ACTUAL	IVU A REPETICION	23	21.9
	ITS/VIH-SIDA	2	1.9
	SHG	33	31.4
	NINGUNA	46	43.8
	OTROS	1	1.0
	Total	105	100.0

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

CUADRO #7 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL EN EL GRUPO DE ESTUDIO

	N	%		
Factor de Riesgo Intraparto.	RPM > DE 18 H	SI	16	15.2
		NO	89	84.8
	FIEBRE MATERNA INTRAPARTO > DE 38 GRADOS C	SI	2	1.9
		NO	103	98.1
	INFECCION MATERNA (IVU)	SI	94	89.5
		NO	11	10.5
	INFECCION MATERNA (CERVICITIS)	SI	77	73.3
		NO	28	26.7
	INFECCION MATERNA (VAGINOSIS)	SI	74	70.5
		NO	31	29.5
	INFECCION MATERNA (CORIOAMNIONITIS)	SI	2	1.9
		NO	103	98.1
	RPM ANTES DEL TRABAJO DE PARTO > 12 H	SI	34	32.4
		NO	71	67.6
	FIEBRE MATERNA INTRAPARTO > 37.5 GRADOS C	SI	31	29.5
NO		74	70.5	
LEUCOCITOS MATERNA INTRAPARTO > 15000X MM3	SI	42	40.0	
	NO	63	60.0	
INSTRUMENTACION OBSTRETICA	NO	105	100.0	
PARTO ATENDIDO EN MEDIO SEPTICO	SI	14	13.3	
	NO	91	86.7	
Factor de Riesgo del RN	PREMATURIDAD MENOR 35 SEMANAS	SI	5	4.8
		NO	100	95.2
	PREMATURIDAD > 35 SEMANAS	SI	2	1.9
		NO	103	98.1
	MUY BAJO PESO AL NACER (PESO < 1500 G)	SI	3	2.9
		NO	102	97.1
	ASFIXIA AL NACER	SI	40	38.1
		NO	65	61.9
	SEXO MASCULINO	SI	47	44.8
		NO	58	55.2
	PRIMER GEMELO	NO	105	100.0
	REANIMACION NEONATAL	SI	26	25.2
		NO	4	3.9
	CATETERISMO	SI	101	96.1
		NO	19	18.4
LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL	SI	86	81.6	
	NO	33	32.0	
VIA DE NACIMIENTO	CESAREA	72	68.0	
	VAGINAL	96	91.1	
TOTAL		105	100	

CUADRO #8: PRUEBAS DE LABORATORIO REPORTADAS EN EL EXPEDIENTE CLINICO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO

PRUEBA DE LABORATORIO	CASOS EN LOS QUE SE REPORTA
BHC	105
VSG	105
PCR (SE REPORTA)	93
PCR (CON RESULTADO POSITIVO)	31
HEMOCULTIVO Y ANTIBIOGRAMA	1
CITOLOGICO DE LCR	3
INFILTRADO (PRESENCIA DETECTADA POR RADIOGRAFIA DE TORAX)	99
USO DE ANTIOTIBITICO	105

FUENTE: EXPEDIENTE CLINICO

CUADRO #9: HALLAZGOS DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO REPORTADAS EN EL EXPEDIENTE CLINICO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO

		n	%	% sobrealizados
VSG	NSR	3	2.9	2.9
	10XMM3	26	24.8	24.8
	15XMM3	2	1.9	1.9
	16XMM3	1	1.0	1.0
	18XMM3	13	12.4	12.4
	20XMM3	42	40.0	40.0
	24XMM3	2	1.9	1.9
	8XMM3	16	15.2	15.2
	Total	105	100.0	100.0
PCR	POS	38	36.2	40.9
	NEG	55	52.4	59.1
	Total	93	88.6	100.0
	NSR	12	11.4	
Total		105	100.0	
PCR	¼	1	1.0	3.2
	1/3	30	28.6	96.8
	Total	31	29.5	100.0
	NSR	74	70.5	
Total		105	100.0	
RESULTADO (HEMOCULTIVO)	NEG	1	1.0	100.0
	NSR	104	99.0	
Total		105	100.0	
GERMEN (HEMOCULTIVO)	NSR	105	100.0	
HEMOCULTIVO (ANTIBIOGRAMA)	NSR	105	100.0	
CITOLOGICO (VOLUMEN)	1ML	3	2.9	2.9
CITOLOGICO (COLOR)	AMBAR	2	1.9	1.9
	TRANSPARENTE	1	1.0	1.0
CITOLOGICO (LEUCOCITOS)	10000	1	1.0	1.0
	15000	1	1.0	1.0
	18000	1	1.0	1.0
CITOLOGICO (POLIMORFO NUCLEARES)	45	2	1.9	1.9
	62	1	1.0	1.0
CITOQUIMICO (GLUCOSA)	40MG LD	1	1.0	1.0
	62MG	1	1.0	1.0
INFILTRADO (PRESENCIA)	SI	80	76.2	80.8
	NO	19	18.1	19.2
	Total	99	94.3	100.0
	NSR	6	5.7	
Total		105	100.0	
INFILTRADO (TIPO)	INTERSTICIAL	64	61.0	78.0
	MIXTO	18	17.1	22.0
	Total	82	78.1	100.0
	NSR	23	21.9	

CUADRO #10: CORRELACION ENTRE LOS HALLAZGOS DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO REPORTADAS EN EL EXPEDIENTE CLINICO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO Y LOS FACTORES DE RIESGO PRESENTES

	CORRELACION CON EL DIAGNOSTICO	CORRELACION CON LABORATORIO	CORRELACION CON LA EVOLUCION		
Factor de Riesgo Intraparto.	RPM > DE 18 H	SI	12.1	19.7	2.3
		NO	10.8	16.1	1.4
	FIEBRE MATERNA INTRAPARTO > DE 38 GRADOS C	SI	2.1	7.6	.2
		NO	22.6	38.9	13.8
	INFECCION MATERNA (IVU)	SI	4.9	11.3	.5
		NO	8.3	12.4	.7
	INFECCION MATERNA (CERVICITIS)	SI	8.7	13.1	.7
		NO	9.2	14.0	.8
	INFECCION MATERNA (CORIOAMNIONITIS)	SI	12.4	17.2	1.8
		NO	13.3	18.5	2.5
	RPM ANTES DEL TRABAJO DE PARTO > 12 H	SI	17.6	28.7	3.1
		NO	18.2	31.3	4.2
	FIEBRE MATERNA INTRAPARTO > 37.5 GRADOS C	SI	19.2	36.3	5.3
		NO	22.6	38.9	13.8
LEUCOCITOS MATERNA INTRAPARTO > 15000X MM3	SI	4.9	11.3	.5	
	NO	8.3	12.4	.7	
INSTRUMENTACION OBSTRETICA	NO	8.7	13.1	.7	
PARTO ATENDIDO EN MEDIO SEPTICO	SI	9.2	14.0	.8	
	NO	10.4	15.4	1.1	
Factor de Riesgo del RN	PREMATURIDAD MENOR 35 SEMANAS	SI	10.8	16.1	1.4
		NO	12.4	17.2	1.8
	PREMATURIDAD > 35 SEMANAS	SI	13.3	18.5	2.5
		NO	17.6	28.7	3.1
	MUY BAJO PESO AL NACER (PESO < 1500 G)	SI	18.2	31.3	4.2
		NO	13.3	18.5	2.5
	ASFIXIA AL NACER	SI	17.6	28.7	3.1
		NO	18.2	31.3	4.2
	NO	12.4	17.2	1.8	
TOTAL			105/ 100		

Grafico No 1 Distribución de recién nacido según procedencia

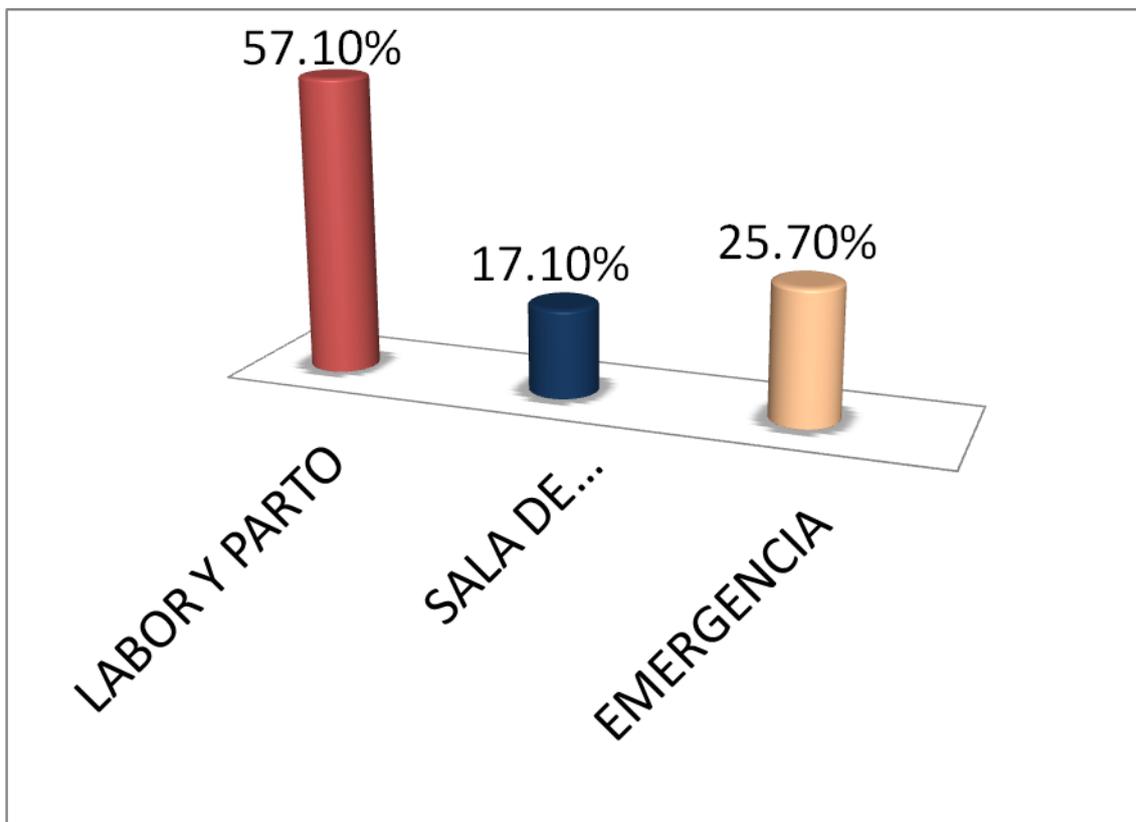
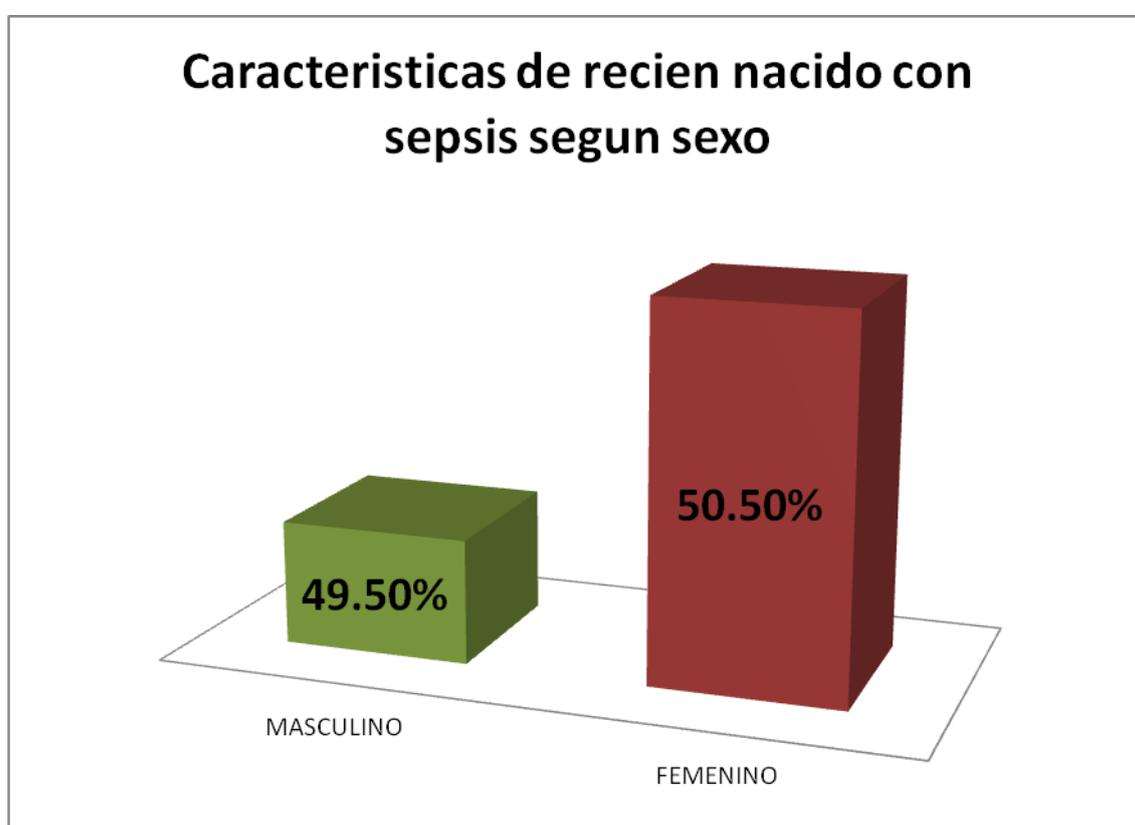
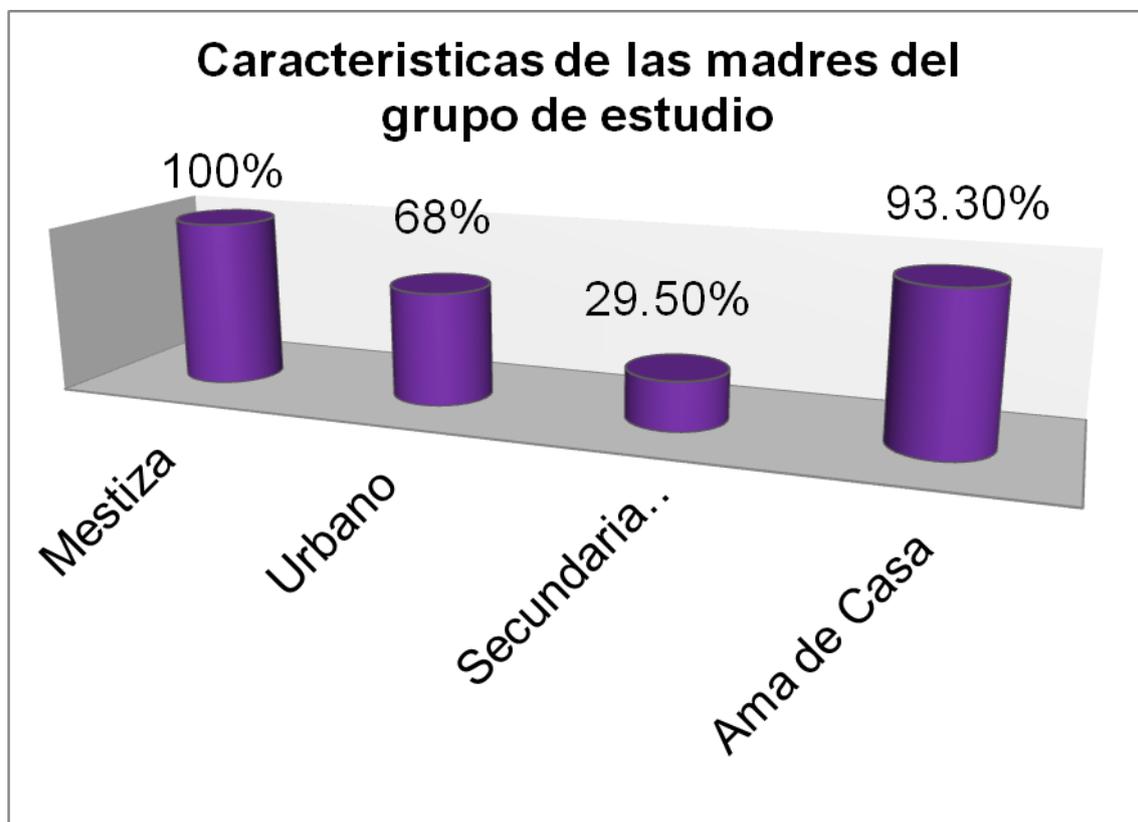


Grafico No 2



Fuente: Expediente Clínico

GraficoNo3



Fuente Expediente Clínico

Grafico No 4

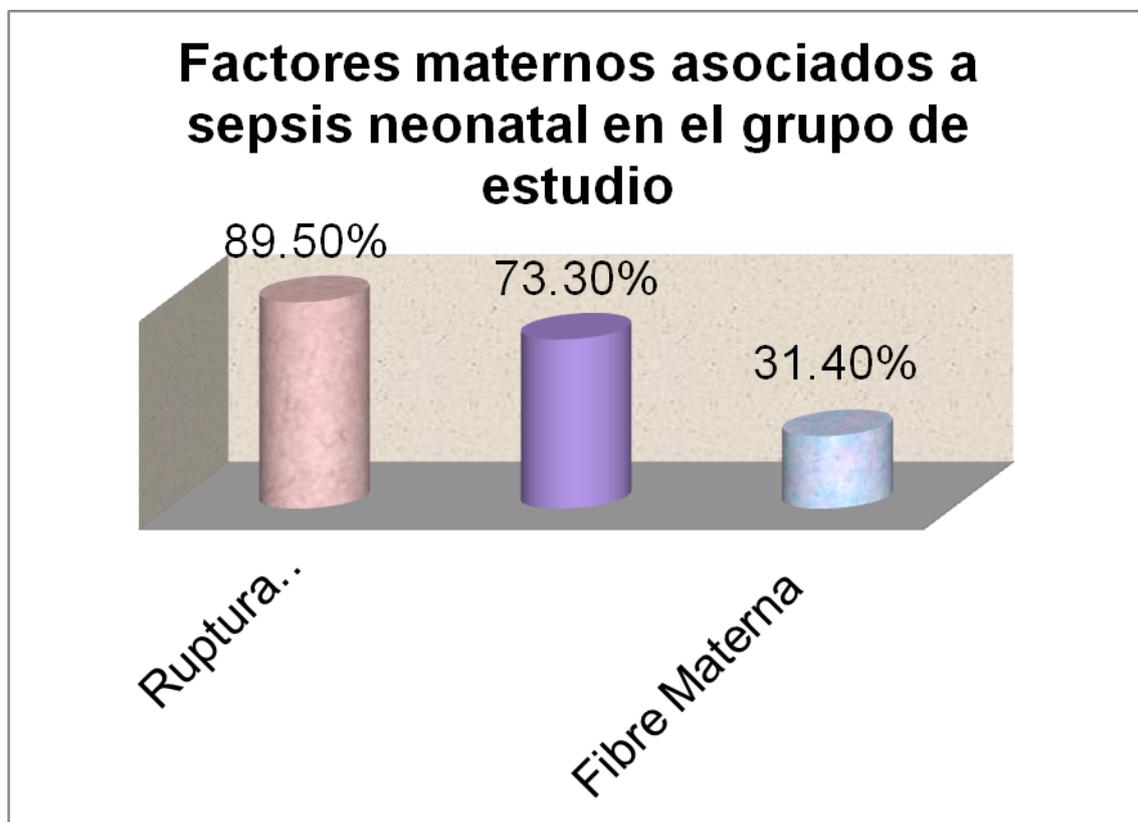
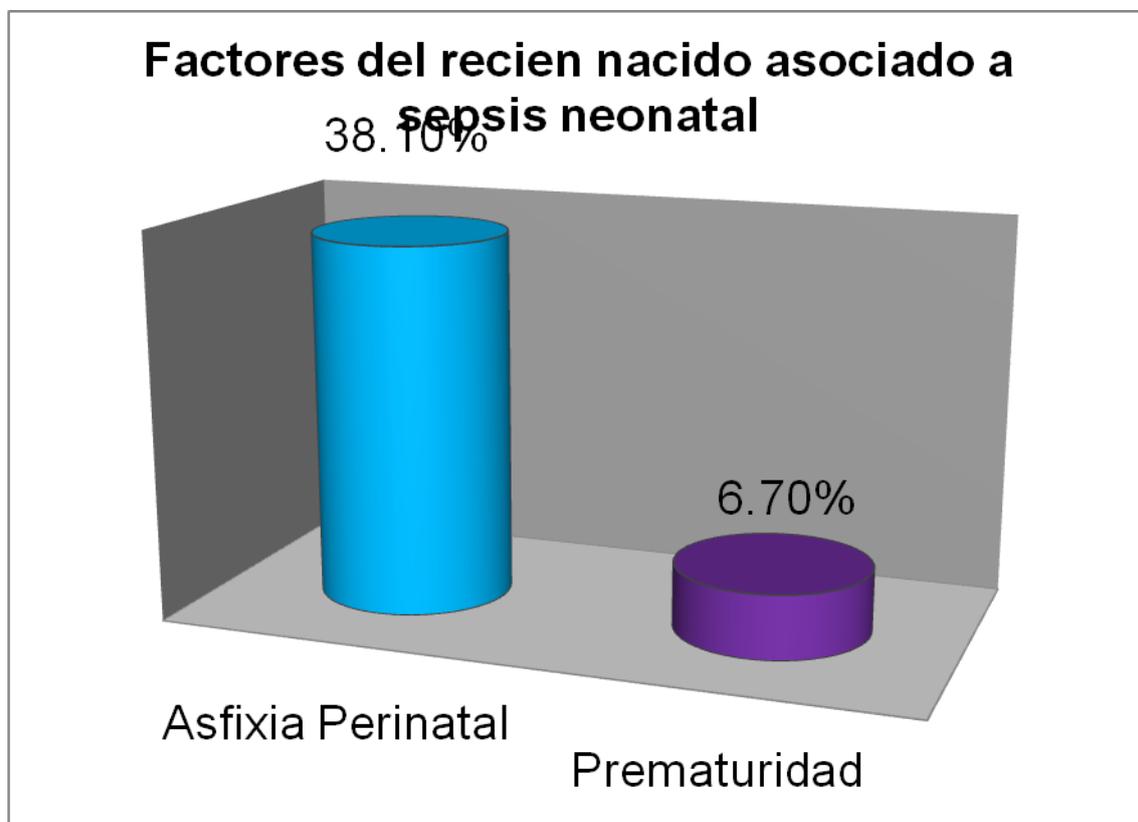
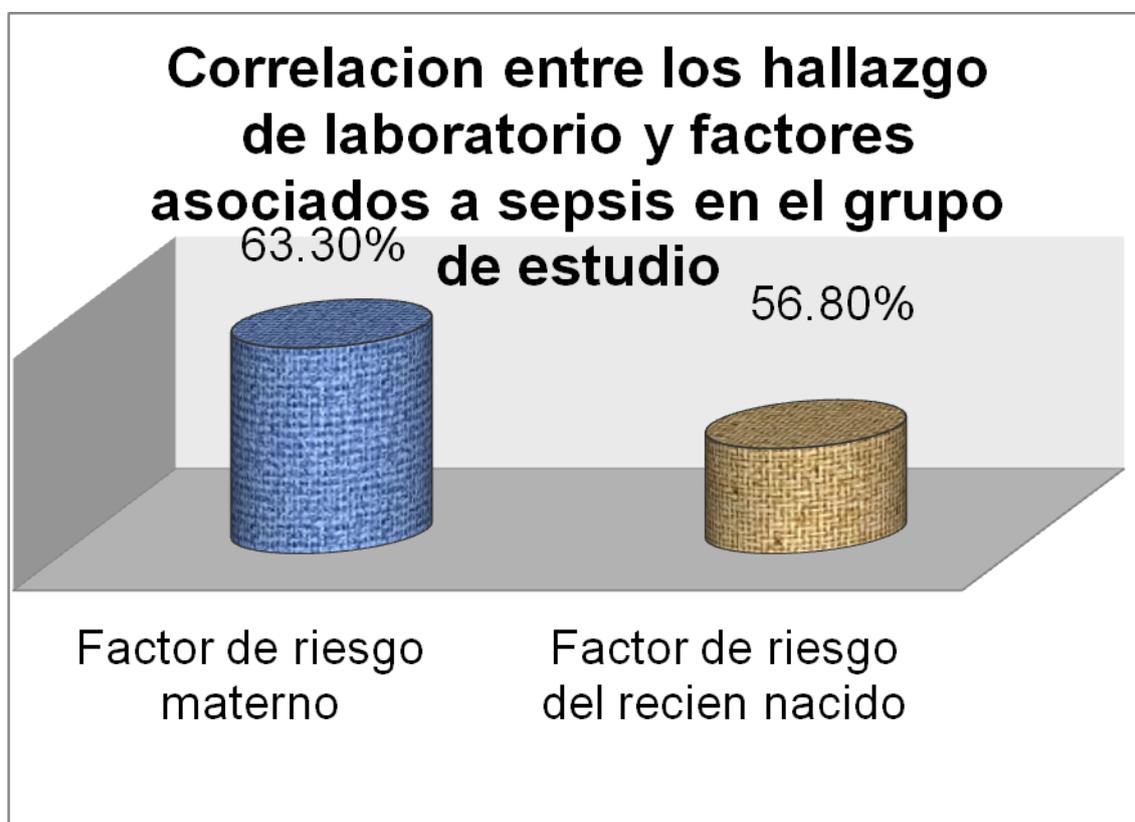


Grafico No 5



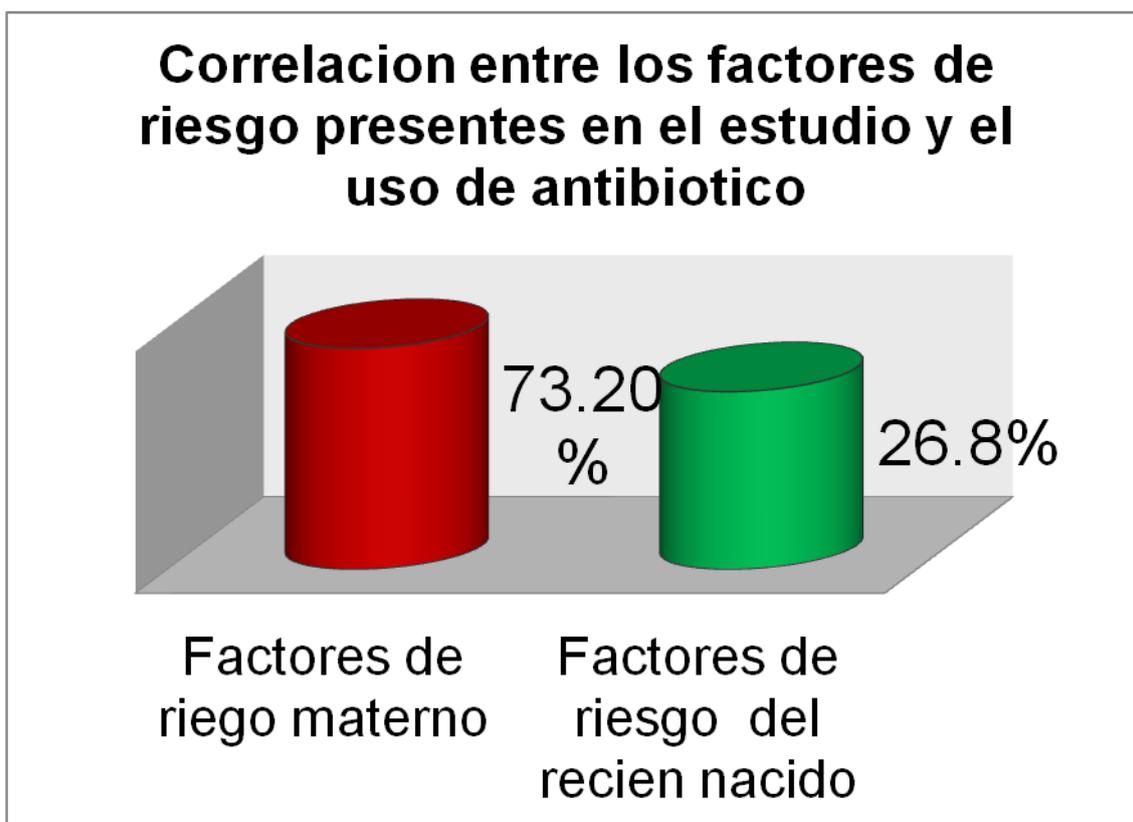
Fuente: Expediente Clínico

Grafico No 6 Índice de Correlación moderadamente bajo y bajo (>.40/<.30)



Fuente: Expediente Clínico

Grafico No 7 Índice de Correlación alto (>.80)



Fuente: Expediente Clínico