UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

FACULTAD DE MEDICINA

TEMA: FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DE LOS HOSPITALES DEL CANTÓN LOJA

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE MEDICA GENERAL

AUTORA: Katerine del Pilar Aponte Campusano

DIRECTOR: Dr. Luis Alfonso Castillo

LOJA-ECUADOR

2014

CERTIFICACIÓN

Dr. Luis Alfonso Castillo

DOCENTE DEL NIVEL DE PREGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CERTIFICO:

Haber asesorado, revisado detenida y minuciosamente durante todo su desarrollo, la tesis titulada:**"FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DE LOS HOSPITALES DEL CANTÓN LOJA"**, de autoría de la estudiante Katerine del Pilar Aponte Campusano, previa a la obtención del título de Médico General.

Esta tesis ha sido formulada bajo los lineamientos del Nivel de Pregrado del Área de la Salud Humana, y estructurada de acuerdo a la normatividad de la Universidad Nacional de Loja.Por lo tanto, autorizo proseguir los trámites legales, pertinentes para su presentación ante los organismos de la institución.

Atentamente.

.....

Dr. Luis Alfonso Castillo

DIRECTOR

AUTORÍA

Yo, KATERINE DEL PILAR APONTE CAMPUSANO, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional De Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora: Katerine del Pilar Aponte Campusano

Firma: .....

.

Pasaporte: 6372702

Fecha: Septiembre del año 2014

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Katerine del Pilar Aponte Campusano, declaro ser autora de la tesis titulada, "FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DE LOS HOSPITALES DEL CANTÓN LOJA", como requisito para obtener el grado de Medico General; autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la misma, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDL, en las redes de información de país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 19 días del mes de Septiembre del dos mil catorce.

Firma: .....

Autora: Katerine del Pilar Aponte Campusano

Pasaporte: 6372702

Dirección: Barrio central, calle Olmedo e Imbabura, S/N

Correo electrónico: krito_ap@hotmail.com

Celular: 0989820077

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de tesis: Dr. Luis Alfonso Castillo

AGRADECIMIENTO

En estos momentos de la existencia, con una gran cantidad de sentimientos encontrados, y viéndome subir un escalón más en mi desarrollo profesional y más importante, como ser humano, agradezco a Dios por bendecirme y haber hecho realidad lo que un día fue un sueño anhelado.

A mis padres Ernesto y Lida, por su constancia hacia mí para seguir adelante, por ser esa motivación que posee el ser humano para vivir y poder lograr lo que se propone, sin objetar cada fracción de esos momentos robados, que les correspondían solo a ellos.

A la Universidad Nacional de Loja por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi profesor y ejemplo de profesional médico, Dr. Luis Alfonso Castillo que, como director de esta tesis, me ha orientado, apoyado y corregido en mi labor científica con un interés y una entrega que han sobrepasado, con mucho, todas las expectativas, que como alumna, deposite en su persona.

Por último, son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos claves de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo está dedicado a las personas que perseveran en el afán de superación y de búsqueda de conocimiento, razones suficientes para mover mundos y planetas.

A Dios, por permitirme estar viviendo hoy y siempre un sueño que me acompañara el resto de mis días, el ser médico.

A mis padres por ser el ejemplo vivo de que no existen límites cuando los sueños están en el horizonte.

A mi hermana que siempre me ha brindado el apoyo incondicional en cada uno de mis proyectos.

A mis maestros por ser los generadores de voluntad y alegría, de no desfallecer sin haberlo dejado todo en el intento.

Finalmente dedico este trabajo a mí misma, planteándolo como el inicio de nuevos logros profesionales en el bello e infinito campo de la medicina humana.

“Nunca sigas los caminos trazados, porque solo te llevará a donde otros ya han llegado”

INDICE

CARATULA…….....	I
CERTIFICACIÓN……..	ii
AUTORÍA…….....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN……	iv
AGRADECIMIENTO…….....	v
DEDICATORIA……	vi
INDICE……...	vii
TEMA……..	1
1. RESUMEN……	2
2. SUMMARY……	3
3. INTRODUCCIÓN……	4
4. REVISION DE LITERATURA……	
4.1Definición……...	8
4.2 Incidencia…….....	8
4.3 Etiología…….....	9
4.4 Mecanismo de transmisión..……	10
4.5 Inmunología……	11
4.6 Fisiopatología…….....	13
4.7 Clasificación……	14
4.8 Factores de riesgo…….....	15
4.9 Cuadro clínico……..……	23
4.10 Diagnostico…….....	28
4.11 Tratamiento……	32
4.12 Medidas Preventivas…….....	36
5 MATERIALES Y METODOS……	
5.1 TIPO DE ESTUDIO……..	37
5.2 LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO……	37
5.3 UNIVERSO…….....	37
5.4 MUESTRA…….....	37
5.5 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS……	37
6. ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS…….....	40
7. DISCUSION……	48
8. CONCLUSIONES……	58
9. RECOMENDACIONES…….....	59
10. BIBLIOGRAFIA……	60
11. ANEXOS……..	68

TEMA:

“FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL EN RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DE LOS HOSPITALES DEL CANTÓN LOJA”

1. RESUMEN

El presente trabajo investigativo es un estudio descriptivo, analítico-cuantitativo de corte transversal que analizó cuáles son los factores de riesgo más importantes asociados a Sepsis neonatal, obteniendo los siguientes resultados:

El número de ingresos en el periodo Abril a Septiembre del 2013 fue ligeramente mayor en el Hospital General Isidro Ayora (191 ingresos) que en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros (170 ingresos); sin embrago el número de neonatos que presentaron Septicemia en el primero de ellos asciende a 46 (prevalencia 24%), valor que supera en gran medida los 6 RN (prevalencia 3%) diagnosticados de Sepsis en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros.

Las variables que revelaron importancia estadística como factores de riesgo fueron: bajo grado de instrucción materna, antecedente de infección del tracto urinario y/o vaginosis, ruptura prematura de membranas, escaso número de controles prenatales, tipo de parto vaginal, bajo peso al nacer y el sexo masculino. Así mismo la capacidad en los servicios de ambos hospitales es insuficiente en relación a la demanda de ingresos, además no disponen de todo el equipamiento tecnológico ni del personal de enfermería suficiente para el manejo de los neonatos. Por otro lado las normas de asepsia y antisepsia son cumplidas parcialmente en ambos Hospitales; en el Hospital General Isidro Ayora el 20% del personal no cumple el lavado de manos y empleo de guantes para la realización de procedimientos mínimos, y en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros el 50% no cumple con el empleo de guantes para procedimientos mínimos, pero si rigurosamente con el lavado de manos en cada procedimiento.

Concluyendo, los Hospitales del Cantón Loja tienen en común factores de riesgo materno prenatal y factores de riesgo extrínsecos del neonato, que de ser diagnosticados a tiempo, gracias a un control adecuado del embarazo permitirá que este concluya con el nacimiento de un RN en plenitud de condiciones. Además la infraestructura, la falta de equipamiento y escaso personal de enfermería podrían jugar como factor de riesgo importante.

Palabras clave: Sepsis, neonato, factores de riesgo.

2. SUMMARY

This research work is a descriptive cross-sectional study that examines what the most important risk factors associated with neonatal sepsis, grouped as: maternal, neonatal and dependents own service, with the following results:

The number of admissions in April to September 2013 period was slightly higher in the General Hospital Isidro Ayora (191 income) in the Manuel Ygnacio Monteros (170 income) Hospital; no clutch the number of infants who developed septicemia in the first of which amounts to 46 (24% prevalence), a value that far exceeds 6 RN (prevalence 3%) diagnosed with Sepsis in Hospital Manuel Ygnacio Monteros

The variables that showed statistically significant risk factors were: the low level of maternal education, history of urinary tract infection and / or vaginosis undiagnosed, poorly treated or untreated, low birth weight and male gender. Likewise, the service capacity of both hospitals is insufficient in relation to the demand for income, and not has all the technological equipment and sufficient staff to manage nursing infants. On the other hand the rules of asepsis and antisepsis in the management of the newborn, are partially implemented at both hospitals; General Hospital Isidro Ayora 20% of the staff does not comply with hand washing and use of gloves for performing minimally invasive procedures, and the Hospital Manuel Ygnacio Monteros 50% does not meet the minimum use of gloves for procedures, but if rigorously handwashing in each procedure.

In conclusion, the Hospitals of the Canton Loja have in common factors of prenatal maternal risk factors and extrinsic risk to the infant, which if diagnosed early, thanks to adequate birth control will allow the end with the birth of a RN in fullness of condition. Besides infrastructure, lack of equipment and limited staff nurses also act as an important risk factor.

Keywords: Sepsis, neonate, risk factors.

3. INTRODUCCIÓN

La Sepsis Neonatal se define como una infección aguda, con manifestaciones toxico-sistémicas, ocasionada por la invasión y proliferación de microorganismos patógenos (bacterias, virus, hongos o parásitos) en el torrente sanguíneo y diversos órganos que ocurre dentro de las primero cuatro semanas de vida (28 días), es demostrada por hemocultivo positivo o al aislar dichos microorganismos en otros líquidos orgánicos.

El riesgo de Infección se define como el estado en que el RN es más vulnerable a ser invadido por microorganismos patógenos o sus toxinas.

Por lo general casi todas las infecciones neonatales ocurren en la primera semana de vida y son consecuencia de la exposición a microorganismos de los genitales maternos durante el parto. Sin embargo, en los últimos decenios, con los avances en el cuidado intensivo neonatal y la supervivencia de neonatos de muy bajo peso, que requieren períodos de hospitalización muy prolongados, la incidencia de infección tardía ha aumentado en todas las unidades neonatales.

Esta patología es considerada la principal causa muertes de los pacientes críticamente enfermos en los países en vías de desarrollo. La epidemiología es pobre en los países de tercer mundo por lo que se cita con frecuencia datos de países industrializados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) revela que cinco millones de pacientes fallecen en el periodo neonatal anualmente (98% en naciones tercermundistas), la mayoría de ellos por infecciones, asociadas a prematuridad y asfixia inicial. Además se estima que en los países en vías de desarrollo del total de recién nacidos vivos (RNV), aproximadamente el 20% evoluciona con una infección y 1% fallece debido a Sepsis de los casi cinco millones de muertes neonatales ocurridas cada año.

En América Latina la incidencia de Sepsis Neonatal oscila entre 3.5-8.9%, siendo las tasas más elevadas en RN prematuros, de bajo peso al nacer,

aquellos sometidos a procesos invasivos, y con factores de riesgo materno perinatal.

Estudios que se han realizado en Hospitales de segundo y tercer nivel en países vecinos, tal es así, que en el Hospital Militar Central de Perú tras dicho estudio se evidenció, que la tasa de Sepsis Nosocomial es tres veces mayor a la tasa de países desarrollados y similar a la tasa de otros países de Latinoamérica, destacando como factores de riesgo: prematurez, bajo peso al nacer, uso prolongado de catéter intravenoso periférico, uso prolongado de sonda nasogástrica, inicio tardía de lactancia y ventilación mecánica prolongada.

En Ecuador, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) reportó que en el 2008 la Sepsis Neonatal constituyó la tercera causa de muerte infantil. Y en el 2009 el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) reveló que la tasa de muertes de neonatos nacidos en Ecuador fue la quinta de Sudamérica; por cada 1 000 nacidos vivos 11 fallecieron en ese año, una tasa que se mantuvo en el 2010. Esta cifra comparada con el número de nacimientos representa el 1,1%, siendo superior a la de países como Argentina, Chile, Uruguay y Venezuela, que no superan el 1% de muertes de neonatos.

De acuerdo con datos del INEC, en 2007 fallecieron 3.529 menores de un año y en 2010 fueron 3.204, siendo la Sierra la región con más número de muertes infantiles en menores de un año, seguida de la Costa, y en tercer lugarla Amazonía.

En la provincia de Loja, el INEC registro 5.7 neonatos muertos en el 2008, por cada 1 000 RNV, que ascendió a 7.7 en el 2009, cifra muy próxima al promedio del país que es de 8,8 por cada 1 000 RNV. Según los indicadores básicos de salud del Ministerio de Salud Pública, las principales causas defunción fueron: duración corta de la gestación, bajo peso al nacer, neumonía, sepsis bacteriana del RN, malformaciones congénitas, dificultad respiratoria,

síndrome de aspiración neonatal, hipoxia intrauterino y asfixia durante el nacimiento.

Sin embargo, en nuestros hospitales los factores de riesgo dependientes del Servicio de Neonatología toman relevancia en la génesis de Septicemia Neonatal, de hecho a inicios del 2011 quedaron al descubierto problemas de bioseguridad en las unidades para neonatos de la mayoría de Hospitales públicos. Por entonces se detectaron falencias en el Francisco de Ycaza de Guayaquil, escenario de 10 muertes de Febrero-Marzo y en cuyas instalaciones se encontró la bacteria Serratia. El caso más alarmante se destapó en el Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo, donde de revelaron imágenes que bebés eran atendidos en tinas plásticas y cajas de cartón e incluso dos neonatos compartían una termocuna, práctica que va contra los estándares de salud. No exento de estos escándalos, el Hospital General Isidro Ayora de Loja en marzo del 2011 enfrentó un proceso legal, tras el deceso de 26 neonatos en el periodo Noviembre 2010 a Enero 2011 (el mayor en el país), supuestamente por complicaciones en el estado de salud de los neonatos y contaminación, ya que desde el mes de Noviembre del año en mención aumento el índice de morbimortalidad, con diagnóstico de sepsis y enterocolitis, identificándose bacterias como: enterobacter aerogenes y estafilococo coagulasa negativa.

Es por eso, que el tema planteado es de actualidad, necesario y factible de realizar al disponerse de tiempo, la planificación, recursos técnicos, materiales y económicos, así como el apoyo institucional, que garantiza la investigación del mismo, con niveles óptimos de veracidad, profundidad y pertinencia.

El objetivo primordial de la investigación es analizar cuáles son los factores de riesgo más importantes asociados a Sepsis Neonatal en los RN atendidos en los Servicio de Neonatología de los Hospitales, Isidro Ayora y Manuel Ignacio Montero de Loja durante el periodo comprendido de Abril a Setiembre del 2013; y los objetivos específicos son: establecer la prevalencia de sepsis neonatal, valorar los factores de riesgo (maternos, recién nacido y servicio) de mayor

importancia, difundir los resultados a través de boletines informativos dirigidos al personal que labora en los servicios y a las mujeres en edad fértil atendidas en los servicios de gineco-obstetricia de los hospitales del Cantón Loja.

La metodología incorpora realizar un estudio descriptivo, analítico-cuantitativo de corte transversal, aplicando técnicas para recopilar y constituir la información (fichas de registro), y discutirla con otros estudios que se hayan realizado en el ámbito local, nacional e internacional, en pro de mejorar la atención medica preventiva, configurándola de manera más integral en beneficio de las pacientes maternas y sus bebes, con un diagnóstico oportuno y certero.

4. REVISION DE LITERATURA

SEPSIS NEONATAL

4.1 Definición

Sepsis es un término que proviene del vocablo griego “putrefacción”. Desde el enfoque médico se entiende como la afección generalizada que se produce por la presencia de microorganismos patógenos en la sangre. Neonato se define al producto de la concepción que nace vivo, se usa el término desde el nacimiento hasta los 28 días de vida.

En 1992 una conferencia de expertos planteó un nuevo conjunto de definiciones para Sepsis acuñándose también el término de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) (1). El SIRS se define como la respuesta clínica frente a insultos no específicos (2). En esta Conferencia se definió la sepsis como el SIRS con infección comprobada. Un hecho importante de esta nueva terminología es que reconoce el rol fundamental que la inflamación sistémica juega en la Sepsis, aceptando que las manifestaciones clínicas no están causadas solamente por factores relacionados a la patogenicidad microbiana (1,3). Aunque un ensayo publicado en el 2010 define la Sepsis comoevidencia clínica de infección, con o sin localización, sin comprobación por hemocultivo (4).

Por lo tanto Sepsis neonatal se define como el síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección aguda con manifestaciones tóxico-sistémicas, ocasionadas por la invasión y proliferación de bacterias dentro del torrente sanguíneo con o sin localización en diversos órganos, que ocurre dentro de las primeras cuatro semanas de vida y se confirma al aislarse en el hemocultivo u otros líquidos orgánicos.

4.2 Incidencia

Las tasas de incidencia de Sepsis neonatal son muy variables y depende de la definición, región, institución, tiempo, etc. Se han reportado tasas de Sepsis neonatal que varían de 7.1 a 38 por 1000 nacidos vivos en Asia, de 6.5 a 23 por 1000 nacidos vivos en África y de 3.5 a 8.9 en Sudamérica y el Caribe. Esto

contrasta con lo reportado en Estados Unidos con un rango de 1.5 a 3.5 por 1000 nacidos vivos para sepsis temprana y de 6 por 1000 nacidos vivos para sepsis tardía .En México y otros países en vías de desarrollo, se informan tasas de 15 a 30 por cada 1000 RN con una letalidad entre 25 a 30% (5).

La incidencia de infección en países subdesarrollados es de 2.2 a 8.6 por 1000 nacidos vivos; 48% sucede en los menores de un año y 27% en el periodo neonatal. Cinco millones de pacientes fallecen en el período neonatal anualmente (98% en naciones tercermundistas), la mayoría de ellos por infecciones, prematurez y asfixia; las infecciones neonatales provocan alrededor de 1.6 millones de muertes neonatales, en su mayoría debido a Sepsis y Meningitis. El diagnóstico de infecciones en estancia hospitalaria es entre 33 y 66 % de los RN ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN). En América Latina la incidencia de Sepsis neonatal se encuentra entre 3.5 y 8.9% (6). En Ecuador la incidencia en el 2006 fuede 1,4 %. En contraposición, la mortalidad neonatal es la responsable de entre el 40 % a 70 % de las muertes infantiles, de estas casi el 40% se producen en el periodo neonatal y la mitad de ellas son causa de muerte en la primera semana de vida (período neonatal precoz) (7).

Además cabe destacar que la raza negra tiene una incidencia mayor de enfermedad por EGB y de Sepsis tardía, aun cuando se controlan otros factores de riesgo como bajo peso al nacer y menor edad materna (7). Así mismo la incidencia de Sepsis bacteriana y Meningitis, especialmente por bacilos gramnegativos entéricos, es mayor en varones que en mujeres y significativamente mayor en niños de muy bajo peso al nacer (< 1 000g) (8).

4.3 Etiología

Los microorganismos más comúnmente implicados en la Sepsis neonatal difieren entre instituciones, sin embargo los gram negativos como Klebsiella pneumoniae, Escherichia Coli, Pseudomonas aeruginosa y Salmonella han sido reportados como importantes agentes etiológicos de Sepsis, sobre todo en la Sepsis de presentación temprana (9). De los microorganismos gram positivos, el estreptococo del grupo B (principalmente en Estados Unidos y Europa),

Staphylococcus aureus, estafilococos coagulasa negativo y Listeria Monocytogenes son los más comúnmente aislados (10).

En países en vías de desarrollo, los gérmenes más frecuentemente comprometidos son los gram positivos: Staphylococcus aureus y Estreptococos de diferentes grupos; y de los gram negativos: Escherichia Coli y Salmonella(11). En los países desarrollados el germen más frecuentes es el Staphylococcus aureus, Estafilococos coagulasa negativo (responsable de más del 50% de casos de sepsis tardía), Estreptococo del grupo B, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa y Candida (12).

4.4 Mecanismo de transmisión

Los microorganismos invaden al neonato por tres diferentes vías (13):

A. Transplacentarias; por vía hematógena desde la madre.
B. Vertical; provienen de la colonización cervicovaginal materna y alcanzan al feto por vía ascendente, reviste especial importancia la ruptura prematura de membranas mayor de 24 horas, así como la manipulación del canal del parto.
C. Horizontal; que a su vez puede ser:
    - Nosocomiales; debidas a microorganismos localizados en los servicios de neonatología, transportados al niño por el personal sanitario (manos contaminadas) o por el material de diagnóstico y tratamiento contaminado.
    - Comunitarias; debidas a microorganismos que contaminan al RN en su domicilio y que son muy infrecuentes.

La etiología, mortalidad y tratamiento de la sepsis difieren según sean de transmisión vertical o nosocomial, y por tanto deben ser estudiados por separado. Es importante considerar definiciones previas de Sepsis y de las fases que la preceden y que en su caso, la prosiguen hasta llegar al shock séptico. Estas son: Septicemia, Sepsis grave, Shock séptico y Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) (14).

Por ello con el objetivo de estandarizar la nomenclatura, se utilizan los criterios establecidos en el Consenso Internacional de Sepsis Pediátrica, publicada en el 2005 (15).

Definiciones modificado de J.A.Carcillo Pediatric septic shock and multiple organfailure. Crit. Care Clin 2003 (19):413-440

SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA (SRIS)– es la presencia de por lo menos 2 de los siguientes criterios, uno de los cuales deberá ser temperatura o recuento leucocitario anormal:

*Temperatura> 38,5°C o < 36°C
*Taquicardia definida como una FC media > 2 DS sobre la normal para su edad en la ausencia de estímulos externos, uso medicinas crónicas o de estímulos dolorosos o una taquicardia inexplicable que persiste por un período de más de media a una hora o en niños < 1 año.
*Bradicardia definida como una FC media < percentil 10 para la edad en la ausencia de estímulos vágales, beta bloqueadores o cardiopatía congénita, o una depresión persistente
E inexplicable por más de media a una hora.
*Frecuencia respiratoria media> 2DS sobre la normal para su edad o ventilación mecánica por un padecimiento agudo no relacionado a una enfermedad neuromuscular ni a anestesia general.
*Recuento leucocitario elevado o disminuido para la edad (no secundario a quimioterapia) o >10% neutrófilos inmaduros.

INFECCION –una infección sospechada o comprobada (por cultivo positivo, tinción de tejido o PCR) causada por cualquier patógeno o un síndrome clínico asociado con una alta posibilidad de infección. Evidencia de infección incluye hallazgos positivos en el examen clínico, en imágenes o en laboratorios (ej. leucocitosis, Rx tórax con neumonía, eritema purpúreo o petequial o púrpura fulminante).

SEPSIS –SRIS en la presencia de, o como resultado de una infección sospechada o comprobada.

SEPSIS SEVERA – sepsis más disfunción orgánica, hipotensión o hipoperfusión.

CHOQUE SEPTICO – sepsis severa y disfunción orgánica cardiovascular, con hipotensión arterial a pesar de reposición de líquidos que requiere apoyo inotrópico.

NOTA:*En recién nacidos (de 0 a 7 días) se considera anormal una taquicardia >180, bradicardia <100, FR>50, leucocitosis >34,000/mm3, presión sanguínea sistólica <65 mm/Hg. En el recién nacidos (de 8 a 28 días) se considera anormal una FC >180 y < 100, FR >40, leucocitos >19,500 ó < 5000 /mm3 y presión sanguínea sistólica < 75 mm/Hg. La temperatura debe ser tomada rectal, vesical, oral o por sensor en catéter central.*

4.5 Inmunología (16, 17, 18)

Inmunoglobulinas de origen fetal:

El feto desde temprana edad (20 semanas) es capaz de sintetizar inmunoglobulinas con el estímulo apropiado, pero no todos lo hacen; inclusive se han descrito casos de no respuesta en lo absoluto.

Hay por lo menos tres teorías que tratan de explicar esta respuesta inadecuada; primero que solo responda con inmunoglobulina G y estos niveles no se distingan de los de origen materno, segundo que tengan algún grado de tolerancia a ciertos antígenos y tercero por interferencia de anticuerpos de origen materno.

Además se ha demostrado que la capacidad de respuesta es igual en los RN prematuros que los RN a término.

Inmunoglobulinas de origen materno:

El feto y el recién nacido tienen los mismos anticuerpos contra los patógenos que la madre tiene circulantes, por haber tenido contacto con estos patógenos anteriormente; sin embargo puede ser que los niveles maternos no sean suficientes como pasar al feto.

La única inmunoglobulina que atraviesa la placenta es la IgG, esto hace que los niveles protectores maternos que no son de tipo IgG no protejan al feto, tal es el caso de algunos patógenos negativos como E. coli y Salmonella.

Hay una pequeña cantidad de IgM in útero pero parcialmente inactiva; siendo el aumento semejante en RN prematuros y a término. Cantidades elevadas de IgM (mayor a 20 mg/dl) siguieren infección intrauterina, aunque algunos RN con infecciones congénitas presenta IgM normal.

Células T:

La reactividad de las células T, esta disminuida en el feto y RN en comparación con el adulto, disminuyendo la citotoxicidad mediada por estas células, demora en la hipersensibilidad mediada por linfocitos T y la ayuda para la diferenciación de linfocitos B.

Fagocitos mononucleares:

Son normales en número, función de la fagocitosis y la actividad antimicrobiana; sin embargo tienen disminuida la quimiotaxis lo que evita que estén en el lugar de la infección en cantidades adecuadas.

Polimorfonucleares:

Uno de los factores deficientes más claramente definido en el RN es la disminución de los neutrófilos tanto en el pool total como en la capacidad para adherirse al endotelio y en su habilidad de llegar al lugar de la infección.

De menor importancia es su deficiencia en fagocitosis y actividad destructora, aunque puede aumentarse por la disminución de la opzonizacion en densidades altas de bacterias.

Células asesinas (natural killer)

A pesar de la temprana aparición al principio del embarazo y tener un número normal desde la mitad del mismo en adelante, la mitad de estas células son inmaduras. Tienen disminuida la capacidad citotoxica comparada con la de los adultos.

4.6 Fisiopatología (19)

En los últimos años se han ampliado de manera impresionante los conocimientos sobre la fisiopatología de la Sepsis Neonatal. Hoy se sabe que el fenómeno de cascada séptica, que lleva a la falla orgánica múltiple, se debe más a una inadecuada respuesta autoinmunitaria que al daño tisular directo del germen invasor.

La respuesta inflamatoria es mediada por citoquinas que aparecen en la circulación sistémica. Esta evidencia se desprende de los siguientes elementos esenciales:

- Existe un incremento de citoquinas plasmáticas en todos los síndromes sépticos.

- Aunque todas la citoquinas juegan un posible rol en la patogénesis y todas han sido aisladas y caracterizadas; solo 4 citoquinas tiene un rol clínicamente importante: factor de necrosis tumoral alfa (TNF-alfa), interleuquina 1 beta, IL-6 y IL-8.
- Estas citoquinas se secretan secuencialmente en los modelos experimentales de sepsis. Además se encuentran en estos modelos moléculas naturales y específicas que neutralizan las citoquinas, dividiéndose en receptores solubles y antagonistas de receptores. La interacción entre estas citoquinas y las moléculas neutralizantes, se cree definen la presentación clínica y el pronóstico de la reacción séptica.
- A diferencia de adultos y niños mayores, en los que coexisten y superponen dos fenómenos hemodinámicos llamados shock frio y shock caliente, los RN sépticos se presentan clínicamente más parecidos al shock frio, con disminución del gasto cardiaco, mal perfundidos, vasocontraidos e hipotenso, agregándose además un fenómeno de aumento de la resistencia vascular pulmonar, que deriva en hipertensión pulmonar.
- Esto probablemente tenga relación, en el RN con inhibición del factor de relajación endotelial y con un importante aumento del tromboxano A2.

4.7 Clasificación

Según la edad de presentación, la Sepsis puede ser clasificada como:

- **Sepsis temprana**: si aparece en las primeras 72 horas de vida, (para algunos autores hasta los 7 días de vida), refleja transmisión vertical por ejemplo, la infección por Streptococcus agalactiae o del grupo B (20).
- **Sepsis tardía**: se presenta después de las 72 horas de vida extrauterina, refleja transmisión horizontal de la comunidad o intrahospitalaria por ejemplo la infección de vías urinarias nosocomiales(21).

Otras clasificaciones (22):

- **Sepsis primaria:** sin foco aparente de infección.

- **Sepsis secundaria:** es la infección por microorganismo que se encuentran en un sitio primario identificado.
- **Sepsis probada:** es cuando un cultivo positivo y la reacción en cadena de lapolimerasa (RCP) son positivos en presencia de signos clínicos de infección.
- **Sepsis probable:** es cuando los signos y síntomas de infección con al menos dos resultados de laboratorio anormales, en presencia de cultivos negativos.
- **Sepsis posible:** es cuando los signos y síntomas de infección con proteína C reactiva (PCR) o IL 6 /IL 8 elevados en presencia de cultivos negativos.
- **Sepsis descartada:** es la ausencia de síntomas y signos de infección con resultados de laboratorio anormales.

4.8 Factores de riesgo

El riesgo de infección del RN se define como el estado en que el neonato presenta mayor probabilidad para ser invadido por microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, parásitos) o sus toxinas.

Se clasifica a los RN según el riesgo en (23):

RN de bajo riesgo:

- Piel rosada.
- Llanto fuerte.
- Adecuada respiración.
- Activo.
- Frecuencia cardiaca > 100 latidos por minutos.
- Peso > 2.500 gramos.
- Edad gestacional > de 37 semanas de gestación.

RN de mediano riesgo:

- Pesos entre 2.000 y 2.500 o entre 3.500 y 4.000 gramos.
- Edad gestacional entre 35 y 37 semanas de gestación.

RN de alto riesgo:

- Peso > 4.000 o < 2.000 gramos.
- Edad gestacional < 35 o > 41 semanas.
- Ruptura prematura de membranas mayor de 24 horas.
- Anomalías congénitas mayores.
- Fiebre materna.
- Infección uterina.
- Cianosis persistente.
- Trauma importante al nacimiento.
- Liquido meconial.
- Madre Rh (-).

Se debe estudiar responsablemente la historia clínica perinatal para determinar diferentes factores de riesgo. Los factores maternos, ambientales y del huésped determinan que los neonatos expuestos a un microorganismo potencialmente patógeno desarrollarán infecciones severas. A continuación se enumeran algunos factores de riesgo:

Antenatales:

- Infección o colonización materna durante el embarazo.
- Infecciones del tractourinario (ITU) en los 15 días antes del nacimiento.
- Embarazo sin adecuado control prenatal.
- Estado socioeconómico bajo.
- Colonización genital materna severa.
- Tactos vaginales frecuentes (> 2).

Durante el parto:

- Prematurez.
- Ruptura prematura de membrana mayor de 18 horas.
- Corioamnionitis con uno o más de los siguientes criterios: fiebre materna > de 38° C, taquicardia fetal sostenida (> 160 latidos por minutos) líquido amniótico de mal olor.
- Hipoxia fetal (Apgar< a los 5 minutos).

- Parto séptico (atención sin normas de asepsia y antisepsia y/o contaminado (contaminación fecal durante el parto).

Postparto:

- Maniobras de intubación sépticas.
- Procedimientos invasivos (Ej. Catéter intravascular).
- Permanencia prolongada en la unidad de cuidados intensivos neonatales.
- Fallas en las técnicas y procedimiento de aislamiento.
- Mal usos de antibióticos de amplio espectro.

Bajo peso al nacer.- aislado constituye el factor de riesgo más importante para desarrollar sepsis. Comparado con la incidencia general de infección, es hasta de 26 veces más para el grupo de < de 1000 gramos (24,25).

Sexo masculino.- tienen un riesgo 2 a 6 veces mayor de presentar sepsis neonatal que recién nacidos de sexo femenino (26).

Edad gestacional.- el riesgo asciende de 8 a 10 veces más en RN Pretermino que los RN termino (16).

El riesgo a desarrollar Sepsis se debe en parte a la mayor vulnerabilidad de las barreras naturales y del compromiso del sistema inmune:

- La transferencia placentaria materna de IgG al feto comienza a las 32 semanas de gestación.
- La Inmunoglobulina A secretora está muy disminuida tanto en los pulmones como en el sistema gastrointestinal. Además las barreras físicas naturales son inmaduras, especialmente la piel, cordón umbilical, pulmón e intestino.
- Disminución de la actividad de la vía alterna del complemento (C3)
- Deficiencia en la opzonizacion de los gérmenes con capsula polisacárido.
- Rápido agotamiento de los depósitos de Neutrófilos medulares cuando hay exposición a una infección. Estos tienen menor capacidad de adherencia fagocitica y bactericida.

- La inmunidad mediada por Linfocitos T Helper y Linfocito Natural Killer esta alterada.

Ruptura prematura de membranas (RPM).- es la pérdida de continuidad de las membranas corioamnioticas antes de haberse iniciado el trabajo de parto; puede ocurrir por diversas causas como agresión externa (Amnioscopia y Amniocentesis, etc.), ITU materno, pero habitualmente la etiología es desconocida. La incidencia de sepsis en los productos de madres con ruptura prematura de membranas es de 1%. Si a la RPM se agrega signos de Amnionitis la incidencia sube 3-5% (27).

Colonización materna del estreptococo beta-hemolítico del grupo B (SGB).- es el principal patógeno causante de Sepsis Neonatal precoz. En la mujer gestante el tracto gastrointestinal es el principal reservorio del germen, seguido por el aparato genitourinario. Se calcula que el 15 al 25% de las mujeres gestantes se encuentran colonizadas por este germen (16).

Las tasas de colonización varían en los diferentes grupos étnicos, áreas geográficas y edad. No varían entre mujeres embarazadas y no embarazadas. Durante la gestación y puerperio puede causar infección urinaria, Amnionitis, Endometritis e infección de herida quirúrgica.

El germen puede también traspasar las membranas ovulares intactas, y se lo ha relacionado con muerte fetal y parto pretermino. En el neonato la enfermedad se presenta usualmente como Sepsis, Neumonía o Meningitis y aproximadamente el 25 % de los casos se producen en prematuros. En el 80% de los RN se manifiesta antes de los 7 días de vida (enfermedad neonatal precoz), adquiriéndose el microorganismo durante el trabajo de parto o nacimiento (transmisión vertical). La forma tardía de la enfermedad se presenta después de los 7 días de vida, y puede ser resultado de la adquisición del germen por transmisión horizontal, infección adquirida desde la comunidad o infección nosocomial (28).

La asfixia perinatal (APN).- es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, esta condición conduce a una hipoxemia e hipercapnia con acidosis

metabólica significativa. Es causante de múltiples alteraciones importantes en la función neurológica del RN, generando discapacidad y transformaciones en el neuro desarrollo (29). La asfixia perinatal definida como APGAR menor a 3 a los 5 minutos; en presencia de RPM se considera un importante predictor de Sepsis (16).

La infección intraamniótica (IIA).- puede afectar a los tejidos maternos como la decidua, miometrio y los tejidos de origen fetal (membranas amnióticas y coriónicas, líquido amniótico y cordón umbilical o placenta). Dependiendo de la localización de la infección que se puede utilizar los términos Amnionitis (líquido amniótico), Corioamnionitis (amnios y corion) Funisitis (cordón umbilical) y Vilitis (placenta).

La Corioamnionitis es una infección materna que se diagnostica por la combinación de fiebre materna, Leucocitosis, taquicardia materna, taquicardia fetal, sensibilidad uterina y olor fétido del líquido amniótico; ocurre en 50 % de los pretérminos que nacen antes de las 30 semanas. Hay un asociación establecida entre IIA, ruptura prematuras de membranas ovulares y parto pretérminos. Los microorganismos pueden ascender a la cavidad amniótica por: la vagina y el cérvix, diseminación hematógena a través de la placenta (infección transplacentaria), siembra retrógrada por la cavidad peritoneal a través de las trompas de Falopio, introducción accidental durante los procedimientos invasivos como amniocentesis, toma de muestra de sangre fetal percutánea o de las vellosidades coriónicas.

La vía más frecuente es al ascendente, lo cual se soporta en el hecho de que la Corioamnionitis histológica es más común y severa en el sitio de ruptura de la membrana. En presencia de Neumonía congénita la inflamación de las membranas corioamnióticas por lo general siempre está presente. Las bacterias identificadas en casos de infecciones congénitas son similares a las de la flora encontrada en infecciones del tracto urinario; y en embarazos gemelares la Corioamnionitis histológica se observa frecuentemente en el primer gemelar y muy pocas veces en el segundo.

En la infección intrauterina se observan 4 etapas:

- **Etapa 1.** Cambios en la flora microbiana vaginal y cervical o la presencia de organismos patógenos en el cérvix.
- **Etapa 2.** Algunos microorganismos ascienden a la cavidad intrauterina y se encuentran en la decidua.
- **Etapa 3.** La infección puede invadir los vasos fetales (Coriovasculitis) o ingresar a través del amnios (Amnionitis) en la cavidad amniótica y provoca invasión microbiana e infección intraamniótica.
- **Etapa 4**. En la cavidad amniótica la bacteria puede acceder al feto por diferentes puertas de entrada como es la aspiración de líquido amniótico que conlleva a Neumonía congénita.

La invasión microbiana fetal provoca un SRIF que puede generar un shock séptico, disfunción multiorgánica y muerte en ausencia de parto oportuno. En esta situación se produce incremento en las concentraciones plasmáticas de matriz metaloproteinasa y enzimas involucradas en la digestión de colágeno. Presentan neutrofilia, un alto número de glóbulos rojos nucleados y elevados niveles plasmáticos de factor estimulante colonias de granulocitos. El mecanismo para conocer si un feto presenta SRIF es estudiar el cordón umbilical; la Funisitis y la Vasculitis coriónicas son los hallazgos histopatológicos más importantes de este proceso. La Funisitis desarrolla una activación endotelial que da lugar a una lesión orgánica; así mismo, los Neonatos tienen mayor riesgo de presentar displasia broncopulmonar y parálisis cerebral. La inflamación coriónicas se relaciona con parto pretérminos y ruptura de membranas ovulares. Los órganos afectados por el SRIF incluyen: sistema hematopoyético, corazón, cerebro, aparato respiratorio y piel (30).

Otra forma de clasificar los factores de riesgo es (31):

Factores de riesgos maternos mayores:

- Embarazo no controlado.
- Infección materna; cervicitis, vaginosis.
- Corioamnionitis.
- Fiebre materna intraparto> de 38 °C.
- Frecuencia cardiaca fetal sostenida > 160/minuto.

- Dolor uterino.
- Taquicardia materna.
- Secreción materna.
- Secreción vaginal fétida.
- Leucocitosis materna > 20.000/ mm3.

Factores de riesgos maternos menores:

- RPM antes del trabajo de parto >12h.
- Leucocitosis materna > 15.0007/ mm^3.
- Fiebre materna intraparto > 37.5º C.
- Expulsivo prolongado y complicado.
- Líquido amniótico meconial y fétido.
- Parto atendido en medio séptico.
- Tactos vaginales reiterados (> 6)
- Estado socioeconómico bajo
- Adicción a drogas (alcohol, tabaco, cocaína)
- Colonización materna por Estreptococo del grupo B
- Procedimientos invasivos durante el embarazo o trabajo de parto (Amniocentesis)

Factores de riesgos neonatales mayores:

- Prematuridad < 35 semanas.

Factores de riesgos neonatales Menores:

- Prematuridad <37 semanas.
- Sufrimiento fetal agudo.
- Embarazo gemelar.
- Muy bajo peso al nacer (< 1,500 mg).
- Sexo masculino (4 veces más riesgo).
- Reanimación neonatal (procedimientos invasivos).
- Nacimiento traumático.
- Malformaciones congénitas (Onfalocele, Meningocele).

Además cabe destacar que la Sepsis nosocomial es causada por gérmenes localizados en los servicios de neonatología (especialmente en las UCI neonatales) y por tanto los factores de riesgo que favorecen su aparición serían los siguientes:

Cuando en el servicio o UCI neonatal existe de forma persistente una flora patógena como consecuencia de la utilización de antibióticos que permitan la permanencia y difusión de las bacterias patógenas resistentes en detrimento de las bacterias sensibles, por un ratio inadecuado de personal sanitario / RN ingresados, que haga muy dificultoso guardar la asepsia y limpieza necesaria.

Aunque existan muchas bacterias patógenas en el ambiente, estas tienen que ser transportadas al RN y así producir contaminación de la piel o mucosa respiratoria y digestiva. El lavado y desinfección insuficientes de la manos antes de manejar al RN es la principal causa de contaminación pero también tiene mucha importancia la utilización de material de diagnóstico o terapéutico (termómetros, fonendoscopios, sondas, incubadoras etc.) insuficientemente desinfectado. En la contaminación de la mucosa respiratoria, los factores de riesgo más importantes son la intubación endotraqueal realizada sin la debida asepsia, las aspiraciones intratraqueales y la utilización de respiradores. En la contaminación de la luz y mucosa digestiva tiene relevancia la utilización de sondas nasogastricas o nasoyeyunales inadecuadamente desinfectadas, la utilización de tetinas de biberones contaminadas o el empleo de fórmulas nutricionales elaboradas si la debida limpieza.

Una vez que el RN se contamina con bacterias patógenas, estas pueden dividirse de forma logarítmica y atravesar la barrera cutáneo-mucosa e invadir el torrente circulatorio. En este sentido, las punciones venosas y arteriales y sobre todo la utilización de catéteres invasivos para perfundir alimentaciones intravenosas y grasas, son factores de primer orden que favorecen la penetración cutánea. A nivel de luz intestinal, la multiplicación de las bacterias patógenas es favorecida por la utilización de antibióticos que destruyen la microbiota intestinal pero no las bacterias patógenas, y también por la prematuridad, en la que están disminuidos los mecanismos de control para destruir las bacterias patógenas (menos acidez gástrica, menos motilidad

intestinal, menos IgA secretora y una microbiota intestinal peculiar con más microorganismos gram negativos y menos gram positivos). A nivel de la mucosa respiratoria, el crecimiento de las bacterias patógenas es favorecido por la utilización de antibióticos que destruyan la microbiota de la luz bronquial y por la prematuridad (menos lisosima, menos actividad ciliar, menos IgA secretora en la mucosa respiratoria).Posteriormente se produce la invasión del torrente circulatorio, las bacterias se multiplican de forma logarítmica, y dependiendo de la capacidad patógena de la bacteria y el número de ellas (potencial de inoculación) se producirá la infección con mayor connotación a unas bacterias en relación a otras bacterias (más facilidad con S. epidermidis, Candida, Enterococo, E coli etc.), además hay que insistir en las características inmunológicasdel RN prematuro en el cual hay depresión inmunológica (menos IgG, Complemento y Citoquinas, menos capacidad de movilización de los Neutrófilos y Macrófagos desde los depósitos, etc.) (32).

4.9 Cuadro clínico

Las manifestaciones clínicas son inespecíficas para esta patología, pueden presentarse de forma obvia y severa o bien pueden ser insidiosas y discretas dependiendo del aparato o sistema orgánico involucrado.

Dentro de los síntomas más frecuentes se encuentran: insuficiencia respiratoria, fiebre o hipotermia, hipoglicemia o hiperglicemia, hipotonía, vómitos, intolerancia a los alimentos, distensión abdominal, apnea, periodos de cianosis, crisis convulsivas, perfusión inadecuada, petequias o purpura, e ictericia (33).

De acuerdo a los aparatos y sistemas que afecta puede presentar:

Sistema nervioso central

- Letargia
- Hiporeflexia
- hipotonía
- Temblor
- Irritabilidad

- Convulsiones
- Fontanelas abombadas

Sistema digestivo

- Distensión abdominal
- Hepatomegalia
- Deposiciones mucosanguinolentas
- Diarrea
- Vomito

Sistema respiratorio

- Taquipnea
- Disnea
- Cianosis
- Retracciones inter, supra e infracostales.
- Apnea
- Respiración irregular
- Disminución o abolición del murmullo vesicular

Sistema hematológico

- Ictericia
- Esplenomegalia
- Purpura o petequias
- Sangrado
- Palidez
-

Sistema circulatorio

- Palidez
- Cianosis
- Piel marmólea
- Piel fría
- Hipotensión

- Taquicardia/bradicardia
- Signos de deshidratación

Los signos de alarma identificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) son los siguientes: convulsiones, rechazo de alimento, dificultad respiratoria, hipoactividad y polipnea (34).

4.10 Diagnostico

El diagnóstico inicial de Sepsis es clínico, de ahí que haya que efectuar un examen físico muy detallado del RN en busca de cualquier signo o síntoma, sabiendo que las manifestaciones clínicas suelen ser inaparentes, inespecíficas, más o menos sutiles y a veces de aparición tardía; otras, la clínica de inicio es fulminante, con el Shock séptico sin que exista tiempo a realizar el diagnóstico. Este es el motivo del esfuerzo por encontrar parámetros clínicos y bioquímicos que permitan un diagnóstico precoz.

Debido a la pluralidad de signos y síntomas, habitualmente inespecíficos, que puede tener el RN infectado, habrá que incluir la infección en el diagnóstico diferencial de casi la totalidad de la patología neonatal y utilizar parámetros bioquímicos que orienten hacia la presencia o no de la infección (35).

Para el diagnóstico de Sepsis Neonatal se necesita la historia clínica, la exploración física y la realización de pruebas complementarias. No existe en la actualidad ningún marcador analítico que confirme o descarte con seguridad la infección en el neonato y el clínico no puede esperar a los resultados de los cultivos de sangre o líquido cefalorraquídeo (LCR) para iniciar el tratamiento antibiótico. Esto ha conducido al uso de distintas combinaciones de test diagnósticos, con resultados muy dispares. Un marcador de Sepsis neonatal debería, por un lado, permitir un diagnóstico precoz de forma sensible (diferenciar entre causa infecciosa o no ante una inflamación) y, si es posible, informar acerca del pronóstico (36).

Entre los exámenes de laboratorio encontramos:

Hemograma

El hemograma, su recuento leucocitario y las características de los Leucocitos sigue siendo un estudio indirecto valioso para la Sepsis Neonatal, aunque no siempre sus resultados son específicos en la infección: la hipertensión materna, la fiebre de la madre previa al nacimiento, la enfermedad hemolítica y la hemorragia interventricular son factores que pueden modificar la fórmula leucocitaria.

La Neutropenia en presencia de dificultad respiratoria tiene un 84 % de posibilidad de que haya una infección bacteriana y un 68 % de que sea una asfixia.

La proporción normal entre Neutrófilos inmaduros (NI) y Neutrófilos totales (NT) tiene para ambos casos una exactitud del 82% y 61 % respectivamente. Este último debe de considerar la presencia de factores infecciosos como no infecciosos.

El hemograma para el diagnóstico de infección incluye (37):

- Leucocitosis mayor de 25.0000 por mm3 después del primer día de vida o menor de 5.000.
- Plaquetas igual o menor de 150.000 mm3.
- Granulaciones tóxicas en los Neutrófilos.
- Neutrófilos menos de 150.000-Proporción de NI/NT mayor de 0,16.

El recuento de Leucocitos en sangre periférica es uno de los indicadores directos más útiles de la infección bacteriana, la alteración (Leucopenia o Leucocitosis) es parte esencial del Score. El conteo de Leucocitos y Neutrófilos maduros, cambios en la morfología o degeneración como la vacuolización, granulaciones tóxicas deben ser estudiadas y analizados individualmente, y en conjunto. Las elevaciones entre las formas neutrofílicas inmaduras y las totales sugieren firmemente una infección bacteriana. La presencia de Neutropenia se asocia a un mal pronóstico, ya que generalmente indica disminución de la reserva de Neutrófilos en médula ósea. Durante la época neonatal los límites del recuento leucocitario normal son muy amplios, pero de todas formas y

durante los primeros días de la vida, la Leucocitosis superior a 30.000 Leucocitos /mm3 o Leucopenia inferior a 5.000 Leucocitos/mm3 , La Neutrofilia superior a 15.000 Neutrófilos/mm3 o Neutropenia inferior a 5.000 Neutrófilos/mm3 en las primeras horas de vida y luego inferior a 1.500 Neutrófilos/mm3 así como la relación Neutrófilos inmaduros/Neutrófilos totales superior a 0,2 en las primeras 48-72 horas de vida y luego superior a 0.12 , proporcionan datos válidos para el diagnóstico de Sepsis bacteriana neonatal. Sin embargo estos parámetros leucocitarios se pueden alterar de forma importante en muchas situaciones de estrés (Neumotórax, parto difícil, convulsiones, toxemias maternas) y pueden simular una respuesta infecciosa.

La repetición del recuento y fórmula leucocitaria cada 6-12 horas aumenta de forma importante su valor predictivo.

Proteína C reactiva (PCR)

La PCR es un miembro de la familia de proteínas pentraxinas; es un reactante de fase aguda no específico compuesto por 5 subunidades de polipéptido no glucosilados que se eleva ante un estímulo infeccioso o inflamatorio muy por encima de su rango normal. Está demostrada su utilidad como marcador de Sepsis bacteriana neonatal. Es sintetizado por los hepatocitos, regulado por IL-6 e IL-1. La síntesis extrahepática se origina en neuronas, Plaquetas ateroscleróticas, Monocitos y Linfocitos. Su función exacta no es conocida, pero activa el complemento tiene funciones al interactuar con las células fagocíticas. Al parecer actúa en la primera línea de defensa inmunológica, cumple funciones en el metabolismo lipídico y contribuye en la patogenia de enfermedades como la arterioesclerosis y el infarto del miocardio. El valor positivo es mayor de 10 mg/l; la secreción se inicia luego de 4 a 6 horas del estímulo, el máximo nivel sanguíneo se logra de 36 a 48 horas, la vida media es de 19 horas, con una reducción de 50 % diario después que el estímulo agudo cesa. Tiene poca sensibilidad para el diagnóstico de Sepsis en RN de muy bajo peso al nacer. Para el seguimiento de terapia antimicrobiana debe combinarse con otros marcadores. En cuando al tipo de parto, por vía vaginal se ha relacionado con elevación transitoria de PCR debido al estrés físico, así mismo, la cesárea aumenta los niveles de PCR en la madre, pero no en el RN,

lo cual confirma que la PCR no atraviesa la barrera placentaria. Se recomienda solicitar PCR en los neonatos luego de las primeras 24 horas de nacido para evitar valores falsos positivos. Estos mismos niveles se correlacionan con el tipo de germen y su virulencia, puede ayudar a distinguir infección de contaminación. En adultos las situaciones clínicas no infecciosas que la elevan son procesos inflamatorios crónicos o enfermedades tumorales, los cuales son raros en el período neonatal pero, en este grupo etario puede suceder por cirugías, inmunizaciones e infecciones virales severas. Los valores seriados positivos de PCR tienen un valor predictivo positivo de 5 % en Sepsis temprana probada y 43 % en Sepsis tardía probada , sin embargo niveles elevados de PCR tiene alta probabilidad de originarse por procesos infecciosos. El valor predictivo negativo para Sepsis temprana y tardía luego de tres valores de PCR normales es de 99.7 % y 98.7 % respectivamente. Es poco probable que luego de dos valores menores de 10 mg/l a las 8 y 48 horas de nacido se presente Sepsis. Luego de obtener PCR negativas seriadas se debe suspender antibióticos (38).

Procalcitonina (PCT)

La PCT es un propéptido de la calcitonina, tiene 116 aminoácidos y un peso molecular de 13 kD. En individuos sanos se detectan valores < de 0.1 ng/ml, pero en infecciones severas puede llegar hasta valores de 1000 ng/ml, generalmente se encuentran cifras mayores a 0.5 ng/ml en pacientes sépticos.

Se eleva fisiológicamente en las primeras 48 horas de vida, el valor en sangre durante este tiempo es de 3 ng/ml, posteriormente disminuye a 0.5 ng/ml. En la Sepsis es sintetizado por todos los tejidos y se eleva a las tres horas del insulto infeccioso, aunque no se conoce el mecanismo por el cual se libera, se considera que su producción se lleva a cabo en el hígado y su procedencia es de células como Macrófagos, Monocitos, también células neuroendocrinas del pulmón y del intestino; su producción durante la infección es inducida por el Factor de necrosis tumoral alfa y la Interleucina 2 (IL 2). Durante la inflamación de causa infecciosa, la PCT se eleva más rápidamente que la PCR, lo que la convierte en un predictor precoz de gravedad y de mortalidad. Sin embargo esto no se puede aplicar a Neonatos ya que tienen un pico fisiológico en las

primeras 48 horas, motivo por el cual la especificidad no supera el 65 % y tiene un pobre valor predictivo positivo. En la Sepsis neonatal tardía o de origen nosocomial es importante la medición de PCT ya que varios estudios han determinado una alta sensibilidad y especificidad; no se debe solicitar de forma aislada pero si debe ser parte del perfil bioquímico solicitado a estos pacientes. Es importante mencionar que la elevación de PCT se presenta en infecciones de origen bacteriano, micótico o parasitario, mientras que los procesos provocados por virus no presentan elevación de la PCT (39, 40, 41).

Interleucinas (IL)

La IL-6 es una citoquina pro inflamatoria de 22 a 29 kDA producida por Monocitos, Macrófagos, células endoteliales, Astrocitos, Fibroblastos y Linfocitos B y T; es un marcador de inflamación sistémica, liberada por estímulos del Factor de Necrosis Tumoral e IL-1; se libera precozmente en el huésped sus valores en sangren aumentan rápidamente luego de la exposición a las bacterias y sus toxinas se eleva más rápidamente que la PCR. La IL-6 medida en sangre del cordón umbilical tiene una sensibilidad de 87-100 %, un valor predictivo negativo entre 93 y 100 %. Es efectiva para el diagnóstico de Sepsis neonatal tardía en neonatos pretérmino. Al comienzo de la infección posee una alta sensibilidad (89%) y un valor predictivo negativo de 91 %, sin embargo, tiene una vida media muy corta y sus valores en sangre caen rápidamente luego de instaurado el tratamiento; a las 24 horas en muchos pacientes los valores en sangre son indetectables; la sensibilidad cae después de 24 y 48 horas (67 % y 58 % respectivamente) del comienzo de la Sepsis.

La IL-6 se debe considerar un marcador de infección precoz, con alta sensibilidad al interpretarse junto a la PCR en las primeras 48 horas de infección. Inmunoglobulina M.-Es la primera inmunoglobulina producía por los neonatos. Los niveles policlonales de IgM se elevan en infecciones bacterianas, virales y parasitarias, aún faltan estudios para su aplicación (42).

Hemocultivo

El hemocultivo es considerado “patrón de oro” para el diagnóstico de Sepsis. Sin embargo en pediatría y en especial neonatología los resultados positivos

llegan solo al 30 % debido a factores como antibióticos previos, antibióticos a la madre, cantidad de sangre insuficiente y mal procesamiento de la muestra. En ocasiones, el número de casos con alta sospecha de Sepsis, pero con cultivos negativos, rebasa el número de casos probados.

Conviene extraer un mínimo de 0.5 ml de sangre por frasco. Con dos frascos se aumenta el rendimiento de los cultivos positivos y se disminuye el riesgo de interpretaciones erróneas por contaminación. La sensibilidad de los hemocultivos es del 80 % y la especificidad del 96-100%.

Punción lumbar (PL)

Los RN con sospecha de Sepsis se les debe efectuar PL.Estaes importante para el diagnóstico de Meningitis. En el periodo neonatal la septicemia puede ser indistinguible de la Meningitis. La incidencia de Meningitis en RN es de 0.5 a 1 por cada mil nacidos vivos. Existe controversia sobre la realización de la PL en las primeras 72 horas de vida. Se recomienda realizar punción lumbar en pacientes de más de 72 horas de vida (Sepsis neonatal tardía ya que en este grupo puede llegar a 15 % la incidencia), y en menores de 72 horas sólo si hay sospecha muy alta de Meningitis.

El retraso por tanto, en hacer PL solo estaría justificado por una inestabilidad cardio-circulatoria o respiratoria, o bien por alteraciones de la coagulación.

Urocultivo

El Urocultivo es útil en la Sepsis de aparición tardía y muy poco útil en las precoces, ya que el desarrollo bacteriano de la orina es extremadamente raro antes de las 72 horas. Cuando existe una infección bacteriana en orina antes de esta fecha, hay que sospechar una metástasis de la bacteriemia. El riesgo de contaminación de la muestra es menor si se obtiene por punción suprapúbica o por sondaje vesical.

Aspirado gástrico

Dentro de las primeras 6 horas después del nacimiento, cuando tengamos el antecedente de ruptura de membranas más Corioamninitis y se esté sospechando infección por hongos.

Aspirado traqueal

Cuando tengamos diagnóstico de Sepsis tardía más Neumonía asociada al ventilador con elevada sospecha de un gérmene resistente u hongos.

Corolario

Como se dijo anteriormente no existe en la actualidad ningún marcador analítico que confirme o descarte con seguridad la infección en el neonato. Esto ha conducido al uso de distintas combinaciones de test diagnóstico. El score de Sepsis tiene como principio la realización del hemograma ya que es el análisis de laboratorio más requerido frente a la sospecha de Sepsis neonatales muy solicitada por los médicos basándose en la escala de Sepsis publicada y actualizada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el componente normativo materno-neonatal o el también llamado Manual de Normas y Protocolo del neonato en Agosto del 2008. El recuento total de glóbulos blancos buscando la presencia de Leucocitosis o Leucopenia es de poca utilidad clínica, pero la combinación del análisis del número total de neutrófilos, número de neutrófilos inmaduros y el coeficiente entre el número de inmaduros sobre el número total de Neutrófilos (relación I/T) constituye el parámetro de laboratorio más útil en la actualidad. Cuando los tres criterios (número total de Neutrófilos, números de inmaduros y coeficiente I/T) son utilizados conjuntamente, las posibilidades de detectar un neonato séptico son del 94 % al 100% de los casos. El coeficiente I/T normal en las primeras 24 horas de vida llega a 0,16 desciende hasta 0,13 hasta el quinto día y luego hasta el mes se mantiene a 0,12 o menos. El hallazgo de valores más elevados es patológico. También esta descrito la disminución del número de Plaquetas (Trombocitopenia) menor 150.000 mm3 en neonatos con Sepsis. A este se le suma otro factor importante que será explicado más adelante y constituye un parámetro en nuestro score se trata de los cambios degenerativos en los Neutrófilosque también son indicadores de Sepsis. El hemograma analizando; el número de Leucocitos, el contaje total de Neutrófilos, el contaje de Neutrófilos inmaduros, el coeficiente I/T, los cambios generativos en los Neutrófilos, el contaje total de Plaquetas es el denominado Score Sepsis y tiene la mayor sensibilidad y especificidad, debido a que es un método falible,

su combinación con la realización de la PCR, incrementan las posibilidades de lograr un diagnóstico correcto. La escala de Sepsis publicada en el manual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador hace referencia a los resultados de los procedimientos antes mencionados agregando una puntuación que sumada será el reporte final del Score (43).

4.11 Tratamiento

Comprende tres aspectos fundamentales: medidas generales, tratamiento antibiótico y terapia intensiva de soporte.

- **Medidas generales**

El tratamiento debe efectuarse en la UCIN, con monitorización de constantes vitales y controles analíticos frecuentes a fin de prevenir y/o detectar precozmente la presencia de complicaciones.

Para disminuir la Sepsis nosocomiales están indicadas las medidas a evitar el sobrecrecimiento y la permanencia de microorganismos patógenos en el entorno hospitalarios tales como exámenes de diagnóstico rápido que eviten el empleo de antibióticos en los casos dudosos, empleo de protocolos de limpieza y esterilización del material de diagnóstico y tratamiento, utilización de asepsia extrema en la colocación y manipulación de los catéteres intravasculares, introducción precoz de la alimentación enteral, optimización de la ventilación mecánica no invasiva, lavado riguroso de manos antes y después de entrar en contacto con el RN y la realización de charlas periódicas al personal de salud de la unidad para potenciar la idea de que la morbilidad por sepsis neonatal es evitable (44).

En tanto alimentación, se aconseja dejar sin vía oral durante el inicio del tratamiento debido a síntomas gastrointestinales e intolerancia a la alimentación. Se debe considerar el inicio de nutrición parenteral para asegurar un adecuado aporte de calorías, proteínas, minerales y electrolitos durante este periodo. La alimentación puede ser reiniciada por sondas orogástrica en RN con compromiso importante. Para la mayoría de los neonatos, la recomendación es iniciar con leche materna.

- **Antibioticoterapia**

Cuando se sospecha Sepsis neonatal el tratamiento debe iniciarse de inmediato debido a la inmunosupresión relativa del neonato, se deben iniciar tan pronto se tomen los exámenes diagnósticos (45). Los antibióticos específicos se deben utilizar y elegir con base en la historia materna, las tendencias de colonización bacteriana, y la susceptibilidad antibiótica individual de las diferentes UCI (46).

En Estados Unidos y Canadá, el tratamiento inicial para el manejo de Sepsis neonatal temprana incluye una combinación de aminoglucósido endovenoso (Gentamicina) y una terapia antibiótica con una penicilina de amplio espectro los cuales además tienen acción sinérgica. Esto provee cubrimiento para organismos gram positivo especialmente el EGB, y bacterias gram negativas, tales como la E. coli y L. monocytogenes. La utilización de Ampicilina y Cefuroxima está indicada cuando existe Meningitis asociada(o no se puede obtener LCR y existe sospecha clínica).

Si la infección parece ser nosocomial, el cubrimiento antibiótico debe estar dirigido a los órganos implicados en las infecciones intrahospitalarias, incluyendo el S. aureus, S. epidermidis, y especies de Pseudomonas. La mayoría de las cepas de S. aureus producen betalactamasas, lo que los hace resistentes a la Penicilina G, Ampicilina, Carbenicilina y Ticarcilina. La Vancomicina ha cumplido esta cobertura, a pesar de que existe la preocupación de que el uso masivo de está induzca a la aparición de cepas resistentes. Las cefalosporinas son atractivas por la baja toxicidad relacionada con la dosis y por las adecuadas concentraciones encontradas en el suero y el LCR; sin embargo, la resistencia de los gérmenes gram negativos es alta (47).

Se recomienda la asociación de Vancomicina o Teicoplanina con un aminoglicòsido (casi siempre Gentamicina), teniendo en cuenta la sensibilidad de la flora predominante en cada momento. Como alternativa a los aminoglicòsidos puede emplearse Ceftazidima o Imipenem-Cilastina, que son efectivos frente a microorganismos gram negativos incluyendo Pseudomonas, aunque nunca deben utilizarse de forma rutinaria; al igual que la Cefotaxima, la

Ceftazidima, favorece que bacilos gram negativos desarrollen resistencia frente a muchos antibióticos beta-lactàmicos. El Imipenen es un potente inductor de B-lactamasas, aunque es resistente a la acción de estas enzimas.

Cuando se trata de Candidiasis invasiva el fármaco de elección es la Anfotericina B que ha mostrado escasa toxicidad en neonatos si bien en los RN de peso extremadamente bajo (< 1. 000 g) pueden emplearse de entrada las nuevas formulaciones de Anfotericina B (liposomal o complejo lipídico), que han mostrado menor toxicidad y gran efectividad. Es fundamental en estos casos el retiro de catéteres durante unos días para asegurar la eficacia del tratamiento.

Los aminoglucòsidos y la Vancomicina tienen el potencial de producir oto y nefrotoxicidad y deben usarcé con precaución. Los niveles de las drogas deben ser tomados 48 horas luego del inicio de estas para evaluar si se encuentran en niveles terapéuticos. La dosis y el intervalo se deben ajustar para optimizar los niveles en suero. Además, realizar tamizaje auditivo y pruebas de función renal luego de finalizar el tratamiento para determinar si se encuentran efectos tóxicos a largo o corto plazo.

Una vez que el germen ha sido identificado por los cultivos y comprobada su sensibilidad a los antibióticos, la antibioticoterapia debe ser revisada y modificada en función del antibiograma.

Si los cultivos son negativos pero el neonato tiene riesgo alto de Sepsis o signos clínicos de Sepsis, el médico debe decidir si se debe proveer un tratamiento continuo. Tres días de resultados de cultivos negativos pueden dar confianza; sin embargo, un pequeño número de infantes con Sepsis documentada por autopsia tuvieron cultivos negativos durante su evaluación inicial.

El manejo es más complicado si la madre recibe antibióticos antes del parto, especialmente si recibe varias horas antes del nacimiento. Esto puede llevar a cultivos negativos en un RN que tiene bacteriemia y/o Sepsis. Por tanto, la justificación de una terapia continua se debe basar en la revisión de todos los datos diagnósticos, incluyendo resultados de los cultivos, factores de riesgo

materno e intraparto, resultados del LCR, del recuento leucocitario, radiografías diferenciales y el cuadro clínico. En estos casos el tratamiento por 7-10 días puede ser apropiado aun su él neonato tiene cultivos negativos a las 72 horas.

Es usual que el RN con Meningitis bacteriana requieran diferentes dosis de antibióticos y cursos más largos de tratamiento, y también drogas que penetren el SNC en forma adecuada, para asegurar concentraciones adecuadas en el LCR. Se debe realizar un seguimiento con punciones lumbares de control 24 a 36 horas luego de iniciar el tratamiento antibiótico para determinar si el LCR está estéril. Si persisten microorganismos, se modifica el tipo de droga o la dosis. Se debe continuar el tratamiento antibiótico por dos semanas luego de la esterilización del LCR o por un mínimo de dos semanas para Meningitis por gérmenes grampositivos y tres semanas para Meningitis por gram negativos.

- **Tratamiento de soporte**

El RN con Sepsis puede requerir tratamiento dirigido a controlar los efectos sistémicos de la enfermedad. El soporte cardiopulmonar y la nutrición parenteral se pueden requerir durante la fase aguda de la Sepsis hasta que las condiciones clínicas del neonato se estabilicen. El control de la presión sanguínea, de los signos vitales, hematocrito, plaquetas y estudios de coagulación son vitales.

La ventilación mecánica está indicada en Sepsis con alteración respiratoria asociada y cuando la respiración es ineficaz. En la Sepsis inicial por EGB y Neumonía con consumo de surfactante, el empleo de este puede ser efectivo.

Cuando el Choque séptico se asocia con disfunción miocárdica es necesario recurrir al empleo de expansores plasmáticos y aminas vasoactivas.

Existen terapias adicionales que han sido investigadas para el manejo de Sepsis; sin embargo, no hay estudios clínicos suficientes que muestren beneficios. Estas terapias incluyen transfusión de Granulocitos, Inmunoglobulinas IV, exanguinotransfusion y el uso de Citoquinas recombinantes (48).

La administración de IgG endovenosa ha sido estudiada como una posibilidad en el tratamiento de Sepsis para proveer anticuerpos específicos que mejoren la optimización y la fagocitosis los organismos bacterianos, mejorando la activación del complemento y la quimiotaxis de los Neutrófilos neonatales; aunque, existen dificultades en la terapia con IgG. La Gammaglobulina terapéutica ha ofrecido resultados favorables en algunos trabajos no controlados. Otros autores demuestran que la IgG a altas dosis puede suprimir la respuesta inmune e incrementar la mortalidad. Aunque el efecto es transitorio, su asociación con la infusión de cualquier derivado sanguíneo puede producir efectos adversos. Problemas relacionados con la dosis en esta terapia disminuye su utilidad en poblaciones neonatales. En la actualidad no hay datos que soporten el uso rutinario de IgG en Sepsis neonatal (49).

4.12 Medidas Preventivas

- Asistir programadamente a controles prenatales.
- Alimentación enteral temprana (72 horas)
- Limitar la alimentación parenteral
- Cumplir con normas de asepsia y antisepsia
- Cuidado meticuloso de la piel
- Minimizar las venopunciones
- Reducir la ventilación mecánica
- Reducir los catéteres centrales
- Evitar el hacinamiento
- Limitar el personal en la UCIN
- Vigilancia continua de las infecciones
- Educación permanente del personal de la UCIN
- Limitar el uso de esteroides posnatales
- Evitar el uso innecesario de bloqueadores H2

5. MATERIALES Y METODOS

5.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es de tipo descriptiva, analítica y cuantitativa de corte transversal.

5.2 LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO

El estudio se desarrolló en las Instituciones del Cantón Loja que poseen Unidades de cuidados Intensivos Neonatal, que es el Hospital General Isidro Ayora y el Hospital Manuel Ygnacio Montero, durante el periodo comprendido de Abril a Setiembre del 2013;

5.3 UNIVERSO

Se trabajó con todos los pacientes ingresados al Servicio de Neonatología, distribuidos en las áreas de: RN normales, cuidados intermedios, RN en aislamiento (infecciosos) y UCIN, de los Hospitales de Loja durante el periodo comprendido de Abril a Setiembre del 2013.

5.4 MUESTRA

RN con diagnóstico clínico de sepsis y datos de laboratorio que lo confirmen. Además que cumplan con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- RNV y neonatos ingresados en el Servicio de Neonatología de Abril-Septiembre del 2013.
- RN y Neonatos ingresados a la UCIN y aislamiento durante el periodo de estudio.
- RN con diagnóstico clínico de infección neonatal (IN).
- RN con diagnostico confirmado por laboratorio de IN.
- Recién nacidos egresados con diagnóstico de sepsis neonatal precoz o tardía.

Criterios de exclusión:

- Recién nacidos fallecidos, que no se confirme diagnóstico de Sepsis.
- Niños mayores de 28 días de nacidos.
- RN con sospecha clínica pero prueba de laboratorio negativa para infección.

5.5 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se solicitó autorización a los Directores de los Hospitales Isidro Ayora y Manuel Ygnacio Montero de Loja para llevar a cabo el presente estudio, previo consentimiento de los padres de los pacientes ingresados, durante el periodo de establecido.

En la recolección de datos se empleó el método de observación con una observación participante y como instrumento 3 fichas de registro de datos para cada objetivo. Tal es así que, para determinar la prevalencia de Sepsis se empleó una ficha de recolección de datos que tomó en cuenta: nombre, historia clínica y diagnóstico de egreso del paciente, con el fin de registrar el total de ingresos durante el periodo de estudio y de estos cuantos y quienes presentaron Sepsis **(Ver ANEXO N°1)**. Estos datos fueron sintetizados en tablas y analizados mediante fórmulas ya establecidas para calcular Prevalencia de periodo (Prevalencia: número de casos existentes/número total de individuos).

Así mismo para valorar los factores de riesgo maternos y neonatales en relación a Sepsis neonatal, se revisó las historias clínicas de los RN con diagnóstico de Sepsis, registrándose datos como: edad materna, numero gestas, grado de instrucción de la madre, estado civil, ocupación, número de controles prenatales, antecedentes patológicos durante el embarazo, características del parto, complicaciones durante el embarazo y/o parto, características extrínsecas del neonato, y el Score de Sepsis (valora: contaje de leucocitos, total de neutrófilos, neutrófilos inmaduros, relación neutrófilos inmaduros/totales, cambios degenerativos en los neutrófilos, contaje total de plaquetas) empleado como protocolo en el Servicio de Neonatología del Hospital General Isidro Ayora **(Ver ANEXO N°2)**. En tanto que, para los

factores de riesgo relacionados al servicio (características físicas del servicio, equipamiento, recursos humanos y cumplimiento de normas de bioseguridad) se solicitó información a las enfermeras jefas de cada servicio y se realizó inspección del cumplimiento de normas de asepsia y antisepsia días al azar, datos que igualmente se registraron en fichas previamente elaboradas **(Ver ANEXO N°3).** Todos estos datos fueron tabulados y presentados en gráficos empleando el programa Excel 2010.

Finalmente al obtener los resultados se elaboró y entregó material informativo, titulado "Factores de Riesgo de Sepsis Neonatal" **(Ver ANEXO N°4)** a médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería e internos que laboran en estos servicios, además de las madres de los pacientes atendidos en el mismo.

6. ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

TABLA #1

INGRESOS DE RN AL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPIAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS

HOSPITALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Isidro Ayora	191	53%
Manuel Ygnacio Montero	170	47%
TOTAL	361	100%

Fuente: Historias clínicas.
Elaboración: Katerine Aponte Campusano investigador.

TABLA #2

CASOS DE SEPSIS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS

HOSPITALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Isidro Ayora	46	88,46%
Manuel Ygnacio Montero	6	11,54%
TOTAL	52	100%

Fuente: Historias clínicas.
Elaboración: Katerine Aponte Campusano investigador.

INTERPRETACION

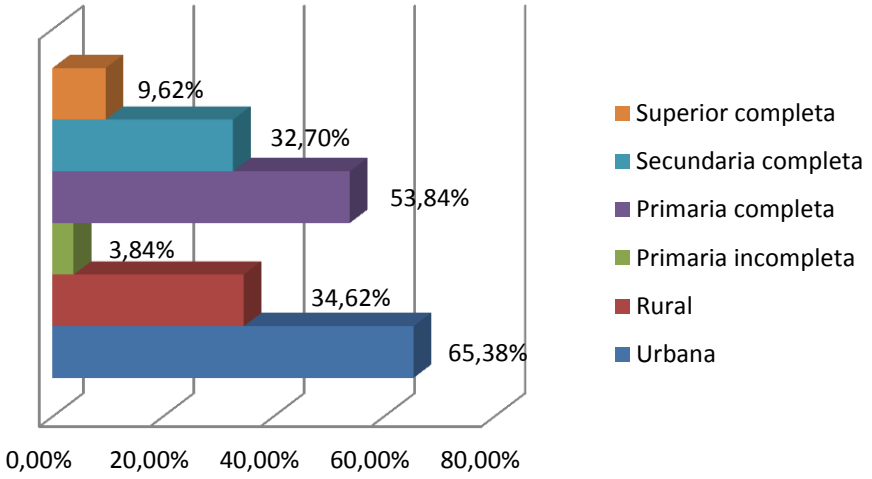
El número de ingresos en el Hospital General Isidro Ayora fueron 191 neonatos de los cuales 46 presentaron Sepsis, y en el caso del Hospital Manuel Ygnacio Monteros hubo 170 ingresos, entre ellos 6 neonatos con diagnóstico de Sepsis. Por lo tanto la probabilidad de que un RN que ingresó al servicio padezca septicemia en cualquier momento del periodo de estudio, asciende a 24% para el Hospital General Isidro Ayora y 3% en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros.

TABLA #3

FACTORES DE RIESGO EPIDEMIOLOGICOS DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS

VARIABLES		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Zona de procedencia	Urbana	34	65,38%
	Rural	18	34,62%
Grado de Instrucción	Primaria incompleta	2	3,84%
	Primaria completa	28	53,84%
	Secundaria completa	17	32,70%
	Superior completa	5	9,62%

GRAFICA #1: PORCENTAJE DE LOS FACTORES DE RIESGO EPIDEMIOLOGICOS DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS



Fuente: Historias clínicas.
Elaboración: Katerine Aponte Campusano investigador.

INTERPRETACION

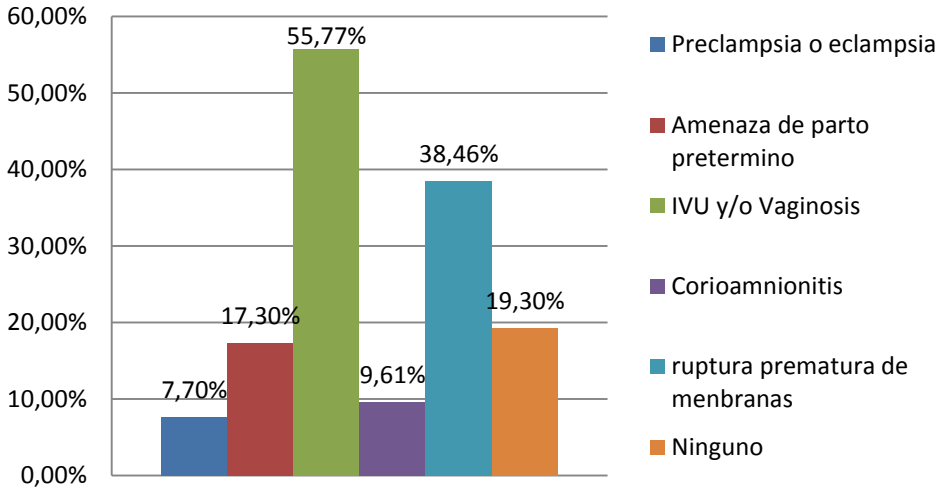
La representación gráfica del estudio realizado reveló que el 65% de las madres de los neonatos que ingresaron servicios de neonatología procede de zonas urbanas y poseen nivel de educación bajo, presentando primaria completa el 53,54%, seguida de secundaria completa el 32,70% y un mínimo porcentaje con estudios superiores completos.

TABLA #4

ANTECEDENTES PRENATALES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS

ANTECEDENTES PRENATALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Preclampsia o eclampsia	4	7,70%
Amenaza de parto pretermino	9	17,30%
IVU y/o Vaginosis	29	55,77%
Corioamnionitis	5	9,61%
Ruptura prematura de membranas	20	38,46%
Ninguno	10	19,30%

GRAFICA #2: GRAFICA EN BARRAS DE LOS ANTECEDENTES PRENATALES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS



Fuente: Historias clínicas.
Elaboración: Katerine Aponte Campusano investigador.

INTERPRETACION

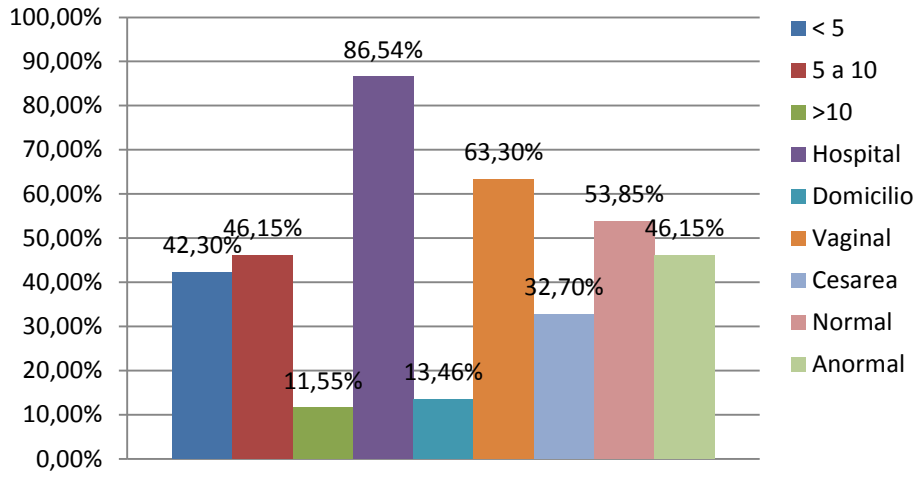
La gráfica pone de manifiesto que más de la mitad de las madres (55,77%) de los neonatos con sepsis padecieron infecciones de tracto urinario (ITU) y genital, además el 38,46% presento ruptura prematura de membranas, el 17,38% amenaza de parto pretermino y un minúsculo porcentaje para corioamniotis y problemas hipertensivos durante el embarazo.

TABLA #5

FACTORES DE RIESGO OBSTETRICOS DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS

VARIABLES		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Controles prenatales	< 5	22	42,30%
	5 a 10	24	46,15%
	>10	6	11,55%
Lugar del parto	Hospital	45	86,54%
	Domicilio	7	13,46%
Tipo de parto	Vaginal	35	63,30%
	Cesárea	17	32,70%
Características de líquido amniótico	Normal	28	53,85%
	Anormal	24	46,15%

GRAFICA #3: PORCENTAJE DE LOS FACTORES DE RIESGO OBSTETRICOS DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS



Fuente: Historias clínicas.
Elaboración: Katerine Aponte Campusano investigador.

INTERPRETACION

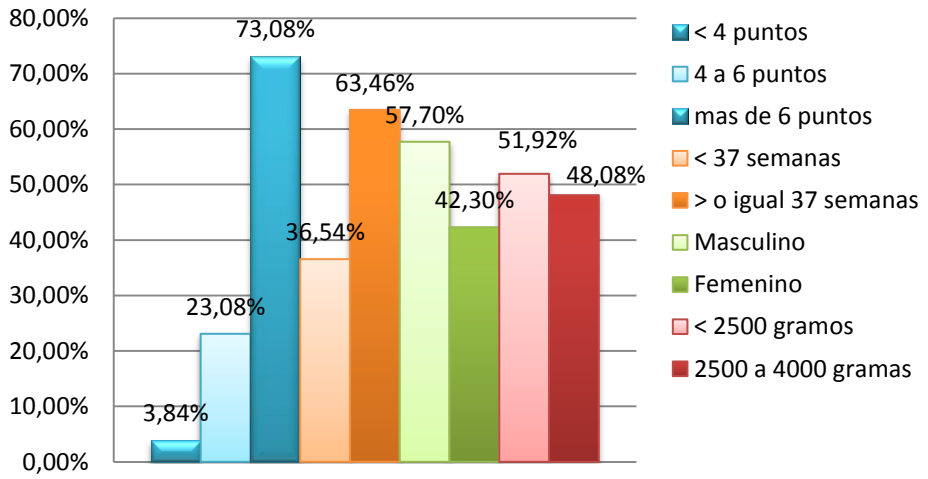
Esta grafica expone 4 variables que constituyen factores de riesgo obstétrico, tales como: número de controles prenatales; en el que 46,15% de la población con Sepsis tuvo entre 5 a 10 controles y un porcentaje próximo (42,30%) tuvo menos de 5 controles prenatales. Lugar del parto; el 86,54% de los partos fueron atendidos en centros hospitalarios. Tipo de parto; el 63,3% fueron partos vaginales. Y finalmente, las características del líquido amniótico fueron normales para el 53,85% de la población.

TABLA #6

FACTORES DE RIESGO NEONATALES DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS

VARIABLES		FRECUENCIA	PORCENTAJE
APGAR a los 5 minutos	< 4 puntos	2	3,84%
	4 a 6 puntos	12	23,08%
	Más de 6 puntos	38	73,08%
Edad gestacional	< 37 semanas	19	36,54%
	> o igual 37 semanas	33	63,46%
Genero	Masculino	30	57,70%
	Femenino	22	42,30%
Peso al nacer	< 2500 gramos	27	51,92%
	2500 a 4000 gramas	25	48,08%

GRAFICA #4: PORCENTUACION DE LOS FACTORES DE RIESGO NEONATALES DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS



Fuente: Historias clínicas.
Elaboración: Katerine Aponte Campusano investigador.

INTERPRETACION

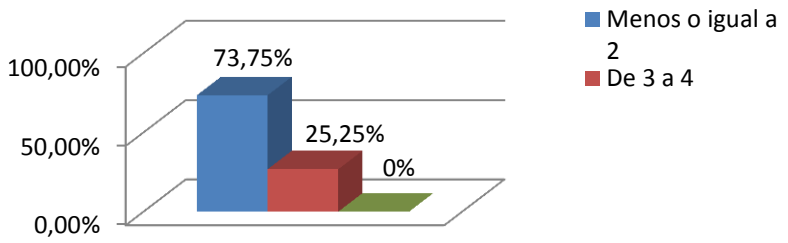
La presente grafica expone 4 variables que constituyen factores de riesgo extrínsecos al neonato, como: APGAR a los 5 minutos de vida; poniendo de manifiesto que el 73,08% de los neonatos con Septicemia no sufrieron asfixia inicial, en tanto que el porcentaje de RN con APGAR indicativo de algún grado de asfixia fue de 26,92%. Edad gestacional; más de la mitad (63,46%) de los neonatos con Sepsis fueron RN a termino. Genero; el 57,7% fueron de sexo masculino. Y peso al nacer; el porcentaje más alto estas representado por RN con peso < 2500 gramos, con 51,92%.

TABLA #7

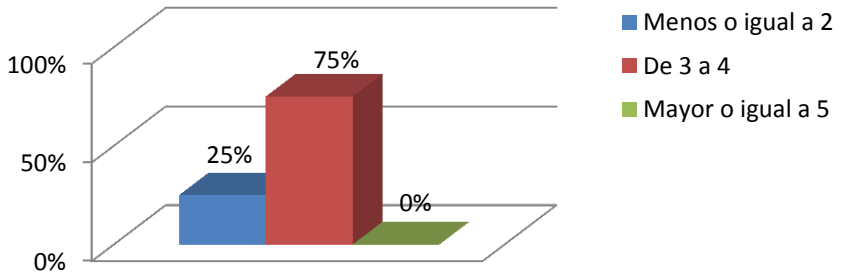
SCORE DE SEPSIS DE LOS NEONATOS AL INGRESAR AL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA Y MANUEL YGNACIO MONTEROS

SCORE DE SEPSIS	HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA		HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos o igual a 2	34	73,75%	1	25%
De 3 a 4	12	25,25%	5	75%
Mayor o igual a 5	0	0%	0	0%
TOTAL	46	100%	6	100%

GRAFICA #5a: GRAFICO DEL SCORE DE SEPSIS AL INGRESAR AL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA



GRAFICA #5b: GRAFICO DEL SCORE DE SEPSIS AL INGRESAR AL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS



Fuente: Historias clínicas.
Elaboración: Katerine Aponte Campusano investigador.

INTERPRETACION

Los resultados del score de sepsis que presentaron los neonatos a su ingreso varían en ambos hospitales; en el Hospital General Isidro Ayora el 73.75% de los neonatos ingreso con score de sepsis improbable (<2), seguido de un 25,25% de sepsis probable (3-4) y ningún caso de sepsis muy probable, mientras que el Hospital Manuel Ygnacio Monteros el 75% de los neonatos ingresan con score probable de sepsis y solo 1 neonato con score de sepsis improbable

ESQUEMA #1

RECURSOS HUMANOS Y TECNOLOGICOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA

RECURSOS	TOTAL
RECURSOS HUMANOS	
Med. Tratantes	4
Med. Residentes	4
Enfermeras	12
Auxiliares de enfermería	13
Internos de Medicina	4
RECURSOS TECNOLOGICOS	
Cunas	18
Ventiladores	6
HOOD	10
Equipos de fototerapia	31
Bombas de infusión	20
Rx portátil	0
Balanzas	3

ESQUEMA #2

RECURSOS HUMANOS Y TECNOLOGICOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS

RECURSOS	TOTAL
RECURSOS HUMANOS	
Med. Tratantes	2
Med. Residentes	2
Enfermeras	10
Auxiliares de enfermería	10
Internos de Medicina	2
RECURSOS TECNOLOGICOS	
Cunas	13
Ventiladores	2
HOOD	5
Equipos de fototerapia	3
Bombas de infusión	14
Rx portátil	0
Balanzas	2

7. DISCUSION

Hay que comenzar puntualizando que si bien es cierto en ambos hospitales en estudio durante el periodo comprendido de Abril a Setiembre del 2013 el número de pacientes que ingresaron al servicio de neonatología es muy cercano (191 para el Hospital General Isidro Ayora y 170 para el Hospital Manuel Ygnacio Monteros), el número de neonatos que presentaron estado infeccioso generalizado (septicemia neonatal) es muy diferente (46 para el Hospital General Isidro Ayora y 6 para el Hospital Manuel Ygnacio Monteros), obligándonos a plantear interrogantes como: ¿Qué factores inciden para que la frecuencia de septicemia sea casi 8 veces mayor en el Hospital General Isidro Ayora en relación al Hospital Manuel Ygnacio Monteros?, ¿son determinantes las condiciones del medio ambiente en el cual se desenvuelve la madre antes del parto, como socioeconómicos y/o socioculturales?, ¿juega un papel protagonista la asistencia profesional que se otorga a la madre antes, durante y después del parto?, ¿es debido a una inadecuada e inoportuna detección de problemas y/o al retraso en la conclusión del evento gestacional?, ¿es producto de un seguimiento inadecuado del recién nacido en las horas posteriores al nacimiento?, ¿será que interactúan muy gravitantemente las condiciones anatomo-fisiologicas propias del RN como prematuridad, bajo peso o patología congénita anunciada?. Estas interrogantes, independientemente al objetivo de la investigación, podrán ser resueltas al analizar los resultados de la presente investigación.

Esta diferencia entre ambos hospitales se denota marcadamente al calcular la prevalencia, ya que en el Hospital General Isidro Ayora la probabilidad de que un RN que ingresó al servicio de Neonatología durante el periodo de Abril a Setiembre del 2013, padezca septicemia en cualquier momento de dicho periodo es del 24%, mientras que en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros la probabilidad es del 3%; razón por la que fue necesario analizar otras variables.

Dejando sentado como principio que la gestación, siendo un evento fisiológico y propio de toda mujer en edad reproductiva, si se desarrolla adecuadamente concluirá con el nacimiento de un RN en plenitud de condiciones anatomo fisiológicas, sin embargo, un número minoritario de RN puede ser blanco de noxas diversas que lo convierten en RN con riesgo de enfermar, morir o presentar secuelas que repercutan en su calidad de vida y/o duración de su ciclo vital.

Dichos factores de riesgos pueden ser maternos, ser propios del RN, o consecuencia de actividades ejercidas por el personal médico o el servicio. Razón por la que en nuestro estudio hemos agrupado estos factores de riesgo para su análisis y discusión, de la siguiente manera:

- **Factores de riesgo epidemiológicos maternos (TABLA #3):** Al valorar el lugar de procedencia de las madres, llamó la atención que el 65,38% de las madres de los neonatos proceden de zonas urbanas, contrastando con la OMS que plantea que la morbi-mortalidad es mayor en mujeres gestantes provenientes del sector rural, debido a la escasa oferta de múltiples servicios sobre todo educación y medicina, además de que estos se suelen encontrar muy disgregados, lo que provoca dificultad al trasladarse. Por otro lado el grado de instrucción materna fue bajo, representado por 53,84% por madres con primaria completa y 32,70% con secundaria completa; razón por la que consideramos el bajo grado de instrucción como factor contribuyente a la posibilidad de desarrollar sepsis. A diferencia del estudio realizado en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de Lima-Perú en el 2009; donde de los 97 casos el 43% tuvo grado de instrucción superior, 29% instrucción secundaria y el 27% primaria, no encontrándose significancia estadísticamente significativa como factor determinante para Sepsis (50).

  Otras variables como edad, ocupación y estado civil de la madre, no revelaron importancia estadística como factores riesgo importantes en la génesis de Septicemia, ya que la gran mayoría de las madres de los

neonatos con diagnóstico de Sepsis, fueron mujeres en edad fértil aptas para la gestación (20-30 años), resultado similar al estudio titulado "Factores determinantes de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de Lima-Perú", realizado en el 2007; donde la media de la edad materna fue de 26.8 años, además se encontró mayor frecuencia en las edades comprendidas entre 21 a 31 años (50). En cuanto a ocupación, más del 70% se dedican a haceres domésticos y el porcentaje restante a concluir sus estudios o trabajar. Y finalmente al valorar el estado civil, se evidencio que casi de 50% de ellas convive en unión libre, seguida en frecuencia por madres solteras y casadas, de lo que se puede colegir que una gran mayoría de gestantes no enfrentaron solas el embarazo.

- **Antecedentes prenatales (TABLA #4):** El antecedente de ITU y/o vaginosis materna engloba al 55,77% de la población, seguida por ruptura prematura de membranas con un 38,46% y amenaza de parto pretermino con 17,30%, estas dos últimos antecedentes pudieron resultar como complicación de una ITU no diagnosticada, no tratada o mal tratada, tal como menciona la literatura mundial. Además antecedentes de corioamnionitis y problemas hipertensivos durante el embarazo no fueron relevantes estadísticamente; resultados ligeramente similares al estudio titulado "Valor predictivo del Score de Sepsis en la Sospecha de Sepsis Neonatal" realizada en el Hospital General Docente de Riobamba en el año 2010, en la que el 29% de las madres presentó antecedente de ruptura prematura de membranas, pero los demás porcentajes corresponden en forma similar con 12%, tanto para ITU, Síndrome hipertensivo y corioamnionitis (51). Siendo evidente que los porcentajes en nuestro estudio comparativamente con los mismos antecedentes son mayores.

- **Factores de riesgo obstétricos (TABLA #5):** El 46,15% de las madres tuvo entre 5 a 10 controles prenatales, y un porcentaje ligeramente menor (42,30%) tuvo menos de 5 controles prenatales; alejándose del número considerado ideal por la OMS que ascienden a 14 controles. Disminuye así

la posibilidad de prevenir, diagnosticar y tratar patologías que pueden condicionar morbimortalidad perinatal. Además el 86,54% de los neonatos con Septicemia nacieron en centros hospitalarios, dato que se correlaciona con numerosos estudios que resaltan los beneficios y desventajas de partos domiciliarios, algunos refieren menos riesgo de lesiones, hemorragias e infecciones que en un hospital, siempre que este sea atendido adecuadamente, de lo contrario la morbimortalidad materna y neonatal se elevaría desproporcionadamente; además, cabe mencionar que en nuestro medio aun no nos encontramos preparados para que se atienda un parto en casa de manera exitosa, puesto que la condiciones culturales y socioeconómica difieren entre la población, lo cual justifica el alto porcentaje de nacimientos en el medio hospitalario.

Otra variable importante en la génesis de Sepsis, es el tipo de parto que en nuestro estudio demostró porcentaje a favor del parto vaginal (63,3%), resultado similar al estudio realizado en el Hospital General Docente de Riobamba en el 2010, cuya población de estudio fue 85 RN de los cuales 17 presentaron Sepsis, distribuyéndose 47% para parto por cesárea y el 53% por parto cefalo-vaginal; ambos resultados se correlacionan con diversas fuentes de literatura, ya que al ser el Estreptococco beta-hemolitico del grupo B el principal patógeno causante de Sepsis neonatal y contamina al producto por vía ascendente, su migración y proliferación se favorece por la RPM o durante el parto al pasar por el canal vaginal, situación que no sucede al culminar el embarazo tras cesárea, siendo necesario conocer la causa de la misma para relacionar los datos con la sintomatología y obtener un diagnóstico más certero (51).

En cuanto al número de gesta se evidencio que el 51,90% de los neonatos con Septicemia fueron producto de la primera gesta, alejándose cada vez más la incidencia de sepsis mientras mayor sea el número de gesta. Resultado que puede relacionarse con que las madres primigestas en su mayoría no han planificado un embarazo, no habiendo previa preparación no solo económica sino también psicológica y emocional de la madre y del

entorno familiar. Cabe mencionar que en la literatura no hemos podido encontrar datos ni estudios consistentes en relación a este factor.

- **Factores de riesgo neonatales (TABLA #6):** La asfixia neonatal inicial es planteada en algunos artículos como factor de riesgo para padecer Sepsis, sin embargo el 73,08% de los neonatos en estudio tuvieron Apgar mayor a 6 al quinto minuto de vida y 26,92% algún grado de asfixia en base a la puntuación, teniendo similitud con los hallazgos del estudio realizado en el Hospital General Docente de Riobamba, donde de los 17 neonatos; solo 6 de ellos (35%) presentaron Apgar menor a 6, remarcando su antecedente de ruptura prematura de membranas y ITU, por lo que concluyeron que un Apgar bajo en presencia de factores de riesgo es un buen predictor de Sepsis (51).

  Los neonatos en estudio están representados en su mayoría por el género masculino con 57,70%, similares a los resultados del estudio realizado en Hospital General Docente de Riobamba en el que de los 17 RN con sepsis, 11 fueron de género masculino y 6 femenino (51). Nuestro estudio coincide con la literatura médica que plantea que los RN de sexo masculino tienen una proporción 6 veces mayor de desarrollar Sepsis con factores de riesgo predisponentes, basándose en la teoría de que el cromosoma X está ligado a la síntesis de inmunoglobulinas y la presencia en la mujer de dos cromosomas X le confiere mayor defensa inmunológica.

  Además el 63,46% de los neonatos con Sepsis fueron RN a término, a diferencia de los resultados del Hospital General Docente de Riobamba cuya población se distribuyó así: 53 a término, 31 pretérmino y 1 postérmino; desarrollando Sepsis el 17% de los RN a término y el 26% de los RN pretérmino, es decir el porcentaje mayoritario de Sepsis fue expresado por los RN pretérmino, resultado que se apoya en la literatura mundial, puesto que a mayor tiempo de prematuridad mayor es la inmadurez inmunológica, y por ende aumenta el riesgo de infección (51). Sin embargo el 51,92% de los neonatos tuvieron menos de 2500 gramos al

nacer; tal como el Hospital General Docente de Riobamba donde de los 85 neonatos estudiados, 67 tuvieron peso adecuado y de estos el 19% desarrollo Sepsis, los 18 restantes tuvieron peso bajo y de estos el 22% tuvo diagnostico final de Sepsis; deduciendo que existe mayor posibilidad de Sepsis en RN con bajo peso al nacer (51). Resultado avalado por muchos estudios que afirman que, el bajo peso al nacer constituye por si solo, el factor de riesgo más importante para desarrollar Sepsis.

- **El Score Sepsis (TABLA #7):** Reconociendo que el Score de Sepsis no siempre es diagnóstico de infección al recoger varias variables, si orienta al médico a sospechar Septicemia. En nuestro estudio el Score reflejo diferencias, así: En el Hospital Manuel Ygnacio Monteros fue de 75% para Score probable y 17% para improbable. En el Hospital General Isidro Ayora fue de 25% para Score probable y 73% para improbable. Esa diferencia debida al mayor número de RN diagnosticados con Septicemia en el Hospital General Isidro Ayora. En un estudio llamado "Score en la Determinación de Sepsis Neonatal en los Recién Nacidos del Área De Neonatología Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo" realizado en el periodo de diciembre 2011 a Mayo 2012, se analizaron cada uno de los parámetros del score de forma aislada, resultando la gran mayoría sin alteraciones, por lo que concluyeron que determinar los parámetros del Score en conjunto tiene mucha importancia, son útiles para implementar un cuidado adecuado, además puede ir en asenso durante los días de hospitalización en relación a otros factores (52).

- **Factores de riesgo del servicio:** Ambos hospitales cuentan con 4 áreas para los RN, cuidados mínimos, cuidado intermedios, cuidados intensivos y aislamiento. Los espacios del Hospital General Isidro Ayora son provisionales debido al proceso de remodelación que cursa este hospital, por lo que las dimensiones de cada una de estas áreas son: cuidados mínimos mide 3m 60cm por 4m 20cm, intermedios mide 5m 70cm por 7m 80cm, intensivos mide 6m 90cm por 7m 80cm y aislamiento que está dividido en 2 cubículos que miden 2m 70cm por 4m 80 cm cada uno. En el

caso del Hospital Manuel Ygnacio Monteros las dimensiones son: cuidados mínimos mide 4m 20cm por 3 m, intermedios mide 4m 80 cm por 4m 20cm, intensivos mide 6m por 4m 20cm y aislamiento mide 2m 70cm por 2m 10 cm. Considerando que los espacios físicos guardan relación apropiada con la normal internacional, pese a ello estos ambientes en ocasiones se ven abarrotados debido a la gran demanda de RN que requieren ingreso a los servicios, siendo necesario considerar lo establecido por la Asociación Española de Pediatría en el artículo publicado el 2007 "Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología" quienes plantean que el espacio necesario mínimo debe valorarse en función de los nacimientos del área de influencia de cada uno de los hospitales (53).

El Hospital General Isidro Ayora tiene capacidad para 15 RN que se distribuyen de la siguiente manera: cuidados mínimos 1 RN, intermedios 6 RN, intensivos 4 RN y aislamiento 4 RN; en tanto que el Hospital Manuel Ygnacio Monteros tiene capacidad para 10 RN que se distribuyen así: cuidados mínimos 1 RN, intermedios 4 RN, intensivos 3 RN y aislamiento 2 RN. La Asociación Española de Pediatría en el 2007 recomienda 4 a 5 puestos en cuidados mínimos, 5 a 7 puestos en cuidados intermedios y de 1 a 2 en cuidados intensivos por cada 1000 nacimientos en el área de influencia. Los puestos en el área de cuidados mínimos de ambos hospitales y en el área de cuidados intermedios del Hospital Manuel Ygnacio Monteros son insuficientes, siendo necesario sobrepoblar el servicio, realidad que se asemeja a otros Hospitales provinciales como el Hospital Gustavo Domínguez de Santo Domingo que tiene una capacidad para recibir 8 neonatos, sin embargo se han atendido hasta 28 neonatos, igualmente la Maternidad Isidro Ayora de Quito tiene una capacidad en el área provisional de neonatología para 51 neonatos, sin embargo atiende a un promedio de 65 neonatos provenientes de todo el país. Estos datos pertenecen al Informe de la visita a las Áreas de Neonatología de Hospitales Públicos que fueron realizadas por las Delegaciones Provinciales de la Defensoría del Pueblo en Marzo del 2011 (54).

En el Hospital General Isidro Ayora los metros cuadrados por plaza varía en cada área; cuidado mínimos 1.44 m², cuidados intermedios 2.16 m², cuidados intensivos 2.88 m² y en aislamiento 2.52 m², en tanto que en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros, las plazas en cuidado mínimos poseen 1.44 m², cuidados intermedios 1.80 m², cuidados intensivos 2.16 m² y en aislamiento 1.44 m²; medidas que se encuentran lejos de las recomendadas por la Asociación Española de Pediatría, que contempla de 1,5 a 2,8 de 4 a 6 y de 9 a 14 m2 por cada puesto en cuidados mínimos, intermedios e intensivos, respectivamente. Así mismo, la distancia entre cuna y cuna en el Hospital General Isidro Ayora también varía en cada área, puesto que en cuidados mínimos existe una cuna fija es imposible valorar este parámetro, pero en cuidados intermedios la distancia promedio es de 1.44 m², cuidados intensivos 3 m² y en aislamiento 2.4 m²; en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros lo mismo sucede en cuidados mínimos, en cuidados intermedios la distancia es de 0.96 m², cuidados intensivos 1.2 m² y en aislamiento 0.72 m²; y si tomamos en cuenta lo publicado por la Asociación Española de Pediatría, de que la distancia entre incubadoras es de 0, 92 1,52 y 1,82 m2 según estén en cuidados mínimos, intermedios e intensivos, respectivamente, el Hospital General Isidro Ayora estaría cumpliendo con lo recomendado, sin embargo el Hospital Manuel Ygnacio Monteros estaría lejos de alcanzar estas medidas, lo que constituiría hacinamiento en las áreas de este servicio.

Ambos Hospitales aun no disponen de todo el equipamiento básico para el manejo de sus pacientes, y en el caso del Hospital General Isidro Ayora existen equipos en desuso por no estar en condiciones óptimas (**ESQUEMA #1 y 2)**, igual realidad se da en otras casas de salud según el Informe de la Visita a las Áreas de Neonatología de Hospitales Públicos que fueron realizadas por las Delegaciones Provinciales de la Defensoría del Pueblo en Marzo del 2011, en la Unidad Municipal del Sur de Quito, Baca Ortiz de Quito, Delfina Torres Viuda De Concha de Esmeraldas y Dr. Gustavo Domínguez de Santo Domingo, donde los equipos hospitalarios tales como

termocunas e incubadoras se encontraban dañadas, siendo el caso más alarmante en el Hospital de Santo Domingo, donde de sus 4 termocunas solo funcionaban 2(54). Similar situación se da con los recursos humanos, el servicio de Neonatología del Hospital General Isidro Ayora cuenta con 4 médicos tratantes, 4 médicos residentes, 12 enfermeras y 13 auxiliares de enfermería, además de 4 internos que cooperan en el manejo del paciente. Y el Hospital Manuel Ygnacio Monteros cuentas con 2 médicos tratantes, 2 médicos residentes, 10 enfermeras, 10 auxiliares de enfermería, y 4 internos de medicina. El ratio enfermera-paciente es superado ya que en el Hospital General Isidro Ayora el ratio es de 1 enfermera por 7 a 8 RN y en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros es de 1 enfermera por 5 RN, durante los turnos nocturnos de 12 horas, distribución que no toma en cuenta las áreas, tal como plantean los estándares internacionales e relación al personal de enfermería que señalan se debe contar en el área de cuidados mínimos con 1 auxiliar por cada 10 neonatos y con la supervisión de 1 enfermera por cada 10 neonatos, en cuidados intermedios 1 enfermera por 4 a 5 neonatos y con 1 auxiliar que podrá incrementarse, y en cuidados intensivos se debe contar tanto con 1 enfermera como con 1 auxiliar por cada 2 a 3 neonatos, estándares que según el Informe de la Visita a las Áreas de Neonatología de Hospitales Públicos realizada en el 2011, solo son cumplidos por tres Hospitales: Carlos Andrade Marín de Quito, Homero Castanier Crespo de Azogues y Materno Infantil Matilde Hidalgo de Procel de Guayaquil, mientras que en otros hospitales visitados el personal de enfermería excede hasta el doble de pacientes atendidos, tal es así que el Hospital Martin Icaza de Babahoyo tiene 9 enfermeras y 5 auxiliares para atender a un promedio de 3.166 emergencias al año, en el Hospital Delfina Torres Viuda De Concha de Esmeraldas, de una a dos enfermeras por turno atiende a 20 neonatos aproximadamente y sábados a domingo solo atienden las auxiliares (54).

Cada una de las áreas del Servicio de Neonatología del Hospital General Isidro Ayora cuenta con un lavamanos, en tanto que el Hospital Manuel Ignacio Monteros cuenta con un lavadero en recepción, además de otros 2

lavamanos en las áreas de cuidados intensivos e infecciosos exclusivos; ambos hospitales estarían cumpliendo con lo planteado en el artículo "Recomendaciones de organización, características y funcionamiento en Servicios o Unidades de Neonatología" realizado por la Directiva de la rama de Neonatología de la Sociedad Chilena de Pediatría en el 2009, que sugieren que en áreas con múltiples cunas o incubadoras debe existir un lavadero cada 6 cupos (55). Sin embargo ciertas normas de bioseguridad no son cumplidas por la totalidad del personal en cuanto al uso de guantes y el lavado estricto de manos, tal es así que en Hospital General Isidro Ayora el uso de guantes es ampliamente difundido para procedimientos invasivos, en tanto que en procedimientos mínimos solo cumple el 80% del personal, al igual que el lavado de manos y en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros el lavado de manos es cumplido en un 100% para el manejo de los neonatos, el uso de guantes para procedimientos invasivos 100% pero para procedimientos mínimos solo cumple 50% del personal debido a la falta de adecuada dotación de éste insumo.

8. CONCLUSIONES

- En el Hospital General Isidro Ayora la probabilidad de que un RN que ingresó al Servicio de Neonatología durante el periodo de Abril a Setiembre del 2013 padezca Septicemia en cualquier momento de dicho periodo fue del 24%, en cuanto que en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros la probabilidad fue del 3%.

- Los factores de riesgo que revelaron importancia estadística para desarrollar Septicemia Neonatal en los Hospitales Isidro Ayora y Manuel Ygnacio Monteros fueron: bajo grado de instrucción materna, escaso número de controles prenatales, antecedente de Infección del tracto urinario y/o genital durante el embarazo y Ruptura prematura de membranas, tipo de parto vaginal, factores extrínsecos del neonato como, bajo peso al nacer y sexo masculino.

- La capacidad de los Servicios de Neonatología de ambos Hospitales resulta ser insuficiente para los nacimientos del área de influencia de cada uno de los Hospitales, además aún no están dotados del equipamiento necesario ni de personal suficiente, sobre todo de enfermería para el manejo del neonato según estándares internacionales. Además el cumplimiento de normas de asepsia y antisepsia para el manejo de los neonatos no son cumplidas a cabalidad en ambos Hospitales, en el Isidro Ayora el 20% del personal no cumple con el lavado de manos y uso de guantes para procedimientos mínimos, y en el Manuel Ygnacio Monteros el 50% no cumple con el uso de guantes para procedimientos mínimos. Todos estos factores del servicio podrían o no influir en la génesis de Sepsis en esta población, sin embargo es motivo de estudios más complejos, dejando abierta la posibilidad de realizarse estudios posteriores.

9. RECOMENDACIONES

- Es necesario difundir a través de los diferentes niveles de atención, la importancia del control prenatal para prevenir, diagnosticar y tratar patologías que pueden condicionar el bienestar de la madre y del producto.

- Instruir y concientizar al personal médico en la elaboración de historias clínicas prenatales detalladas, sobre todo a nivel prehospitalario para estar en capacidad de identificar y solucionar factores de riesgo que estén amenazando la salud del producto.

- Considerar la recomendación de la Asociación Española de Pediatría, en cuanto al espacio y capacidad de los servicios de neonatología, ya que el espacio necesario mínimo debería valorarse en función de los nacimientos del área de influencia de cada uno de los hospitales, para evitar la congestión de los mismos.

- No se debe tomar en cuenta únicamente al Score de Sepsis como parámetro de diagnóstico de infección, ya que uniendo factores de riesgos, clínica del paciente y parámetros del laboratorio, aumentamos las posibilidades de diagnosticar un neonato séptico.

- Dotar del equipamiento necesario los Servicios de Neonatología para otorgar un adecuado soporte vital al neonato enfermo e ir incorporando todos los avances tecnológicos que se requieran, además de dar adecuado mantenimiento.

- Redistribuir al personal de enfermería para el manejo de los neonatos, y valorar en número de estas para cada una de las áreas, ya que en cada una de ellas los requerimientos y cuidados varía según su condición clínica.

- Concientizar al personal fijo y de apoyo de los Servicios de Neonatología, de la importancia del lavado de manos y el uso de guantes en la génesis de la Sepsis Neonatal.

10. BIBLIOGRAFIA:

(1) Grupo de Hospitales Castrillo. Neonatal sepsis of vertical transmission. J Perinat Med EEUU 2000; 28: 309- 315.

(2) Lindner W, Vossbeck S, Humler H, Pohland F. Delivery room management of extremely low birth weight infants' spontaneous breathing or intubation Pediatrics. J Perinat Med EEUU 1999; 103:961-967.

(3) Piecuch S. Epidemiology of Sepsis and Meningitis in Pediatric Patients in Haiti. Disponible en: http://www.tropej.oxfordjournals.org/cgi/eletters/50/1/48_#28. Acceso el 12 de agosto 2013.

(4) Coronel W, Perez C, Guerrero C, Bustamante H. Artículo de revisión: sepsis neonatal. Disponible en: http://www.buenastareas.com/ensayos/Sepsis-Neontal/205376.html. Acceso el 20 de agosto 2013.

(5) Briceño L. Sepsis: Definiciones y aspectos fisiopatológicos. Medicrit 2005. Disponible en: http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/jornadas/3bsepsis.pdf. Acceso 7 de septiembre 2013.

(6) Mortalidad infantil y en la niñez. Disponible en: http://www.cepar.org.ec/endemain_04/nuevo05/pdf/texto/11_mortinfantil.pdf. Acceso 7 septiembre 2013.

(7) Davies HD, Adair CE, Schuchat A, Low DE, et al. Physicians prevention practices and incidence of neonatal group B streptococcal disease in 2 Canadian regions. CMAJ 2005; 164: 479-85.

(8) Vergnano S, Sharland M, Kazembe P, Mwansambo C, et al. Neonatal Sepsis: an international perspective. Arch Dis Child Fetal Neonatal 2005; 90:220-24.

(9) Chapman RL, Faix RG. Presistent bacteremia and outcome in late onset infection among infants in a neonatal intensive care unit. Pediatr Infect Dis 2008; 22(1):17-21.

(10) Bentlin MG, Rugolo MSS. Late-onset Sepsis: Epidemiology, Evaluation, and Outcome. Neo Reviews 2010; 11:426-435.

(11) Barranco F, Blasco J, Merida A, Jareño A, et al. Principios de urgencias, Emeregencias y cuidados intensivos: cuidados intensivos neonatales. Publicado 2010-05-20. Se consigue en: URL: http://www.uninet.edu/tratado/c120503.html. Acceso 10 septiembre 2013.

(12) López SJ, Coto CG, Fernández CB. Neonatal sepsis of nosocomial origen an epidemiological. J Perinat MedEspaña, Madrid 2002; 30:57 - 149.

(13) DURÁN GIMÉNEZ-RICO HJ, ALLER REYERO MA, LORENTE RUIGÓMEZ L. Sepsis y shock séptico: un torbellino de mediadores inflamatorios de difícil manejo terapéutico. An Med Interna. España, Madrid 2002; 19: 35-43.

(14) Jobe AH. Pharmacology Review: Why Surfactant Works for Respiratory Distress Syndrome .Neo Reviews 2006;7 (2): 95.

(15) Gomella TL, Cunningham D. Neonatología. B. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2006.p. 485-524.

(16) Gordes J. Diagnóstico y tratamiento de infecciones bacterianas en el recién nacido. Clínicas pediátricas de Norteamérica: Mc Graw Gill; 2004.p. 879-899.

(17) Gonzales SN. Infectologia clínica pediátrica. 7ª .ed. México: Mc Graw Gill; 2004. p. 1140.

(18) Fisiopatología de la inflamación. Disponible en: http//www.revistapediatria.cl/vollnum1/pdf/sepsis.pdf. Acceso 4 de octubre 2013.

(19) Sweet D, Bevilacqua G, Carnielli V, Greisen G, et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome. J Perinat Med 2007; 35:175–186.

(20) Bentlin MG, Rugolo MS. Late-onset Sepsis: Epidemiology, Evaluation, and Outcome. Neo Reviews 2010; 11:426-435.

(21) Johnson A, Townshend P, Yudkin P, Bull D, et al. Functional abilities at age 4 years of children born before 29 weeks gestation. BMJ 1993; 306:1715-1718.

(22) Ministerio de salud pública del Ecuador. Componente Normativo Neonatal. Ecuador 2008. Disponible en: http://www.prenatal.tv/lecturas/ecuador/2.%20Componente%20Normativo%20Materno%20CONASA.pdf. Acceso 10 de septiembre 2013.

(23) Edad gestacional. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Edad_gestacional#cite_ref-1. Acceso 30 de octubre 2013.

(24) Peso al nacer. Disponible en: http://www.nacer.udca.edu.co/pdf/libros/libro1/definición de términos.pdf. Acceso 24 de agosto del 2013.

(25) Castellanos JC. Factores relacionados con mortalidad por sepsis neonatal. Disponible en: http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2271/2/Factores-relacionados-con-mortalidad-por-sepsis-neonatal. Acceso 24 de agosto 2013.

(26) Ruptura prematura de membranas. Disponible en http://hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/gineco . Acceso el 24 de agosto 2013.

(27) Colonización por estreptococo beta-hemolítico del grupo B durante el embarazo y prevención de enfermedad neonatal. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S002576802005000300003&script=sciarttext. Acceso 24 de agosto del 2013.

(28) Torres MJ, Andrés RC. Asfixia perinatal. Disponible en http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_9_vin_3/Precop_9-3-B.pdf. Acceso 24 de agosto del 2013.

(29) Vigo R. Sepsis neonatal. Disponible en: http://www.slideshare.net/roiyer/sepsis-neonatal-8580029. Acceso 3 de noviembre del 2013.

(30) Chuecas E. Sepsis neonatal; factores de riesgos. Disponible en http://es.scribd.com/doc/35243823/2sepsisneo. Acceso 3 de noviembre del 2013.

(31) López SJ, Coto Cg, Ramos AA. Sepsis Neonatal, sepsis de transmisión vertical y nosocomial. Disponible en:

http://hispasante.hispagenda.com/documentacion/guias/medicina/pediatria/neonatologia/36-Sepsis_neonatal.pdf. Acceso 3 de noviembre del 2013.

(32) Verdes JS. Método clinicopatologico para diagnóstico de sepsis neonatal. Clin perineonatal 1991; 2:365-383.

(33) Murguía ST, Mancilla JR. PAC Neonatología-1. Infectología Neonatal 1. Sepsis Neonatal: 2010. p.467-480.

(34) Guía para el manejo del recién nacido con sepsis. Disponible en: http://www.encolombia.com/medicina/pediatria/actualizapediat13203guias.htm. Acceso 23 de septiembre del 2013.

(35) Revista de enfermedades infecciosas en pediatría: Sepsis neonatal Vol. XXIII Núm90.p.61. Disponible en: http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf. Acceso 29 de septiembre del 2013.

(36) Valor predictivo del hemograma en la sepsis neonatal. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S168398032011000100005&script=s i_arttext. Acceso 1 de agosto 2013.

(37) Bamonde L, Caamaño B, Alonso M. La procalcitonina como marcador de infección. Revista pediátrica de atención primaria 2002; Vol. 4 No 16 Octubre/diciembre 617-630. Disponible en: http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf. Acceso 24 de agosto 2013.

(38) Remolina-Schlig M. Procalcitonina, marcador de infección sistémica. Médica Sur 2005; Vol. 12. No 4 Octubre/diciembre 188-190.

(39) López SJ. Procalcitonin is not sufficiently reliable to be the sole marker of neonatal sepsis of nosocomial origin. BMC Pediatrics 2006; 6:16 1-7.

(40) Peidró P, González J, Urán M, García B, et al. Utilidad de la procalcitonina como prueba diagnóstica precoz de sepsis neonatal en recién nacidos con factores de riesgo de infección. AnPediatr (Barc). 2007; 67 (6): 530-5. Disponible en: http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf. Acceso 24 de agosto 2013.

(41) Khassawneh M, Hayajneh W, Kofahi H, Khader Y, et al. Diagnostic markers for neonatal sepsis: Comparing C-reactive Protein, interleukin-6an immunoglobulin M. Scandinavian journal of immunology 2007; 65, 171-175. Disponible en: http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf. Acceso 24 de agosto 2013.

(42) Componente Normativo Materno. Ministerio de salud Pública del Ecuador. Disponible en: http://www.prenatal.tv/lecturas/ecuador/2.%20Componente%20Normativo%20Materno%20CONASA.pdf. Acceso 1 de agosto 2013

.

(43) Antibiotic regimens for suspected early neonatal sepsis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue4. Art. No.: CDO04495. DOI: 1002/14651858. CDO04495. Pub2.

(44) Van Rossum AM, Wulkan RW, Oudesluys-Murphy AM. Procalcitonin as an early marker of infection in neonates and children. Lancet Infect Dis 2004; 4:620-30.

(45) Baltimore RS, Huise SM, Meek JI, Schuchat A. Early- onset neonatal sepsis in the era of group B streptococcal prevention. Pediatrics 2009; 108: 1094-8.

(46) Vazzalwar R, Pina-Rodrigues E, Puppala BL, Angst DB, et al. Procalcitoninas a screening test for late onset sepsis in preterm very low birth weight infants. J Perinatol 2005; 25:397-427.

(47) Baker CJ. Intravenous immune globulin for the prevention of nosocomial infection in low-birth-weight neonates. The New England Journal of Medicine 1992; 327: 213-20.

(48) Suri M. Inmunotherapy in the prophylaxis and treatment of neonatal sepsis. Current Opinion in Pediatrics 2003; 15: 155-60.

(49) Kilbride HW, Wirtschafter DD, Powers RJ, Sheehan MB. Implementation of evidence-based potentially better practices to decrease nosocomial infections. Pediatrics 2003; 111: 519-33.

(50) Arias Murga H. Factores determinantes de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Tesis doctoral). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.

(51) Jara Zúñiga M. Valor predictivo del score de sepsis en la sospecha de sepsis neonatal, Hospital General Docente de Riobamba (Tesis doctoral). Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2010.

(52) Pico Triana K, Zambrano Zambrano J. Score en la determinación de sepsis neonatal en los recién nacidos del Área de Neonatología Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo (Tesis doctoral). Ecuador: Universidad Técnica de Manabí; 2012.

(53) Asociación Española de Pediatría. Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. Anales

de Pediatría (Barcelona); 2007. Disponible en: http://es.slideshare.net/onlinedpe/neonatos20110322-14481535.

(54) Condiciones de las áreas de Neonatología en Hospitales Públicos de Ecuador [en línea]. Ecuador: Defensoría del pueblo 2011. Disponible en: http://es.slideshare.net/onlinedpe/neonatos20110322-14450396.

(55) DIRECTIVA RAMA DE NEONATOLOGÍA DE LA SOCIEDAD CHILENA DE PEDIATRÍA: José M. Novoa P, Marcela Milad A, Guillermo Vivanco G, Jorge Fabres B y Rodrigo Ramírez F. Recomendaciones de organización, características y funcionamiento en Servicios o Unidades de Neonatología. Rev Chil Pediatr 2009; 80 (2): 168-187.

11. ANEXOS

ANEXO N°1

HOSPITAL:			
MES:	NOMBRE DEL PACIENTE	HISTORIA CLINICA	DIAGNOSTICO DE EGRESO

ANEXO N°2

HOSPITAL----------

RN:

HC:

I.-FACTORES MATERNOS

1. Edad:…….
2. Número de gestas:……
3. Grado de instrucción:……
4. Estado civil:
   a) Soltera
   b) Casada
   c) Unión libre
   d) Otros
5. Ocupación:
   a) Profesional
   b) Empleada domestica
   c) Trabajadora informal
   d) Ama de casa
6. Ubicación de vivienda:
   a) Urbana
   b) Rural
   c) Urbano marginal
7. Número de controles:…….
8. Patología durante el embarazo:
   a) Preeclampsia
   b) Amenaza de parto pretermino
   c) Hemorragia
   d) IVU
   e) Vaginosis
   f) Otras

9. Donde fue el parto:

a) Hospital

b) Clínica

c) Casa

10. Tipo de parto:

a) Vaginal

b) Cesárea

11. Ruptura prematura de membranas:…….

12. Características del líquido amniótico:

a) normal

b) alterado (color, olor y/o cantidad)

13. Corioamnionitis:……

II.- FACTORES NEONATALES

1. Edad gestacional:……..

2. Sexo:

a) Masculino

b) Femenino

3. Peso al nacer:…….....

4. APGAR a los 5 minutos:

a) Menos de 4

b) De 4 a 6

c) Más de 6

5. Score de sepsis al ingreso:…….

6. Procedimientos invasivos:

a) Catéteres IV

b) Sonda + catéteres IV

c) Intubación endotraqueal + sonda + catéteres IV

7. Días de hospitalización:……..

ANEXO N°3

HOSPITAL----------

I.-CARACTERISTICAS FISICAS DEL SERVICIO:

1. Aéreas del servicio:

a) Cuidados mínimos----------

b) Cuidados intermedios----------

c) Cuidados intensivos----------

d) Aislamiento----------

2. Capacidad en:

a) Cuidados mínimos----------

b) Cuidados intermedios----------

c) Cuidados intensivos----------

d) Aislamiento----------

3. Espacio entre cuna y cuna en:

a) Cuidados mínimos----------

b) Cuidados intermedios----------

c) Cuidados intensivos----------

d) Aislamiento----------

4. Medidas en Metros2 por plaza en:

a) Cuidados mínimos----------

b) Cuidados intermedios----------

c) Cuidados intensivos----------

d) Aislamiento----------

5. Número de lavamanos en:

a) Cuidados mínimos----------

b) Cuidados intermedios----------

c) Cuidados intensivos----------

d) Aislamiento----------

II.-RECURSOS TECNOLOGICOS DEL SERVICIO:

1. Número de cunas----------
2. Numero de ventiladores----------
3. Número de HOOD, mascarillas, narigueras y CPAP----------
4. Número de bombas de infusión----------
5. Numero de balanzas----------
6. Rx portátil:
   a) Si
   b) No

III.-RECURSOS HUMANOS DEL SERVICIO:

1. Número de médicos tratantes----------
2. Número de médicos residentes----------
3. Número de enfermeras----------
4. Número de pacientes por enfermera en turno de 12 horas (nocturno)------
5. Número de auxiliares de enfermería----------
6. Número de internos de medicina----------

IV.-EVALUACION OBSERVACIONAL DEL CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE ASEPSIA Y ANTISEPSIA:

NORMAS DE ASEPSIA Y ANTISEPSIA	PORCENTAJE
Ingreso al servicio con vestimenta estéril	
Lavado de manos al ingresar al servicio	
Lavado de manos antes y después manejar un RN	
Lavado de manos antes y después de realizar procedimientos invasivos	
Lavado de manos después del contacto con material contaminado	
Lavado de manos entre una RN y otro	
Antes y después de usar los servicios higiénicos	
Al finalizar las tareas y retirarse de la institución	
Uso de guantes en cada procedimiento invasivo	
Uso de guantes en procedimientos mínimos	

ANEXO N°4

DEFINICION DE:

RECIEN NACIDO: se llama así al producto de la concepción que nace vivo, hasta las primeras 24 horas de vida.

NEONATO: se llama así al producto de la concepción que nace vivo, hasta los 28 días de vida.

BACTERIEMIA: es la presencia de bacterias en la sangre.

SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA (SIRS): es el conjunto de fenómenos clínico y fisiológicos (alteraciones de la temperatura, de la frecuencia cardiaca y/o respiratoria, etc.) que resulta de la activación del sistema de defensa del organismo, por cualquier causa.

SEPSIS: es la respuesta sistémica del organismo (SIRS) ante una infección, con finalidad de defensa.

DESPUES DEL PARTO

- Procedimientos invasivos.
- Permanencia prolongada en medios hospitalarios.
- Mal uso de antibióticos.
- Hacinamiento.

POR ESO, MAMITA NO OLVIDES...

Asistir a controles del embarazo, para que te informes de que puede sucederme, o de que me esta sucediendo y lo puedas solucionar pronto, para ser un bebe sano.

ATENTAMENTE: TU BEBE

"PLANIFICAR EL EMBARAZO ES BUENO, CONTROLARLO MEJOR"

SEPSIS NEONATAL

FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL

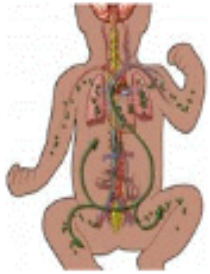
"UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA"

Carrera de Medicina Humana

ELABORADO POR:

KATERINE APONTE CAMPUSANO.

¿ QUE SIGNIFICA SEPSIS NEONATAL?



Se entiende por sepsis neonatal a la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido, que se manifiesta dentro de las primeras cuatro semanas de vida. Se confirma al identificarse estos microrganismos en la sangre del bebe, tras un estudio de laboratorio.

Con 2 o mas de los siguientes signos:

- ⇒ Temperatura >38ºc o <36ºc.
- ⇒ Frecuencia cardiaca >140 latidos/minuto.
- ⇒ Frecuencia respiratoria >60 respiraciones/minuto .
- ⇒ Células de defensa (glóbulos blancos) >12,000 O <4,000 o células inmaduras.

¿CÓMO ALCAZAN LOS MICROORGANISMOS A LA SANGRE DEL BEBE?

- ⇒ **Transplacentaria:** atravesar la placenta, durante el embarazo.
- ⇒ **Vertical:** al ascender microorganismos que se encuentran en el cuello uterino o el canal de parto, durante el parto.
- ⇒ **Horizontal:** exposición a microrganismos del ambiente (hospital o comunidad) después de nacimiento.

PUEDE SER....

TEMPRANA: primeros 7 días de vida.

TARDIA: pasados los 7 primeros días de vida.

FACTORES DE RIESGO

ANTES DEL PARTO

- ⇒ Embarazos sin o con escasos controles prenatales .
- ⇒ Infecciones maternas;: infección de vías urinarias, cervicitis y/o vaginosis.
- ⇒ Adicción a drogas: alcohol, tabaco y cocaína.
- ⇒ Procedimientos invasivos: amniocentesis
- ⇒ Embarazo gemelar.
- ⇒ Malformaciones con génitas.
- ⇒ Sexo masculino .

DURANTE EL PARTO

- ⇒ Ruptura prematura de membranas >18 horas.
- ⇒ Prematurez y bajo peso .
- ⇒ Fiebre materna
- ⇒ Liquido amniótico alterado: fétido, purulento o meconial.
- ⇒ Parto tendido en medio contaminado.
- ⇒ Expulsivo prolongado y/o complicado.
- ⇒ Tactos reiterados.
- ⇒ Sufrimiento fetal.