



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

TEMA

**FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL Y SU TENDENCIA EN LOS
RECIEN NACIDOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
GUAYAQUIL EN EL PERIODO 2009-2014**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

María José Cedeño Zambrano

NOMBRE DEL TUTOR

Dra. Dorys Salvatierra Almeida

Guayaquil – Ecuador

Año 2015



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Este Trabajo de Graduación cuya autoría corresponde a la Srta. María José Cedeño Zambrano, ha sido aprobada, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina como requisito parcial para optar el título de Médico.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA
ESCUELA DE MEDICINA

II
CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TITULO DE MÉDICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PRESENTADA POR LA SRTA. MARÍA JOSÉ CEDEÑO ZAMBRANO, CON C.I. # 1313041400

**CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN ES FACTORES DE RIESGO
DE SEPSIS NEONATAL Y SU TENDENCIA EN LOS RECIEN NACIDOS
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONATAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL EN EL
PERIODO 2009-2014**

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE EL TRABAJO DE TITULACIÓN, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

TUTOR: DRA. DORYS MARYCRUZ SALVATIERRA ALMEIDA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres, motores importantes de mi carrera y de este logro, a la constancia y amor de mi madre compañera en todo momento, a mis hermanos por sus inquebrantables apoyos y por fomentar en mí el deseo de superación y por último a aquellas buenas amigas, cómplices entre libros y cuadernos de este sueño de ser médico.

AGRADECIMIENTO.

En primer lugar agradezco a Dios por guiar cada uno de mis pasos, y por permitirme terminar éste, mi gran sueño de ser Médico.

Agradezco a mis padres por creer en mí, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos y amor infinito.

Agradezco a mis hermanos pilares importantes en este largo trayecto de mi vida, y por sus continuos estímulos.

Agradezco a mi tutora la Dra. Dorys Marycruz Salvatierra Almeida y a la Dra. Fátima Lorena Álamos Encalada por ser grandes maestras y personas incondicionales, que con sus conocimientos, paciencia, tiempo, y disponibilidad han contribuido enormemente en la realización de este trabajo.



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL Y SU TENDENCIA EN LOS RECIEN NACIDOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL EN EL PERIODO 2009-2014		
AUTOR/ ES: María José Cedeño Zambrano	REVISORES: Dra. Fátima Álamos Dra. Bravo	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Ciencias Médicas	
CARRERA: Medicina		
FECHA DE PUBLICACION:	Nª DE PÁGS: 55	
ÁREAS TEMÁTICAS: Neonatología		
PALABRAS CLAVE: sepsis, tardía, pretérminos.		
RESUMEN: Actualmente la sepsis neonatal es considerada una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en las unidades de cuidados intensivos neonatales, es por ello que se ha convertido en un problema de salud pública. La organización mundial de la salud señala que del total de recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo aproximadamente el 20% progresa a un proceso infeccioso, y el 1% fallecen debido a una sepsis neonatal. Son muchos los factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de sepsis neonatal, los más importantes son las infecciones genitourinarias, la ruptura prematura de membrana, recién nacidos pretérminos, entre otros. Este estudio investigativo es realizado por observación indirecta, de tipo longitudinal y descriptivo en el cual se obtuvo datos estadísticos de neonatos con sepsis en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario de Guayaquil-MSP en el periodo enero 2009 a diciembre 2014 cuya objetivo principal es determinar los principales factores de riesgo que inciden en el desarrollo de sepsis neonatal, para establecer medidas preventivas que disminuyan la incidencia de la misma.		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):	Nº DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0980470395	E-mail: majocezam@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil	
	Teléfono: 04-2310027	
	E-mail: rrpp@ug.edu.ec	

RESUMEN

Actualmente la sepsis neonatal es considerada una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en las unidades de cuidados intensivos neonatales, es por ello que se ha convertido en un problema de salud pública.

La organización mundial de la salud indica que del total de recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo aproximadamente el 20% progresa a un proceso infeccioso, y el 1% fallecen debido a una sepsis neonatal.

Son muchos los factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de sepsis neonatal, los más importantes son las infecciones genitourinarias, la ruptura prematura de membrana, recién nacidos pretérminos, entre otros.

Este estudio investigativo es realizado por observación indirecta, de tipo longitudinal, retrospectivo y descriptivo en el cual se obtuvo datos estadísticos de neonatos con sepsis en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario de Guayaquil-MSP en el periodo enero 2009 a diciembre 2014 cuya objetivo principal es determinar los principales factores de riesgo que inciden en el desarrollo de sepsis neonatal, para establecer medidas preventivas que disminuyan la incidencia de la misma.

ABSTRACT

Currently the neonatal sepsis is considered one of the leading causes of morbidity and mortality in neonatal intensive care units, that`s why it has become a public health problem.

The World Health Organization says that of all live births in developing countries, about 20% evolves to infection, and 1% die due to neonatal sepsis.

There are many risk factors involved in the development of neonatal sepsis, major genitourinary infections, premature rupture of membranes, preterm infants, and others.

This research study is performed by indirect observation, transversal, retrospective and descriptive in which statistics of neonatal sepsis was obtained in the neonatal intensive care at Hospital Universitario de Guayaquil – MSP during the period January 2009 to December 2014 which the principal objective is to determine the most important risk factors that affect the development of neonatal sepsis, to establish preventive measures to reduce the incidence of it.

INDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.	v
ABSTRACT	viii
INDICE	ix
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	3
1. EL PROBLEMA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	4
1.3 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.5 OBJETIVOS	5
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
CAPITULO 2	6
2.MARCO TEORICO	6
2.1BASES TEÓRICAS:	6
2.1.1CONCEPTOS:	6
2.1.1.1Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	6
2.1.1.2Sepsis.....	6
2.1.1.3Sepsis neonatal.....	6

2.1.1.4 Sepsis severa	6
2.1.1.5 Shock séptico	7
2.1.2 CLASIFICACION DE LA SEPSIS NEONATAL.....	7
2.1.2.1 Sepsis primaria.....	7
2.1.2.2 Sepsis secundaria	7
2.1.2.3 Sepsis probada.....	7
2.1.2.4 Sepsis probable.....	7
2.1.2.5 Sepsis posible	7
2.1.2.6 Sepsis descartada.....	8
2.1.2.7 Sepsis Nosocomial	8
2.1.2.8 Sepsis neonatal temprana	8
2.1.2.9 Sepsis neonatal tardía.....	8
2.1.2.10 Sepsis de transmisión vertical	8
2.1.2.11 Sepsis de transmisión horizontal nosocomial	9
2.1.3 ETIOLOGÍA.....	9
2.1.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	10
2.1.5 FACTORES DE RIESGO	11
Se clasifican en:	11
• Prenatales.....	11
• Natales	11
• Postnatales	11
2.1.5.1 PRENATALES	11
2.1.5.1.1 Edad de la madre.....	11
2.1.5.1.2 Infección de vías urinarias	11
2.1.5.1.3 Vaginitis/Leucorrea.....	11
2.1.5.1.4 Embarazo múltiple.....	11

2.1.5.2 NATALES.....	12
2.1.5.2.1 <i>Corioamnionitis</i>	12
2.1.5.2.2 <i>Prematurez</i>	12
2.1.5.2.3 <i>Bajo peso</i>	13
2.1.5.2.4 <i>Sexo</i>	13
2.1.5.2.5 <i>Ruptura prematura de membrana</i>	13
2.1.5.2.6 <i>Hipoxia fetal</i>	14
2.1.5.2.7 <i>Hipertensión gestacional:</i>	14
2.1.5.3 POSTNATALES:.....	14
2.2. OPINIÓN DEL AUTOR.....	14
2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.4 VARIABLE.....	15
2.4.1 Independiente.....	15
2.4.2 Dependiente.....	15
 CAPITULO III.....	 16
 3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	 16
3.1. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.....	16
3.2 PERÍODO DE INVESTIGACIÓN.....	16
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	16
3.3.1 Universo.....	16
3.3.2 Muestra.....	16
3.4 VIABILIDAD.....	17
3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	17
3.5.1 Criterios de inclusión.....	17
3.5.2 Criterios de exclusión.....	17
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN:	18
3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19

3. 8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:	19
3.9 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS:	19
3.9.1 Recursos humanos	19
3.9.2 Recursos Físicos	20
3.10 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA	20
3.11 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	20
 CAPÍTULO IV	 21
 IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN	 21
 CAPÍTULO V	 33
 V.CONCLUSIONES	 33
 CAPÍTULO VI	 35
 VI.RECOMENDACIONES:	 35
 BIBLIOGRAFIA	 36
 ANEXOS:	 39

INTRODUCCION

El presente estudio de investigación es de tipo longitudinal y descriptivo, realizado por observación indirecta, porque se efectúa con los datos estadísticos obtenidos con diagnóstico de sepsis en el periodo 2009-2014.

El objetivo general de este trabajo de investigación es determinar los factores de riesgo que inciden en los recién nacidos con diagnóstico de sepsis por observación indirecta para contribuir con datos que ayudaran en estudios de tendencia.

Aunque los avances en la práctica neonatal han llevado a mejorar la supervivencia infantil, las infecciones siguen representando una proporción significativa de la morbilidad y la mortalidad en los recién nacidos, sobre todo en los de muy bajo peso al nacer (MBPN) (< 1,500 g). (1)

La sepsis neonatal representa un grave problema de salud; corresponde a la principal causa de complicaciones y fallecimientos en las unidades de cuidados intensivos neonatales. (2)

En América Latina las incidencias oscilan entre 3.5 a 8.9 por 1000 RN. En nuestro país la sepsis bacteriana neonatal representa la tercera causa de mortalidad infantil, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) en el año 2011 la sepsis neonatal presentó una tasa de mortalidad de 0.88% por cada 1000 nacidos vivos.

La sepsis se la define como un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) con una analítica alterada y aislamiento en el hemocultivo del microorganismo responsable. Y por sepsis neonatal se entiende la situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) que se manifiesta en los primeros 28 días de vida. (3)

Existen dos formas de sepsis neonatal: la temprana, que ocurre en los tres primeros días de vida extrauterina y está asociada con microorganismos adquiridos a su paso por el canal vaginal, útero o en la sala de partos, siendo su presentación clínica más común la neumonía; la tardía presenta dos variedades: la nosocomial y la de adquisición perinatal. (4)

La sepsis nosocomial o intrahospitalaria es producida por microorganismos del entorno hospitalario, sobre todo de las unidades de cuidados intensivos neonatales, que

colonizan al neonato por contacto con el personal sanitario (manos contaminadas) o con material contaminado. (5)

Se han identificado factores asociados a sepsis en el neonato como son la prematurez, el bajo peso al nacimiento, la colonización rectovaginal por *Estreptococo* del Grupo B, la ruptura de membranas de tiempo prolongado, la presencia de fiebre intraparto, la colocación de cerclaje cervical, la corioamnionitis, la asfixia neonatal, dificultad para la extracción, antecedente de cultivo vaginal positivo y uso de esteroides durante la gestación. (6)

La prolongada hospitalización y los procedimientos invasivos a los que son sometidos los recién nacidos han contribuido al aumento de ciertas infecciones bacterianas. La duración de la estancia hospitalaria es inversamente proporcional al peso del nacimiento y a la edad gestacional, factores relacionados directamente con infecciones intrahospitalarias. (7)

El bajo nivel socioeconómico de la población y el desconocimiento de los factores de riesgo anteriormente mencionados para el desarrollo de sepsis neonatal lleva a una alta incidencia de la misma que traen como consecuencias múltiples complicaciones tales como: meningitis, choque séptico, coagulación intravascular diseminada, disfunción orgánica múltiple que a futuro podrían ocasionar lesiones incapacitantes y/o terminar con la vida del recién nacido. De esta manera el objetivo del presente estudio de investigación es identificar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario de Guayaquil, con la finalidad de prevenir dicha enfermedad y disminuir la incidencia de la misma.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sepsis neonatal constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial por la elevada tasa de morbi mortalidad neonatal, y por las influencias económica y psicosociales que representa.

Además del impacto en mortalidad, la presencia de sepsis neonatal se asocia con complicaciones severas a largo plazo como problemas del neurodesarrollo, especialmente en recién nacidos (RN) prematuros. Así mismo, se presentan complicaciones neurológicas como meningitis e hidrocefalia que puede requerir de una derivación ventrículo peritoneal, además de complicaciones asociadas con el uso de antibióticos potencialmente tóxicos que producen ototoxicidad o nefrotoxicidad en el corto y largo plazo. (8)

Las infecciones graves como sepsis y neumonía representan la tercera causa de mortalidad neonatal en el mundo seguida de los recién nacidos prematuros y de la asfixia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que del total de recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo aproximadamente el 20% evoluciona a una infección, y el 1% fallecen debido a una sepsis neonatal. En países desarrollados la incidencia oscila entre 1:500 a 1:600 recién nacidos vivos. (9)

Las incidencias reportadas para sepsis neonatal varían de 7.1 a 38 por 1000 recién nacidos (RN) en Asia, en África de 6.5 a 23 por 1000 neonatos, en estados Unidos y Australia de 1.5 a 3.5 por 1000 RN para sepsis temprana y aumenta a 6 por 1000 RN. En América Latina las incidencias oscilan entre 3.5 a 8.9 por 1000 RN presentándose variaciones entre los diferentes países como en México donde se observan tasas de 15 a 30 por cada 1000 RN con una letalidad entre 25 a 30%, en Bolivia investigaciones revelan una prevalencia de 3% y en Nicaragua de 8.9% en RN hospitalizados. (10). En Chile la incidencia de sepsis neonatal está alrededor de 23 por 1.000 nacidos vivos. (11) En Ecuador la sepsis bacteriana neonatal representa la tercera causa de mortalidad infantil, mostrando una tasa de 5,46 por cada 1000 nacidos vivos en el año 2010, la misma que ha variado en los últimos años. (12)

Según datos obtenidos del INEC en el año 2011 la sepsis bacteriana del recién en nuestro país provocó un total de 202 defunciones distribuidas en 100 para el caso de

hombres y 102 para el caso de mujeres alcanzando un porcentaje total de 6,63 % y una tasa de mortalidad de 0,88 por cada 1.000 nacidos vivos ocurridos y registrados en el año 2011. (13)

Podemos observar que la incidencia es mayor en países subdesarrollados, siendo Ecuador parte de ellos, representando la sepsis neonatal un problema de salud pública nacional, debido al desconocimiento de nuestra población acerca de los diversos factores de riesgo y de las complicaciones futuras que pueden presentarse.

1.2 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Identificar factores de riesgos para el desarrollo de sepsis neonatal en base al estudio de los casos reportados en los últimos años, constituye una estrategia importante para conocer las causas que pueden llevar a la misma.

Por lo que se plantea la necesidad de realizar este proyecto de investigación con la finalidad de informar a la población sobre los diversos factores de riesgo que conllevan a la sepsis neonatal, a fin de aportar con medidas de prevención para disminuir la incidencia de misma, y la mortalidad asociada a ella, a su vez de mejorar la atención primaria la misma que constituye el primer contacto con el paciente y se lleva a cabo en establecimientos de baja complejidad y abarca la atención inicial a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios accesibles para ellos, y la atención de segundo nivel que se efectúa en hospitales y establecimientos de complejidad media y tiene como objetivo detectar y tratar enfermedades en estadios tempranos. Permite además definir cuáles de los niños son los que tendrán prioridad en atención, en los métodos diagnósticos y su adecuado tratamiento.

Además de aportar científicamente con datos estadísticos que estimen la epidemiología para diseñar estrategias de prevención, ya que en nuestro país existen pocas publicaciones sobre esta patología.

1.3 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

Naturaleza: Estudio de observación indirecta retrospectiva y descriptiva

Campo de investigación: Pediatría

Área: Neonatología

Aspecto: Factores de riesgo de sepsis neonatal.

Título: FACTORES DE RIESGO DE SEPSIS NEONATAL Y SU TENDENCIA EN LOS RECIEN NACIDOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL EN EL PERIODO 2009-2014

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es el porcentaje de recién nacidos con sepsis en el Hospital Universitario de Guayaquil-MSP en el período 2009-2014?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo que inciden en los recién nacidos con sepsis?
- ¿Cuál es la edad gestacional con mayor prevalencia para el desarrollo de sepsis neonatal?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo que inciden en los recién nacidos con sepsis por observación indirecta para contribuir con datos que ayudaran en estudios de tendencia.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el porcentaje de recién nacidos con sepsis para contribuir con datos estadísticos en futuros estudios de tendencia.
- Conocer los factores de riesgo en recién nacidos con sepsis diagnosticados en el periodo 2009-2014 en el Hospital Universitario para contribuir con la prevención de los mismos.
- Identificar la edad gestacional de mayor incidencia en los casos de estudio.

CAPITULO 2

2.MARCO TEORICO

2.1BASES TEÓRICAS:

2.1.1CONCEPTOS:

2.1.1.1Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

Respuesta inflamatoria sistémica desencadenada por gran variedad de enfermedades como consecuencia de una “disregulación” de la respuesta inflamatoria del huésped. (14)

Los neonatos responden de forma diferente al proceso infeccioso. El feto y el recién nacido menor de 72 horas expresan un síndrome de respuesta inflamatoria fetal (SRIF), que presenta al menos dos de los siguientes signos clínicos descritos a continuación: (15)

- a) Taquipnea (FR>60 RPM), además de retracción, quejido y desaturación.
- b) Inestabilidad de la temperatura (< 36° o > 37.9°C)
- c) Llenado capilar mayor a 3 segundos.
- d) Alteración en los leucocitos (<4000/mm³ o >34000/mm³)
- e) PCR >10mg/dl
- f) Interleucina 6 o interleucina 8 >80pg/ml
- g) Reacción en cadena de polimerasa (PCR) positiva

2.1.1.2Sepsis

Se define la sepsis como un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica causada por una infección. (14)

2.1.1.3Sepsis neonatal

Actualmente se denomina sepsis neonatal al síndrome clínico caracterizado por síntomas y signos de infección sistémica, que se confirma al aislarse en el hemocultivo bacterias, hongos o virus y se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida. (15)

2.1.1.4Sepsis severa

Cuadro séptico al que se le agrega una disfunción orgánica, hipoperfusión y/o hipertensión arterial. (16)

2.1.1.5 Shock séptico

Se trata de una sepsis severa sin respuesta favorable en su cuadro clínico a la utilización de medicamentos de reanimación, por lo que se indica soporte inotrópico. (16)

2.1.2 CLASIFICACION DE LA SEPSIS NEONATAL

La sepsis neonatal se clasifica según parámetros clínicos y de laboratorio en:

- Sepsis primaria
- Sepsis secundaria
- Sepsis probada
- Sepsis probable
- Sepsis posible
- Sepsis descartada
- Sepsis nosocomial

2.1.2.1 Sepsis primaria

Es aquella en la que no se identifica ningún foco de infección. (16)

2.1.2.2 Sepsis secundaria

Infección por microorganismos que se encuentran en un sitio primario identificado. (16)

2.1.2.3 Sepsis probada

Presencia de signos clínicos de infección acompañada de un cultivo positivo y/o reacción en cadena de la polimerasa (RCP) positiva. (16)

2.1.2.4 Sepsis probable

Presencia de signos y síntomas de infección asociado con al menos dos resultados de laboratorio anormales, en presencia de cultivos negativos. (16)

2.1.2.5 Sepsis posible

Presencia de signos y síntomas de infección con interleucina 6 (IL 6) / interleucina 8 (IL 8) o con proteína C reactiva (PCR) elevados en presencia de cultivos negativos. (16)

La sepsis probable y la sepsis posible actualmente son agrupadas bajo el nombre de “sepsis definida clínicamente” o “sepsis presuntiva. (17)

2.1.2.6 Sepsis descartada

Ausencia de signos y síntomas de infección con resultados de laboratorio anormales. (16)

2.1.2.7 Sepsis Nosocomial

Es la infección que se presenta dentro de las 48 horas después del ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatal sin antecedentes de infección al ingreso asociada a un cultivo positivo o reacción en cadena de polimerasa positiva en presencia de indicadores clínicos de infección.

Según el momento de aparición, la sepsis neonatal, se clasifica en:

- Sepsis neonatal temprana
- Sepsis neonatal tardía

2.1.2.8 Sepsis neonatal temprana

Es la que se presenta dentro de las primeras 72 horas de vida indica transmisión vertical, y es causada principalmente por los siguientes microorganismos: Streptococcus del grupo B, Escherichia coli, Klebsiella y Listeria. (17)

2.1.2.9 Sepsis neonatal tardía

Es la que ocurre luego de las primeras 72 horas de vida, indica transmisión horizontal de la comunidad o intrahospitalaria (por ejemplo, la infección de vías urinarias nosocomiales). Se produce sobre todo en los recién nacidos pretérmino de muy bajo peso al nacer o recién nacidos que requieren cuidados intensivos prolongados por otros problemas crónicos.

Es causada principalmente por patógenos adquiridos en el periodo posnatal, principalmente cocos Gram positivos y Klebsiella. (17)

De acuerdo a la forma como los microorganismos colonizan al neonato se pueden diferenciar:

- Sepsis de transmisión vertical
- Sepsis de transmisión horizontal

2.1.2.10 Sepsis de transmisión vertical

Se produce por microorganismos que contaminan al feto por vía ascendente y que se localizan en el canal genital materno o por contacto directo del feto con secreciones

contaminadas al pasar por el canal del parto; actualmente se considera también como transmisión vertical cualquier paso de gérmenes de la madre al RN, incluida a través de la secreción láctea. (18)

2.1.2.11 Sepsis de transmisión horizontal nosocomial

Son causadas por microorganismos que colonizan al niño a través del personal sanitario (manos contaminadas) y/o por el material de diagnóstico Y/O tratamiento contaminado (fonendoscopios, sondas, catéteres, electrodos, termómetros, etc.), localizados en los servicios de neonatología (de preferencia en las UCI neonatales) (18)

Sepsis de transmisión horizontal comunitaria: producidas por microorganismos que contaminan al RN en su domicilio o en la comunidad. (18)

2.1.3 ETIOLOGÍA

La etiología de la sepsis neonatal muestra variaciones significativas en relación a:

El tiempo de presentación de la infección (temprana o tardía), la edad gestacional (pretérmino vs término), los antecedentes de colonización materna, la profilaxis antimicrobiana materna, los factores de riesgo propios de recién nacidos. (19).

Los microorganismos involucrados con mayor frecuencia en la Sepsis neonatal temprana son *Streptococcus* de grupo B (SGB) y la *Escherichia coli*, representando aproximadamente el 70% de las infecciones de manera combinada, sin embargo, en los recién nacido de bajo peso al nacer y de muy bajo peso al nacer, los principales responsables de la mortalidad son los gramnegativos con predominio de la *Escherichia coli*, este microorganismo es con frecuencia colonizador de la cavidad vaginal de la madre, los recién nacidos la adquieren justo antes del nacimiento. (20)

Desde la década de 1970 el *Streptococcus agalactiae* (grupo B) es el patógeno considerado de mayor relevancia en las infecciones connatales, presentando una tasa de mortalidad entre de 5 y 20%. (21)

Otros patógenos asociados con menor frecuencia son *Streptococcus viridans*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp.*, otros bacilos entéricos Gram negativos, tales como *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, y se encuentran también otros gérmenes, como *Haemophilus influenzae* (no tipificable) y *Listeria monocytogenes*. (20)

En la sepsis neonatal tardía la *Candida spp.*, se constituye como el agente micótico más frecuente, cuya incidencia es inversamente proporcional a la edad gestacional y el peso al nacer, otros patógenos importantes relacionados sobre todo con procedimientos invasivos son *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella spp.* El virus del herpes simple también suele ser responsable de sepsis neonatal de presentación tardía. (20)

2.1.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En la sepsis neonatal las manifestaciones clínicas son inespecíficas, pudiendo observarse:

- Disminución de la actividad espontánea(irritabilidad)
- Alteración de la temperatura (hipotermia o fiebre).
- Dificultades para la alimentación (retención gástrica, regurgitaciones, reflejo de succión débil o abolido, rechazo a la alimentación).

En el recién nacidos prematuros se pueden presentar episodios de bradicardias, taquicardia y/o apnea, y a medida que progresa la infección se acentúan las siguientes manifestaciones clínicas:

- Digestivas: vómitos, distensión abdominal, diarrea.
- Cardiorrespiratoria: taquicardia, taquipnea, apneas, signos de distrés respiratorio.
- Neurológica: apatía, irritabilidad, convulsiones.

En fases tardías de la infección predomina el aspecto de gravedad con disminución de la movilidad espontánea, hipotonía y aparición de ictericia, con “aspecto séptico” o simplemente “no se ve bien” (18)

2.1.5 FACTORES DE RIESGO

Se clasifican en:

- Prenatales
- Natales
- Postnatales

2.1.5.1 PRENATALES

2.1.5.1.1 Edad de la madre

El riesgo de tener hijos con sepsis neonatal temprana es relativamente alto en las madres con una edad inferior a 20 años sobre todo en menores de 15 años, existe un riesgo mínimo entre los 20 y 29 años, aumenta entre los 30 y los 40 y hay un marcado incremento cuando la edad materna es superior a los 40 años. (32)

2.1.5.1.2 Infección de vías urinarias

Actualmente las infecciones de vías urinarias representan uno de los problemas más frecuentes en la población general. La mujer es la mayormente afectada, y durante la gestación debido a los cambios anatómicos y funcionales se incrementan el riesgo de infección de vías urinarias, entre estos cambios se destacan: aumento del volumen vesical, hidronefrosis del embarazo, disminución del tono vesical y ureteral, aumento de pH de la orina, éstasis urinario, aumento del reflujo, esto preocupa de manera especial en este grupo de pacientes, ya que la infección no diagnosticada o tratada de manera inadecuada tendrá repercusiones perinatales importantes. (22)

2.1.5.1.3 Vaginitis/Leucorrea

La presencia de secreción vaginal durante la gestación con o sin mal olor tiene un riesgo de 1% de sepsis que aumenta a 4-7% en presencia de complicaciones. (10)

2.1.5.1.4 Embarazo múltiple

Representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de sepsis neonatal y que no se encuentra reportado previamente. (6)

2.1.5.2 NATALES

2.1.5.2.1 Corioamnionitis

La corioamnionitis definida como una inflamación aguda de las membranas placentarias (corion y amnios) generalmente de origen infeccioso es muy frecuente en el embarazo, que suele complicarse con diversas patologías perinatales, entre las que se encuentran: parto pretérmino, infecciones postparto, sepsis y muerte perinatal. (23)

La corioamnionitis representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de sepsis neonatal. El criterio primordial para el diagnóstico clínico de corioamnionitis es la fiebre materna. (24)

El diagnóstico se basa en la presencia de fiebre materna mayor a 38°C y al menos dos de los siguientes criterios: (24-25)

Maternos: Taquicardia (> 100lpm), leucocitosis (> 12.000 con desviación izquierda o PCR elevada, e hipersensibilidad uterina.

Fetales: Taquicardia fetal mantenida > 160 lpm.

Líquido amniótico: purulento, de mal olor o cultivo positivo.

Entre los microorganismos más frecuentemente aislados en mujeres con corioamnionitis se encuentran: Ureaplasma sp, Mycoplasma hominis, Streptococcus grupo B, Escherichia coli, Proteus mirabilis y Klebsiella pneumoniae, además de bacterias. (23)

2.1.5.2.2 Prematurez

El parto prematuro que es aquel que se sucede entre las 22 y las 36.6 semanas de gestación es el factor de riesgo más estrechamente asociado con sepsis de inicio precoz. (26)

La incidencia de sepsis neonatal temprana en prematuros es aproximadamente 20%, mientras que en los neonatos a término es de 0,1%. (27)

Existen muchos factores relacionados con sepsis neonatal en los recién nacidos prematuros como inmadurez inmunitaria, dadas por la actividad fagocitaria y quimiotáctica disminuida de los neutrófilos, por la disminución de reservas de neutrófilos, la deficiente capacidad de activación del complemento y los niveles bajos de inmunoglobulina sérica de origen materno que son transferidos al feto a partir de la semana 32 de gestación. (28) Además la naturaleza invasiva frecuente de los

procedimientos realizados en las unidades de cuidados intensivos neonatales en estos niños (catéteres intravasculares, intubación endotraqueal, prolongada ventilación mecánica, alimentación parenteral) y lesiones frecuentes de la piel son algunos de los factores por el cual la sepsis neonatal temprana en prematuros sea tan frecuente. (27)

2.1.5.2.3Bajo peso

Se ha comprobado una relación inversa entre el peso al nacer y la susceptibilidad a la infección nosocomial, por lo que se considera el bajo peso al nacimiento, es decir peso al nacimiento menor a 2500mg pero mayor a 1500mg el factor aislado más relacionado con el incremento de riesgo de infección en el neonato; esto se debe por los defectos inmunitarios, tanto humorales como celulares, que poseen estos recién nacidos. (14)

Los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (<1500gr) tienen 2,69 veces más riesgo de infección que los de mayor peso y cerca del 50% de las infecciones nosocomiales se presentan en este grupo. Por cada 100 gramos de incremento ponderal y por cada semana completa de gestación el riesgo de infección disminuye en 11 a14%. (14)

Según la red neonatal del National Institute of Child Health and Human Development de los EE.UU. la incidencia de sepsis neonatal tardía en recién nacidos de muy bajo peso al nacer es de 21%, y la mortalidad en ellos es tres veces mayor en relación a aquellos que no evolucionan a sepsis. (29)

2.1.5.2.4Sexo

El sexo masculino está predispuesto a la sepsis y para esto se propone la presencia de un factor de susceptibilidad genético relacionado con un gen localizado en el cromosoma X involucrado con la función del timo y síntesis de inmunoglobulinas por lo tanto la niña al poseer dos cromosomas X tiene mayor resistencia a la infección, a su vez en los recién nacidos de sexo femenino interviene un factor hormonal que hace que se logre la madurez más tempranamente (30)

2.1.5.2.5Ruptura prematura de membrana

Una de la patología más asociada al parto pretérmino y a complicaciones neonatales, es talvez la ruptura prematura de membranas sobre todo cuando existen complicaciones infecciosas que desencadenan corioamnionitis y septicemia neonatal. (30)

Tanto si la ruptura prematura de membranas se produce al momento del parto o antes, el recién nacido o feto queda expuesto de manera brusca a una diversidad de microorganismos localizados en el canal del parto que son potencialmente patógenos. Aunque existe relativa inmadurez de sus mecanismos inmunitarios, los recién nacidos, generalmente, superan esta prueba y los agentes patógenos no logan atravesar la barrera cutáneo-mucosa pero pueden contaminarlas y luego, según sus características, dividirse y atravesarlas alcanzando el torrente circulatorio. Una vez en la sangre, las bacterias, hongos, virus o protozoos pueden ser destruidos por las defensas del recién nacido o por el contrario continuar dividiéndose de forma logarítmica y dar lugar a sepsis neonatal. (30)

2.1.5.2.6 Hipoxia fetal

La medición del apgar menor de 6 a los 5 minutos, se ha considerado como un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal en un 3 a 4%. (10)

2.1.5.2.7 Hipertensión gestacional:

La hipertensión arterial durante el embarazo se asocia directamente con un incremento del riesgo de asfixia perinatal y por consiguiente hipoxia que se refleja con un conteo de apgar bajo, lo cual conlleva a que el recién nacido tenga mayor probabilidades de ser sometido a procedimientos invasivos y a ingresar a la unidad de cuidados intensivos área donde se aumenta el riesgo de infecciones neonatales. (31)

2.1.5.3 POSTNATALES:

Los factores de riesgo postnatales son considerados factores ambientales donde se encuentran el inadecuado lavado de manos, la contaminación del equipo de apoyo ventilatorio, la intubación endotraqueal, la ventilación asistida prolongada (mayor de siete días), el uso de nutrición parenteral y el uso de catéteres centrales venosos o arteriales. (7)

2.2. OPINIÓN DEL AUTOR

Dado que la sepsis neonatal es una patología frecuente en los neonatos ingresados en la unidad de cuidados intensivos y representa a su vez una variable importante dentro de

los índices de mortalidad neonatal, es necesario realizar este trabajo de investigación para conocer cuáles son los principales factores de riesgo tanto maternos y neonatales que llevan al desarrollo de la misma y en base a ello implementar medidas preventivas que contribuyan a la disminución de su incidencia y de la mortalidad asociada a ella.

2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1.- ¿Cuál es el porcentaje de recién nacidos diagnosticados con sepsis para contribuir con datos estadísticos en futuros estudios de tendencia?
- 2.- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo, tanto materno como neonatal que influye en el desarrollo de sepsis neonatal del recién nacido establecidos en esta investigación?
- 2.- ¿Cuál es el porcentaje de recién nacidos pretérminos, a término y postérmino diagnosticados con sepsis para establecer a qué edad gestacional se presenta la mayor incidencia?

2.4 VARIABLE

2.4.1 Independiente

Sepsis neonatal en el Hospital Universitario de Guayaquil – Ministerio de Salud Pública en el periodo 2009- 2014.

2.4.2 Dependiente

Los principales factores de riesgo que aumentan la incidencia en el desarrollo de sepsis neonatal.

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Estudio de investigación a efectuar en la provincia de Guayas, cantón Guayaquil, en el Hospital Universitario de Guayaquil ubicado en la vía perimetral Km. 23 ½ diagonal al Mercado de transferencia de víveres.

3.2 PERÍODO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación comprende desde Enero del 2009 a Diciembre de 2014

3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

3.3.1 Universo

El universo incluye a todos los neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal hospitalizados en la Unidad de cuidados intensivo neonatal del Hospital Universitario en el periodo enero del 2009 a diciembre del 2014.

3.3.2 Muestra

Se escogió una muestra de 6 años de pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario de Guayaquil-Ministerio Salud Pública con diagnóstico de sepsis neonatal, la misma que es una cantidad muy representativa y práctica para poder realizar en ellos el seguimiento de la evolución de la enfermedad.

Para obtener esta muestra se utilizó el método probabilístico-sistemático, el cual consiste en elegir mediante la selección de un punto de inicio aleatorio y la elección de cada iécimo elemento en sucesión, a partir del marco de la muestra. El intervalo de muestra i , se determina dividiendo el tamaño de la población N entre el tamaño de la muestra n y redondeando al entero más próximo. La fórmula para obtener el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{m}{e(m-1) + 1}$$

Con esta fórmula se obtuvo que el tamaño de la muestra de 277 pacientes siendo el universo de 514 pacientes.

3.4 VIABILIDAD

El presente proyecto de investigación es viable ya que el Hospital Universitario posee todos los recursos tanto del personal médico y administrativo que facilitan la obtención de los datos estadísticos que nos permiten conocer la incidencia de esta patología y así cumplir con los objetivos planteados anteriormente.

A su vez es factible pues permitirá realizar charlas con la finalidad de informar a la población sobre esta patología en el área de consulta externa de dicha casa de salud.

3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.5.1 Criterios de inclusión

- Neonatos del Hospital Universitario de Guayaquil –MSP con diagnóstico confirmado por hemocultivo de sepsis neonatal.

3.5.2 Criterios de exclusión

- Neonatos ingresados con riesgo de sepsis neonatal con hemocultivo negativo.
- Neonatos ingresados y fallecidos antes de obtener resultado de hemocultivo.
- Neonatos nacidos en domicilio, dado que la historia clínica neonatal no cuenta con los datos prenatales completos.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN:

Variable.	Indicadores	Verificadores de recolección de datos
Neonato con diagnóstico de sepsis neonatal en el periodo 2009- 2014	Valoración la actividad espontánea, alteración de la temperatura (hipotermia o fiebre), dificultades para la succión, frecuencia cardíaca.	Examen físico completo. Resultado de Hemocultivo.
Edad gestacional	Valora la madurez física del recién nacido al nacimiento.	Edad de producto representado en semanas por Test de Ballard
Antecedentes maternos	Infección de vías urinarias, rotura prematura de membranas, vaginosis, amenaza de parto pretérmino, hipertensión arterial, edad materna.	Registros de la cartilla de control prenatal.
Corioamnionitis	Valoración de temperatura materna, frecuencia cardíaca materna y fetal, leucocitosis con desviación a la izquierda, líquido amniótico purulento.	Anamnesis y examen físico completo, exámenes de laboratorio.
Peso al nacer	Peso en gramos en el momento del nacimiento	Historia clínica balanza
Sexo	Masculino o femenino	Registros estadísticos hospitalarios.
Tipo de parto	Vaginal o cesárea.	Registrado en historia clínica neonatal.

3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio retrospectivo porque analiza resultados en el presente, pero con datos del pasado; descriptivo porque se centra en recolectar datos que describan la situación tal y como es; observacional porque el investigador no interviene, solo se limita a observar y describir la realidad; y estadístico de corte transversal porque se realiza con los datos obtenidos en un momento puntual desde enero del 2009 a diciembre del 2014. Se averiguó a varias fuentes sobre los diversos factores que llevan al desarrollo de sepsis neonatal en los recién nacidos hospitalizados en la Unidad de Cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario de Guayaquil.

3.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ACTIVIDADES	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	RESPONSABLE
Identificación de requerimientos	X	X										Investigador
Discusión del tema		X										Investigador
Presentación de solicitud		X										Investigador
Aprobación del tema			X									Investigador
Conferencia sobre realización de tesis			X									Tutor de Univeridad
Planteamiento del problema			X									Investigador
Planteamiento de los objetivos			X									Investigador
Justificación del tema			X									Investigador
Elaboración del marco teorico			X	X								Investigador
Solicitud de datos					X							Investigador
Escribir la metodologia						X						Investigador
Entrega de Anteproyecto						X						Investigador
Recolección de datos estadísticos							X					Investigador
Análisis de datos estadísticos							X	X				Investigador
Corrección de tesis									X			Investigador
Conclusiones										X		Tutor
Planteamiento de las recomendaciones										X		Investigador
Revisión de tesis											X	Tutor

3.9 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS

3.9.1 Recursos humanos

- Pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil con diagnóstico de sepsis neonatal.
- Tutor: Dra. Dorys Marycruz Salvatierra Almeida.
- Especialistas en Pediatría / Neonatología del Hospital Universitario de Guayaquil.
- Personal del departamento de estadísticas.

3.9.2 Recursos Físicos

- Bolígrafos
- Cuadernos
- Papel
- Textos de pediatría
- Textos de ginecología
- Computadora
- Impresora
- Revistas médicas
- Servicio de Internet

3.10 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA

La información obtenida fue proporcionada por parte del departamento de archivo clínico y estadística del Hospital Universitario de Guayaquil, se consiguió mediante la revisión de historias clínicas y recopilación de datos y cuadros estadísticos de todos los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales con diagnóstico de sepsis neonatal.

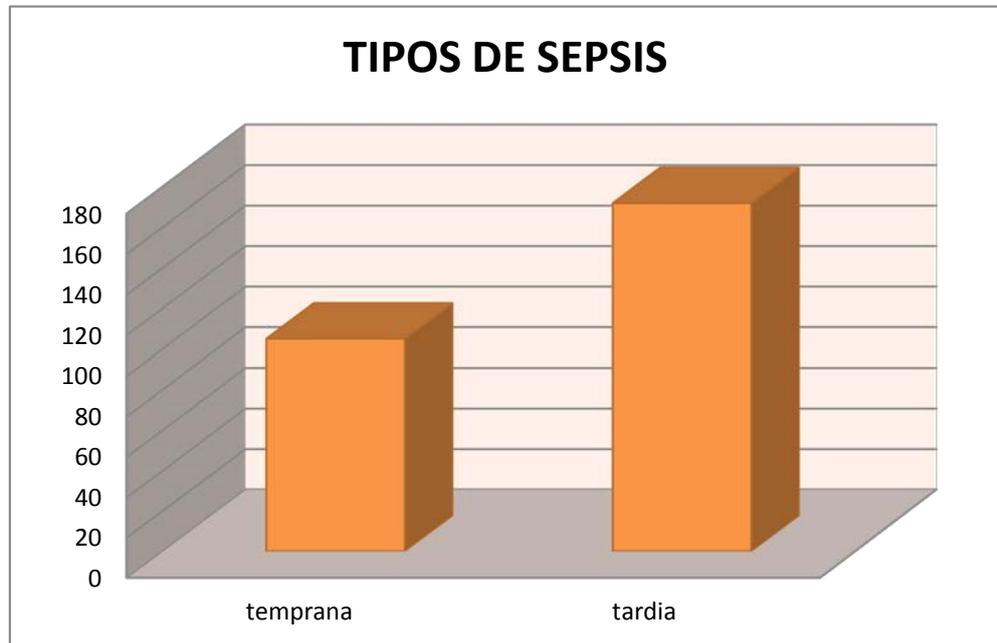
3.11 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos proporcionados por el departamento de estadística del Hospital Universitario de Guayaquil –MSP fueron recabados, organizados, procesados, analizados, graficados y tabulados mediante la utilización de estadística descriptiva.

Para graficar los resultados se utilizaron hojas de cálculo electrónica del programa de Microsoft Excel, donde todos los datos se expresaron como frecuencia absoluta y porcentaje.

CAPÍTULO IV

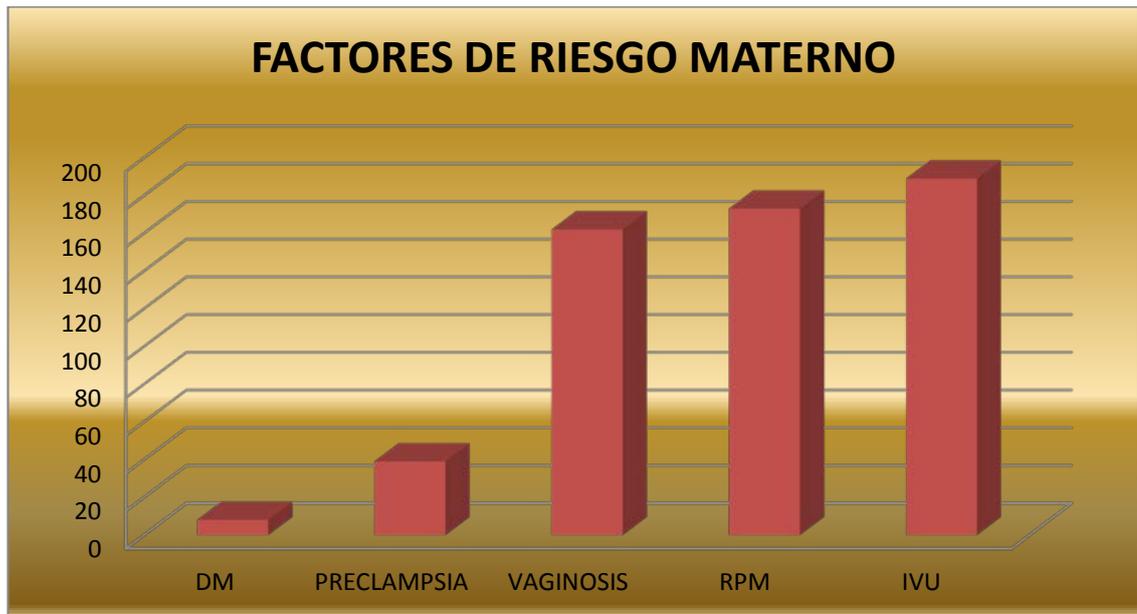
IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Podemos observar que los resultados se encuentran divididos de forma más o menos homogéneas del total de la muestra estudiada 277 pacientes el 62 % (172 pacientes) corresponde a sepsis tardía y el 38 % (105pacientes) corresponde a sepsis temprana.

DISCUSIÓN: Estos parámetros indican que es mayor la incidencia de sepsis tardía lo que se va asociado sobre todo al mayor número de días de hospitalización y a la mayor contaminación con gérmenes procedentes del entorno hospitalario.

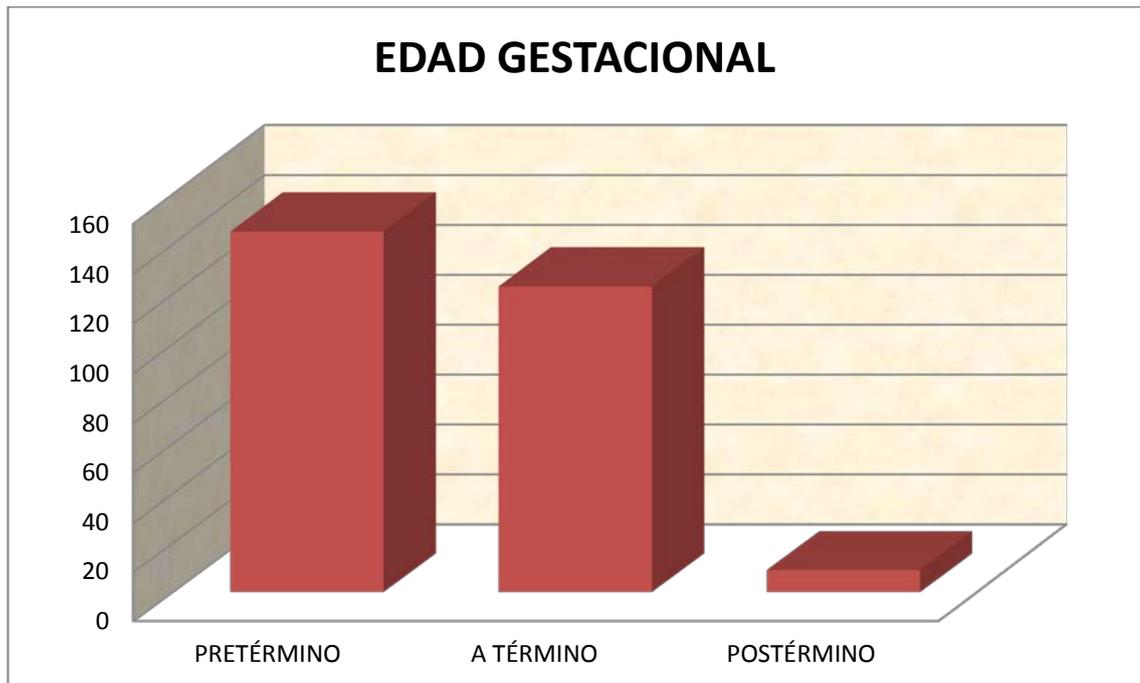


Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Del total de nuestra muestra (277 pacientes) podemos determinar que existe un porcentaje similar entre presencia de infección de vías urinarias que corresponde al 68.2% (189 pacientes) y ruptura prematura de membranas que corresponde al 62.4% (173 pacientes) y que estos representan los principales factores asociados al desarrollo de sepsis neonatal, seguido de un porcentaje alto de vaginosis 58.4%, (162 pacientes) el desarrollo de pre-eclampsia lo observamos en un 11,4%, (39 pacientes) y la presencia de diabetes mellitus en 2.8% (8 pacientes).

DISCUSIÓN:

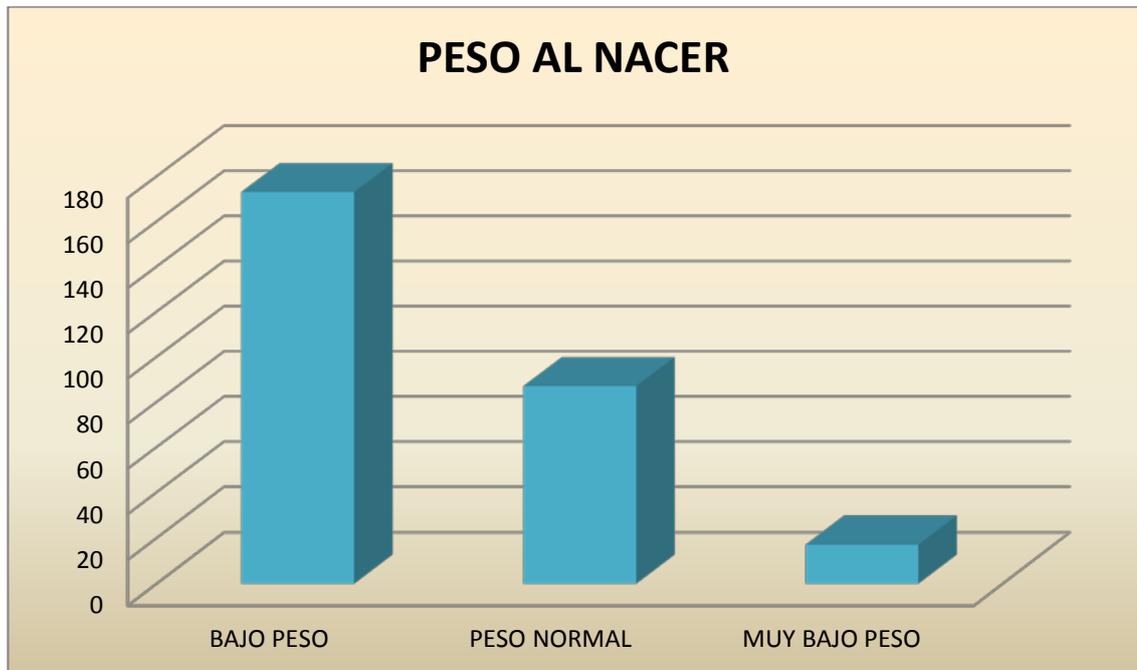
Esto coincide con la literatura donde se indica que la infección de vías urinarias, y la ruptura de prematura de membranas son los principales factores de riesgo perinatales asociados al desarrollo de sepsis neonatal como lo demuestra el artículo “Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal” publicado en la Revista Sanid Militar de México, (2009), a su vez la presencia de vaginosis o leucorrea al examen físico representa un factor de riesgo importante tal como lo demuestran diversas literaturas médicas.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Como podemos observar en este cuadro hay un mayor porcentaje de sepsis en neonatos pretérminos, cuyo porcentaje general de la muestra es de 52,3%, seguido muy estrechamente de neonatos a término cuyo porcentaje es 44.4%, y de un pequeño porcentaje de 3.2 en neonatos posttérmino.

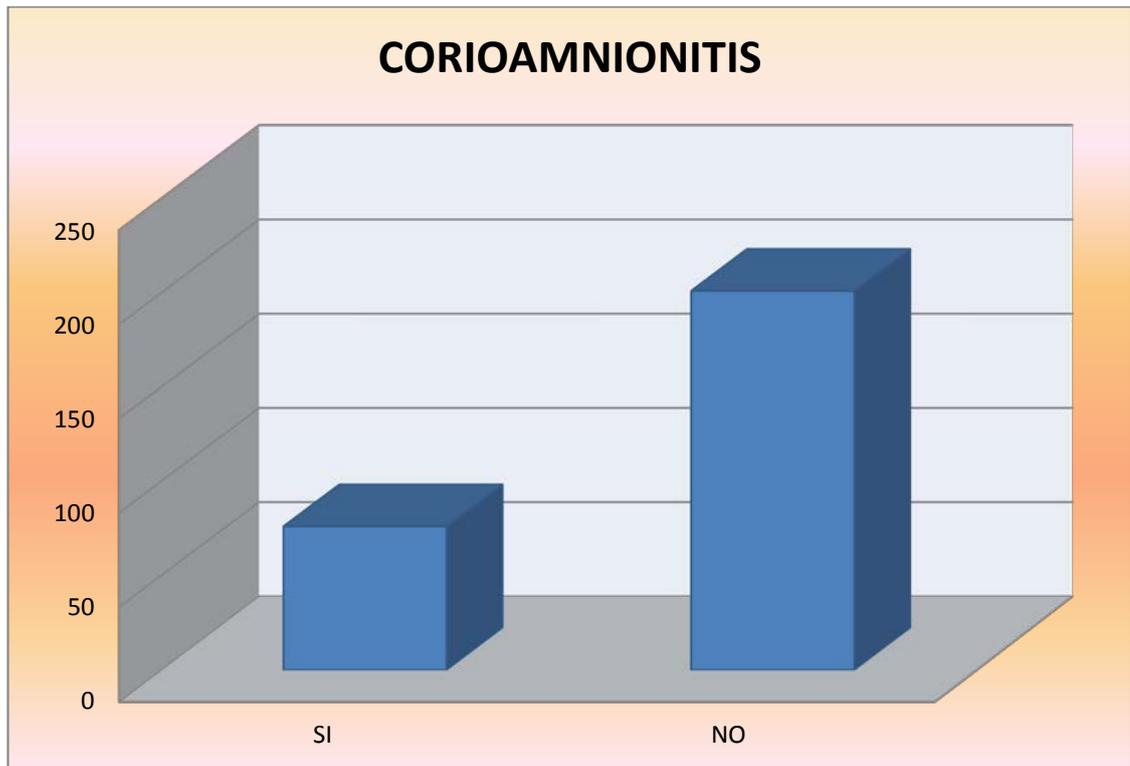
DISCUSIÓN: Este cuadro confirma lo que demuestran los múltiples estudios, ya que Ecuador es un país subdesarrollado y en estos la incidencia de sepsis neonatal es superior en recién nacidos pretérminos esto se debe principalmente a la inmadurez inmunitaria, dadas por la actividad fagocitaria y quimiotáctica disminuida de los neutrófilos, por la disminución de reservas de neutrófilos, la deficiente capacidad de activación del complemento y los niveles bajos de inmunoglobulina sérica de origen materno que son transferidos al feto a partir de la semana 32 de gestación tal como lo demuestra el estudio “Factores de riesgo materno relacionados a sepsis temprana en prematuros del Hospital de Veracruz, México.” (2014)



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Este cuadro refleja que existe un mayor número de casos de sepsis en neonatos con bajo peso al nacer 62.4% (173 pacientes) seguidos de un 31.4% (87 pacientes) de neonatos con peso normal al nacer, es decir, inferior a 2500 gr y superior a 1500 gr y solo 17 pacientes presentaron muy bajo peso al nacer (menos de 1500gr)

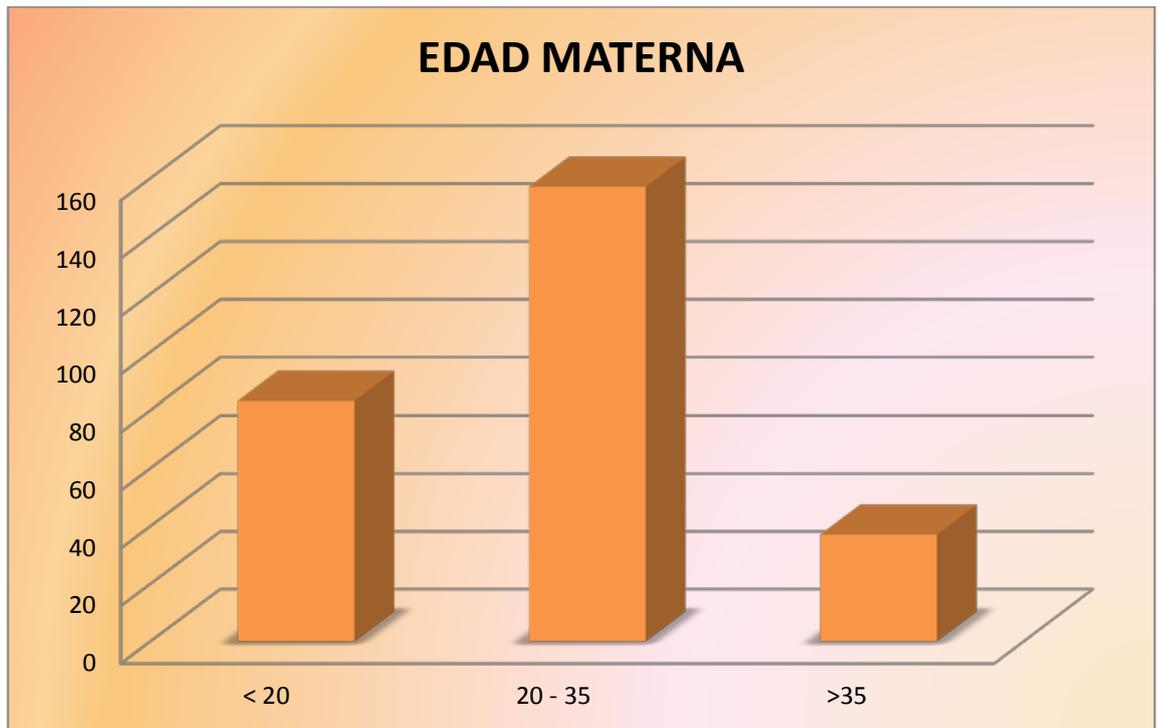
DISCUSIÓN: Podemos observar que un mayor número de casos se da en neonatos con bajo peso al nacer al igual que lo documentado en la literatura médica como lo descrito en el artículo “Sepsis neonatal. Caracterización en Recién Nacidos de muy bajo peso” publicado en la revista *Pediatric*(2013), podemos observar también que la mayor incidencia se presenta en recién nacidos de muy bajo peso al nacer esto se puede deber a que en nuestro país, la tasa de mortalidad de estos recién nacidos es muy alta y se presenta de forma temprana antes de la confirmación del diagnóstico por medio de realización de hemocultivo.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Podemos apreciar en el gráfico que del total de la muestra estudiada (277 pacientes) el 27.4% (76 pacientes) presentó corioamnionitis lo que demuestra que hay una clara relación entre la presencia de la misma y el desarrollo de sepsis neonatal

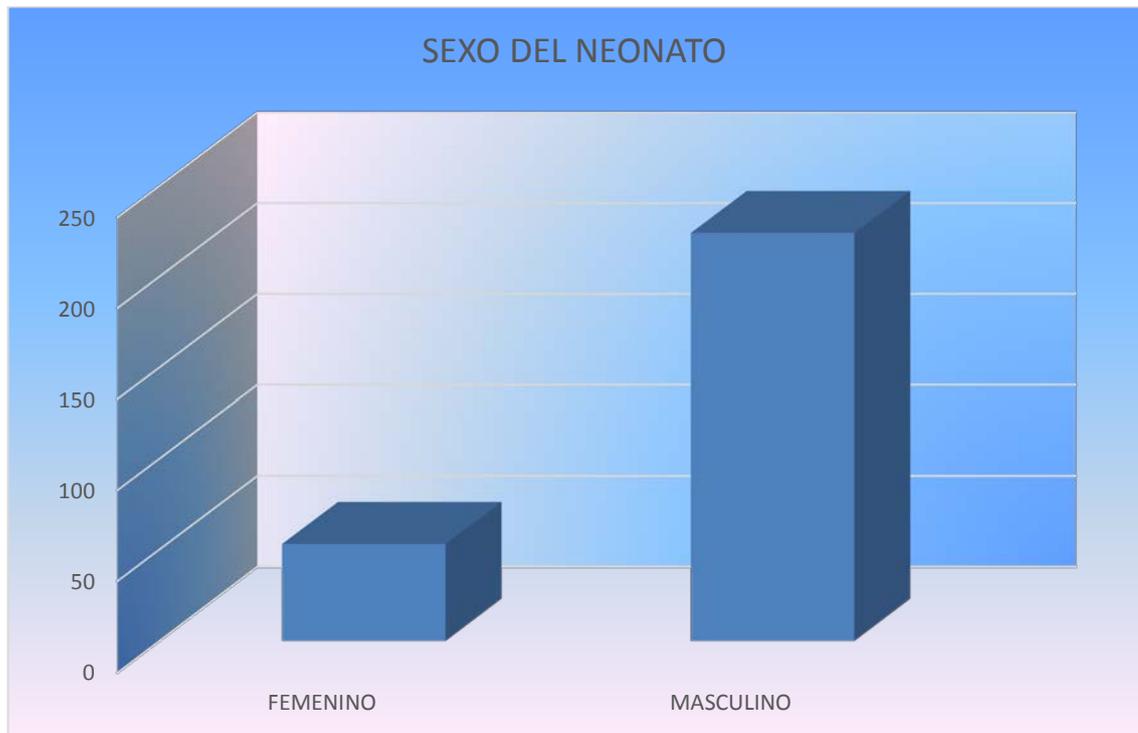
DISCUSIÓN: La literatura médica indica una asociación significativa entre la presencia de corioamnionitis y el desarrollo de sepsis neonatal tal como se ven reflejados en los datos obtenidos en nuestro estudio, esto se debe sobre a las complicaciones perinatales como el bajo peso al nacer, partos pretérminos, infecciones postnatales asociadas a la corioamnionitis.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Del total de la muestra estudiada vemos en este grafico que el mayor porcentaje se observa en mujeres gestantes adultas con edades entre 20 a 35 años de edad que representa el 56.6%, a su vez se observa un porcentaje alto en mujeres gestantes juveniles, es decir, mujeres menos de 20 años de edad cuyo porcentaje es de 29.9%, mientras que las mujeres gestantes con edad mayor de 35 años representan tan solo el 13.3%

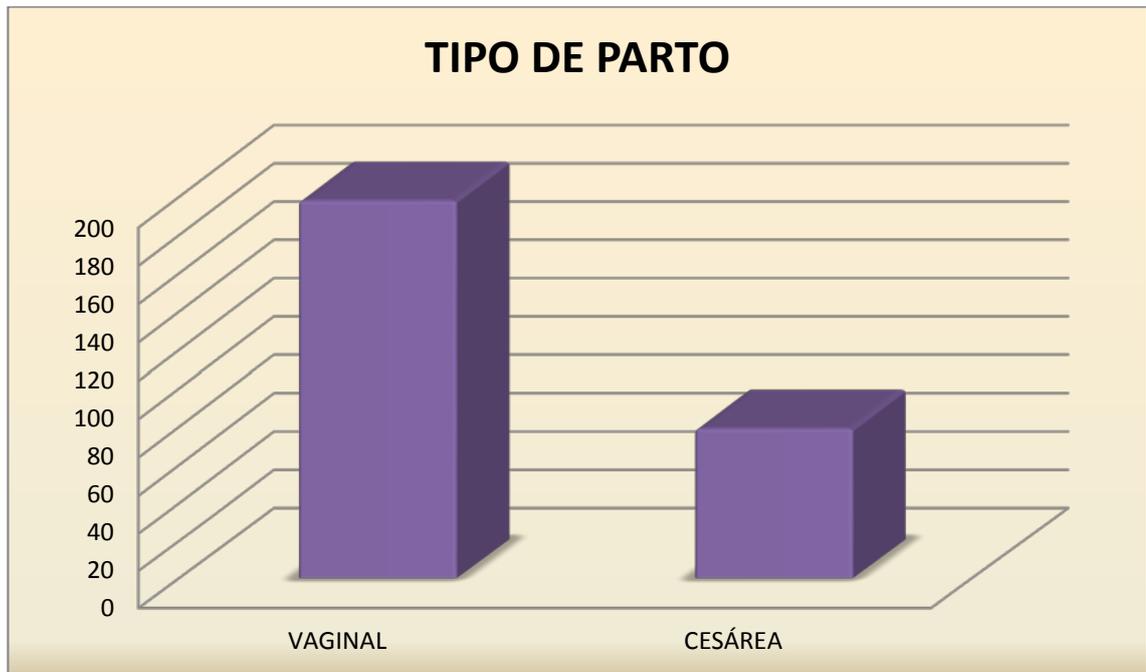
DISCUSIÓN: A pesar que los datos de las diversas literaturas médicas mencionan que en las edades extremas de la fertilidad aumenta la posibilidad de desarrollar sepsis neonatal, es importante tener en cuenta que este grupo de edad representa menos del 2% del total de los nacimientos en 1 año, razón por la cual se puede observar una mayor incidencia en mujeres gestantes con edades entre los 20 a 35 años, sin embargo debido a que la población que se estudia, es de estado socioeconómico bajo, en la cual encontramos embarazos precoces en abundancia, embarazos adolescentes, se observa un porcentaje significativo en mujeres gestantes menores de 20 años.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Este cuadro refleja que del total de la muestra (277pacientes) el 80.8%, es decir, 224 pacientes que desarrollaron sepsis neonatal son de sexo masculino, mientras que el 19.1% (53 pacientes) son de sexo femenino.

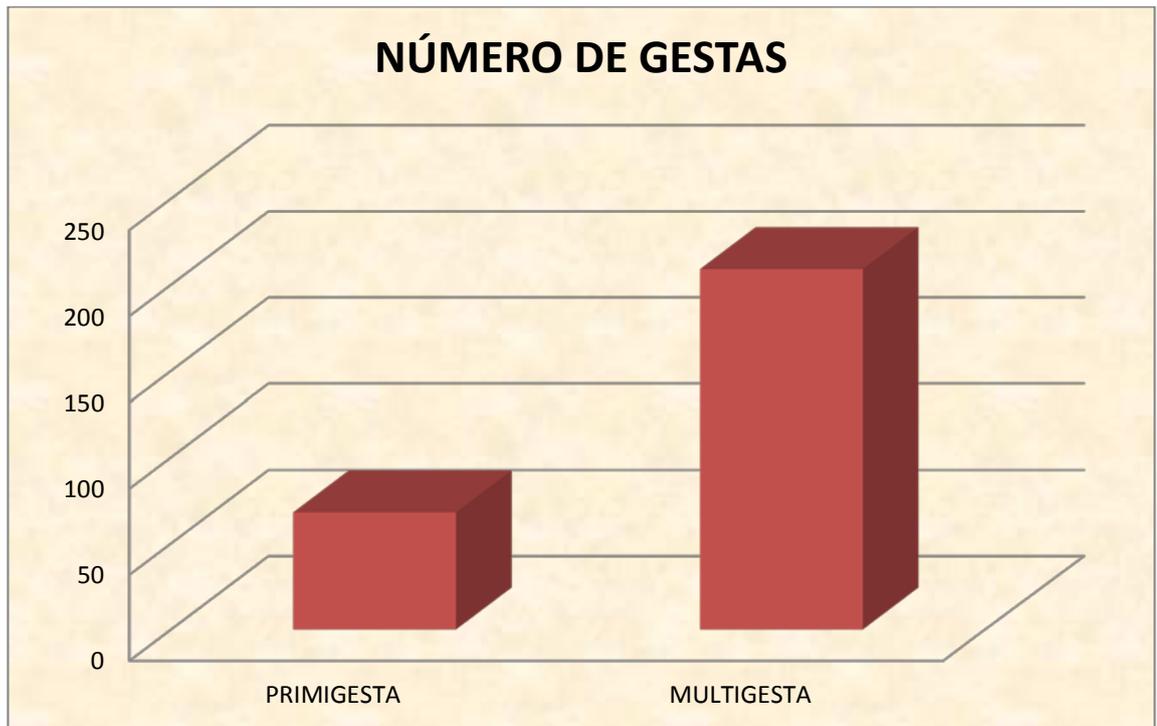
DISCUSIÓN: Esta incidencia mayor que se observa en el sexo masculino se debe a la mayor susceptibilidad que presentan estos pacientes debido a la presencia de un gen localizado en el cromosoma X que estaría involucrado en la síntesis de inmunoglobulinas, por lo tanto existe una mayor resistencia a la infección en los neonatos del sexo femenino al poseer dos cromosomas X, tal como lo demuestra el artículo “Factores de riesgo de la sepsis en el recién nacido”, publicado en Multimed en el año 2013, A demás los recién nacidos de sexo femenino debido a factores hormonales presentan una madurez mas temprana.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Como podemos observar en este cuadro en lo que se refiere, a la resolución del parto, la vía vaginal presenta el 71.4 % (198 pacientes) de toda la muestra (277 pacientes), mientras la cesárea representa el 28.5% (79 pacientes) ya sea con o sin trabajo de parto.

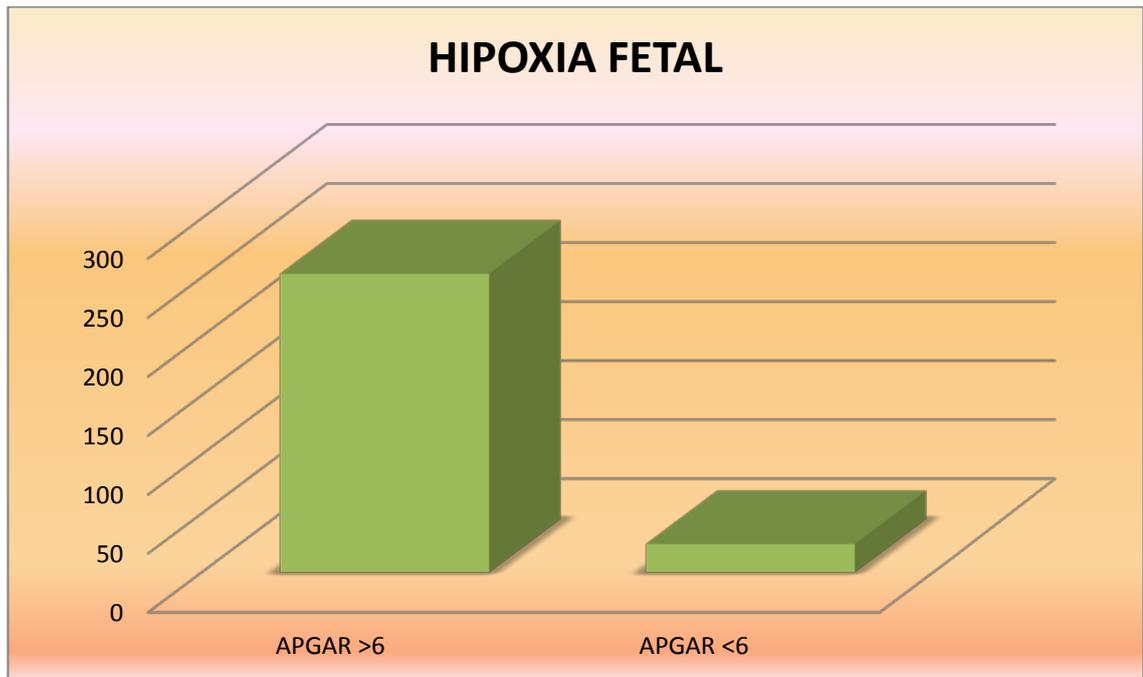
DISCUSIÓN: Este cuadro demuestra la mayor asociación que existe entre los diversos factores perinatales como la presencia de infecciones urinarias, leucorrea, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis y la vía final del parto, ya que al nacer por vía vaginal el recién nacido puede infectarse por gérmenes localizados en el canal genital materno (infecciones de transmisión vertical) según nos comenta el artículo “Factores de riesgo de la sepsis en el recién nacido”, publicado en Multimed en el año 2013.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: En este gráfico se puede observar que existe una relación directamente proporcional entre el número de embarazos y el desarrollo de sepsis neonatal donde vemos que el porcentaje de mujeres multigestas es superior y representa el 75.4% del total de la muestra mientras que en madres primigestas representa el 24.5%.

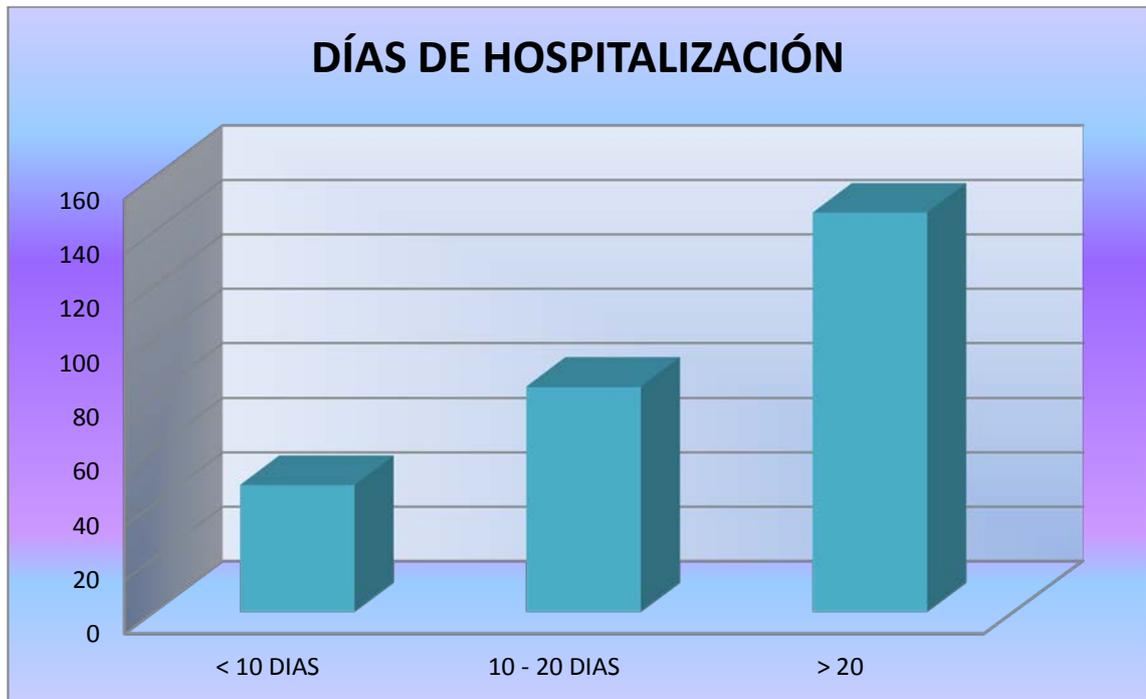
DISCUSIÓN: Podemos darnos cuenta en nuestro estudio de investigación que el mayor índice de sepsis neonatal se observa en madres multíparas tal como lo demuestra el artículo “Factores de riesgo obstétricos asociados a sepsis neonatal” publicado en la revista Perinatol Reprod Hum (2013), el mismo que nos indica como factor predisponente el número de gestas de la madre.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS Los recién nacidos con apgar mayor de 6 a los 5 minutos que desarrollaron sepsis neonatal, representan el 91.3% del total de la muestra, mientras que los recién nacidos con apgar menor de 6 representan el 8.6%

DISCUSIÓN: Como podemos observar estos datos no coinciden con estudios realizados donde indican que la medición del apgar menor de 6 a los 5 minutos, se ha considerado como un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal, esto podría al hecho de los pacientes con apgar menor a 6 son muy inestables y generalmente fallecen en los primeros días de vida.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Podemos apreciar que el desarrollo de sepsis neonatal fue mayor en los neonatos que fueron ingresados y que permanecieron >20 días hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales, cuyo porcentaje fue 50.0% (147 pacientes), seguidos de los que se mantuvieron hospitalizados entre los 10 días y 20 días con un porcentaje de 29.9% (83 pacientes), finalmente los que tuvieron una estancia menor a 10 días tuvieron una mayor incidencia cuyo porcentaje representa el 16.9% (47 pacientes) del total de la muestra (277 pacientes).

DISCUSIÓN: Este cuadro confirma lo descrito en múltiples estudios donde se asocia el mayor número de días de hospitalización a un incremento de casos de sepsis neonatal sobre todo de aparición tardía y esto se debe a que estos recién nacidos permanecen expuestos durante más tiempo a los diversos procedimientos invasivos y no invasivos, tratamientos, y al propio ambiente hospitalario donde se encuentran una variedad de microorganismos que asociado a otros factores sobreañadidos hace que la adquisición de infecciones sea mayor en estos recién nacidos.



Fuente: Hospital Universitario de Guayaquil
Autor: María José Cedeño Zambrano

ANÁLISIS: Del total de la muestra estudiada (277 pacientes) en este cuadro observamos como el número de casos de sepsis neonatal fue aumentando paulatinamente en los diversos años, teniendo modificaciones menos representativas entre los años 2009 a 2012 donde el porcentaje pasó de 4.6(13 pacientes) en el año 2009 a 8.3 (23 pacientes) en año 2012, para aumentar progresivamente en el año 2013 con un porcentaje de 26.3% (73 pacientes) y posteriormente se observa un aumento mayor en el año 2014 donde el porcentaje fue de 47.6 (132 pacientes)

DISCUSIÓN: Al analizar estos datos vemos como en nuestro país existe actualmente una alta incidencia de pacientes con sepsis neonatal, si bien se observa pocos casos en el periodo 2009 a 2012 esto se debe a que el Hospital Universitario de Guayaquil era en aquel entonces privado lo que limitaba el acceso a los pacientes de niveles socioeconómicos más bajos y por tanto había una disminución en el número global de pacientes que acudían a esta casa de salud, esto sumado a que los registros médicos de aquellos años eran insuficientes por lo que no cuentan con toda la información necesaria para evaluar los resultados clínicos de este grupo de pacientes, sobretodo en el registro de los antecedentes patológicos de los pacientes, en contraste con el periodo 2013 a 2014 donde se observa un crecimiento abrupto del número de casos esto se debe a que Hospital ahora pertenece al Ministerio de Salud Pública y brinda atención de forma gratuita lo que generó un aumento el número total de pacientes que asisten a esta casa de salud.

CAPÍTULO V

V.CONCLUSIONES

1. Al finalizar el análisis de nuestro trabajo de investigación y en base a los resultados obtenidos se concluye que:
2. La sepsis neonatal presenta actualmente una alta incidencia de casos en nuestro país, la misma que ha aumentado progresivamente con el transcurso de los años.
3. La sepsis neonatal confirmada en los neonatos hospitalizados fue de 62 % en la sepsis tardía y de 38% en la sepsis temprana.
4. Los factores de riesgo relacionados a los antecedentes maternos más frecuentes asociados al desarrollo de sepsis neonatal fueron: Infección de vías urinarias que en su mayoría fueron tratadas pero no curadas, ruptura prematura de membranas, vaginosis, preeclampsia.
5. Dentro de los factores de riesgo neonatales, uno de los de mayor incidencia es la edad gestacional, donde los recién nacidos pretérminos tienen el más alto índice de desarrollar sepsis neonatal.
6. En lo que se refiere a la presencia o ausencia de corioamnionitis, se observó un porcentaje alto en los recién nacidos de madres con presencia de corioamnionitis.
7. El bajo peso al nacer se relacionó de manera inversa a los datos obtenidos en otros países, esto podría deberse al mayor número de fallecimientos que se observa en neonatos de bajo peso y muy bajo peso al nacer lo que imposibilita la confirmación del diagnóstico por medio de hemocultivo.
8. El sexo masculino se demostró que tienen mayor incidencia de desarrollar sepsis neonatal, esto se debe por menor susceptibilidad determinada genéticamente del sexo femenino.
9. Se encontró una relación directamente proporcional entre el número de gestas y el riesgo de desarrollar sepsis neonatal, siendo mayor la incidencia en mujeres multigestas.
10. La hipoxia fetal representada por recién nacidos con apgar menos de 6 no tuvo una mayor significancia estadística para el desarrollo de sepsis neonatal, ya que

fue más frecuente en neonatos con apgar mayor a 6.

11. La sepsis neonatal estuvo presente de forma superior en recién nacidos que permanecieron hospitalizados por más de 20 días, esto se relaciona a la mayor contaminación con gérmenes del ambiente hospitalario y a su vez a un mayor riesgo de desarrollar sepsis tardía.

CAPÍTULO VI

VI.RECOMENDACIONES:

Realizar el correcto llenado de las historias clínicas neonatales, insistir en el adecuado interrogatorio dirigido a la madre o del padre del neonato para la obtención de datos relevantes que nos ayuden en la determinación de los factores de riesgo influyentes y a su vez registrar la evolución clínica de forma ordenada lo que nos facilite la recopilación de los datos estadísticos.

Teniendo en cuenta que el diagnóstico definitivo resulta complejo es importante valorar precozmente criterios que nos permitan catalogar a los pacientes con mayor riesgo y en ellos trabajar de manera conjunta con el personal de laboratorio para que las muestras sean procesadas de manera precoz y obtener resultados lo más breve posible para instaurar en ellos un tratamiento oportuno.

Debido al gran número de pacientes transferidos desde otras casas de salud es importante solicitar en ellos información real y confiable que nos ayuden en la determinación de posibles factores de riesgo.

Identificar factores de riesgo y el registro de antecedentes patológicos, ya que permitirá clasificar a las pacientes en grupos de riesgo, descubrir líneas de investigación para optimizar del tratamiento y mejorar los tiempos de recuperación.

Concientizar a los padres sobre el buen control prenatal que deben llevar durante toda la etapa del embarazo para así prevenir infecciones maternas responsables de las principales complicaciones asociadas a un mayor riesgo de infección.

Estimular a la realización de trabajos de investigación más complejos en los futuros años para comparar las incidencias lo que a su vez sirva de base de datos para la realización de programas en pro de mejorar la situación de los pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Chu, A., Hageman, J., Schreiber, M., & cols., y. (2012). Antimicrobial Therapy and Late Onset Sepsis. American Academy of Pediatrics, 94-103.
2. Ruíz, J., Romero, R., & Buitrago, A. (2013). Guía de práctica clínica. Recién nacido: sepsis neonatal. Colombia: Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia.
3. Martínez, S., & Uberos, J. (2014). Manejo de la sepsis neonatal. Revista Boliviana Spao, 76-88.
4. Ramírez, J., Perez, J., Sanroman, R., & cols., y. (2009). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal. Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 489-492.
5. Tijerina, C., Rodríguez, I., Gallegos, J., Cavazos, M., & cols., y. (2011). Sepsis neonatal intrahospitalaria: Incidencia y factores de riesgo. Revista Médica del Instituto Mexicano
6. Hidalgo, A., & Espino, S. (2011). Factores de riesgo obstétricos asociados a sepsis neonatal. Perinatol Reprod Hum, 135-138.
7. Lugo, T. (2014). Factores de riesgo asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pretérminos del servicio de neonatología, Hospital General Dr. Nicolás San Juan. Toluca, Mexico: Universidad Autónoma del Estado de México.
8. Dominguez, L. M. (2012). Septicemia neonatal temprana. Mexico: Revista Mexicana de Pediatría.
9. Sancho Rodríguez, N. (2012). Biomarcadores de sepsis en sangre del cordón para el diagnóstico de sepsis neonatal precoz. Murcia: Universidad de Murcia.
10. Vera Ruíz, D. d. (2013). Prevalencia de sepsis neonatal y factores asociados de sepsis neonatal en el servicio de neonatología del hospital Vicente Corral. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
11. Mendoza, L., Osorio, M., Arias, M., & Mendoza, L. (2013). Sepsis neonatal por Streptococcus Grupo B y Bacterias gram negativas: prevalencia y riesgo de meningitis. Revista Chilena de Pediatría, 513-521.
12. INEC, Estadísticas socio demográficas. (2010) Principales causas de mortalidad infantil, Ecuador.

13. INEC, Estadísticas socio demográficas. (2011) Principales causas de mortalidad infantil, Ecuador.
14. Mayorga, E. (2010). Estrategias para mejorar la sobrevivencia de los pacientes con sepsis severa. *Acta Medica Perú*, 302-309.
15. Gutiérrez, A. A. (2012). Sepsis Nosocomiales en el periodo neonatal. *Sociedad de Pediatría de Andalucía Occidental y Extremadura*, 14-17.
16. Coronel, W., Perez, C., Guerrero, C., & Bustamante, H. (2009). Sepsis Neonatal. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*, 57-68.
17. Vera, A. T. (2014). Unificar los criterios de sepsis neonatal tardía. Peru: *Rev Peru Med Exp Salud Publica*.
18. Cruz, M. (2010). *Nuevo Tratado de Pediatría*. Barcelona España: Asociacion Española de Pediatría.
19. Villanueva, D. P. (2012). *Guía de Práctica Clínica: Prevención, diagnóstico y tratamiento de sepsis y choque séptico del recién nacido*. México: Centro nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.
20. Gaitan Sánchez, C. C. (2013). *Sepsis Neonatal. Importancia del diagnóstico y el manejo temprano*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
21. Gennes, L., Lacarrubba, J., Mir, R., Céspedes, E., & Mendieta, E. (2013). Sepsis neonatal. Caracterización en Recién Nacidos de muy bajo peso. *Pediatric*. (Asunción), 145-154.
22. Martínez, E., & Marmolejo, G. (2009). Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal. *Revista Sanid Militar de México*, 14-17.
23. Romero-Maldonado, S. I.-C.-C. (2013). Riesgo de sepsis neonatal temprana en recién nacidos de madre con corioamnionitis. Estudio de casos y controles. Mexico: *Perinatol Reprod Hum*.
24. Richard, A. P. (2014). Management of Neonates With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. *Pediatrics*, 1005-1016.
25. Curraño Alonso, A. (2010). *Sepsis Neonatal*. Madrid: Hospital Universitario.
26. Polin, R. (2012). Manejo de neonatos con sepsis bacteriana de inicio precoz sospechada o comprobada. Chile: *Pediatrics*.

27. Rodríguez, A. (2014). Factores de riesgo materno relacionados a sepsis temprana en prematuros del H.G.Z. Veracruz, México: Universidad de Veracruz.
28. Trujillo, J. (2014). Factores de riesgo asociados a mortalidad en sepsis neonatal temprana en el Hospital Regional de Trujillo. Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
29. Vergara, F., & Roxana, J. (2013). Factores de riesgo de sepsis neonatal tardía en recién nacidos con menos de 1500 gramos al nacer. Trujillo-Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
30. Ferrer Montoya, R., Rodriguez, F., & Morej, O. (2013). Factores de riesgo de la sepsis en el recién nacido. Multimed, 1-9.
31. Avíles, T. C. (2013). Factores relacionados a sepsis neonatal. Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay.
32. Castillo, N. (2009). Características de recién nacidos con sepsis neonatal temprana Hospital Gaspar García Laviana,Rivas. Managua-Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

ANEXOS:

ANEXO1: Escala de Sepsis:

PARÁMETRO	RESULTADO	PUNTAJE
Contaje total de leucocitos	$< 5\ 000/\text{mm}^3$	1
	$\geq 25\ 000/\text{mm}^3$ al nacimiento	1
	$\geq 30\ 000/\text{mm}^3$ a las 12 – 24 horas de vida	
	$\geq 21\ 000/\text{mm}^3$ a partir de los 2 días de vida	
Contaje total de neutrófilos (Tabla de Manroe)	no se observa neutrófilos maduros	2
	$< 1500/\text{mm}^3$ ó $> 20000/\text{mm}^3$	1
Contaje de neutrófilos inmaduros *	$\geq 1500/\text{mm}^3$	1
Relación neutrófilos inmaduros / neutrófilos totales (I/T)	≥ 0.3	1
Cambios degenerativos en los neutrófilos	$\geq 3+$ de vacuolización, granulaciones tóxicas o cuerpos de Dohle	1
Contaje total de plaquetas	$\leq 150\ 000/\text{mm}^3$	1

* Neutrófilos inmaduros: cayado, bastoncillos, en banda, metamielocitos

Interpretación:

$< 0 = 2$: sepsis improbable

3 – 4: sepsis probable

$= 0 > 5$: sepsis muy probable

ANEXO2: Escala de Sepsis Nosocomial (Puntuación de NOSEP-1):

Cuadro 1. Variables y puntuaciones de la escala NOSEP -I

Variables	Puntuación
PCR > 14 mg/L	5
Neutrófilos > 50%	3
Trombocitopenia < $150 \times 10^9/L$	5
NPT > 14 días	6
Fiebre > 38.2 °C	5
Calificación (para diagnóstico de sepsis)	>8

Límite de 0- 24 puntos

ANEXO 3: Test Ballard

Madurez física	-1	0	1	2	3	4	5
Piel	Pegajosa, quebradiza, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Rosa pálido, venas visibles	Descamación superficial y/o eritema, pocas venas	Áreas pálidas y agrietadas, venas raras	Engrosamiento, agrietado profundo, no venas	Dura, agrietada y arrugada
Lanugo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Áreas libres	Casi no hay lanugo	
Superficie plantar	Talón-dedo gordo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm no hay pliegues	Marcas rojas mortecinas	Sólo pliegues transversos anteriores	Pliegues en los 2/3 anteriores	Los pliegues cubren toda la planta	
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptibles	Areola plana, no hay glándula	Areola granulosa, glándula de 1-2 mm	Areola sobreelevada, glándula de 3-4 mm	Areola completa, glándula de 5-10 mm	
Ojo/oreja	Párpados fusionados levemente: -1 fuertemente: -2	Párpados abiertos, pabellón liso, permanece arrugada	Pabellón ligeramente incurvado, blando, despliegue lento	Pabellón bien incurvado, blando pero con despliegue rápido	Formado y firme, despliegue instantáneo	Cartílago grueso, oreja enhiesta	
Genitales masculinos	Escroto aplanado, liso	Escroto vacío, con vagas rugosidades	Testículos en la parte alta del conducto, pliegues muy escasos	Testículos en descenso, rugosidades escasas	Testículos descendidos, rugosidades abundantes	Testículos colgantes, rugosidades profundas	
Genitales femeninos	Clítoris prominente, labios aplanados	Clítoris prominente y labios menores pequeños	Clítoris prominente, labios menores de mayor tamaño	Labios mayores y menores igualmente prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clítoris y los labios menores	

Índice de madurez	
Puntos	Semanas de Gestación
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44