



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

**“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE LA SEPSIS
NEONATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL FRANCISCO ICAZA
BUSTAMANTE, PERÍODO 2016”**

AUTOR: ESTEFANÍA M. ESPINOZA HERRERA

TUTOR: DR.PEDRO PALACIOS ALCIVAR

GUAYAQUIL MAYO 2017



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL FRANCISCO ICAZA BUSTAMANTE, PERÍODO 2016

AUTOR/ ES:
ESTEFANÍA MICHELL ESPINOZA
HERRERA

REVISORES:
Dr. PEDRO PALACIOS ALCIVAR

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE
GUAYAQUIL

FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MEDICINA

FECHA DE PUBLICACION:

Nº DE PÁGS:

ÁREAS TEMÁTICAS: PEDIATRIA

PALABRAS CLAVE:

Sepsis neonatal temprana, Factores de riesgo, neonato, complicaciones

RESUMEN: Introducción: La sepsis neonatal es una situación clínica que se deriva de la invasión y proliferación de un germen en el torrente sanguíneo del recién nacido, que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, se incluyen en este grupo a los casos de sepsis diagnosticados después de esta edad en los neonatos de muy bajo peso. **Objetivos:** Determinar mediante un estudio observacional indirecto los factores de riesgo y complicaciones asociados a la SNT, en el Hospital Francisco Icaza Bustamante en el período 2016. **Materiales y métodos:** El trabajo de estudio se basa en un enfoque cuantitativo que comprende la determinación de los factores de riesgo de la SNT, el diseño es de tipo no experimental con corte transversal, el método es observacional y analítico. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** con una muestra de 135 pacientes diagnosticados como SNT, cumpliendo ciertos criterios. Mayor incidencia la SNT con un 69% contra un 15% de la Sepsis Neonatal Tardía, la prevalencia de los factores de riesgo tanto materno como neonatal, se obtuvo un porcentaje igual entre ambos, con un 39%. Principales complicaciones las respiratorias con un 63%. **Conclusión:** las infecciones neonatales tienen una gran incidencia y debido a varios factores predisponentes ya sean propios del recién nacido o de la madre, puede presentarse un estado séptico en los neonatos. Entre la SNT y la de origen tardío fue la primera la que tuvo mayor incidencia, los RN que tenían menos de 3 días de vida son los que en mayor porcentaje fueron ingresados.

N° DE REGISTRO (en base de datos):		N° DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 090164056	E-mail: nia_mich_92@hotmail.com	
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil. Escuela de Medicina		
	Teléfono: 042288126		
	E-mail: www.ug.edu.ec		

II

CERTIFICADO DEL TUTOR.

EN MI CALIDAD DEL 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 PRESENTADO POR LA SRTA. ESTEFANÍA MICHELL ESPINOZA HERRERA CON C.I # 120644093-3

CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN ES **“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL FRANCISCO ICAZA BUSTAMANTE, PERÍODO 2016”**.

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

DR. PEDRO PALACIOS ALCIVAR

TUTOR.

C.I N° 0903671808

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL
USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, ESTEFANÍA MICHELL ESPINOZA HERRERA con C.I. No. 1206440933, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL FRANCISCO ICAZA BUSTAMANTE, PERÍODO 2016”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

ESTEFANÍA MICHELL ESPINOZA HERRERA
C.I. No. 1206440933

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

IV

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primero a Dios que me ha guiado y bendecido durante toda mi vida y sobre todo en el transcurso de mi carrera, a mi Familia que sin importar que decisión tomara o como resultara siempre me apoyaron incondicionalmente, sin ellos no habría llegado tan lejos, todo lo que he conseguido y todo lo que lograré en la vida será siempre gracias a ellos. A ciertos profesores de los que aprendí que el médico no solo debe formarse académicamente si no también moralmente.

ESTEFANÍA ESPINOZA HERRERA

V

AGRADECIMIENTO

Agradecida con Dios por todas las bendiciones que me ha otorgado, sobre todo en mi carrera. A mi madre que es el pilar fundamental de mi vida y ha sido la persona que más apoyo me ha dado, que estuvo conmigo en tantas noches en vela, en tantas victorias, alegrías y tristezas, sin importar que, siempre recibí su apoyo. A ciertos docentes de mi año de internado que compartieron su conocimiento conmigo, que me guiaron y que tuvieron la paciencia de enseñarle a una interna, no todos lo hicieron, muchas gracias.

A todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto

ESTEFANÍA ESPINOZA HERRERA

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I	15
EL PROBLEMA.....	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICACIÓN	16
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.6 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.....	18
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
CAPITULO II	19
MARCO TEORICO.....	19
2.1 SEPSIS NEONATAL	19
2.2 EPIDEMIOLOGÍA	20
2.3 CLASIFICACIÓN	21
2.4 SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	22
2.4.1 PATOGENIA DE LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	23
2.4.2 FACTORES DE RIESGO	24
2.4.3 FACTORES FAVORECEDORES DEL DESARROLLO DE SEPSIS EN EL NEONATO	25
2.4.4 ETIOLOGÍA	27
2.4.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	28
2.4.6 DIAGNÓSTICO	29
2.4.7 TRATAMIENTO.....	32
2.4.8 PREVENCIÓN	33
CAPITULO III.....	34
MATERIALES Y MÉTODOS	34

3.1 METODOLOGÍA	34
3.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	34
3.3 MATERIALES	34
3.4 POBLACIÓN.....	35
3.4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	35
3.4.2 UNIVERSO Y MUESTRA	35
3.4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	35
3.4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	35
3.4.5 VIABILIDAD	35
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	36
3.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	38
3.7 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	38
3.8 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS	38
3.8.1 RECURSOS HUMANOS.....	38
3.8.2 RECURSOS FÍSICOS	39
3.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA.....	39
3.10 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	39
CAPITULO IV.....	40
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	40
4.1 RESULTADOS.....	40
TABLA 1.	40
PACIENTES QUE INGRESARON AL ÁREA DE NEONATOLOGÍA CON SOSPECHA CLÍNICA DE SNT, CON CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	40
GRÁFICO 1. PORCENTAJE DE LOS PACIENTES INCLUIDOS Y EXCLUIDOS CON SOSPECHA CLÍNICA DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN LA ELABORACION DE ESTE PROYECTO.....	40
TABLA 2	41
PACIENTES CON SOSPECHA CLÍNICA O DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL	41
GRÁFICO 2, PORCENTAJE DE NEONATOS CON SOSPECHA CLÍNICA O DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL.....	41
TABLA 3	42
NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA DE ACUERDO A EDAD	42

GRÁFICO 3, PORCENTAJE DE NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA DE ACUERDO A LA EDAD	42
TABLA 4	43
FACTORES DE RIESGO MATERNOS Y NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA.....	43
GRÁFICO 4, PORCENTAJE DE FACTORES DE RIESGO MATERNOS Y NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	43
TABLA 5	44
FACTORES DE RIESGO NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	44
GRÁFICO 5, PORCENTAJES DE LOS FACTORES DE RIESGO NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA.....	44
TABLA 6	45
PREVALENCIA DE GERMEN CAUSANTE EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	45
GRÁFICO 6, PORCENTAJES DE AGENTES PATÓGENOS EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA.....	45
TABLA 7	46
PRINCIPALES COMPLICACIONES EN LOS NEONATOS POR SEPSIS NEONATAL TEMPRANA.....	46
GRÁFICO 7, PORCENTAJE DE PACIENTES QUE TUVO ALGUNA COMPLICACIÓN	46
4.2 DISCUSIÓN	47
CAPÍTULO V	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
5.1 CONCLUSIONES	49
5.2 RECOMENDACIONES	50
BIBLIOGRAFÍA	51

“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL FRANCISCO ICAZA BUSTAMANTE PERÍODO 2016”

Autor: ESTEFANÍA M. ESPINOZA HERRERA

Tutor: DR. PEDRO PALACIOS A.

RESUMEN

La sepsis neonatal es una situación clínica que se deriva de la invasión y proliferación de una bacteria, virus u hongos en el torrente sanguíneo del recién nacido, que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, se incluyen en este grupo a los casos de sepsis diagnosticados después de esta edad en los neonatos de muy bajo peso.

Objetivos: Determinar mediante un estudio observacional indirecto los factores de riesgo y complicaciones asociados a la sepsis neonatal temprana, en el Hospital Francisco Icaza Bustamante en el período 2016. **Materiales y métodos:** El trabajo de estudio se basa en un enfoque cuantitativo que comprende la determinación de los factores de riesgo de la Sepsis neonatal temprana, el diseño es de tipo no experimental con corte transversal, el método es observacional y analítico. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** con una muestra de 135 pacientes diagnosticados, cumpliendo ciertos criterios. Se evidenció una mayor incidencia de la Sepsis Neonatal Temprana con un 69% contra un 15% de la Sepsis Neonatal Tardía, la prevalencia de los factores de riesgo tanto materno como neonatal, se obtuvo un porcentaje igual entre ambos, con un 39%. Principales complicaciones las respiratorias con un 63%. **Conclusión:** las infecciones neonatales tienen una gran incidencia y debido a varios factores predisponentes ya sean propios del recién nacido o de la madre, puede avanzar a un estado séptico. Entre la SNT y la de origen tardío fue la primera la que tuvo mayor incidencia, los neonatos que tenían menos de 3 días de vida son los que en mayor porcentaje fueron ingresados.

Palabras Claves: sepsis neonatal temprana, factores de riesgo, neonato, complicaciones

AUTHOR: ESTEFANÍA M.
ESPINOZA HERRERA

ADVISOR: DR. PEDRO
PALACIOS ALCIVAR

ABSTRACT

Neonatal sepsis is a clinical situation that results from the invasion and proliferation of a bacterium, virus or fungi in the blood stream of the newborn, which manifests itself within the first 28 days of life. Of sepsis diagnosed after this age in very low birth weight infants.

Objectives: To determine, through an indirect observational study, the risk factors and complications associated with early neonatal sepsis at the Francisco Icaza Bustamante Hospital in the period 2016. **Materials and methods:** The study work is based on a quantitative approach that includes the determination of risk factors for early neonatal sepsis, the design is non-experimental with cross-sectional, the method is observational and analytical. Inclusion and exclusion criteria were applied. **Results:** with a sample of 135 patients diagnosed, meeting certain criteria. A higher incidence of Early Neonatal Sepsis was found with 69% versus 15% of Late Neonatal Sepsis. the prevalence of maternal and neonatal risk factors was equal, with 39%. Main respiratory complications with 63%. **Conclusion:** neonatal infections have a high incidence and due to several factors predisposing to the newborn or the mother, can progress to a septic state. Early neonatal sepsis and late-onset sepsis were the first to have the highest incidence, neonates who had less than 3 days of life were the ones with the highest percentage who were admitted.

Keywords: Early neonatal sepsis, risk factors, neonate, complications

INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal es una situación clínica que se deriva de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, actualmente se incluyen en este grupo a los casos de sepsis diagnosticados después de esta edad en los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP).

Los microorganismos patógenos inicialmente contaminan la piel y/o mucosas del RN pasan a la circulación sanguínea tras atravesar esta barrera cutáneo-mucosa, siendo la inmadurez de las defensas del neonato, sobre todo si es un RNMBP, el principal factor de riesgo que predispone al desarrollo de la infección.

La sepsis neonatal puede clasificarse en función de la edad del comienzo de la infección en el período neonatal, siendo temprana o tardía, o según su patogenia en relación con el parto, si bien la infección se produjo antes o después de este. Las infecciones de inicio temprano se adquieren antes o durante el parto. Las de comienzo tardío se contraen después en las unidades de recién nacidos sanos, en las unidades de cuidados intensivos neonatales o extra hospitalariamente. La edad de comienzo depende del momento de su transmisión vertical y de la virulencia del microorganismo infectante.

La sepsis neonatal temprana (SNT) se define como una infección demostrada en sangre o en líquido cefalorraquídeo (LCR) en pacientes con 72 horas de vida o menos. La incidencia de sepsis neonatal varía de 1 a 4 casos por 1.000 recién nacidos vivos en los países desarrollados. Sin embargo, en países en vías de desarrollo varía de 2,2 a 9,8 eventos por 1.000 nacidos vivos.

En el Ecuador, según el INEC, en 2010, la sepsis en el período neonatal ocupó la sexta causa de morbilidad infantil y la quinta causa de mortalidad, sin contar sus problemas asociados como la enterocolitis necrotizante o la neumonía connatal.

En grandes series a nivel mundial se ha reportado una incidencia de uno a cinco casos por cada 1.000 nacidos vivos, pero, en las unidades de cuidados intensivos neonatales se informa de 15 a 35 con una letalidad de 20%-60% que depende, entre otros factores, del diagnóstico temprano y del tratamiento oportuno.

Debido a que las manifestaciones clínicas de SNT son inespecíficas y que existen dificultades en la obtención oportuna de los resultados de estudios de laboratorio, la información epidemiológica permite identificar a los pacientes con mayor riesgo de sepsis y ayuda a valorar la utilidad de la aplicación de medidas preventivas de SNT.

Para enfrentar la sepsis neonatal se requiere de un análisis de todos los posibles factores de riesgo que la condicionan, es el objetivo principal de este trabajo, describir la incidencia de factores de riesgo maternos y propios del recién nacido, los signos y síntomas clínicos principalmente observados en los pacientes sépticos, datos de laboratorio que contribuyen al diagnóstico de la sepsis y la mortalidad asociada.

Se estima que más de 95% de la información epidemiológica se origina en países desarrollados, donde los indicadores difieren de los de países en vías de desarrollo. En el Hospital del niño Dr. Francisco Icaza Bustamante (HFIB) no existen datos históricos en el tema. El objetivo de este trabajo investigativo es describir los factores de riesgo asociados a la epidemiología y las principales complicaciones de la SNT en los RN de este hospital.

Se utiliza un estudio retrospectivo de todas las historias clínicas de recién nacidos con sepsis o con riesgo de sepsis en la unidad de neonatología del Hospital Francisco Icaza Bustamante en la ciudad de Guayaquil en el período del año 2016.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sepsis neonatal es un síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en hemocultivos o cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR), bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida.

Se caracteriza por la presencia de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) o fetal (SRIF) con la manifestación de dos o más signos como fiebre, taquipnea, taquicardia y/o alteración del conteo leucocitario, entre otros signos.

Existen dos momentos en los que puede infectarse el neonato clasificando a la sepsis neonatal en dos: de aparición temprana (SNT) en las primeras 72 horas de vida o por la presencia de patógenos bacterianos transmitidos verticalmente de la madre al bebé antes o durante el parto, y la sepsis de aparición tardía (SNTT) que se presenta después de las 72 horas y hasta los 30 días de vida, en las que algunas de las características propias del neonato como el bajo peso al nacer lo predisponen a este tipo de infecciones.

Cada año se presentan cuatro millones de muertes neonatales en el mundo y 35% son debidas a procesos infecciosos. En estados unidos (E.U.A) la incidencia de SNT se estima en 1 a 2 casos por 1.000 nacidos vivos; sin embargo en países en vías de desarrollo varía de 2,2 a 9,8 eventos por 1.000 nacidos vivos.

En el Ecuador, según el INEC, en 2010, la sepsis en el período neonatal ocupó la sexta causa de morbilidad infantil y la quinta causa de mortalidad, sin contar sus problemas asociados como la enterocolitis necrotizante o la neumonía connatal.

En grandes series a nivel mundial se ha reportado una incidencia de uno a cinco casos por cada 1.000 nacidos vivos, pero, en las unidades de cuidados intensivos neonatales se informa de 15 a 35 con una letalidad de 20%-60% que depende, entre otros factores, del diagnóstico temprano y del tratamiento oportuno.

Se estima que más de 95% de la información epidemiológica se origina en países desarrollados, donde los indicadores difieren de los de países en vías de desarrollo. En

el Hospital del niño Dr. Francisco Icaza Bustamante (HFIB) no existen datos históricos en el tema. El objetivo de este trabajo investigativo es describir los factores de riesgo asociados a la epidemiología y las principales complicaciones de la SNT en los RN de este hospital.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La sepsis neonatal temprana (SNT) es la segunda causa de muerte en la primera semana de vida; la epidemiología difiere en países desarrollados y en vías de desarrollo

Debido a que las manifestaciones clínicas de SNT son inespecíficas y que existen dificultades en la obtención oportuna de los resultados de estudios microbiológicos, la información epidemiológica permite identificar a los pacientes con mayor riesgo de sepsis y ayuda a valorar la utilidad de la aplicación universal de medidas preventivas de SNT.

Frente a la gran incidencia de recién nacidos con sepsis neonatal temprana a nivel del Ecuador siendo considerada según las estadísticas como la 5ta causa de muerte de la población pediátrica, y al número de casos confirmados y no confirmados que consultan en el hospital del niño Dr. Francisco Icaza Bustamante por signos que son sospechosas de infección neonatal, es importante valorar la incidencia de esta patología y sus complicaciones entre los pacientes de este hospital.

Por estas razones a través de este trabajo de investigación se plantea determinar los principales factores de riesgo tanto maternos como propios del recién nacido, así como aquellos que pudieron influir durante y después de su nacimiento, para desarrollar una infección neonatal que pudiera llevar a un estado de sepsis. Se podrá verificar las principales complicaciones sistémicas y su evolución clínica.

Esta investigación es viable debido al gran número de neonatos afectados por esta patología que van al Hospital del niño Dr. Francisco Icaza Bustamante sitio donde se tomara la muestra, se dispone de talento humano para la investigación y se cuenta con recursos económicos e instrumentos necesarios para su realización, se recolectará historias clínicas de todos los casos sospechosos no confirmados y confirmados de sepsis neonatal temprana en los pacientes que acudieron durante el año 2016 a la unidad de cuidados neonatales del hospital del niño.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influyen los factores de riesgo tanto maternos como propios del recién nacido en el desarrollo de la sepsis neonatal temprana en los pacientes del hospital Dr. Francisco Icaza Bustamante en el año 2016?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: de la salud pública

Área: tránsito Neonatal

Naturaleza: descriptiva, observacional, transversal y retrospectiva

Aspecto del tema: Sepsis neonatal temprana

Lugar: Hospital Francisco Icaza Bustamante

Periodo: Enero a Diciembre del 2016

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿De los factores de riesgo maternos y neonatales, cual tiene mayor prevalencia en la sepsis neonatal temprana?

¿Cuáles son los factores de riesgo neonatales que más incidencia tienen en la sepsis neonatal temprana?

¿Cuáles son los gérmenes con mayor prevalencia en la sepsis neonatal temprana?

¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes en la sepsis neonatal temprana?

1.6 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo tanto maternos como neonatales y las principales complicaciones en la sepsis neonatal temprana de los pacientes admitidos en el Hospital del niño Dr. Francisco Icaza Bustamante en el año 2016

1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la mayor prevalencia entre los factores de riesgo maternos y neonatales en la sepsis neonatal temprana
2. Clasificar los factores de riesgo neonatales con mayor incidencia en la sepsis neonatal temprana
3. Identificar gérmenes causantes con mayor prevalencia
4. Definir las principales complicaciones en la sepsis neonatal temprana y su incidencia

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 SEPSIS NEONATAL

DEFINICIÓN

La sepsis neonatal (SN) es una 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. Si bien actualmente se tiende a incluir las sepsis diagnosticadas después de esta edad, en recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP). Los microorganismos patógenos inicialmente contaminan la piel y/o mucosas del RN llegando al torrente circulatorio tras atravesar esta barrera cutáneo-mucosa, siendo la inmadurez de las defensas del neonato, sobre todo si es un RNMBP, el principal factor de riesgo que predispone al desarrollo de la infección. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

El hemocultivo positivo confirma la sepsis, y cuando el hemocultivo es negativo, la condición se considera como sepsis clínica.

Sospecha clínica de infección: definida como deterioro de variables clínicas: inestabilidad térmica, frecuencia cardíaca mayor de 180 o menor de 100, frecuencia respiratoria mayor de 60 más quejido, alteración en la saturación, intolerancia digestiva o compromiso del estado neurológico; o alteración en las variables hemodinámicas: tensión arterial 2 DS por debajo de lo normal para la edad y llenado capilar de más de tres segundos. (Ministerio de salud pública (MSP), 2015)

Según su mecanismo de transmisión, se deben diferenciar dos tipos fundamentales de sepsis neonatal: las sepsis de transmisión vertical que son causadas por gérmenes localizados en el canal genital materno y contaminan al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto y las sepsis de transmisión nosocomial que son producidas por microorganismos localizados en los Servicios de Neonatología (preferentemente en las UCINs neonatales) y que colonizan al niño a través del personal sanitario (manos contaminadas) y/o por el material de

diagnóstico y/o tratamiento contaminado (termómetros, fonendoscopios, sondas, catéteres, electrodos, etc.). La mayoría de las sepsis verticales debutan en los primeros 3-5 días de vida, por lo que también reciben el nombre de sepsis de inicio precoz, mientras que las sepsis nosocomiales, suelen iniciar los síntomas pasada la primera semana de vida y son denominadas sepsis de inicio tardío. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

2.2 EPIDEMIOLOGÍA

El cuarto Objetivo de Desarrollo del Milenio busca reducir en dos terceras partes la mortalidad en niños menores de 5 años entre 1990 y el 2015. Al año mueren 7.6 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo, el 40.3% de estos (3.1 millones) son neonatos. Si bien se ha logrado un gran progreso en reducir la mortalidad en el periodo postnatal, la reducción en muertes neonatales ha sido más lenta. Por lo tanto, es crucial acelerar la disminución de la mortalidad neonatal, ya que si las tendencias actuales persisten, no se podrá cumplir con los nuevos objetivos al 2028. (Alonso Zea-Vera, 2014)

El 98% de las muertes neonatales ocurren en países en desarrollo. La prematuridad, las complicaciones asociadas al parto y las infecciones son las principales causas de mortalidad neonatal. En conjunto, estas tres causas representan el 71% de todas las muertes en el periodo neonatal y 28.7% de todas las muertes en menores de 5 años. En estos países las infecciones son responsables entre el 8% y 80% de todas las causas de muerte neonatal y hasta del 42% de las causas de muerte en la primera semana de vida. La incidencia de sepsis neonatal en países en desarrollo varía entre 49–170 por cada 1000 nacimientos vivos. (Alonso Zea-Vera, 2014)

En América Latina y el Caribe las muertes neonatales representan más de la mitad (52%) de todas las muertes en menores de 5 años.

En el Ecuador, según el INEC, en 2010, la sepsis en el período neonatal ocupó la sexta causa de morbilidad infantil y la quinta causa de mortalidad, sin contar sus problemas asociados como la enterocolitis necrotizante o la neumonía connatal. (Ministerio de salud pública (MSP), 2015)

En grandes series a nivel mundial se ha reportado una incidencia de uno a cinco casos por cada 1.000 nacidos vivos, pero, en las unidades de cuidados intensivos neonatales se

informa de 15 a 35 con una letalidad de 20%-60% que depende, entre otros factores, del diagnóstico temprano y del tratamiento oportuno. (René Oswaldo Pérez, 2015)

La sepsis neonatal temprana (SNT) se define como una infección demostrada en sangre o en líquido cefalorraquídeo (LCR) en pacientes con 72 h de vida o menos. Los RN presentan mayor riesgo de infecciones debido, entre otras condiciones, a su inmadurez inmunológica. Se ha observado que los pacientes más afectados por SNT son los RN prematuros o de muy bajo peso al nacimiento, principalmente los que son expuestos a infecciones maternas o con disrupción de las membranas amnióticas. (César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

Streptococcus agalactiae es el principal microorganismo aislado en estas infecciones; sin embargo, en países en vías de desarrollo las bacterias predominantes son enterobacterias.

A pesar de que el uso de antibióticos y manejo avanzado en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCI) ha disminuido de manera significativa la mortalidad por sepsis neonatal, se ha observado que los niños que tienen esta patología presentan mayor retraso del desarrollo motor y cognitivo. Por ello, es importante establecer adecuados protocolos de diagnóstico y tratamiento, con el fin de disminuir las consecuencias a largo plazo de esta patología. (Alonso Zea-Vera, 2014)

2.3 CLASIFICACIÓN

Según su mecanismo de transmisión, se deben diferenciar dos tipos fundamentales de sepsis neonatal:

- **SEPSIS DE TRANSMISIÓN VERTICAL** que son causadas por gérmenes localizados en el canal genital materno y contaminan al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto. (Asociación Española de Pediatría, 2012) La etiología más frecuente son bacterias Gram positivas (*Streptococcus agalactiae*), bacilos gramnegativos (*Escherichia Coli*) y hongos. (Uberos, 2014)
- **SEPSIS DE TRANSMISIÓN NOSOCOMIAL** que son producidas por microorganismos localizados en los Servicios de Neonatología (preferentemente en las UCINs neonatales) y que colonizan al niño a través del personal sanitario y/o por el material de diagnóstico y/o tratamiento contaminado (termómetros,

fonendoscopios, sondas, catéteres, electrodos, etc.) (Asociación Española de Pediatría, 2012)

La mayoría de las sepsis verticales debutan en los primeros 3-5 días de vida, por lo que también reciben el nombre de *sepsis de inicio precoz o temprano*, mientras que las sepsis nosocomiales, suelen iniciar los síntomas pasada la primera semana de vida y son denominadas *sepsis de inicio tardío*. Sin embargo, este criterio cronológico para diferenciar el tipo de sepsis, no está exento de errores, pues hay sepsis de transmisión vertical de inicio tardío que con este criterio no serían consideradas como tales y sepsis nosocomiales de inicio precoz que serían falsamente clasificadas como verticales. Por ello, consideramos más correcto clasificar las infecciones según su mecanismo de transmisión y no según el momento de aparición de los síntomas. (Stoll, 18ª. Edición, volumen I)

2.4 SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

La sepsis neonatal se define como un cuadro clínico caracterizado por la presencia de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) o fetal (SRIF) con la manifestación de dos o más signos de los que se enumeran a continuación, entre los que debe encontrarse fiebre y/o alteración del conteo leucocitario:

1. Taquipnea (FR > 60), retracción, desaturación o quejido. Frecuencia respiratoria > 2 DS para la edad o requerimiento de soporte ventilatorio.
2. Taquicardia: frecuencia cardíaca > 2 DS para la edad sostenida por ½ a 4 horas. Bradicardia: frecuencia cardíaca < 2 DS para la edad. Descartando otras causas.
3. Inestabilidad térmica (< 36 o > 37,9°).
4. Llenado capilar > 3 segundos.
5. Conteo de leucocitos < 4.000 o > 34.000.
6. Proteína C reactiva (PCR) positiva.

La sepsis neonatal de aparición temprana (SNT) se ha definido de forma variable con base en dos características principales:

- La edad de inicio: con bacteriemia o meningitis bacterianas que ocurren en las primeras 72 horas de vida; otros autores aumentan el tiempo de presentación a 7 días en recién nacidos a término que se encuentren en casa.

- Presencia de patógenos bacterianos transmitidos verticalmente de la madre al bebé antes o durante el parto. (César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

La sepsis neonatal temprana o de inicio precoz se produce como consecuencia de la colonización del feto, antes (vía ascendente) o durante el parto, por gérmenes procedentes del tracto genital materno, siendo por tanto la presencia de gérmenes patógenos en el canal genital de la gestante el principal factor de riesgo relacionado con estas infecciones. Esta colonización genital materna está también relacionada con la aparición de rotura prematura de membranas amnióticas, corioamnionitis y parto prematuro. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

2.4.1 PATOGENIA DE LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

Las infecciones son una causa frecuente e importante de morbilidad y mortalidad neonatal e infantil. Hasta el 2% de los fetos tienen una infección en el interior del útero, y hasta el 10% de los neonatos sufren una infección durante su primer mes de vida. (Uberos, 2014). Las infecciones neonatales tienen rasgos excepcionales:

1. Los agentes infecciosos se puede transmitir desde la madre al feto o al recién nacido por diversos vías
2. Los recién nacidos tienen menos capacidad para responder a la infección debido a una o varias deficiencias inmunitarias.
3. Diversos trastornos coexistentes suelen complicar el diagnóstico y tratamiento de las infecciones neonatales
4. El momento de la exposición, la cantidad de agentes inoculados, el estado inmunitario y la virulencia del agente etiológico influyen sobre la expresión de la enfermedad en un feto o en un recién nacido. (Stoll, 18ª. Edición, volumen I)

En la mayoría de los casos, el feto o el recién nacido no se expone a una posible bacteria patógena hasta que se rompen las membranas y pasa a través del canal del parto y/o entra en el medio extrauterino.

El canal del parto humano está colonizado por microorganismos aerobios y anaerobios que pueden dar lugar a una infección ascendente del amnios y/o a la colonización del recién nacido durante el parto. La transmisión vertical de los agentes bacterianos que

infectan el líquido amniótico y/o el canal vaginal puede producirse en el interior del útero o, más a menudo durante el parto. (Alonso Zea-Vera, 2014)

La colonización bacteriana no siempre condiciona una enfermedad, no se conocen bien los factores que influyen en que el recién nacido contraiga un cuadro patológico una vez colonizado, pero entre ellos están la prematuridad, las enfermedades subyacentes, el uso de técnicas agresivas, la cuantía de agentes inoculados, la virulencia del microorganismo infectante, el sistema inmunitario y la respuesta del huésped y los anticuerpos maternos transplacentarios. La aspiración o ingestión de bacterias del líquido amniótico pueden conducir a una neumonía congénita o a una infección sistémica antes, durante o después de un período de latencia de unas pocas horas (dificultad respiratoria o shock). Cuando esta aspiración o ingestión tienen lugar durante el parto, pueden traducirse en una infección en un plazo de a 1 o 2 días. (Stoll, 18°. Edición, volumen I)

2.4.2 FACTORES DE RIESGO

En la prematuridad, como principal factor de riesgo, se encuentra asociada la inmadurez del sistema inmune, esto incluye: 1) bajos niveles de inmunoglobulina relacionados con la disminución de la transferencia transplacentaria de IgG materna; 2) disminución de la función de los neutrófilos y monocitos que se manifiesta con la alteración de la función de quimiotaxis, opsonización y fagocitosis bacteriana; y 3) una función de barrera de la piel y las membranas mucosas disminuida. (César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

2.4.2.1 INMUNIDAD.- se ha demostrado un descenso en el funcionamiento de los neutrófilos y otras células que participan en la respuesta contra las infecciones en los recién nacidos a término y Pretérmino. Los recién nacidos Pretérmino también pueden tener concentraciones bajas de inmunoglobulinas, ambos grupos presentan un defecto cualitativo y cuantitativo en el sistema del complemento.

2.4.2.2 INMUNOGLOBULINAS.- la IgG se transporta de forma activa a través de la placenta, y sus concentraciones en el recién nacido a término son comparables o superiores a la de la madre. La presencia de anticuerpos IgG transferidos de forma pasiva en una concentración adecuada aporta una protección a los recién nacidos contra las infecciones cuya inmunidad sea de carácter humoral (el tétanos o las bacterias encapsuladas, como los estreptococos del grupo B). Los anticuerpos específicos

bactericidas y opsonizantes que actúan contra las bacterias intestinales gramnegativas son fundamentalmente de la clase de IgM. En general, los recién nacidos carecen de una protección mediada por anticuerpos contra el Escherichia Coli y otras enterobacterias.

2.4.2.3 SISTEMA DEL COMPLEMENTO.- En el recién nacido a término la actividad del complemento por la vía clásica está reducida de forma ligera y por la vía alternativa de forma moderada. Los niños prematuros tienen concentraciones más bajas de elementos del complemento y una actividad menor que los recién nacidos a término. Estas deficiencias contribuyen a una peor función quimiotáctica derivada del complemento y una menor capacidad para opsonizar ciertos microorganismos a falta de anticuerpos, por ejemplo los estreptococos del grupo B y E. Coli.

2.4.2.4 SISTEMA MONOCITO-MACRÓFAGO.- El sistema monocito- macrófago consta de monocitos circulantes y macrófagos tisulares. El número de monocitos circulantes en la sangre del neonato es normal, pero los macrófagos en su conjunto o en su función en el sistema retículo endotelial están disminuidos sobre todo en los prematuros. Tanto en los nacidos a término como en los nacidos Pretérmino la quimiotaxia de los monocitos está afectada; esta alteración repercute en la respuesta inflamatoria en los tejidos y en los resultados de las pruebas cutáneas de hipersensibilidad tardía. (Stoll B. J., 18ª Edición)

2.4.3 FACTORES FAVORECEDORES DEL DESARROLLO DE SEPSIS EN EL NEONATO

- Bajo peso al nacer
- Prematuridad
- Puntuación de Apgar bajo
- Inmadurez del sistema inmune
 - Paso transplacentario reducido de IgG materna (Pretérmino)
 - Inmadurez relativa de todos los mecanismos inmunes (fagocitosis, actividad del complemento, función de linf. T,..)
- Factores maternos
 - Rotura prematura de membranas (< 37 semanas).
 - Rotura prolongada de membranas (> 18 horas).

- Corioamnionitis materna (fiebre > 38°C, leucocitosis, aumento de PCR, taquicardia fetal, líquido amniótico maloliente).
 - Infección urinaria materna en 3º trimestre, sin tratamiento o incompleto.
- Exposición a microorganismos del tracto genital materno
 - Infección amniótica por vía ascendente
 - Contacto con microorganismos durante el parto
 - Parto prematuro desencadenado por infección
 - Colonización vaginal o la bacteriuria por Streptococcus del grupo B
- Factores periparto
 - Traumatismos de piel, vasos, durante el parto
 - Scalp de cuero cabelludo por electrodos u otros procedimientos
- Procedimientos invasivos en UCI
 - Intubación endotraqueal prolongada
 - Colocación de catéteres intravasculares
 - Alimentación intravenosa
 - Drenajes pleurales
 - Shunts de líquido cefalorraquídeo
- Incremento de la exposición postnatal
 - Presencia de otros neonatos colonizados
 - Hospitalización prolongada
 - Plétora hospitalaria
 - Escasez de personal sanitario (sobrecarga de trabajo)
- Pobres defensas de superficie
 - Piel fina, fácilmente erosionable (Pretérmino)
- Presión antibiótica
 - Aparición de microorganismos resistentes
 - Infección fúngica (Asociación Española de Pediatría, 2012)

2.4.4 ETIOLOGÍA

El *Streptococcus* de grupo B (SGB) y la *Escherichia coli* son los microorganismos involucrados con mayor frecuencia en la SNT, representando aproximadamente el 70% de las infecciones de manera combinada (38 al 43% para el SGB). No obstante, cuando se analizan por separado los RNPT y de bajo peso al nacer, la mayor morbilidad se atribuye a la *Escherichia coli* y a otros bacilos Gram negativos.

El *Streptococcus agalactiae* (SGB) es un diplococo Gram positivo, anaerobio facultativo, con factores de virulencia que incluyen la cápsula de polisacáridos, residuos de ácido siálico capsulares y ácido lipoteicoico, entre otros; se han descrito 10 tipos capsulares de polisacáridos de tipo específico. (César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

La *Escherichia coli* es la segunda causa de SNT, representando alrededor del 24%, con un 81% de los casos presentes en RNPT. Este patógeno es con frecuencia colonizador de la cavidad vaginal de la madre, los recién nacidos la adquieren justo antes del nacimiento. Algunos factores de virulencia han sido identificados específicamente como importantes en la sepsis neonatal, el mejor descrito es el antígeno capsular K1 presente en algunas cepas, el cual está estrechamente relacionado con la meningitis neonatal. (Stoll B. J., 18° Edición)

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*; la frecuencia de estos gérmenes varía en relación con la presencia de factores de riesgo propios de cada paciente y antecedente de procedimientos, como cerclaje, amniocentesis o cordocentesis.

La *Listeria monocytogenes* es un bacilo Gram positivo intracelular que tiene la capacidad de sobrevivir en el medio ambiente del suelo y, por lo general, se adquiere en la dieta, a través de la contaminación de las carnes, aves de corral, productos lácteos y productos frescos; está relacionado con el 5% de los casos de sepsis neonatal. La listeriosis materna puede ser transmitida por vía transplacentaria, o puede ocurrir también en relación con la deglución de líquido amniótico infectado contaminado. (César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

Los hongos como patógenos rara vez se asocian con inicio temprano de sepsis neonatal, siendo la *Candida* spp. El agente micótico más frecuente, tanto en sepsis temprana como en tardía, con una incidencia inversamente proporcional a la edad gestacional y el peso al nacer (1,4% en las UCIN). El recién nacido se coloniza a través del canal vaginal durante el nacimiento, o por infección intrauterina; los factores de riesgo importantes están relacionados con dispositivos anticonceptivos intrauterinos o cerclaje cervical; su presencia en sepsis temprana debe hacer sospechar inmunodeficiencia. (Stoll B. J., 18ª Edición, volumen I)

2.4.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La observación y vigilancia clínicas hacen parte de los pilares fundamentales en el enfoque y manejo de los recién nacidos con riesgo de sepsis; la gran mayoría de los síntomas (90%) se presenta en las primeras 48 horas, el 85% en las primeras 24.

Los síntomas y signos son inespecíficos, y requieren de un alto índice de sospecha y una vigilancia estricta, que permita asociar esos hallazgos clínicos con los antecedentes previamente analizados, para poder tomar una decisión adecuada y oportuna, encaminada bien sea al inicio de terapia antibiótica o no, dado que ambas decisiones involucran comorbilidades asociadas. (César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

- **CLÍNICA INICIAL**
 - “no va bien”. Mala regulación de la temperatura (fiebre/hipotermia)
 - Dificultades para la alimentación. Apatía. Taquicardia inexplicable
- **FASE DE ESTADO.-** se acentúa la clínica inicial y además:
 - Síntomas digestivos
 - ✓ Rechazo de toma
 - ✓ Vómitos /diarrea
 - ✓ Distensión abdominal
 - ✓ Hepatomegalia
 - ✓ Ictericia
 - Síntomas respiratorios
 - ✓ Quejido, aleteo, retracciones
 - ✓ Respiración irregular
 - ✓ Taquipnea

- ✓ Cianosis
 - ✓ Fases de apnea
- Signos neurológicos
 - ✓ Apatía /irritabilidad
 - ✓ Hipotonía /hipertonía
 - ✓ Temblores /convulsiones
 - ✓ Fontanela tensa
- Signos metabólicos
 - ✓ Hiperglucemia o hipoglucemia
- FASE TARDÍA.- se acentúa la clínica anterior y además:
 - Signos cardiocirculatorios
 - ✓ Palidez /cianosis/ moteado (“aspecto séptico”)
 - ✓ Hipotermia, pulso débil
 - ✓ Respiración irregular
 - ✓ Relleno capilar lento
 - ✓ hipotensión
 - Signos hematológicos
 - ✓ Ictericia a bilirrubina mixta
 - ✓ Hepatoesplenomegalia
 - ✓ Palidez
 - ✓ Púrpura
 - ✓ Hemorragias (Asociación Española de Pediatría, 2012)

Estos signos y síntomas de la sepsis en los recién nacidos clínicos varían según la edad gestacional y la gravedad de la infección. Rara vez los recién nacidos presentan fiebre a menos que nazcan de una madre febril, es más común que la primera manifestación sea hipotermia. La presencia de erupciones en la piel, compromiso neurológico dado por convulsiones o signos de meningoencefalitis, compromiso hepático o disfunción miocárdica debe hacer sospechar de una infección viral, incluyendo VHS.

2.4.6 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de sepsis neonatal se basa en una combinación de la presentación clínica y el uso de marcadores no específicos, incluyendo: el hemograma, la proteína C reactiva

(PCR), la procalcitonina y hemocultivos en primera instancia, evaluando en cada caso particular la indicación de cultivo de líquido cefalorraquídeo y urocultivo. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

HEMOGRAMA: el conteo de glóbulos blancos, diferencial, recuento absoluto de neutrófilos y la relación entre inmaduros y totales han sido ampliamente utilizados como pruebas de detección para la sepsis neonatal. La neutropenia tiene una mayor especificidad para el diagnóstico de sepsis neonatal, sin embargo, la variabilidad de los valores de neutrófilos normales relacionados con la edad ha hecho que estas pruebas no sean útiles por sí solas en la identificación de la mayoría de los recién nacidos sépticos.

HEMOCULTIVOS: en los cuadros de sepsis neonatal, no siempre es posible aislar e identificar el agente causal. Este hecho está relacionado con la sensibilidad y especificidad de los hemocultivos; algunos factores, como la utilización de antibiótico profiláctico a la gestante, el inicio de primeras dosis de manejo antibiótico antes de la toma y las condiciones y aspectos específicos a la hora de tomar las muestras, disminuyen aún más su capacidad de identificar el germen causante en el paciente con sepsis.

REACTANTES DE FASE AGUDA: la proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina son los dos reactantes de fase aguda más comúnmente usados en el enfoque del paciente con riesgo o presencia de sepsis neonatal.

Los niveles de PCR aumentan aproximadamente a las 6 u 8 horas de la infección posterior a la liberación de la IL-6, con un pico a las 24 horas. Existe una variabilidad en los rangos normales, relacionados directamente con la edad gestacional y el momento de la toma, dependiendo de los diferentes tipos de estudio; el valor de 1 mg/dl es el límite más comúnmente empleado.

La recomendación en este momento, basada en la revisión de la literatura, está relacionada con un mejor valor predictivo si se miden sus niveles entre las 24 y 48 horas del inicio de la infección; no se debe utilizar un valor individual como único factor para toma de decisiones, dado que es un mejor predictor si se analizan datos seriados, bien sea en ascenso o en descenso, mostrando, este último hallazgo, una relación directa con la efectividad del tratamiento. Dos determinaciones de PCR normales (24 horas después

del nacimiento y 24 horas más tarde) han demostrado tener un valor predictivo negativo del 99,7%; son una fuerte evidencia contra la sepsis bacteriana, su mayor importancia radica en la posibilidad de interrumpir de manera segura el manejo antibiótico iniciado empíricamente.

La procalcitonina es un propeptido de calcitonina producido principalmente por monocitos y los hepatocitos que se elevaron significativamente durante las infecciones en los recién nacidos, niños y adultos.

Específicamente en los recién nacidos se ha reportado un aumento fisiológico de su concentración en las primeras 24 horas del nacimiento, y los niveles normales se obtienen alrededor de las 72 horas de vida (0,1-0,5 ng/ml). Estos niveles se pueden encontrar más elevados en presencia de infecciones bacterianas que durante un cuadro de etiología viral, y, más aún, también disminuyen rápidamente con la terapia adecuada. (Alonso Zea-Vera, 2014)

Para efectos prácticos, en un recién nacido, niveles de procalcitonina tomados después de las 48 horas < 0,5 mg/ml se relacionan con baja probabilidad de sepsis; valores entre 0,5 y 2 mg/ml obligan al pediatra a evaluar cada caso de manera individual y a analizar antecedentes, clínica, y descartar otras patologías; valores de 2 mg/ml o más se relacionan con una alta probabilidad de sepsis. (César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

Otros métodos diagnósticos, como la reacción en cadena de la polimerasa, citoquinas (incluyendo IL-6, IL-8), interferón gamma, factor de necrosis tumoral alfa, se encuentran actualmente en estudio, y, aunque individualmente no son 100% sensibles ni específicos, la combinación de dos o más de ellos ha mostrado resultados prometedores; no obstante, están determinados por el acceso a la tecnología, las características especiales de la población y el poder adquisitivo del país.

EL ESTUDIO DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR) es quizás el examen más controversial en el enfoque inicial del recién nacido con SNT; en estos pacientes, se recomienda únicamente cuando hay signos clínicos de sepsis o cuando cursan con bacteriemia. En el cuadro de sepsis tardía, no cabe duda de su realización.

Acerca del estudio de LCR en los pacientes con SNT, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos, los cuales orientan al pediatra a tomar decisiones:

1. La probabilidad de meningitis en pacientes con riesgo de sepsis, en quienes al examen físico no se encuentra ningún hallazgo, es muy baja.
2. Se debe realizar el estudio del LCR en pacientes con manifestaciones clínicas de sepsis o meningitis, o si se reporta el aislamiento positivo en hemocultivos tomados inicialmente.
3. El 38-40% de los recién nacidos con meningitis tienen un hemocultivo negativo.
4. Hasta el 23% de los recién nacidos con bacteriemia también tendrá meningitis concomitante.
5. Se debe efectuar en todo recién nacido con infección por herpesvirus.

(Asociación Española de Pediatría, 2012)

Los niveles de proteínas normales en recién nacidos no infectados están alrededor de 100 mg/dl, llegando incluso a valores de 150 a 200 mg/dl en prematuros. El nivel normal de glucosa en LCR en los recién nacidos es entre el 70 y 80% del nivel en suero.

(César Augusto Gaitán Sánchez, 2013)

2.4.7 TRATAMIENTO

El tratamiento se debe iniciar ante la sospecha de sepsis vertical (terapéutica empírica) con ampicilina y gentamicina cuyo espectro cubre los principales gérmenes implicados en estas infecciones. Si se sospecha la existencia de meningitis asociada, se iniciará el tratamiento con ampicilina y cefotaxima. (Ministerio de salud pública (MSP), 2015)

Una vez confirmada la sepsis con el hemocultivo, el tratamiento antibiótico se debe fundamentar en el antibiograma. Además del tratamiento con antibióticos se ha de realizar una terapéutica de soporte que con frecuencia es compleja (dieta absoluta, soporte nutricional parenteral, ventilación mecánica en caso de apnea, drogas vasoactivas si hipotensión o shock, diuréticos y/o hemofiltración si insuficiencia renal, etc.). La duración del tratamiento no debe ser inferior a 10 días para la sepsis sin infección focal, y de 14 días para casos con meningitis asociada. Este tiempo podría acortarse basándose en la monitorización seriada de la PCR, de manera que podrían

suspenderse los antibióticos, cuando se obtienen dos valores normales (< 10 mg/L) separados al menos 48 horas. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

2.4.8 PREVENCIÓN

Se deben llevar a cabo los máximos esfuerzos para establecer y cumplir protocolos de lavado de manos, de aislamiento, limpieza y desinfección del equipo biomédico; adicionalmente, se debe contar con un número apropiado de personal médico e infraestructura adecuada. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

El inicio precoz de la alimentación enteral disminuye los días del soporte nutricional parenteral, llevando esto a un pronto retiro de accesos venosos centrales. La realización de procedimientos invasivos con técnicas estériles es útil para disminuir la infección asociada al cuidado de la salud en las unidades de cuidado intensivo neonatal.

El empleo de fluconazol profiláctico será reservado para aquellas unidades con alto índice de infecciones por hongos. No existe consenso sobre la utilización de probióticos para evitar las enterocolitis asociadas a la sepsis. (Uberos, 2014)

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 METODOLOGÍA

El trabajo de estudio se basa en un enfoque cuantitativo porque comprende la determinación de los factores de riesgo de la sepsis neonatal temprana en pacientes neonatos, el diseño es de tipo no experimental con corte transversal, el método es observacional y analítico porque se basa en la revisión de las historias clínicas de los pacientes admitidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante.

3.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Revisión de historias clínicas de casos admitidos que han llegado a la emergencia o consulta con signos sospechosos de infección neonatal.

3.3 MATERIALES

Lugar de la investigación

Hospital Francisco Icaza Bustamante

Período de la Investigación

Enero a Diciembre del 2016

Recursos Utilizados

Recursos Humanos

- Internos de Medicina
- Tutor
- Secretaría de estadística

Recursos físicos

- Computadora
- Impresora
- Historias Clínicas
- Hojas A4

3.4 POBLACIÓN

3.4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

El trabajo se realizó en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante, perteneciente a la zona 8, provincia de Guayas, cantón Guayaquil, ubicado en el sur de la ciudad Avenida Quito y Gómez Rendón.

3.4.2 UNIVERSO Y MUESTRA

El presente trabajo se realizó con un universo constituido por casos admitidos que llegaron a la emergencia o a consulta con signos sospechosos de infección neonatal en el Hospital Francisco Icaza Bustamante.

3.4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes que ingresaron con signos sospechosos de infección neonatal temprana

Pacientes dentro de los primeros 7 días de edad.

Pacientes con antecedentes maternos de infecciones durante la gestación.

3.4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Historias clínicas incompletas.

Pacientes mayores de 7 días de edad.

Recién nacido con diagnóstico de sepsis neonatal tardía

Neonatos con defectos congénitos

3.4.5 VIABILIDAD

Es viable debido al estudio en casos admitidos sospechosos de infección neonatal, que consultan al hospital en gran número por fiebre durante los primeros 7 días de vida, el estudio es retrospectivo debido a la revisión de historias clínicas de pacientes que tuvieron sintomatología sospechosa de infección neonatal temprana.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
Sepsis neonatal	La sepsis neonatal (SN) es una 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	Si No	Sepsis de inicio precoz Sepsis de inicio tardío	Historia clínica

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
EDAD	<p>La edad es el período en el que transcurre la vida de un ser vivo.</p> <p>Cada ser viviente tiene, de manera aproximada, una edad máxima que puede alcanzar.</p>	Días	<p><7 días de edad</p> <p>7-28 días de edad</p> <p>>28 días de edad</p>	Historia clínica
FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES	<p><i>Factor de riesgo</i> es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.</p> <p><i>Complicación</i>.- situación que agrava la patología de base, haciendo que el cuadro del paciente sea más crítico o deje secuelas</p>	<p>Mayor prevalencia</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>Mayor prevalencia</p>	<p>Factores maternos</p> <p>Factores neonatales</p> <p>Respiratorias</p> <p>Cardiocirculatorias</p> <p>Metabólicas</p> <p>Neurológicas</p>	Historia clínica

3.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Elección del Tema	■										
Planteamiento y Formulación del Problema		■									
Objetivos		■									
Revisión Bibliográfica		■	■								
Capítulo 2: Marco Teórico		■	■								
Capítulo 3: Metodología			■								
Capítulo 3: Operacionalización de las Variables			■								
Entrega y Revisión del Anteproyecto				■	■	■	■				
Recolección de datos							■	■			
Tabulación de datos obtenidos							■	■	■		
Elaboración de Conclusiones									■		
Elaboración de recomendaciones									■		
Revisión y corrección del Trabajo de Titulación										■	
Entrega del Trabajo de Titulación											■
Sustentación del Trabajo de Titulación											■

Actividades Realizadas
 Actividades por Realizar

3.7 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Debido a que se trata de un estudio retrospectivo y en cumplimiento de los estándares de Bioética relacionados a los principios de: autonomía, beneficencia, confidencialidad y justicia, se recurrió al Departamento de Docencia e Investigación del Hospital Francisco Icaza Bustamante, para la respectiva aprobación del estudio. Además se respetó la integridad de los pacientes asegurando la confidencialidad de toda aquella información personal recopilada de las historias clínicas.

3.8 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS

3.8.1 RECURSOS HUMANOS

Se cuenta con un tutor Dr. PEDRO PALACIOS ALCIVAR, con la colaboración del departamento de estadística del mencionado Hospital y mi persona.

3.8.2 RECURSOS FÍSICOS

Disponibilidad de una computadora con sistema informático conectado a internet y la base de datos del Hospital Francisco Icaza Bustamante, historias clínicas, hoja de recolección de datos, materiales de oficina, revistas médicas, libros de consulta, publicaciones médicas con no más de 5 años como fecha de publicación.

3.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA

La información requerida se obtuvo mediante la autorización por parte del departamento de Docencia e Investigación del Hospital Francisco Icaza Bustamante para que se proporcione el número de historia clínica de aquellos neonatos con menos de 7 días de vida que ingresan con sospecha clínica de sepsis neonatal durante el período 2016. Por medio del sistema del hospital se realizó la revisión de las historias clínicas y se pudo obtener parte de la información haciendo una recopilación inicial de datos para posteriormente ir a la revisión física de las mismas. Con la información obtenida se creó una base de datos de aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.10 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el análisis de los resultados se realizó un estudio variado en las denominadas hojas de cálculo del programa Microsoft Excel, donde todos los datos se expresaron como frecuencia absoluta y porcentaje. Para la organización de los mismos se procedió tanto a la Tabulación de los datos obtenidos según las variables establecidas y la Representación gráfica de los mismos junto con su análisis.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 RESULTADOS.

TABLA 1.

PACIENTES QUE INGRESARON AL ÁREA DE NEONATOLOGÍA CON SOSPECHA CLÍNICA DE SNT, CON CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

CRITERIOS	NÚMERO	PORCENTAJE
INCLUSIÓN	135	75 %
EXCLUSIÓN	50	25 %
TOTAL	185	100%

Tabla 1, de los 185 pacientes que ingresaron al hospital Francisco Icaza Bustamante al área de neonatología el 75% presentaron los criterios necesarios para ser investigados durante el desarrollo de este proyecto y el 25% fueron excluidos

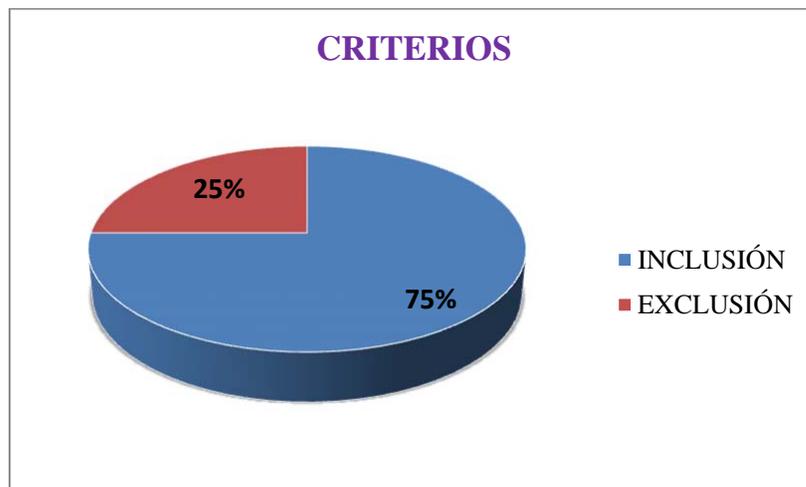


GRÁFICO 1. PORCENTAJE DE LOS PACIENTES INCLUIDOS Y EXCLUIDOS CON SOSPECHA CLÍNICA DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN LA ELABORACION DE ESTE PROYECTO

TABLA 2

PACIENTES CON SOSPECHA CLÍNICA O DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL

SEPSIS NEONATAL	NÚMERO	PORCENTAJE
SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	135	69%
SEPSIS NEONATAL TARDÍA	29	15%
NO APLICA	21	16%
TOTAL	185	100%

Tabla 2, De los 185 casos que se analizó para este proyecto, el 69% de los neonatos ingresaron como sospecha clínica de sepsis neonatal temprana, el 15% estuvieron dentro del diagnóstico de sepsis neonatal tardía, y el 16% no aplicaba a ninguna de las dos clasificaciones por diferentes variantes.

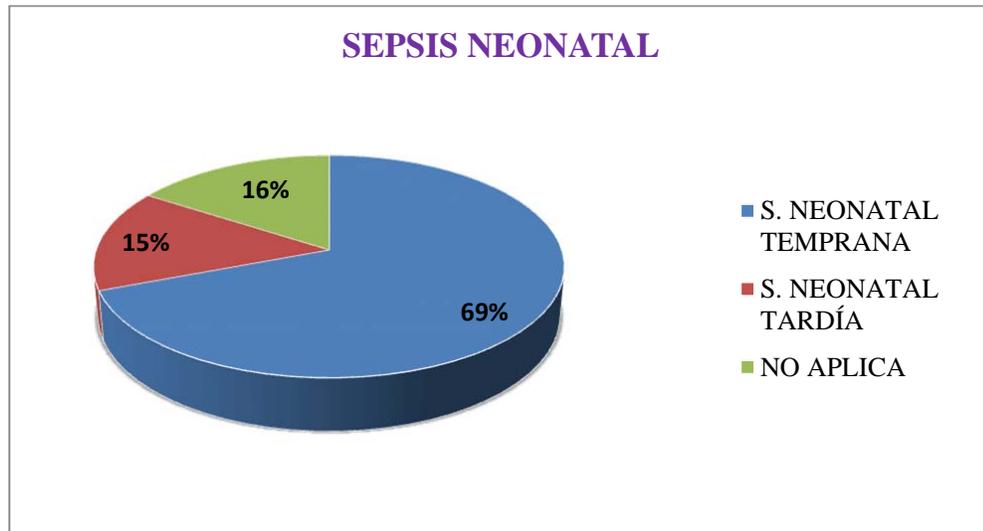


GRÁFICO 2, PORCENTAJE DE NEONATOS CON SOSPECHA CLÍNICA O DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL

TABLA 3

NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA DE ACUERDO A EDAD

EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
< 72 HORAS	65	48%
3-7 DÍAS	44	33%
> 7 DIAS CON BAJO PESO AL NACER	14	10%
>7 DÍAS PREMATUROS	12	9%
TOTAL	135	100%

Tabla 3, De los 135 pacientes que se clasificaron como sepsis neonatal temprana, el 48% tuvieron <72 horas de vida, el 33% tenían de 3 a 5 días de vida, el 10% aunque tenían más de 7 días de edad entran bajo esta categoría por su bajo peso al nacer, y el 9% de estos neonatos fueron prematuros con >7 días de edad

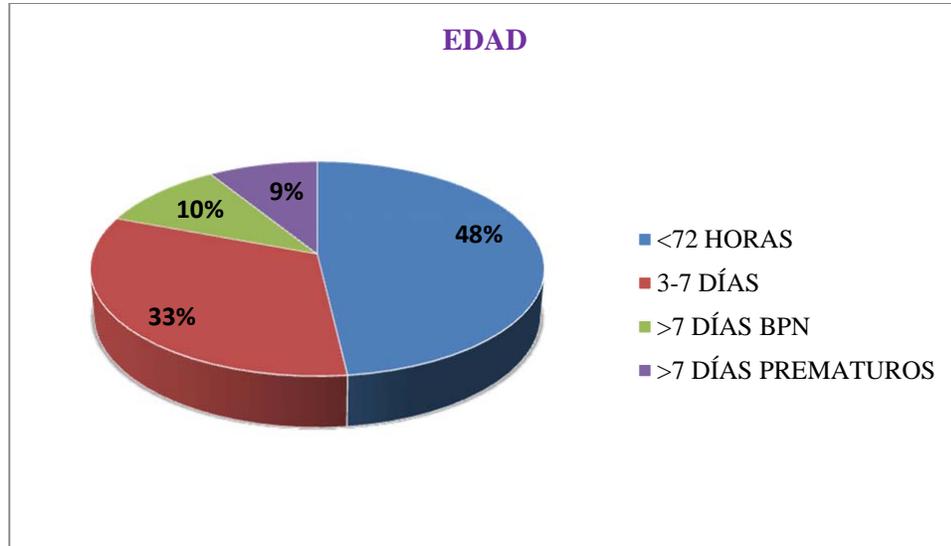


GRÁFICO 3, PORCENTAJE DE NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA DE ACUERDO A LA EDAD

TABLA 4

FACTORES DE RIESGO MATERNOS Y NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

FACTORES DE RIESGO	NÚMERO	PORCENTAJE
FACTORES MATERNOS	52	39%
FACTORES NEONATALES	53	39%
NO APLICA	30	22%
TOTAL	135	100%

Tabla 4. De los 135 casos que se analizaron y que cumplían con los criterios de inclusión para este proyecto el 39% de los neonatos afectados tienen como principal factor de riesgo alguna causa materna, el 39% corresponden a factores de riesgo propios del neonato, y el 22% no aplica a ninguna de las dos categorías por falta de información en las historias clínicas en donde no se detalla.

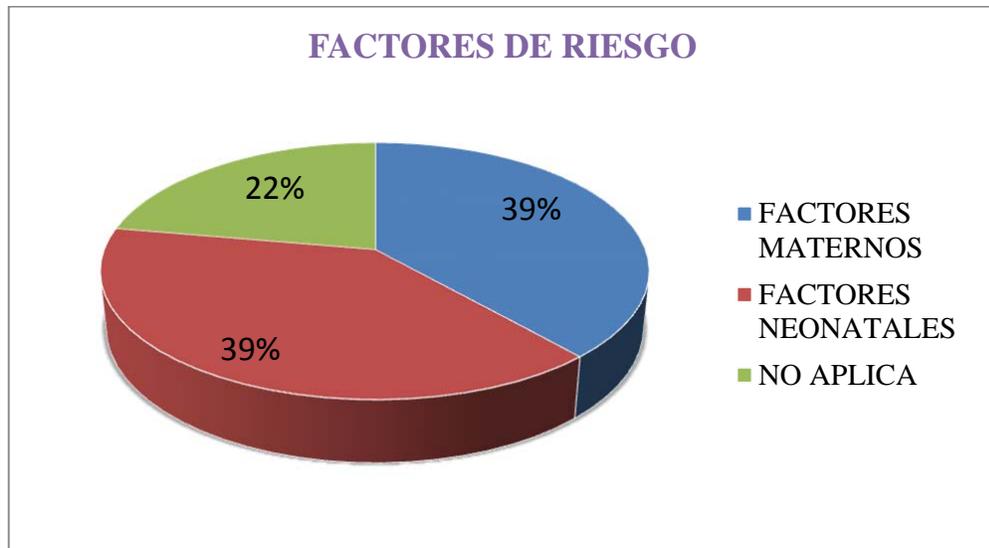


GRÁFICO 4, PORCENTAJE DE FACTORES DE RIESGO MATERNOS Y NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

TABLA 5

FACTORES DE RIESGO NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

FACTORES DE RIESGO NEONATALES	NUMERO	PORCENTAJE
PREMATURIDAD	19	36%
BAJO PESO AL NACER	25	47%
BAJO PUNTUACIÓN APGAR	9	17%
TOTAL	53	100%

Tabla 5, De los 53 neonatos que se incluyen con factor de riesgo neonatal, el 36% se debe a su condición de prematuridad, el 47% relacionado al bajo peso al nacer, y un 17% se los encasilla en baja puntuación de Apgar según lo referido en las historias clínicas recolectadas para este proyecto.

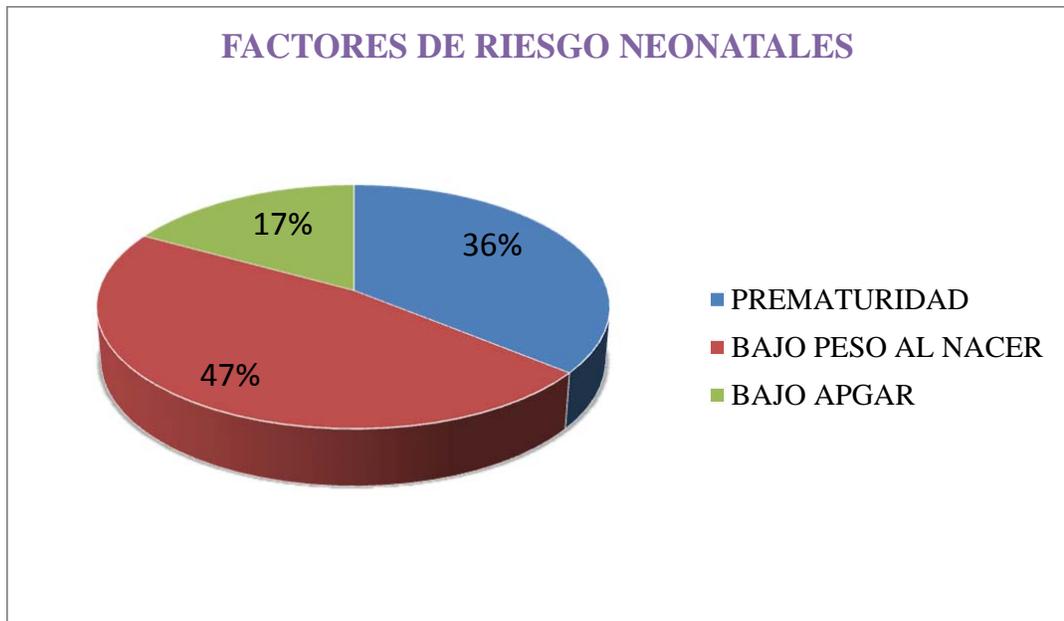


GRÁFICO 5, PORCENTAJES DE LOS FACTORES DE RIESGO NEONATALES EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA.

TABLA 6

PREVALENCIA DE GERMEN CAUSANTE EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

GERMEN CAUSANTE	NUMERO	PORCENTAJE
NO GERMEN/ “SEPSIS CLÍNICA”	67	50%
ESCHERICHIA COLI	45	33%
STREPTOCOCO AGALACTIAE	7	5%
STREPTOCOCO PNEUMONIAE	16	12%
TOTAL	135	100%

Tabla 6, De los 135 neonatos mencionados en este estudio, un 50% no se logró aislar ningún agente patógeno en el hemocultivo, el 33% se aisló E.coli, un 5% streptococo agalactiae, y un 12% streptococo pneumoniae el cual es menos común.

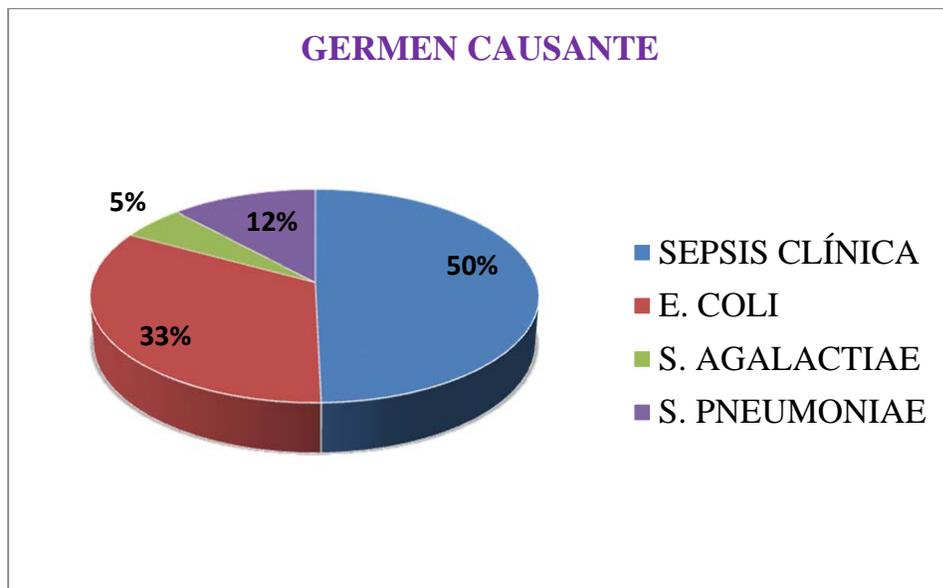


GRÁFICO 6, PORCENTAJES DE AGENTES PATÓGENOS EN LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

TABLA 7

PRINCIPALES COMPLICACIONES EN LOS NEONATOS POR SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

COMPLICACIONES	NÚMERO	PORCENTAJE
CARDIOVASCULARES	10	7%
METABÓLICAS	11	8%
RESPIRATORIAS	85	63%
NEUROLÓGICAS	29	22%
TOTAL	135	100%

Tabla 7, De los 135 pacientes de esta muestra el 7% presentó alguna complicación cardiovascular, el 8% presentó alguna complicación metabólica, el 63% presentó complicaciones respiratorias, y el 22% complicaciones neurológicas.

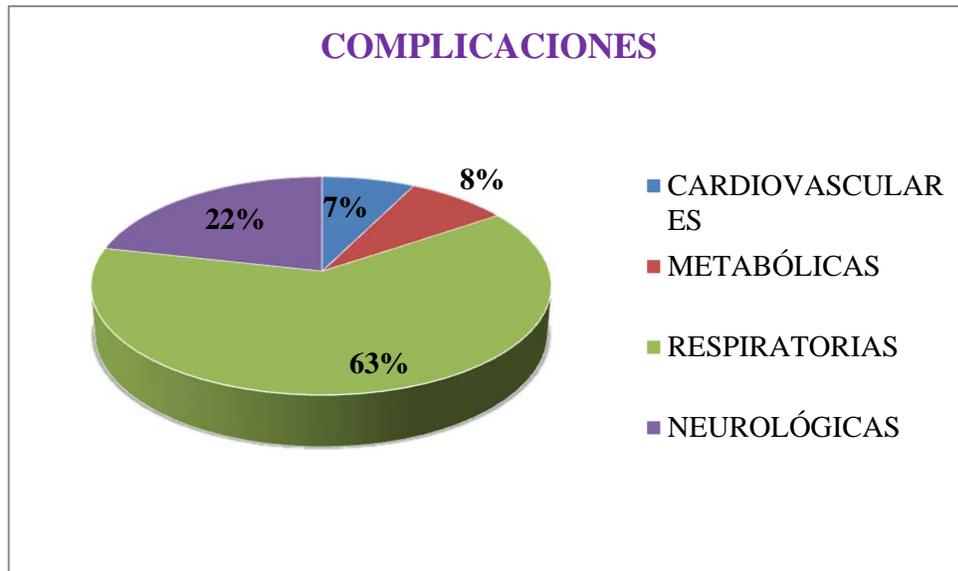


GRÁFICO 7, PORCENTAJE DE PACIENTES QUE TUVO ALGUNA COMPLICACIÓN

4.2 DISCUSIÓN

Debido a que las manifestaciones clínicas de SNT son inespecíficas y que existen dificultades en la obtención oportuna de los resultados de estudios de laboratorio, la información epidemiológica permite identificar a los pacientes con mayor riesgo de sepsis y ayuda a valorar la utilidad de la aplicación de medidas preventivas de SNT.

Para enfrentar la sepsis neonatal se requiere de un análisis de todos los posibles factores de riesgo que la condicionan, es el objetivo principal de este trabajo, describir la incidencia de factores de riesgo maternos y propios del recién nacido, las complicaciones principalmente observados en los pacientes sépticos, datos de laboratorio que contribuyen al diagnóstico de la sepsis logrando el aislamiento del germen causante.

Se utiliza un estudio retrospectivo de todas las historias clínicas de recién nacidos con sepsis o con riesgo de sepsis en la unidad de neonatología del Hospital Francisco Icaza Bustamante en la ciudad de Guayaquil en el período del año 2016.

En nuestro estudio todos los pacientes tenían menos de 28 días de edad y presentaba clínica sospechosa de infección neonatal aún más de un estado séptico, se tomó una muestra de 185 historias clínicas que tenían como diagnóstico sepsis neonatal, de estas historias no todas cumplían con los criterios de inclusión para este proyecto.

De las 185 historias clínicas solo se seleccionó una muestra de 135 pacientes con sospecha clínica o diagnóstico de sepsis neonatal temprana, que cumplían con ciertos criterios, que ya sea que estuvieron ingresados en el área de tránsito neonatal de la emergencia o que estuvieron ingresados en el área de UCIN del hospital.

Se comprobó la gran incidencia de neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal, de los cuales se seleccionó cortes por edad, menores de 72 horas de vida, de 3 a 5 días de vida y neonatos con más de 7 días de edad pero que tuvieran dos variantes importantes como prematuridad y bajo peso al nacer, según la Asociación española de Pediatría menciona a la SNT en un rango de vida menor a 7 días de vida pero con dos variantes como son el bajo peso al nacer y la prematuridad, que predisponen al neonato con baja inmunidad a

infectarse de patógenos propios de la sepsis neonatal temprana aunque no cumplan con el rango de edad.

Del estudio se concluyó que mayor incidencia tenía la Sepsis neonatal temprana con un 69% contra un 15% de la sepsis neonatal tardía, podría tener relación a que el diagnóstico se fundamentaba en el rango de edad.

Se relacionó la prevalencia de los factores de riesgo tanto materno como neonatal, en la que se obtuvo un porcentaje igual entre ambos, con un 39%. Dentro de los cuales hubieron pacientes que no se lograron encasillar en ninguna de las dos categorías o que podrían incluirse en ambas con un 22%, como ejemplo citamos neonatos que fueron prematuros siendo esta una causa neonatal pero que nacieron tras un parto prematuro y ruptura prematura de membranas, siendo esta causa materna.

Las principales complicaciones fueron las respiratorias con un 63%, las cardiovasculares tuvieron unos 7%, metabólicas con un 8% y las neurológicas con un 22%. Siendo las complicaciones respiratorias las que mayor incidencia tuvieron, sobre todo en áreas como UCIN.

Resulta de gran importancia la intervención de los factores que pueden ser modificados o mejorados para prevenir la prevalencia de infecciones neonatales que posteriormente lleva a la sepsis neonatal.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

De la investigación se llegó a la conclusión que las infecciones neonatales tienen una gran incidencia y que debido a varios factores predisponentes ya sean propios del recién nacido o de la madre, puede presentarse un estado séptico en los neonatos.

Entre la sepsis de origen temprana y la de origen tardío fue la primera la que tuvo mayor incidencia entre los casos investigados, es decir que la infección del neonato se dio por patógenos que lo colonizaron durante o antes del parto.

De todos los casos de sepsis neonatal, fueron los neonatos que tenían menos de 3 días de vida los que en mayor porcentaje fueron ingresados por este diagnóstico.

Entre los principales factores de riesgo que se detallaban tanto los neonatales como los maternos tuvieron la misma prevalencia, de los cuales los neonatales el que mayor incidencia tuvo fue el bajo peso al nacer seguido de la prematuridad.

Las principales complicaciones que se registraron fueron las respiratorias seguidas de las neurológicas

5.2 RECOMENDACIONES

- 1.- Optimizar la atención primaria de salud para así poder llevar a cabo un diagnóstico y manejo oportuno de la enfermedad.
- 2.- Establecer una propuesta educativa por medio de charlas, conferencias, videos, trípticos impartidos por parte del equipo de salud en unidades operativas del primer nivel de atención, las cuales tendrán como objeto enseñar a las madres a reconocer los factores de riesgo relacionados con esta enfermedad de una manera temprana, para en lo posible evitar el desarrollo de la misma.
- 3.- Se deben llevar a cabo los máximos esfuerzos para establecer y cumplir protocolos de lavado de manos, de aislamiento, limpieza y desinfección del equipo biomédico; adicionalmente, se debe contar con un número apropiado de personal médico e infraestructura adecuada en las áreas de cuidado neonatal

BIBLIOGRAFÍA

Alonso Zea-Vera, C. G. (2014). Unificando los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 358–363.

Asociación Española de Pediatría. (2012). Sepsis del Recién Nacido. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, disponible en: www.aeped.es/protocolos/.

César Augusto Gaitán Sánchez, M. &. (2013). Sepsis Neonatal. *Sociedad Colombiana de Pediatría*, disponible en: <https://scp.com.co/>.

Fernández, B. L. (2008). Sepsis del Recién nacido. *Pediatría, Anales de Pediatría (AEP)*, págs. 189-206.

Ministerio de salud pública (MSP). (Noviembre de 2015). Sepsis Neonatal. *sepsis neonatal. guía de práctica clínica (GPC)*, 13-14.

René Oswaldo Pérez, J. C. (2015). Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. *Revista chilena de infectología*, disponible en <http://www.sochinf.cl/portal/>, 387-392.

Stoll, B. J. (18° Edición). Infecciones del Recién Nacido. En B. J. KLIEGMAN, *NELSON TRATADO DE PEDIATRÍA* (págs. capítulo 109. pg795-797). ELSEIVER.

Stoll, B. J. (18°. Edición, volumen I). *Infecciones de Recién nacido*, *NELSON TRATADO DE PEDIATRÍA*. Elsevier.

Uberos, S. M. (2014). Manejo de la sepsis neonatal. *Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental (SPA O)*, disponible en: <http://www.spao.es/>, 8 (1-2).

Vásconez, S. R. (2012). Proteína C reactiva y Procalcitonina como herramientas diagnósticas tempranas y de seguimiento en neonatos con factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del HE-1 durante el período de julio de 2012 a diciembre de 2013. *Proyecto de Tesis*, 14-16.