**UNIVERSIDAD DE CUENCA**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE SEPSIS PRECOZ CONFIRMADA POR HEMOCULTIVO Y RELACIÓN CON SCORE PREDICTIVO DE SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS CON FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE MÉDICO Y MÉDICAS**

**AUTORES:** IVÁN FERNANDO ARÍZAGA ARCE

MARÍA VANESSA CHICA GUZMÁN

STEPHANY VIVIANA GALINDO GALINDO

**DIRECTORA:** DRA. ELVIRA DEL CARMEN PALACIOS ESPINOZA

**CUENCA - ECUADOR**

**2015**

# RESUMEN

**Antecedentes:** Las infecciones bacterianas sistémicas presentan una importante causa de morbimortalidad neonatal, las mismas se han asociado a factores maternos, motivo por el cual este trabajo se centra en su identificación y análisis.

**Objetivo:** Determinar prevalencia de sepsis precoz confirmada por hemocultivo y relación con score predictivo de sepsis en recién nacidos con factores de riesgo maternos en el Hospital Vicente Corral Moscoso.

**Metodología:** Estudio de corte transversal, con una revisión de 1327 historias clínicas, que incluyen 261 casos que presentaron factores de riesgo maternos para sepsis. Los datos necesarios registrados en el formulario fueron obtenidos de historias clínicas. Se analiza: frecuencias relativas, porcentajes, medias, desviación estándar, chi cuadrado y medición del efecto Odds ratio con 95% de confianza.

**Resultados:** La prevalencia de sepsis por hemocultivos positivos fue de 3,4% en la población con factores de riesgo; en el total de recién nacidos la prevalencia fue de 0.67%. Según el score de sepsis el 16,1% de los RN con factores de riesgo presentó sepsis probable; el agente más frecuentemente aislado fue Estafilococo coagulasa negativo con el 77,8%; la frecuencia de uso de antibióticos fue 34,1%; los factores de riesgo más frecuentes fueron: ITU 62,8%; vaginosis 22,6%; RPM mayor a 18 horas 20,7%. El único factor de riesgo significativo para sepsis según hemocultivo fue la RPM mayor a 18 horas con OR 5,1 (IC 95% 1,3-20); la sensibilidad del Score fue del 77,78% y especificidad del 86,1%; de los casos catalogados como sepsis probable el 16,7% se comprobaron por hemocultivo.

**Conclusiones:** La RPM representa un factor de riesgo importante para sepsis en el presente estudio. La ITU es el factor de riesgo más frecuente. El uso de tratamiento antibiótico es elevado en relación al número de pacientes con hemograma patológico.

DeCS: RECIÉN NACIDO, SEPSIS, FACTORES DE RIESGO, ITU, VAGINOSIS BACTERIANA, RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS

# ABSTRACT

**Background:** Systematic bacterial infections represent an important cause of neonatal morbid mortality; these have been associated with maternal factors. This study will focus in its identification and analysis.

**Objective:** Determining the prevalence or premature sepsis confirmed by blood cultures and its relationship with predictive sepsis score in newborns with maternal risk factors in Vicente Corral Moscoso Hospital.

**Methodology:** A transversal study reviewing 1327 medical records that include 261 cases with maternal risk factors for sepsis. The necessary registered information on the forms was obtained through medical records. The study analyzes: relative frequencies, percentages, mediums, standard deviation, chi square and measuring the odds ratio effect with 95% confidence interval.

**Results:** The prevalence of sepsis according to positive blood cultures was 34% in the population with risk factors. In total newborns was 0.67%. according to the sepsis score 16.2% of neonates with sepsis risk factors presented probable sepsis; the most frequently isolated germ was Staphylococcus coagulase negative with 77.8%; the frequency of antibiotic usage was 34.1%; the most frequent risk factors were: UTI 62,8%, bacterial vaginosis 22,6%, premature rupture of membranes greater than 18 hours with OR 5,1 (95% CI 1,3 to 20). The score sensitivity was 77,78 % and specificity of 86,1%. In the cases classified as probable sepsis 16,7% were confirmed by blood culture.

**Conclusions:** premature rupture of membranes represents the major risk factor for sepsis in this study. UTI is the most frequent risk factor. The antibiotic usage is high in relation to the number of patients with pathological complete blood count.

DeCS: NEWBORN, SEPSIS, RISK FACTORS, UTI, BACTERIAL VAGINOSIS, PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES.

# INDICE GENERAL

Contenido

[RESUMEN 2](#_Toc424918006)

[ABSTRACT 3](#_Toc424918007)

[INDICE GENERAL 4](#_Toc424918008)

[INDICE DE TABLAS 6](#_Toc424918009)

[INDICE DE GRAFICOS 6](#_Toc424918010)

[INDICE DE ANEXOS 6](#_Toc424918011)

[CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR 7](#_Toc424918012)

[CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL 10](#_Toc424918013)

[AGRADECIMIENTO 13](#_Toc424918014)

[DEDICATORIA 14](#_Toc424918015)

[CAPITULO I 15](#_Toc424918016)

[1.1 INTRODUCCIÓN 15](#_Toc424918017)

[1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 16](#_Toc424918018)

[1.3 JUSTIFICACIÓN 17](#_Toc424918019)

[CAPITULO II 18](#_Toc424918020)

[MARCO TEÓRICO 18](#_Toc424918021)

[2.1. DEFINICIÓN: 18](#_Toc424918022)

[2.2. EPIDEMIOLOGIA: 18](#_Toc424918023)

[2.3. FISIOPATOLOGÍA 19](#_Toc424918024)

[2.4. CLASIFICACIÓN 20](#_Toc424918025)

[2.4.1 Sepsis precoz 20](#_Toc424918026)

[2.4.2. Sepsis tardía 20](#_Toc424918027)

[2.5. ETIOLOGÍA 21](#_Toc424918028)

[2.5.1. Estreptococo Grupo B (SGB) 21](#_Toc424918029)

[2.5.2. E. Coli 22](#_Toc424918030)

[2.5.3. Estafilococos 22](#_Toc424918031)

[2.6. FACTORES DE RIESGO 22](#_Toc424918032)

[2.6.1. Neonatales: 22](#_Toc424918033)

[2.6.2. Maternos: 22](#_Toc424918034)

[2.6.2.1. Ruptura prematura de membranas (RPM): 23](#_Toc424918035)

[2.6.2.2. Infección urinaria: 23](#_Toc424918036)

[2.6.2.3. Corioamnionitis 24](#_Toc424918037)

[2.6.2.4. Vaginosis bacteriana 24](#_Toc424918038)

[2.6.2.5. Colonización vaginal por Streptococcus grupo B: 24](#_Toc424918039)

[2.6.2.6. Fiebre intraparto (mayor a 37.5oC): 25](#_Toc424918040)

[2.6.2.7. Tactos vaginales 25](#_Toc424918041)

[2.6.2.8. Controles Prenatales 25](#_Toc424918042)

[2.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS 25](#_Toc424918043)

[2.8 DIAGNÓSTICO 26](#_Toc424918044)

[2.8.1. Score predictivo de sepsis 27](#_Toc424918045)

[2.8.2. Hemocultivo. 28](#_Toc424918047)

[2.8.3. Examen y cultivo de LCR: 28](#_Toc424918048)

[2.8.4. Urocultivo: 28](#_Toc424918049)

[2.8.5. Cultivos periféricos: 28](#_Toc424918050)

[2.8.6. PCR: 29](#_Toc424918051)

[2.8.7. Procalcitonina: 29](#_Toc424918052)

[2.8.8. Interleucina- 6 (IL- 6): 29](#_Toc424918053)

[CAPITULO III 30](#_Toc424918054)

[OBJETIVOS 30](#_Toc424918055)

[3.1 Objetivo general: 30](#_Toc424918056)

[3.2 Objetivos específicos: 30](#_Toc424918057)

[CAPITULO IV 31](#_Toc424918058)

[DISEÑO METODOLÓGICO 31](#_Toc424918059)

[4.1 TIPO DE ESTUDIO 31](#_Toc424918060)

[4.2 ÁREA DE ESTUDIO 31](#_Toc424918061)

[4.3 UNIVERSO 31](#_Toc424918062)

[4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN 31](#_Toc424918063)

[4.4.1. Criterios de inclusión: 31](#_Toc424918064)

[4.4.2. Criterios de exclusión: 31](#_Toc424918065)

[4.5 VARIABLES 31](#_Toc424918066)

[4.6 MÉTODOS INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS: 32](#_Toc424918067)

[4.7 PROCEDIMIENTOS: 32](#_Toc424918068)

[4.8 PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS 32](#_Toc424918069)

[4.9 ASPECTOS ÉTICOS 33](#_Toc424918070)

[CAPITULO V 34](#_Toc424918071)

[RESULTADOS 34](#_Toc424918072)

[5.1 Cumplimiento del estudio 34](#_Toc424918073)

[5.2 Frecuencia general de factores de riesgo maternos 34](#_Toc424918074)

[5.3 Análisis de factores de riesgo maternos 35](#_Toc424918075)

[5.4. Manifestaciones clínicas de los pacientes 36](#_Toc424918076)

[5.5 Valoración de score de sepsis 36](#_Toc424918077)

[5.6 Valoración de exámenes complementarios 38](#_Toc424918078)

[5.7 Análisis de score de sepsis según factores de riesgo maternos 40](#_Toc424918079)

[5.8 Análisis de score de sepsis y manifestaciones clínicas. 41](#_Toc424918080)

[5.9 Características del tratamiento de los pacientes con factores de riesgo de sepsis 42](#_Toc424918081)

[5.10 Frecuencia de hemocultivos positivos 42](#_Toc424918082)

[5.11 Agente causal de sepsis temprana 43](#_Toc424918083)

[5.12 Análisis de hemocultivos positivos según factores de riesgo maternos 44](#_Toc424918084)

[5.13 Análisis de la hemocultivos positivos y manifestaciones clínicas 45](#_Toc424918085)

[5.14 Correlación entre el score de sepsis y resultado de hemocultivo 46](#_Toc424918086)

[CAPITULO VI 47](#_Toc424918087)

[DISCUSIÓN 47](#_Toc424918088)

[CAPITULO VII 52](#_Toc424918089)

[CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 52](#_Toc424918090)

[7.1. CONCLUSIONES 52](#_Toc424918091)

[7.2. RECOMENDACIONES 53](#_Toc424918092)

[CAPITULO VIII 54](#_Toc424918093)

[REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 54](#_Toc424918094)

[CAPITULO IX 60](#_Toc424918095)

[ANEXOS 60](#_Toc424918096)

# INDICE DE TABLAS

[Tabla 1 Distribución de 1327 historias clínicas de pacientes del HVCM según presencia de algún factor de riesgo materno para sepsis, Cuenca 2015. 34](#_Toc424917974)

[Tabla 2 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según frecuencia de dichos factores, Cuenca 2015. 35](#_Toc424917975)

[Tabla 3 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según manifestaciones clínicas al ingreso, Cuenca 2015. 36](#_Toc424917976)

[Tabla 4 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según valoración de score de sepsis, Cuenca 2015. 36](#_Toc424917977)

[Tabla 5 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según puntajes de score de sepsis, Cuenca 2015. 38](#_Toc424917978)

[Tabla 6 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según valoración de exámenes complementarios (componentes del score de sepsis), Cuenca 2015. 38](#_Toc424917979)

[Tabla 7 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según su relación con el score de sepsis, Cuenca 2015. 40](#_Toc424917980)

[Tabla 8 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según score de sepsis y manifestaciones clínicas, Cuenca 2015. 41](#_Toc424917981)

[Tabla 9 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según características del tratamiento, Cuenca 2015. 42](#_Toc424917982)

[Tabla 10 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según resultados de hemocultivo, Cuenca 2015. 42](#_Toc424917983)

[Tabla 11Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según su relación con hemocultivo positivo, Cuenca 2015 44](#_Toc424917984)

[Tabla 12 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según hemocultivos positivos y manifestaciones clínicos, Cuenca 2015. 45](#_Toc424917985)

[Tabla 13 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según score de sepsis y hemocultivo, Cuenca 2015. 46](#_Toc424917986)

# INDICE DE GRAFICOS

[Gráfico 1 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según valoración de score de sepsis, Cuenca 2015. 37](#_Toc424917987)

[Gráfico 2 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según presencia de cambios degenerativos, Cuenca 2015. 39](#_Toc424917988)

[Gráfico 3 Agentes causales de sepsis temprana encontrados en 9 resultados de hemocultivos positivos, Cuenca 2015. 43](#_Toc424917989)

# INDICE DE ANEXOS

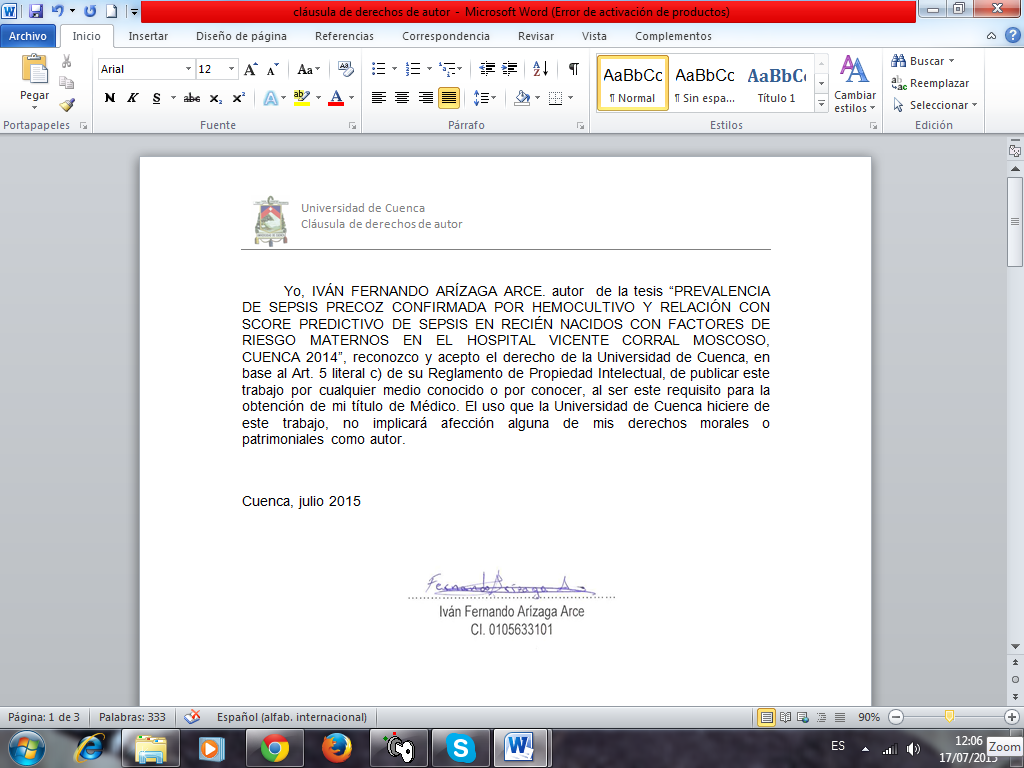
[Anexo 1 60](#_Toc424917995)

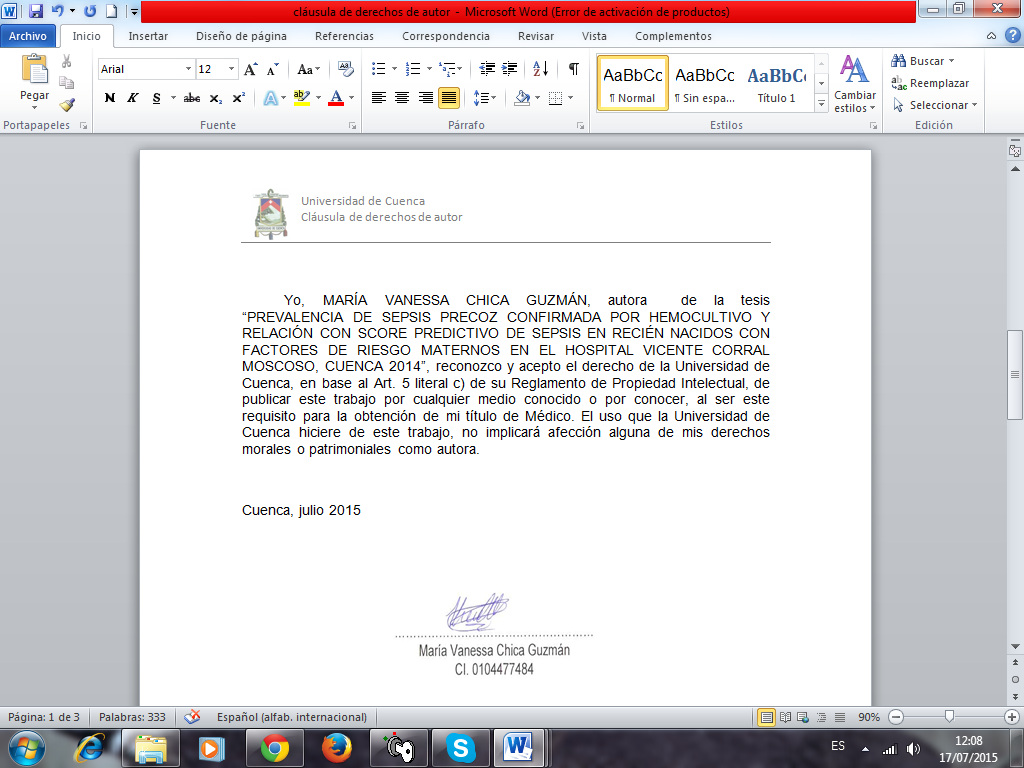
[Anexo 2 61](#_Toc424917996)

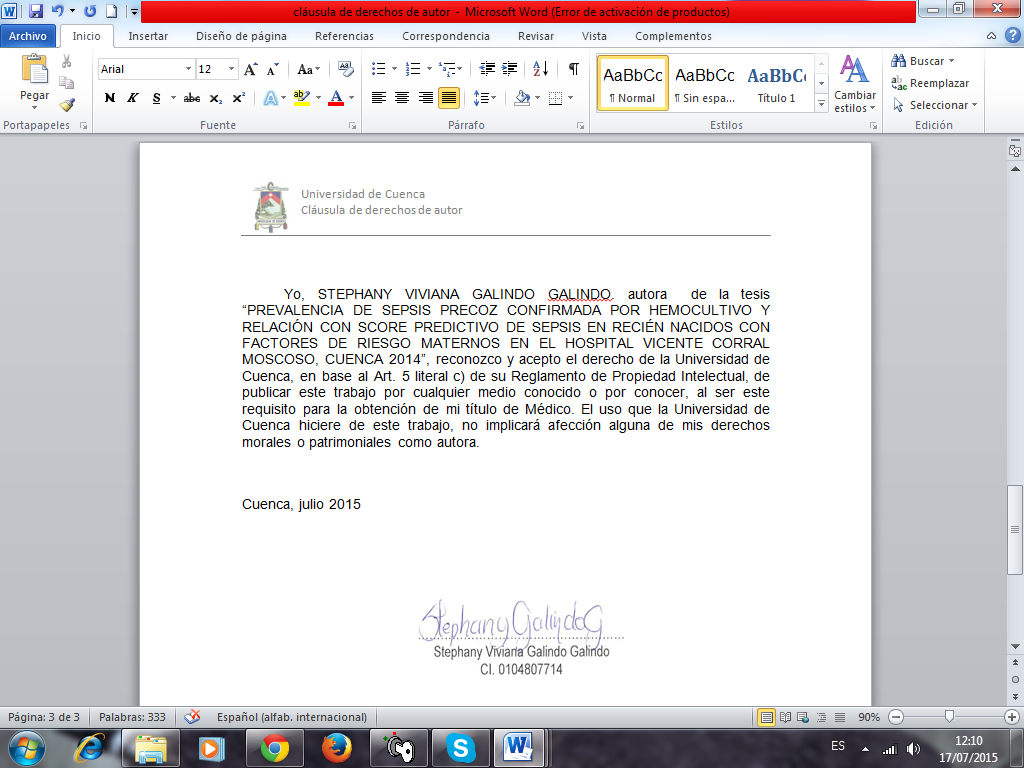
[Anexo 3 62](#_Toc424917997)

[Anexo 4 65](#_Toc424917998)

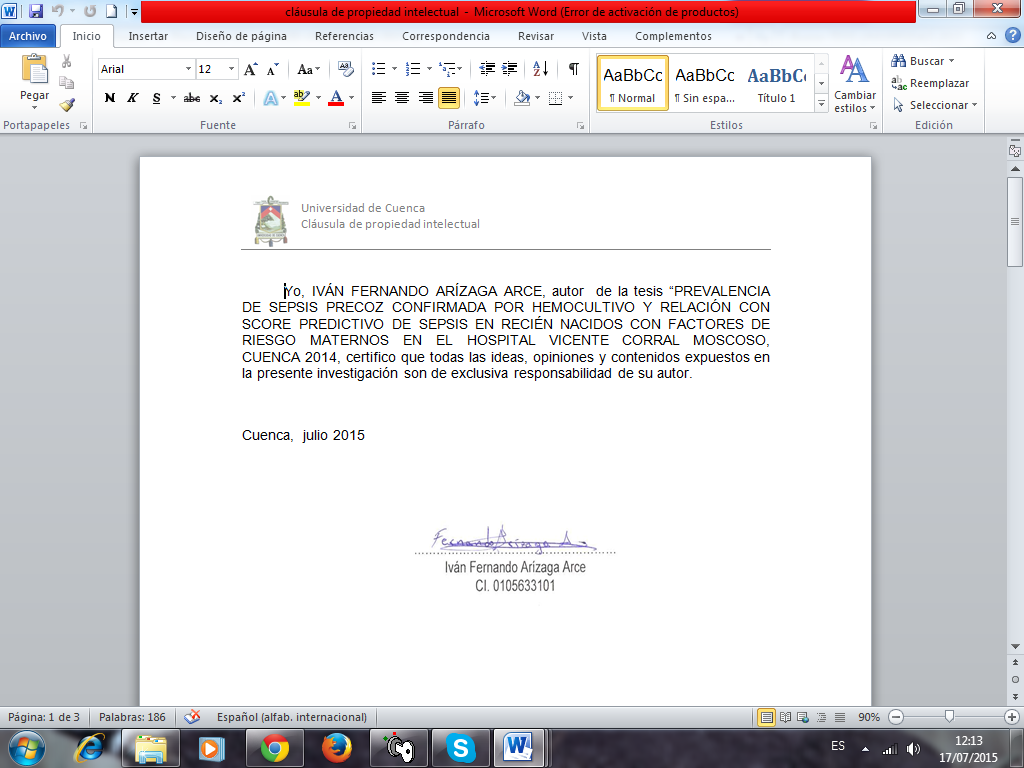
# CLAUSULAS DE DERECHOS DE AUTOR

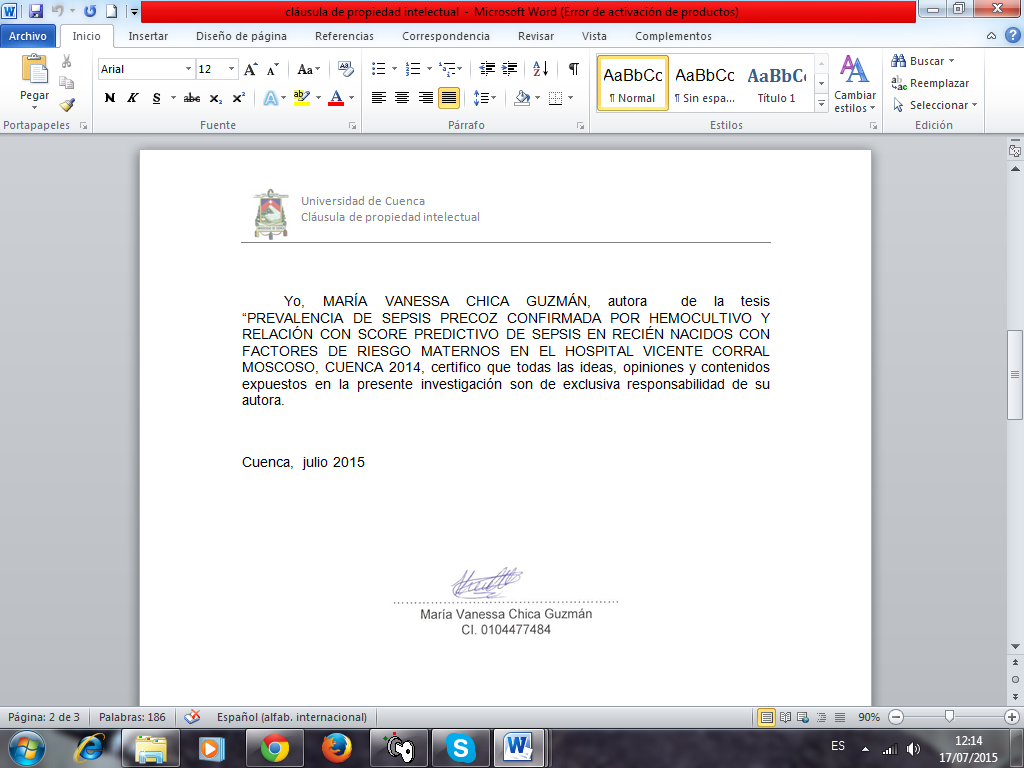


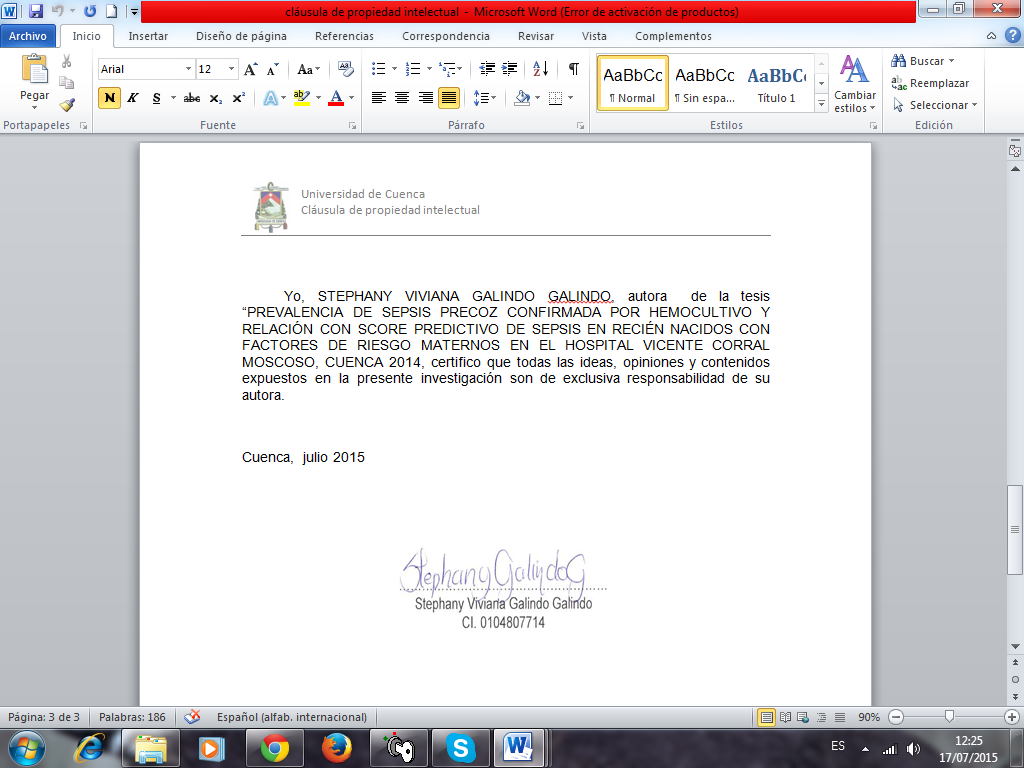




# CLAUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL







# AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la culminación de esta investigación; de manera muy especial a la Dra. Elvira Palacios, directora de tesis, quien supo brindarnos de manera inconmensurable no solamente la guía académica en el proyecto, sino también su apoyo para realización del mismo.

Con la misma gratitud reconocer la colaboración del Dr. Bernardo Vega, asesor de tesis, por los conocimientos y tiempo brindados durante la elaboración de la investigación, sin los cuales difícilmente habríamos logrado nuestro objetivo.

Al personal del Hospital Vicente Corral Moscoso, por permitirnos realizar el estudio en la institución y por la siempre gentil asistencia que se nos brindó.

LOS AUTORES

# DEDICATORIA

A Dios por darnos la oportunidad de vida y la fortaleza necesaria para alcanzar este punto de nuestra existencia, en el que vemos materializado lo que algún día fue un anhelo.

A nuestras familias, pilar fundamental en nuestra formación personal y testigos de nuestros logros y vicisitudes, por su cariño, su ejemplo y su apoyo incondicional les debemos gratitud eterna, sin ellos habría sido imposible lograr la culminación de este proyecto.

FERNANDO

VANESSA

STEPHANY

# CAPITULO I

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Las muertes neonatales constituyen una proporción importante de la mortalidad infantil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi 5 000 000 de recién nacidos al año y que el 98% ocurre en países en desarrollo. Se considera la sepsis neonatal como una de las tres primeras causas de muerte siendo la responsable de un 25% de los fallecimientos en neonatos alrededor del mundo según cifras correspondientes al año 2009 (1).

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2013 la sepsis bacteriana del recién nacido fue la causa responsable del 3.59% de las muertes en menores de un año en Ecuador, constituyéndose como el séptimo lugar en la lista de causas de mortalidad en mencionada edad (2).

En un estudio correspondiente al año 2012 de la universidad de Murcia, sobre diagnóstico de sepsis neonatal precoz y gérmenes causales, el Staphilococo coagulasa negativo se presentó en un 50% de los hemocultivos que resultaron positivos, seguido por patógenos gram negativos como la E. Coli, Enterobacter cloacae y la Klebsiella Pneumoniae (3).

En una investigación de la universidad de Zulia relacionado con factores de riesgo materno de sepsis neonatal, se observó que el factor de riesgo más frecuente fue la infección urinaria con un 27.3%, seguido de vaginosis y luego ruptura prematura de membrana con un 12.7% (4).

Con relación a resultados de laboratorio, teniendo en cuenta que los resultados bacteriológicos tardan varios días en ofrecer resultados fiables, es necesario disponer de procedimientos diagnósticos rápidos que orienten la instauración o no de tratamiento antibiótico al recién nacido.

Respecto a los parámetros hematológicos, la medición de los leucocitos en sangre periférica y su estudio diferencial, probablemente, es la prueba más rápida y útil, sin embargo, numerosos estudios demuestran que no se puede considerar un solo hallazgo aislado para el diagnóstico de sepsis. El contaje de leucocitos y neutrófilos absolutos, la relación de neutrófilos inmaduros/maduros, cambios en la morfología o degeneración, granulaciones tóxicas, deben ser estudiados y analizados individualmente y en conjunto debido a que en estos análisis la sensibilidad es variable (3).

En cuanto a la morbimortalidad de la sepsis neonatal, en un estudio realizado con datos de 1996 en Perú, se llegó a la conclusión de que la morbilidad por sepsis neonatal fue de 11.3%, y la letalidad de 13.9% (5).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se entiende por sepsis neonatal aquella situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido y se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida. La sepsis precoz se presenta antes de las 72horas de vida y la tardía después de esta edad (4).

Las infecciones bacterianas sistémicas constituyen la mayor causa de morbimortalidad infantil en el primer mes de vida. La sepsis neonatal bacteriana y la meningitis constituyen las principales representantes, con una incidencia entre 1-10 casos por cada 1000 nacidos vivos y una mortalidad del 10-40% (4).

Existen una serie de factores de riesgo para desarrollar sepsis neonatal, los mismos que pueden ser maternos como: ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas, vaginosis, ITU, fiebre materna, condición socioeconómica, entre otros; además de factores de riesgo neonatales como prematurez, bajo peso al nacer, sexo masculino, aspiración meconial y otros factores externos como procedimientos invasivos en el recién nacido (6).

Muchas de las situaciones que implican un riesgo para desarrollar sepsis neonatal son prevenibles; las decisiones que toma el personal médico frente a la presencia de factores de riesgo, además de la capacidad de relacionar resultados de exámenes complementarios con la clínica que presentan los pacientes son elementos de primordial importancia; motivo por el cual consideramos necesario obtener datos actualizados que respondan a las preguntas:¿Cuáles son los factores de riesgo maternos más importantes asociados a la patología?, ¿Cuál es la prevalencia de sepsis neonatal en el Hospital Vicente Corral Moscoso?, ¿Es el score de sepsis una herramienta correctamente utilizada en nuestro medio?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

Consideramos importante el estudio de este tema, ya que actualmente pese a los mecanismos y medios de prevención para reducir el índice de morbimortalidad producido por la sepsis neonatal, este permanece elevado y se considera una de las principales causas de muerte de la población neonatal, es por esta razón que con este estudio se aspira a obtener datos que permitan conocer la real magnitud del problema.

Otro de los puntos de importancia es conocer la frecuencia de factores de riesgo maternos de sepsis neonatal, lo cual será de utilidad en el análisis de los programas de prevención.

Es fundamental el diagnóstico oportuno de sepsis, por lo que el estudio plantea establecer la utilidad del score de sepsis en relación con el hemocultivo, como herramienta de apoyo diagnóstico. Su uso puede ayudar al médico a iniciar de forma temprana y eficaz el tratamiento adecuado y así poder disminuir el riesgo de complicaciones. A pesar de que el hemocultivo se considera la prueba de oro para el diagnóstico de sepsis, sus limitaciones como el tiempo que se requiere para la obtención de resultados dificultan que las decisiones terapéuticas iniciales sean basadas en dicho examen.

En cuanto al tratamiento de sepsis, un diagnóstico erróneo puede determinar una terapéutica innecesaria, pudiendo existir una gran cantidad de casos en los cuales se administra antibióticos de manera inadecuada, lo cual sin lugar a dudas favorece a la resistencia bacteriana convirtiéndose en un problema fundamental de salud.

Es por todas estas razones, que hemos considerado que la sepsis neonatal en pacientes con factores de riesgo materno es un problema de salud pública que debe ser analizado a profundidad y del cual se necesitan datos actualizados en nuestro medio.

# CAPITULO II

# MARCO TEÓRICO

## 2.1. DEFINICIÓN:

Se define como sepsis al síndrome clínico caracterizado por signos de infección sistémica acompañados de bacteriemia. La confirmación de la patología se determina por el aislamiento de bacterias y/o sus productos en la sangre y/o en cultivo de líquido cefalorraquídeo (6).

Denominamos sepsis neonatal al cuadro clínico producido por la infección de microorganismos patógenos que inicialmente contaminan y colonizan y luego invaden la barrera cutáneo-mucosa, llegando al torrente circulatorio. Las manifestaciones clínicas son inicialmente inespecíficas: hipoactividad, hipotermia, fiebre, dificultad para la alimentación, episodios de bradicardia, taquicardia o apneas y a medida que progresa la infección pueden aparecer vómitos, distensión abdominal, diarrea, distress respiratorio, irritabilidad, convulsiones, ictericia y finalmente signos de coagulación intravascular diseminada y/o shock séptico (7).

## 2.2. EPIDEMIOLOGIA:

En el período 2000-2003 en todos los Estados Miembros de la OMS murieron anualmente, 3,91millones de neonatos por sepsis. De ellos, 195.000 (5%) murieron en América (0,7% en Canadá y Estados Unidos). La sepsis neonatal se presenta en 1- 10 / 1000 nacidos vivos y en 1 de cada 250 prematuros vivos (8).

La incidencia de sepsis neonatal es muy variable y va a depender de los distintos factores de riesgo, se presenta tanto en países desarrollados como en no desarrollados, las tasas de sepsis neonatal varían de 7.1 a 38 por 1000 nacidos vivos en Asia, de 6.5 a 23 por 1000 nacidos vivos en África y de 3.5 a 8.9 en Sudamérica y el Caribe (9).

En países desarrollados la incidencia se encuentra entre el 0,6 y el 1- 2 por 1000 de todos los nacidos vivos, pero en el mundo en vías de desarrollo puede alcanzar 20%. (10) Los países desarrollados reportan una mortalidad neonatal por sepsis del 10% (11)(12).

En América Latina estudios previos han establecido que la incidencia es de 3.5-8.9 por 1000 recién nacidos, pero existen variaciones en México donde se informan tasas de 15 a 30 por caca 1000 recién nacidos. Estudios en Bolivia refieren una prevalencia de 3%, y en estudios en Nicaragua llega hasta 8.9%, entre los niños hospitalizados (13).

En el HVCM se ha visto que la sepsis es uno de los 10 diagnósticos más comunes de egreso y se presenta con una frecuencia de 10%, en un estudio realizado en el 2007 en recién nacidos hospitalizados en el área de neonatología (13).

En el estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso en una población de 4025 niños nacidos; 38 presentaron sepsis confirmada, durante un periodo 10 meses, se estableció que la incidencia de sepsis neonatal es de 9.4 casos por cada 1000 nacidos vivos (13).

En Chile la incidencia de sepsis fue de 5 x1000 recién nacidos (14), mientras que en México en el estudio realizado por Roque la incidencia fue de 16 x1000 recién nacidos (15).

## 2.3. FISIOPATOLOGÍA

El fenómeno de cascada séptica, que lleva a la falla orgánica múltiple, se debe más a una inadecuada respuesta autoinmunitaria que al daño tisular directo de la bacteria. La reacción inflamatoria es mediada por citoquinas que aparecen en la circulación sistémica. Esta evidencia se desprende de tres elementos esenciales: (16)

* Existe un incremento de las citoquinas plasmáticas en todos los síndromes sépticos.
* La infusión endovenosa de citoquinas resulta en un estado similar al séptico.
* Los bloqueadores de citoquinas abortan algunos de los efectos fisiológicos de la sepsis.

Cuatro citoquinas tienen un rol clínicamente importante: factor de necrosis tumoral alfa, interleuquina 1 beta, IL-6 e IL-8. Estas citoquinas se secretan secuencialmente en los modelos experimentales de sepsis. La endotoxina de los gram-negativos, que entra a la circulación sistémica, es el principal inductor primario de la reacción séptica, pero en los recién nacidos los gérmenes causales de la sepsis son gram-positivos y sus exotoxinas (16).

## 2.4. CLASIFICACIÓN

La sepsis neonatal se clasifica según el tiempo de inicio de la infección, en precoz y tardía. Cuando las manifestaciones clínicas de la infección ocurren entre los tres primeros días de vida se conoce como sepsis neonatal precoz y después de este tiempo como sepsis neonatal tardía (17).

### 2.4.1 Sepsis precoz

La sepsis precoz se presenta antes de las 72 horas de vida, 80% de las infecciones precoces se desarrollan durante el primer día de vida y el 90% en las primeras 48 horas (18). Se asocia sobre todo a complicaciones obstétricas y los microorganismos causales de esta presentación son adquiridos durante el paso por el canal de parto, esta tiene un curso clínico grave, fulminante y multisistémico, siendo su complicación más frecuente la neumonía (17).

### 2.4.2. Sepsis tardía

Se presenta después de las 72 horas hasta los 28 días de vida. Se considera que ocurre no exclusivamente, por transmisión horizontal durante la exposición del paciente a baterías nosocomiales, es de curso lentamente progresivo, focal y su complicación más frecuente es la meningitis, los procedimientos invasivos de tratamiento y de diagnóstico juegan un papel importante en la adquisición de esta infección y los microorganismos relacionados con su etiología son los que se encuentran en el medio hospitalario (17).

Su propagación se favorecerá en las siguientes situaciones (7).

* Protocolos de limpieza deficientes, especialmente en cuanto al lavado de manos del personal sanitario y a la desinfección de materiales.
* Elevada presión antibiótica que conlleva el incremento de bacterias patógenas en detrimento de bacterias saprófitas.
* Amplia utilización de técnicas invasivas.
* Estancia en UCI.
* Ingreso prolongado.
* Situación inmunológica deficiente (7).

La sepsis de inicio temprano o perinatal afecta a 1-2 de 1000 recién nacidos a término y llega a afectar hasta 19 de 1000 prematuros menores de 1000 gramos. La sepsis tardía o intrahospitalaria a su vez afecta a un 2 a 5% de todos los recién nacidos hospitalizados y hasta un 15% de los recién nacidos ingresados en UCI por más de 48 horas. Los prematuros son los más afectados, desarrollando sepsis nosocomial un 25-50% de los menores de 29 semanas y un 50 a 80%de los menores de 25 semanas (16).

## 2.5. ETIOLOGÍA

En neonatos los patógenos más frecuentes asociados a sepsis son el Estreptococo grupo B, E. Coli, Listeria monocytogenes, Haemophilus influenzae, enterovirus y virus del herpes simple (19).

En un estudio realizado en el 2000 en el hospital Enrique C Sotomayor de Guayaquil con una muestra de 525 neonatos, se determinó que los principales gérmenes causantes de sepsis aislados fueron Estafilococo aureus (34%), Estafilococo epidermidis o coagulasa negativo (29%) y Klebsiella (26%) (20).

En un estudio realizado en HVCM se determinó que el germen responsable de sepsis neonatal en un 50% de los casos fue la E. Coli, seguido por el Estafilococo aureus y la Klebsiella pneumoniae (13). En Cuba los gérmenes responsables de la sepsis neonatal son el Estafilococo aureus y la Klebsiella pneumoniae (21).

### 2.5.1. Estreptococo Grupo B (SGB)

Es el principal agente etiológico de sepsis y meningitis en los Estados Unidos. Suele causar sepsis neonatal precoz, con una incidencia de 2-4/1000 nacidos vivos. Un 35% de las gestantes presentan colonización vaginal y/o rectal por SGB, con una transmisión vertical de la madre al niño en el 40-70% de las mujeres colonizadas, y sólo el 7% de los casos se presenta luego del primer día de vida (22).

### 2.5.2. E. Coli

Los cultivos rectales de mujeres han demostrado que del 40-45% de ellas son portadoras de la EK1, mientras que en los neonatos de 2 días de vida existe un índice de colonización del 20-30%. La transmisión de la E. coli se puede efectuar de manera vertical (70% de los casos, dentro de las primeras 48 horas) y horizontal (10-15% de los casos, luego de 3 a 4 días de vida). El índice de colonización es de 200 a 300/1000 nacidos vivos (22).

### 2.5.3. Estafilococos

El estafilococo coagulasa negativo (epidermidis) es también causante de sepsis, y germen común de la flora normal en la mucosa nasal y el ombligo del recién nacido. Este germen es causa importante de bacteriemia en neonatos, siendo responsable del >50% de los casos ingresados en unidades de cuidados intensivos neonatales (22).

## 2.6. FACTORES DE RIESGO

La identificación de factores de riesgo de sepsis es importante para un diagnóstico oportuno. Los factores de riesgo se los clasifica en maternos y neonatales. Existen otros factores de riesgo como son procedimientos invasivos y exposición posnatal.

### 2.6.1. Neonatales:

Entre los factores de riesgo neonatales más importantes encontramos: bajo peso al nacer: < 2500 g. (sobretodo < 1500 g), edad gestacional ≤ 36 semanas, Apgar < 5 a los 5 minutos. (23).

### 2.6.2. Maternos:

Entre los principales factores de riesgo maternos se encuentran: Infección o colonización materna durante el embarazo, ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas, infecciones urinarias (sintomática o asintomática) en los 15 días antes del nacimiento, embarazo sin adecuado control prenatal, estado socioeconómico bajo, corioamnionitis, colonización genital materna severa, tactos vaginales frecuentes >2 (6).

Se han establecido otros factores de riesgo menores: uso de corticoides asociado a RPM y parto prematuro, uso de anestesia epidural, inercia uterina y utilización de fórceps, embarazo gemelar, teniendo el primer gemelo mayor riesgo por la posibilidad de contraer la infección por vía intrauterina ascendente, la toxicomanía de las madres (heroína) altera la actividad de los linfocitos T del neonato hasta el primer año de vida (20).

Se realizó un estudio analítico en La Paz Bolivia, y los factores que tuvieron significancia como riesgo para sepsis neonatal precoz fueron: edad gestacional pre término (OR 5.47), el bajo peso al nacer (OR 3.09), la ruptura prematura de membranas (OR 3.87), la infección de vías urinarias (OR 3.21) y la corioamnionitis (OR 4.69) (24).

#### 2.6.2.1. Ruptura prematura de membranas (RPM):

Se define como la ruptura de las membranas ovulares, después de las 21 semanas de gestación(25) y se considera un factor de riesgo para sepsis neonatal cuando se presenta por un periodo de tiempo igual o mayor a 18 horas (6). Tiene una incidencia entre el 3 y 18% de todas las gestaciones (26). En un estudio realizado en Estados Unidos en el área de recién nacidos del Hospital de Pensilvania, se determinó que los hijos de mujeres con ruptura prematura de membranas tiene un riesgo 10 veces mayor de presentar sepsis neonatal. La prevalencia de RPM mayor a 18 horas es de 1-10/1000 (25).

#### 2.6.2.2. Infección urinaria:

Es la presencia marcada de bacterias en cualquier lugar a lo largo del tracto urinario, que se considera factor de riesgo si se presenta en los últimos 15 días del embarazo (6). Suele presentarse entre el 17-20% de las embarazadas. Son causadas por gérmenes gram negativos como: enterobacterias y pseudomonas, y por grampositivos (Staphylococcus saprophyticus y Enterococos) (27).En un estudio de Martínez Garnica en México realizado en mujeres embarazadas con infección de vías urinarias, el 8.11% de los recién nacidos desarrollaron sepsis neonatal (28).

#### 2.6.2.3. Corioamnionitis

Es una infección materna que se diagnostica por la presencia de uno o más de los siguientes criterios: fiebre materna >38ºC, leucocitosis, taquicardia fetal (>160/min) y olor fétido del líquido amniótico (23). Los microorganismos pueden ascender a la cavidad amniótica por: vagina y cérvix, diseminación hematógena a través de la placenta, procedimientos invasivos como amniocentesis, toma de muestra de sangre fetal percutánea (29). Aparece en el 0.5 al 2% de todas las gestaciones a término (30). La corioamnionitis tiene una incidencia de aproximadamente 1% de todas las gestaciones (31). En un estudio realizado en Perú se presentó sepsis neonatal en 6.3% de pacientes con antecedentes de corioamnionitis (1).

#### 2.6.2.4. Vaginosis bacteriana

Es el desorden del tracto genital inferior más común en mujeres en edad reproductiva y causa prevalente de flujo vaginal y mal olor. Es una alteración de la flora vaginal en la cual se aumentan los microorganismos anaerobios y gérmenes como Gardenella Vaginalis, Mobiluns y micoplasma, entre otros y disminuyen los lactobacilos. La prevalencia de vaginosis en embarazadas varía de 12-14% (32). Según un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso se determinó que en un 10.5% de los casos con sepsis hubo antecedente de vaginosis (13).

#### 2.6.2.5. Colonización vaginal por Streptococcus grupo B:

El *Streptococcus*grupo B (SGB) es uno de los principales agentes causales de sepsis neonatal precoz, siendo un importante factor de morbimortalidad neonatal (33). Se calcula que entre el 20 y el 30% de las mujeres embarazadas están colonizadas por este germen (34). Además se conoce que 1-2% de los recién nacidos de madres colonizadas desarrollaran sepsis (33). Las pruebas para determinar la colonización vaginal por estreptococo grupo B no se realizan en el HVCM, debido a este motivo no se analizará este factor de riesgo prenatal en el presente estudio.

#### 2.6.2.6. Fiebre intraparto (mayor a 37.5oC):

La temperatura axilar mayor a 37.5 grados centígrados durante el trabajo de parto tiene una prevalencia muy variable (10-34% en nulíparas) y es considerada como uno de los factores que más contribuyen a susceptibilidad del neonato de adquirir una infección. Puede ser debida a una causa infecciosa (infección intraamniótica, urinaria o respiratoria) y no infecciosa principalmente la anestesia epidural (35). En mujeres con fiebre intraparto el riesgo de desarrollar sepsis es de 7 veces mayor (36).

#### 2.6.2.7. Tactos vaginales

Aquellas madres que tuvieron 4 o menos tactos antes del parto, respecto a las que tuvieron más de 4 tactos, tienen un riesgo menor en casi 3 veces de que los recién nacidos desarrollen sepsis. Este factor representa un menor riesgo respecto a los otros factores (1).Según el componente normativo neonatal del país se considera factor de riesgo cuando se realizan 2 o más tactos vaginales (6), aunque en nuestro medio por rutina la mayoría de pacientes tiene más de 2 tactos vaginales, motivo por el que tomar el componente normativo como referencia llevaría a concluir que la gran mayoría de niños posee este factor de riesgo.

#### 2.6.2.8. Controles Prenatales

Una madre que no ha asistido a más de 3 controles se encuentra en una posición desventajosa respecto a aquellas gestantes que asistieron a 4 o más controles; y el riesgo de que el recién nacido desarrolle sepsis es de más de 4 veces en comparación con las otras gestantes (1).

## 2.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El diagnóstico inicial de sepsis es clínico, por lo que es primordial efectuar un examen físico muy detallado del recién nacido en busca de cualquier signo o síntoma, sabiendo que las manifestaciones clínicas suelen ser inaparentes, inespecíficas y, a veces, de aparición tardía; otras, de inicio fulminante, con shock séptico, sin que exista tiempo de realizar el diagnóstico.

Las manifestaciones clínicas son muy variadas dependiendo de la gravedad. El distress respiratorio es el signo más común y su presentación clínica puede variar desde apneas a un grave síndrome respiratorio; signos cardiocirculatorios (bradicardia con deterioro del estado general, taquicardia, hipotensión), neurológicos (irritabilidad, hipotonía, tremor/convulsiones), digestivos (rechazo del alimento, mala tolerancia digestiva, distensión abdominal, deposiciones sanguinolentas); cutáneos (coloración pálido grisácea, petequias, ictericia precoz); así como la mala regulación de la temperatura (es más frecuente la hipotermia en el prematuro y la hipertermia en el nacido a término); suelen estar presentes en las infecciones neonatales (37).

Otras manifestaciones son: hepatomegalia, letargia, sangrados, hipoactividad, oliguria, cianosis, esplenomegalia, trombocitopenia y acidosis (9). Los signos de alarma identificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) son los siguientes: convulsiones, rechazo al alimento, dificultad respiratoria, hipoactividad, polipnea (9).

## 2.8 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico temprano y oportuno de la sepsis no es fácil, puesto que la clínica es inespecífica y en ocasiones, sobre todo los niños prematuros, pueden permanecer inicialmente asintomáticos, pero es fundamental dicho diagnóstico para instalar un tratamiento adecuado y así evitar la morbimortalidad importante ocasionada por la sepsis. Para la sospecha diagnóstica es importante la identificación de factores de riesgo, ante dicha sospecha inicialmente se realiza las pruebas para la aplicación de score de Sepsis, el mismo que clasifica a la sepsis como improbable, probable y muy probable. Ante cualquier cuadro sugestivo de sepsis se debe realizar un estudio completo de diagnóstico mediante pruebas confirmatorias.

Existen múltiples pruebas para la confirmación de la sepsis neonatal, sin embargo mediante diferentes estudios se ha establecido que la prueba de mayor sensibilidad es el hemocultivo siendo aproximadamente de 80%; y su especificidad del 96-100% ­ considerándose la prueba “gold estándar” para diagnóstico certero de sepsis neonatal (38).

### 2.8.1. Score predictivo de sepsis

El score de sepsis es un sistema de puntuación basado en el recuento leucocitario, cuentos y proporciones de neutrófilos totales e inmaduros, cambios degenerativos en los neutrófilos y trombocitopenia; con una  sensibilidad del 96% y un valor predictivo del 99%. Este score asigna una puntuación de 1 para cada uno de los seis resultados significativamente asociado con sepsis:

1. Anormal recuento total de leucocitos
2. Anormal recuento de neutrófilos polimorfonucleares totales (PMN)
3. Recuento elevado de PMN inmaduros
4. Relación de los PMN, inmaduros/ totales (NI/NT) ≥ 0,3
5. Recuento de plaquetas ≤ 150,000 / mm
6. Cambios degenerativos o tóxicos en PMN.

Existe una excepción en que se asigna una puntuación de 2 en vez de 1, si no hay polimorfos maduros que se vean en el frotis de sangre periférica (39).

Se interpreta como:

1. sepsis improbable valores de 2 o menores
2. sepsis probable valores de 3 y 4
3. sepsis muy probable valores mayores a 4.

La tabla de parámetros considerados para el score predictivo de sepsis, su puntaje e interpretación se encuentran considerados en el ANEXO 1.

Existen diferentes estudios que han valorado la sensibilidad y especificidad del score de sepsis (HSS). En un estudio se analizó PCR y la puntuación de los valores hematológicos (HSS), con puntuación ≥ 4 se encontró una alta sensibilidad, aunque una especificidad media. La combinación de puntuación ≥ 4 y PCR mostró sensibilidad del 75 %, especificidad 85 % (40).

En otro estudio transversal realizado en la India se encontró que el recuento de PMN fue el parámetro con mayor sensibilidad y la relación neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales fue el indicador más específico para diagnóstico de sepsis. Se encontró que las sensibilidades de los distintos parámetros del score hematológico de sepsis son satisfactorias en la identificación de sepsis neonatal precoz (41).

# Significance of Hematological Scoring System (HSS) in Early Diagnosis of Neonatal Sepsis

[Go to:](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3102509/)

Neonates are easily prone for bacterial infection. Diagnosis of neonatal septicemia may be difficult as the early signs of sepsis may be subtle and different at different gestational ages. The present study was undertaken to assess the significance of the hematological scoring system (HSS) for early detection of neonatal sepsis. About 50 peripheral blood smears of all newborns collected were analysed for neonatal sepsis using the HSS of Rodwell et al. (J Pediatr 112:761–767, 1988). Analysis in our study found that an abnormal immature to total neutrophil ratio (I:T) followed by an abnormal immature to mature neutrophil ratio (I:M) were the most sensitive indicators in identifying infants with sepsis. The HSS is a simple, quick, cost effective tool which can be used as a screening test for early diagnosis of neonatal sepsis.

**Keywords:**Hematological scoring system, Neonatal sepsis, Peripheral blood smears, Infections

Se realizó el estudio el que halló que la relación entre neutrófilos inmaduros y neutrófilos totales, fue el indicador más sensible en la identificación de los recién nacidos con sepsis. Concluye que el HSS es una herramienta sencilla, rápida, rentable para el diagnóstico precoz de la sepsis neonatal (42).

En otro estudio prospectivo de los perfiles hematológicos, se analizó la sensibilidad y especificidad de cada parámetro del score de sepsis el cual muestra que la relación neutrófilos inmaduros/totales es la más sensible y especifica (43). ANEXO 2

# Significance of Hematological Scoring System (HSS) in Early Diagnosis of Neonatal Sepsis

# Significance of Hematological Scoring System (HSS) in Early Diagnosis of Neonatal Sepsis

# Significance of Hematological Scoring System (HSS) in Early Diagnosis of Neonatal Sepsis

# Significance of Hematological Scoring System (HSS) in Early Diagnosis of Neonatal Sepsis

2.8.2. Hemocultivo. Considerado “patrón de oro”, tiene una sensibilidad del 80% y especificidad del 96%-100%.(38) El porcentaje de hemocultivos positivos varía en diferentes estudios por ejemplo Celadilla y colaboradores encontraron positividad inferior al 10 %. Este resultado es concordante con el 9,2 % reportado recientemente, aunque se han descrito cifras tan bajas como el 2,7 % en hemocultivos realizados para la pesquisa de sepsis precoz. Estos bajos porcentajes pueden explicarse, en parte, por tratamientos antimicrobianos administrados a la madre; además los signos iniciales de sepsis en un recién nacido son inespecíficos, lo cual determina que en la práctica se plantee con gran frecuencia una sepsis como diagnóstico posible en la edad neonatal (9).

2.8.3. Examen y cultivo de LCR: Algunos RN con cultivo positivo del LCR pueden tener un hemocultivo negativo. Algunos autores indican que no hay que efectuar punción lumbar en neonatos asintomáticos. Están de acuerdo en que casi la tercera parte de los recién nacidos con sepsis bacteriana cursará con meningitis, pero aseguran que siempre que existe esta habrá sintomatología. Así pues, la decisión del estudio de LCR deberá individualizarse (44).

2.8.4. Urocultivo: útil en la sepsis de aparición tardía y muy poco útil en las precoces, ya que el desarrollo bacteriano en la orina es extremadamente raro antes de las 72 horas (38).

2.8.5. Cultivos periféricos: los cultivos umbilicales, de oídos, faringe, piel, recto, solo tienen valor en las sepsis verticales si son negativos, ya que su positividad solo indica colonización bacteriana. Estos cultivos tienen más interés en la sepsis nosocomiales, pues la colonización del recién nacido puede orientar hacia el germen responsable de la sepsis y a su sensibilidad antibiótica (44).

2.8.6. PCR: Diferentes trabajos comunican que el valor de PCR está elevado entre el 70-90% de los recién nacidos con infección sistémica, si bien el valor predictivo negativo es superior al 90%. Repitiendo la prueba a las 12-24 horas se incrementa la sensibilidad al 90% y el valor predictivo negativo al 98% (44).

2.8.7. Procalcitonina: En la sepsis se sintetiza en gran cantidad por parte de casi todos los tejidos aumentado sus niveles en sangre de manera significativa a partir de las tres horas del estímulo infeccioso, pero se eleva de manera fisiológica en las primeras 48 horas de vida. Tiene una sensibilidad ligeramente mayor que la PCR pero es menos especifica (44).

2.8.8. Interleucina- 6 (IL- 6): se realizó un estudio para valorar la sangre del cordón como un predictor de la sepsis neonatal de aparición temprana, se comparó con resultados de PCR. En conclusión la sangre del cordón IL- 6 resulto ser un mejor predictor que la PCR para iniciar el tratamiento en recién nacidos con factores de riesgo infecciosas prenatales (45).

Después de la revisión bibliográfica haciendo una comparación con la norma neonatal para sepsis del Ecuador, hemos llegado a la conclusión que tanto a nivel nacional como internacional cuando existe riesgo de sepsis como parte del diagnóstico inicial se realiza el score de sepsis siendo esta una prueba de alta sensibilidad, y que como una prueba confirmatoria de sepsis se realiza el hemocultivo; dichas pruebas son necesarias para un diagnóstico certero y temprano para la terapéutica adecuada y evitar posibles complicaciones. Además a pesar de que no siempre hay un diagnóstico confirmado, en pacientes que presentan riesgo de sepsis se inicia una terapéutica antimicrobiana, siendo en muchos de los casos innecesaria y favoreciendo de esta manera a un aumento de la resistencia bacteriana.

# CAPITULO III

# OBJETIVOS

## 3.1 Objetivo general:

* Determinar prevalencia de sepsis precoz confirmada por hemocultivo y relación con score predictivo de sepsis en recién nacidos con factores de riesgo maternos en el Hospital Vicente Corral Moscoso

## 3.2 Objetivos específicos:

* Determinar la prevalencia de sepsis neonatal precoz confirmada por hemocultivo.
* Establecer la relación entre sepsis confirmada mediante hemocultivo, resultados del score predictivo de sepsis y decisiones de ingreso y tratamiento.
* Determinar la relación entre la presencia de signos y síntomas sugerentes de sepsis con hemocultivos positivos y score predictivo de sepsis.
* Identificar los principales factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal.
* Identificar los agentes causales hallados con mayor frecuencia en hemocultivos.

# CAPITULO IV

# DISEÑO METODOLÓGICO

## 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de corte transversal

## 4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso ubicado en Cuenca en la Avenida Los Arupos y Avenida 12 de Abril

## 4.3 UNIVERSO

Recién nacidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso con menos de 72 horas de vida, que presenten factores de riesgo maternos para sepsis en el periodo desde 1 de junio a 31 de agosto del 2014.

## 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

### 4.4.1. Criterios de inclusión:

* Todos los neonatos que presentan factores de riesgo maternos para sepsis y tengan menos de 72 horas de vida ­nacidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso desde Junio hasta Agosto de 2014

### 4.4.2. Criterios de exclusión:

* Neonatos que presentan factores de riesgo no maternos para sepsis neonatal.
* Neonatos que fallecieron antes de realizar los estudios respectivos.
* Neonatos que sean transferidos a otras instituciones o dados de alta antes de realizar exámenes respectivos.

## 4.5 VARIABLES

Se consideraron las siguientes variables:( la operacionalización se presenta en el ANEXO 3)

* Hemocultivo
* Score de sepsis
* Manifestaciones clínicas.
* Factores de riesgo prenatales: RPM >18 horas infección de vías urinarias, vaginosis, fiebre intraparto, número de tactos vaginales, corioamnionitis, número de controles prenatales**.**
* Agente etiológico
* Ingreso hospitalario
* Prescripción de antibiótico

## 4.6 MÉTODOS INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS:

A través de la observación documental de las historias clínicas tanto de los neonatos como de las madres se registró la información útil para el llenado del formulario correspondiente.

En el formulario se consignó: resultado de hemocultivo, resultados de laboratorio necesarios para el cálculo del score predictivo de sepsis, signos y síntomas que presentaron los recién nacidos, factores de riesgo maternos, decisión de ingreso hospitalario y prescripción antibiótica (ANEXO 4).

## 4.7 PROCEDIMIENTOS:

Para el acceso a la información del estudio se solicitó autorización institucional al director del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Los integrantes del grupo de investigación se capacitaron mediante revisión bibliográfica adecuada y actualizada, así como el asesoramiento de la directora de tesis, Dra. Elvira Palacios, misma que estuvo a cargo de la supervisión de la investigación.

## 4.8 PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS

Una vez finalizado la recolección de datos útiles para el estudio se procedió a la tabulación, clasificación y análisis de la información mediante los programas: Microsoft Excel, SPSS Statistics versión 22. Se presentan los datos estadísticos: frecuencias relativas, porcentajes, medias, desviación estándar y medición del tamaño del efecto Odds ratio con un 95% de confianza a más de Chi cuadrado, mismos que están representados mediante tablas y gráficos

### 4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Para el desarrollo de la investigación se solicitó autorización institucional al director del Hospital Vicente Corral Moscoso con la finalidad de obtener acceso a las historias clínicas, además se garantizó que los datos obtenidos se utilizaran solamente para la realización de este estudio y se manejaron de manera veraz confidencial y ética.

# CAPITULO V

# RESULTADOS

## 5.1 Cumplimiento del estudio

En el periodo de estudio se registraron 1327 nacimientos, de los cuales se revisó las historias clínicas, para identificar los casos que cumplían los criterios de inclusión, se determinó que 261 pacientes presentaron factores de riesgo materno de sepsis neonatal. Luego del análisis estadístico se obtuvieron los siguientes resultados:

## 5.2 Frecuencia general de factores de riesgo maternos

Tabla 1 Distribución de 1327 historias clínicas de pacientes del HVCM según presencia de algún factor de riesgo materno para sepsis, Cuenca 2015.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Total de la población | Población con algún factor de riesgo | Frecuencia |
| 1327 | 261 | 19,67 |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arìzaga F, Chica V y Galindo S.

Del total de la población, el 19,67% de recién nacidos presentaron al menos un factor de riesgo para sepsis; lo que representa que 1 de cada 5 pacientes poseerá mayor riesgo de sepsis por presencia de estos factores.

## 5.3 Análisis de factores de riesgo maternos

Tabla 2 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según frecuencia de dichos factores, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variable | | Frecuencia | Porcentaje |
| Infección urinaria\* | NO | 97 | 37,2 |
| SI | 164 | 62,8 |
| RPM mayor a 18 horas | NO | 207 | 79,3 |
| SI | 54 | 20,7 |
| Corioamnionitis | NO | 257 | 98,5 |
| SI | 4 | 1,5 |
| Fiebre intraparto | NO | 258 | 98,9 |
| SI | 3 | 1,1 |
| Vaginosis | NO | 202 | 77,4 |
| SI | 59 | 22,6 |
| Controles prenatales menores a 4 | NO | 223 | 85,4 |
| SI | 38 | 14,6 |
| Tactos vaginales mayores a 4 | NO | 244 | 93,5 |
| SI | 17 | 6,5 |

\*Infección urinaria en los últimos 15 días

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Analizando los factores de riesgo maternos para sepsis el más frecuentemente encontrado fue la infección de vías urinarias en los 15 días anteriores al parto con una frecuencia de 62,8%; seguido por vaginosis en 22,6%, ruptura prematura de membranas de más de 18 horas 20,7%, los demás factores de riesgo presentaron frecuencias menores, como se muestra en la tabla 2.

## 5.4. Manifestaciones clínicas de los pacientes

Tabla 3 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según manifestaciones clínicas al ingreso, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variable | | Frecuencia | Porcentaje |
| Cardiovasculares | NO | 256 | 98,1 |
| SI | 5 | 1,9 |
| Generales (fiebre) | NO | 241 | 92,3 |
| SI | 20 | 7,7 |
| Respiratorios | NO | 235 | 90,0 |
| SI | 26 | 10,0 |
| Gastrointestinales | NO | 260 | 99,6 |
| SI | 1 | ,4 |
| Neurológicos | NO | 257 | 98,5 |
| SI | 4 | 1,5 |
| Metabólicos | NO | 251 | 96,2 |
| SI | 10 | 3,8 |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

La sintomatología de los pacientes que presentaron factores de riesgo fue variada, los signos y síntomas respiratorios fueron los más frecuentes con el 10% seguido de los síntomas generales con el 7,7%; la frecuencia de las demás manifestaciones clínicas se pueden observar en la tabla 3.

## 5.5 Valoración de score de sepsis

Tabla 4 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según valoración de score de sepsis, Cuenca 2015.

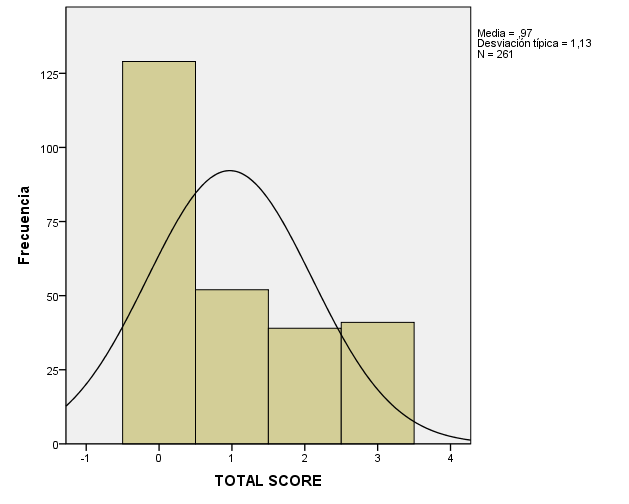
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SCORE | Frecuencia | Porcentaje |
| SEPSIS IMPROBABLE | 219 | 83,9 |
| SEPSIS PROBABLE | 42 | 16,1 |
| Total | 261 | 100,0 |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Según la valoración del score de sepsis el 16,1% de la población con factores de riesgo materno presentó un puntaje que sugiere sepsis probable.

Gráfico 1 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según valoración de score de sepsis, Cuenca 2015.



Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Se debe recordar que el test brinda como resultado una probabilidad se sepsis, mas no es indicativo directo de esta patología. Se puede observar que la probabilidad de sepsis es baja, más aún considerando que no se registraron puntajes elevados indicativos de sepsis muy probable.

Tabla 5 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según puntajes de score de sepsis, Cuenca 2015.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Puntajes | Frecuencia | Porcentaje |
| 0 puntos | 129 | 49,4 |
| 1 punto | 52 | 19,9 |
| 2 puntos | 38 | 14,6 |
| 3 puntos | 42 | 16,1 |
| Total | 261 | 100,0 |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arìzaga F, Chica V y Galindo S.

Se puede observar en la tabla 5 que el 49,4% de la población presentó puntaje de cero puntos; entre 1 y 2 puntos el 34.5; que representan sepsis improbable; mientras que el 16.1% obtuvo un puntaje de 3 correspondiente a sepsis probable.

## 5.6 Valoración de exámenes complementarios

Tabla 6 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según valoración de exámenes complementarios (componentes del score de sepsis), Cuenca 2015.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicador | Media | DE | Mínimo | Máximo |
| Leucocitos | 21817,18 | 6698,3 | 2800 | 46670 |
| Neutrófilos totales | 14113,1 | 5935,6 | 770 | 37055 |
| Plaquetas | 201144,8 | 81214,1 | 10000 | 450000 |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arìzaga F, Chica V y Galindo S.

La tabla 5 indica los datos estadísticos de los indicadores de laboratorio calculados, estos indicadores forman parte de la valoración del score de sepsis, uno de los indicadores no presentó frecuencia (0%) fue la relación neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales (NI/NT); otro indicador que no consta en la tabla anterior es la presencia de cambios degenerativos que se presentan en el siguiente gráfico:

Gráfico 2 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según presencia de cambios degenerativos, Cuenca 2015.

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Los cambios degenerativos se encontraron en el 4,2% de los recién nacidos con factores de riesgo.

## 5.7 Análisis de score de sepsis según factores de riesgo maternos

Tabla 7 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según su relación con el score de sepsis, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Factor de riesgo | Resultado de score de Sepsis | | | | | |
| Sepsis probable | | Sepsis improbable | | OR (IC 95%) | P |
| n | % | n | % |
| ITU | | | | | | |
| Presente | 24 | 14,6 | 140 | 85,4 | 0,7 (0,3-1,4) | 0,40 |
| Ausente | 18 | 18,6 | 79 | 81,4 |  |  |
| RPM mayor a 18 h | | | | | | |
| **Presente** | **14** | **25,9** | **40** | **74,1** | **2,2 (1-4,6)** | **0,02** |
| Ausente | 28 | 13,5 | 179 | 86,5 |  |  |
| Corioamnionitis | | | | | | |
| Presente | 1 | 25 | 3 | 75 | 1,7 (0,1.-17,3) | 0,62 |
| Ausente | 41 | 16 | 216 | 84 |  |  |
| Fiebre intraparto | | | | | | |
| Presente | 0 | 0 | 3 | 100 | NC | NC |
| Ausente | 42 | 16,3 | 216 | 83,7 |  |  |
| Vaginosis | | | | | | |
| **Presente** | **16** | **27,1** | **43** | **72,9** | **2,5 (1,2-5,1)** | **0,008** |
| Ausente | 26 | 12,9 | 176 | 87,1 |  |  |
| Controles prenatales menor a 4 | | | | | | |
| Presente | 3 | 7,9 | 35 | 92,1 | 0,4 (0,1-1,3) | 0,13 |
| Ausente | 39 | 17,5 | 184 | 82,5 |  |  |
| Más de 4 tactos vaginales | | | | | | |
| Presente | 4 | 23,5 | 13 | 76,5 | 1,6 (0,5-5,3) | 0,38 |
| Ausente | 38 | 15,6 | 206 | 84,4 |  |  |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Se puede observar la distribución según los distintos factores de riesgo de los resultados del score de sepsis; los factores con los que se demuestra asociación estadísticamente significativa son: vaginosis y ruptura prematura de membranas.

## 5.8 Análisis de score de sepsis y manifestaciones clínicas.

Tabla 8 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según score de sepsis y manifestaciones clínicas, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Síntoma | Resultado de score de sepsis | | | | | |
| Sepsis probable | | Sepsis improbable | | Chi cuadrado | P |
| N | % | N | % |
| Cardiovasculares | | | | | | |
| Si | 2 | 40 | 3 | 60 | 2,15 | 0,14 |
| No | 40 | 15,6 | 216 | 84,4 |  |  |
| General (Fiebre) | | | | | | |
| Si | 2 | 10 | 18 | 90 | 0,59 | 0,44 |
| No | 40 | 16,6 | 201 | 83,4 |  |  |
| Respiratorios | | | | | | |
| Si | 4 | 15,4 | 22 | 84,6 | 0,01 | 0,91 |
| No | 38 | 16,2 | 197 | 83,8 |  |  |
| Gastrointestinales | | | | | | |
| Si | 0 | 0 | 1 | 100 | 0,19 | 0,66 |
| No | 42 | 16,2 | 218 | 83,8 |  |  |
| Neurológicos | | | | | | |
| Si | 1 | 25 | 3 | 75 | 0,23 | 0,62 |
| No | 41 | 16 | 216 | 84 |  |  |
| Metabólicos | | | | | | |
| Si | 1 | 10 | 9 | 90 | 0,28 | 0,59 |
| No | 41 | 16,3 | 210 | 83,7 |  |  |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

No se encontró asociación estadísticamente significativa de ninguno de los síntomas o signos que presentaron los recién nacidos estudiados, con la valoración del score de sepsis; de los pacientes con síntomas cardiovasculares el 40% presentó un score de probable sepsis, siendo el grupo de pacientes sintomáticos que mayor número de resultados de score de sepsis probable presentaron aunque sin significancia estadística.

## 5.9 Características del tratamiento de los pacientes con factores de riesgo de sepsis

Tabla 9 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según características del tratamiento, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variable | | n= 261 | %=100 |
| Ingreso hospitalario | Si | 96 | 36,8 |
| No | 165 | 63,2 |
| Uso de antibióticos | Si | 89 | 34,1 |
| No | 172 | 65,9 |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

En la población con factores de riesgo, el 36, 8% requirieron ingreso hospitalario, mientras que el 34,1% recibió terapia antibiótica.

## 5.10 Frecuencia de hemocultivos positivos

Tabla 10 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según resultados de hemocultivo, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pob. total | Pob. con factores de riesgo | Casos de hemocultivo positivo | Prevalencia en la población total | Prevalencia en población con factores de riesgo |
| 1327 | 261 | 9 | 0,67% | 3,4% |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

La frecuencia de hemocultivos positivos en la población con factores de riesgo maternos se ubicó en un 3,4%; mientras que la prevalencia en la población total fue de 0,67%.

## 5.11 Agente causal de sepsis temprana

Gráfico 3 Agentes causales de sepsis temprana encontrados en 9 resultados de hemocultivos positivos, Cuenca 2015.

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Se encontró como el germen causal más frecuente el Staphyloccocus coagulasa negativo con el 77,8%, mientras que el Streptococcus viridans representa 22,2 % de los hemocultivos positivos.

## 5.12 Análisis de hemocultivos positivos según factores de riesgo maternos

Tabla 11Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según su relación con hemocultivo positivo, Cuenca 2015

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Factor de riesgo | HEMOCULTIVO | | | | | | |
| Positivo | | Negativo | | OR (IC 95%) | Chi cuadrado | P |
| N | % | n | % |
| ITU | | | | | | | |
| Presente | 4 | 2,4 | 160 | 97,6 | 0,4 (0,1-1,7) | 1,35 | 0,24 |
| Ausente | 5 | 5,2 | 92 | 94,8 |  |
| RPM mayor a 18 h | | | | | | | |
| Presente | 5 | 9,3 | 49 | 90,7 | 5,1 (1,3-20) | 6,9 | **0,008** |
| Ausente | 4 | 1,9 | 203 | 98,1 |  |
| Corioamnionitis | | | | | | | |
| Presente | 0 | 0 | 4 | 100 | NC\* | 0,14 | 0,703 |
| Ausente | 9 | 3,5 | 248 | 96,5 |  |
| Fiebre intraparto | | | | | | | |
| Presente | 0 | 0 | 3 | 100 | NC | 0,108 | 0,74 |
| Ausente | 9 | 3,5 | 249 | 96,5 |  |
| Vaginosis | | | | | | | |
| Presente | 1 | 1,7 | 58 | 98,3 | 0,4 (0,05-3,4) | 0,70 | 0,40 |
| Ausente | 8 | 4 | 194 | 96 |  |
| Controles prenatales menor a 4 | | | | | | | |
| Presente | 0 | 0 | 38 | 100 | NC | 1,58 | 0,208 |
| Ausente | 9 | 4 | 214 | 96 |  |
| Más de 4 tactos vaginales | | | | | | | |
| Presente | 0 | 0 | 17 | 100 | NC | 0,64 | 0,42 |
| Ausente | 9 | 3,7 | 235 | 96,3 |  |

\*NC= No corresponde por frecuencias de cero.

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

La frecuencia de hemocultivos positivos fue mayor en la población con RPM mayor a 18 horas con el 9,3%; siendo este el único factor de riesgo que estadísticamente fue significativo con un OR de 5,1 (IC 95% 1,3-20); los otros factores de riesgo maternos no se comportaron como tales; al no aumentar la probabilidad de presentar hemocultivo positivo; dichos resultados se podrían explicar por la baja frecuencia de sepsis que hemos encontrado, lo que no permite un adecuado contraste de la hipótesis, obteniendo frecuencias de sepsis de cero en los factores: corioamnionitis, fiebre intraparto, controles prenatales menores a 4 y el número de tactos vaginales.

## 5.13 Análisis de la hemocultivos positivos y manifestaciones clínicas

Tabla 12 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según hemocultivos positivos y manifestaciones clínicos, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Clínica | HEMOCULTIVO | | | | | | |
| Positivo | | Negativo | | OR (IC 95%) | Chi cuadrado | P |
| N | % | n | % |
| Cardiovasculares | | | | | | | |
| Si | 0 | 0 | 5 | 100 | NC\* | 0,18 | 0,67 |
| No | 9 | 3,5 | 247 | 96,5 |  |
| General (fiebre) | | | | | | | |
| Si | 0 | 0 | 20 | 100 | NC | 0,77 | 0,37 |
| No | 9 | 3,7 | 232 | 96,3 |  |
| Respiratorios | | | | | | | |
| Si | 0 | 0 | 26 | 100 | NC | 1,03 | 0,31 |
| No | 9 | 3,8 | 226 | 96,2 |  |
| Gastrointestinales | | | | | | | |
| Si | 0 | 0 | 1 | 100 | NC | 0,036 | 0,85 |
| No | 9 | 3,5 | 251 | 96,5 |  |
| Neurológicos | | | | | | | |
| Si | 0 | 0 | 4 | 100 | NC | 0,14 | 0,703 |
| No | 9 | 3,5 | 248 | 96,5 |  |
| Metabólicos | | | | | | | |
| Si | 1 | 10 | 9 | 90 | 3,3 (0,3-29,9) | 1,34 | 0,24 |
| No | 8 | 3,2 | 243 | 96,8 |  |

\*NC= No corresponde por frecuencias de cero.

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Se observa que los signos y síntomas clínicos sugerentes de sepsis en este estudio no son significativos, lo que se podría explicar por la baja frecuencia de sepsis detectada lo que no permite una adecuada valoración; únicamente los síntomas y signos metabólicos presentaron un 10% de hemocultivos positivos, sin embargo por los motivos mencionados anteriormente consideramos no apropiado determinar conclusiones a partir de esta tabla.

## 5.14 Correlación entre el score de sepsis y resultado de hemocultivo

Tabla 13 Distribución de 261 niños/as con factores de riesgo maternos de sepsis según score de sepsis y hemocultivo, Cuenca 2015.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Score | Hemocultivo | | | | Sensibilidad | Especificidad |
| Positivo | | Negativo | |
| n | % | N | % |
| Sepsis probable | 7 | 16,7 | 35 | 83,3 | 77,78 | 86,11 |
| Sepsis improbable | 2 | 0,9 | 217 | 99,1 |

Fuente: Formulario de recolección de la información

Elaborado por: Arízaga F, Chica V y Galindo S.

Se analiza los resultados del score en comparación con resultado de hemocultivo positivo; el score mostró una buena capacidad predictiva con una elevada especificidad, del total de pacientes que se determinó como sepsis probable, 16,7% eran verdaderos positivos; se debe considerar que se está valorando la sensibilidad del score con puntajes medios (Sepsis probable con puntajes entre 3 y 4) se debe tomar en cuenta que aún con puntajes medios tiene una adecuada capacidad predictiva de sepsis, que se espera mejore con valores más elevados del score (correspondientes a sepsis muy probable), no encontrados en el presente estudio.

# CAPITULO VI

# DISCUSIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (46), dentro de las causas que explican la mortalidad neonatal a nivel global, las infecciones como la sepsis son responsables de al menos el 25% (1 de cada 4 neonatos), lo que representa una importante cifra atribuible a sepsis; a pesar de todas las acciones preventivas, se mantienen cifras elevadas de sepsis en el presente estudio, como lo menciona Vera (13) en su tesis de posgrado llevada a cabo en el año 2012 en el área de neonatología: la incidencia de esta patología encontrada en el HVCM fue de 9,4 casos por cada 1000 nacidos vivos.

Bajo esta perspectiva, se revisaron 1327 historias clínicas de madres y sus recién nacidos en el periodo de estudio, de este grupo se extrajo la población con factores de riesgo maternos (RPM >18 horas infección de vías urinarias, vaginosis, fiebre intraparto, número de tactos vaginales mayores a cuatro, corioamnionitis, número de controles prenatales menores a cuatro); quedando la muestra constituida por 261 pacientes, que da una frecuencia de casos con algún factor de riesgo de 19,67%; en términos generales significaría que, al menos 1 de cada 5 recién nacidos en el HVCM posee 1 o más factores de riesgo maternos.

La frecuencia de sepsis neonatal precoz detectada a través del resultado de hemocultivo en la población con factores de riesgo maternos se estimó en 3,4% (9 casos) y en la población general de 0,67%; lo que nos brinda una tasa de 6,78/1000 nacidos vivos. En el año 2013 Avilés y Cabrera (47) analizaron en un periodo de 3 años en la Fundación Pablo Jaramillo un grupo de recién nacidos encontrando una tasa de sepsis por hemocultivo de 10.1/1000 nacidos vivos, el 26,97% de la población ingresó a hospitalización, en comparación con el 36,8% que requirió ingreso en nuestro estudio. Con respecto a la frecuencia de sepsis, se observan diferencias entre los dos estudios, siendo menor en nuestra población tanto en la frecuencia y obviamente en la tasa.

Un estudio llevado a cabo por Avellán (48) en el Hospital Abel Gilbert Pontón de Guayaquil, menciona que en una población de pacientes con diagnóstico de sepsis los factores de riesgo que presentaron fueron: ITU materna con el 8%, infecciones vaginales con el 95% y RPM con el 14%; resulta llamativo que en nuestro estudio la frecuencia de estos factores es menor a la reportada, sin embargo, se coincide en que estos factores están presentes y juegan un papel importante en la génesis de sepsis.

En Guayaquil, Gavilanes (49) encontró que dentro del análisis de los factores de riesgo, la ruptura prematura de membranas presentó significancia estadística para sepsis temprana; el 40% de los pacientes presentaron hemocultivos positivos y fue Escherichia coli la bacteria más frecuentemente aislada; en nuestro estudio se logró determinar estadísticamente que la RPM es un factor importante de riesgo pues aumenta 5,1 veces el riesgo de sepsis.

Mtitimila y Cooke (50) mencionan en su metaanálisis que la sepsis neonatal temprana se contrae principalmente de la madre. La transmisión vertical de la infección de la madre al lactante puede tener lugar antes del nacimiento, durante el trabajo de parto o en el momento del parto, resaltando la importancia de la investigación de los factores de riesgo maternos.

Rodríguez (51) en un estudio mexicano menciona que analizando los factores de riesgo maternos para sepsis, las infecciones cérvico-vaginales presentaron una alta frecuencia con el 51%; con un 50% las infecciones del tracto urinario, la RPM en un 46% y no se ha demostrado estadísticamente estos factores de riesgo, haciendo válido su análisis a partir de las frecuencias de presentación, a diferencia de nuestro estudio en el que se encontró asociación estadística entre RPM mayor de 18 horas y hemocultivos positivos (p: 0.008); y vaginosis con presencia de sepsis probable según el score predictivo (p:0.008).

Dentro de los factores de riesgo de mayor frecuencia, el presente estudio encontró que la ITU en los últimos 15 días fue el más frecuente con el 62,8% de los casos afectados; Martínez y colaboradores (28) tras analizar a 470 mujeres y sus recién nacidos establecieron que la ITU es un factor potencial de riesgo para el desarrollo de sepsis; el 8,11% de pacientes hijos de madres con ITU presentaron sepsis; en nuestro estudio el 14,6% de pacientes nacidos de madres con ITU (en los últimos 15 días) presentaron puntajes elevados en la Escala de Sepsis (Probable sepsis); en nuestro estudio del total de los pacientes cuyas madres presentaron ITU el 2,4% presentó sepsis según el resultado de hemocultivo; pero no se encontró asociación entre este factor de riesgo y la presentación de sepsis; no se logró determinar estadísticamente que este factor influya en la presentación de sepsis (p=0,24).

En otro estudio (24) si se determinó causalidad entre la ITU y la posterior sepsis neonatal, encontrando un OR de 3,21 en comparación con un OR de 0,4 en nuestro estudio; hay que recordar que la frecuencia de riesgo de sepsis fue baja; lo que indicaría la falta de asociación.

Dentro de los factores de riesgo que hemos analizado, Hidalgo y Espino (52) en un estudio en 260 pacientes encontraron que la frecuencia de los factores de riesgo en pacientes con sepsis fue la siguiente: RPM 33%, ITU 18,5%; Corioamnionitis 19,2%; fiebre intraparto 2,3% entre otros; también estos autores presentan los resultados del análisis del riesgo mediante el estadístico OR: RPM OR 3,7; ITU 2,7; Corioamnionitis OR 30,7 y fiebre intraparto 3,04 en todos los casos con excepción del último con un valor de p<0,05; es evidente que estos factores poseen un impacto en la presentación de sepsis; en el presente estudio solamente la RPM mayor a 18 horas resultó estadísticamente significativo; y el factor de riesgo más frecuente encontrado fue ITU.

Dutta y colaboradores (53) encontraron en su estudio que los principales factores de riesgo para la presentación de sepsis fueron: más de 3 tactos vaginales con OR 3,31, esta variable en nuestro estudio no fue significativa, aunque fue dicotomizada con un punto de corte mayor de número de tactos, sin embargo se debe considerar en todo paciente con riesgo de sepsis; otro factor mencionado por estos autores fue la corioamnionitis crónica con un OR de 8,82, un riesgo elevado, en nuestra población no se halló tal asociación.

Vera (13) en su tesis de posgrado menciona que la ITU representa un factor de riesgo importante, pues el 46,7% de los casos de sepsis presentaron este antecedente, también menciona que las manipulaciones previas al ingreso así como tactos vaginales mayor a 3 se asocian entre un 10% a un 20% con sepsis; al respecto ni la ITU tampoco el número de tactos vaginales fueron representativos estadísticamente en nuestra población, sin embargo se pone en evidencia que estos factores están presentes en la población con sepsis.

Nava y Escobar (54) presentan los resultados de su trabajo y especifican que la frecuencia de sepsis neonatal con RPM entre las 12 y 23 horas fue de un 17,4%, en nuestro estudio el 9,3% de la población con RPM mayor a 18 horas presentó hemocultivo positivo, resultando este factor de riesgo importante y estadísticamente significativo con un OR de 5.1 (p:0.008), ya que 55% de casos de hemocultivos positivos presentaron como factor de riesgo RPM mayor a 18 horas.

Cevallos y Perdomo (55) encontraron en su estudio que el riesgo de sepsis aumenta significativamente ante los siguientes factores de riesgo: RPM mayor a 18 horas y poseer menos de 5 controles prenatales; aunque estadísticamente tampoco lograron demostrar esta asociación en el caso de controles prenatales al igual que en nuestro estudio,

Ugwumadu (56) menciona que en una minoría de mujeres, la presencia de vaginosis bacteriana puede asociarse a complicaciones fundamentalmente a sepsis neonatal, incluso ante tratamiento de la vaginosis, lo que involucra un alto riesgo de sepsis al presentar vaginosis, Arias (57) cita que la sepsis neonatal está en directa relación con los gérmenes que se hallan en el canal vaginal; teniendo vital importancia la historia de vaginosis en la madre. Este autor en su población de estudio (194 recién nacidos) encontraron que la vulvo vaginitis no se asocia con la sepsis (p=0,053); otro estudio a nivel local determino que en el 10,5% de los casos de sepsis existió el antecedente de vaginosis (13), en nuestro estudio en el 1,7% de pacientes con antecedentes de vaginosis materna presentó sepsis; sin que este factor sea significativo al momento de analizar el riesgo (p=0,40). Aunque si es un factor de riesgo para presentar puntajes elevados en el score con un OR de 2,5 (IC 95% 1,2-5,1) para sepsis probable.

Analizando la etiología de la sepsis, se determinó que el 77,8% de los casos fueron por Estafilococo coagulasa negativo y el 22,2% por Estreptococo viridans; al respecto en un estudio llevado a cabo por Nash y colaboradores (58) mencionan que el estafilococo coagulasa negativo es el más común de los organismos aislados en la evaluación de los recién nacidos con sepsis, y a pesar de los avances en la tecnología y la prevención esta bacteria aún es el germen más frecuentemente asociado a sepsis neonatal diagnosticada por hemocultivo.

Rodríguez y colaboradores (59) en un estudio en 118 casos de sepsis neonatal encontraron que S. epidermidis es el germen más frecuentemente encontrado en los cultivos con un 38,1%; lo que se puede comparar con los datos encontrados en nuestro estudio. En otro estudio llevado a cabo por Paniagua y colaboradores (60) analizaron 3227 hemocultivos que evidenciaron crecimiento de Staphylococcuss coagulasa negativos; catalogados 73(30%) cormo septicemia y 176 (70%) como contaminantes, basados en criterios clínicos y alteraciones del hemograma; al igual que en nuestro estudio es importante resaltar la baja frecuencia de estas alteraciones en casos de hemocultivos positivos.

En lo que respecta al score de sepsis que hemos utilizado, del total de pacientes que diagnosticó de probable sepsis únicamente el 16,7% fueron verdaderos positivos; esto generó que en la sensibilidad del 77,8% y la especificidad se ubicó en 86,1%; lo que puede considerar una especificidad aceptable más aún si tomamos en cuenta que los puntajes del score no fueron elevados.

# CAPITULO VII

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 7.1. CONCLUSIONES

* Se identificó una frecuencia de 19,67% (261 casos) de pacientes con algún factor de riesgo materno; en esta población la frecuencia de sepsis según hemocultivo fue de 3,4% (9 casos). La tasa de incidencia de sepsis en la población general fue de 6,78/1000 nacidos vivos.
* La frecuencia de los factores de riesgo maternos encontrados fue: ITU 62,8%; RPM más de 18 horas 20,7%; fiebre intraparto 1,1%; vaginosis 22,6%; controles prenatales menores a 4 con el 14,6% y tactos vaginales más de 4 con el 6,5%.
* Dentro de la valoración clínica los síntomas y signos generales fueron los más frecuentes con el 7,7%; llama la atención que únicamente un paciente con hemocultivo positivo presentó sintomatología (metabólica), en los demás casos no se encontró relación entre sintomatología y hemocultivos positivos.
* Se identificaron por hemocultivo dos agentes causales: el más frecuente Estafilococo coagulasa negativo con el 77,8% y el Estreptococo viridans con el 22,2%.
* Se ingresó al 36,8% de los pacientes con factores de riesgo, mientras que el 34,1% de pacientes recibieron tratamiento antibiótico, es importante destacar que a pesar de la baja frecuencia de hemocultivos positivos y el elevado número de pacientes con hemograma normal, la cantidad de ingresos es elevada, de los cuales casi a la totalidad reciben tratamiento con esquema antibiótico.
* Con el uso del score de sepsis se clasificó a los pacientes de la siguiente manera: sepsis improbable 83,9% y sepsis probable 16,1%. Al analizar la correlación entre el score de sepsis y el resultado de hemocultivo encontramos una sensibilidad del 77,78% y una especificidad del 86,11%.
* Ninguno de los factores de riesgo maternos en estudio con excepción de la RPM mayor de 18 horas con un OR de 5,1; resultó estadísticamente significativo al medir su efecto en los casos con hemocultivo positivo
* Al analizar los factores de riesgo y su comportamiento según el score de sepsis se encontró asociación estadísticamente significativa con RPM con OR de 2,2 (1-4,6) y vaginosis con un OR de 2,5 (1,2-5,1)

## 7.2. RECOMENDACIONES

* Se encontró una baja frecuencia de cultivos positivos; sin embargo el número de ingresos de los recién nacidos es elevado por lo que se recomienda evaluar los factores de riesgo, las características clínicas y de laboratorio para llevar a cabo un adecuado diagnóstico y tratamiento de los casos que ameriten disminuyendo así el ingreso hospitalario de los pacientes y el uso innecesario de antibióticos.
* El estudio de los factores de riesgo es de vital importancia en el análisis epidemiológico de la sepsis neonatal, pues orienta las actividades de prevención en los casos necesarios; además los hallazgos en el tema pueden generar la necesidad de nuevas investigaciones.
* El score de sepsis presentó una adecuada capacidad predictiva aún en valores intermedios, por lo que se recomienda su uso de manera rutinaria, además de una constante evaluación de la utilidad de esta herramienta.
* Los hemocultivos nos brindan información útil en el diagnóstico a más de otorgarnos una importante fuente de información para el tratamiento, por lo que se recomienda extremar las acciones que lleven a un adecuado manejo de este examen; asimismo es de suma importancia relacionar los resultados del hemocultivo con las manifestaciones clínicas que presenta el paciente y los valores obtenidos para el cálculo del score predictivo de sepsis.

# CAPITULO VIII

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Timana K. Factores asociados a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima Enero-Diciembre 2004. [Tesis de postgrado]. Lima, Perú; Universidad Ricardo Palma; 2004. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/201/1/timana_cs.pdf>

2.Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario de estadísticas vitales: Nacimientos y defunciones 2013. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\_y\_Demografia/Nacimientos\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\_Nacimientos\_y\_Defunciones\_2013.pdf

3. Sancho Rodríguez N. Biomarcadores de sepsis en sangre de cordón para el diagnóstico de sepsis neonatal precoz. [Tesis de postgrado]. Murcia, España; Universidad de Murcia; 2012. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117585/TNSR.pdf;jsessionid=11EE1DEC14315306C421A80AE04268E4.tdx2?sequence=1>

4. Delgado E. Protocolo Caracterización clínica en sepsis neonatal. [Tesis de postgrado] Maracaibo, Venezuela; Universidad de Zulia; 2004.

5. Pardo M. “Factores de riesgo para sepsis neonatal en el Instituto Materno-Perinatal Enero - Mayo 1996” Tesis para optar el título profesional de médico cirujano Lima – Perú 2000

6. Ecuador. Ministerio de salud pública. Componente normativo neonatal (ECUADOR) 2008 110-117pp

7. Sánchez P. Sepsis Neonatal. HUVH Barcelona. 2008. [acceso 03 de diciembre del 2013]: Disponible en: <http://www.upiip.com/files/20090413064652_2274_3e0d85b4-4209-4da9-8aa7-424d3ad826a1.pdf>

8. Vela S. Principales Causas de Mortalidad en Neonatos y sus Medidas Preventivas, en el Hospital Provincial General Latacunga Año 2010 [Tesis Maestria]. Guayaquil, Ecuador; Universidad de Guayaquil; 2012

9. [Hospital infantil de Mexico Federico Gomez. Guias clinicas del departamento de neonatlogia. 2011 [acceso 15 de diciembre del 2013]. Disponible en: http://www.himfg.edu.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/Gmobimortalidad.pdf](file:///C:\vanne\pediatria\Hospital%20infantil%20de%20Mexico%20Federico%20Gomez.%20Guias%20clinicas%20del%20departamento%20de%20neonatlogia.%202011%20%5bacceso%2015%20de%20diciembre%20del%202013%5d.%20Disponible%20en:%20http:\www.himfg.edu.mx\descargas\documentos\planeacion\guiasclinicasHIM\Gmobimortalidad.pdf)

10. Fernández, N. Duque de Estrada J, Díaz F. Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal precoz. Rev Cubana Pediatr.(.82) (2). 2010

11. Kliegman, R.; Nelson Tratado de Pediatría; Editorial Elsevier; Madrid España; 2004; pag: 456.

12. Cruz-Hernandez M,; Nuevo Tratado de Pediatría; Editorial Ergon; Madrid España; 2007; pag: 458

13. Vera D. Prevalencia de sepsis neonatal y factores asociados en el servicio de neonatología, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2012. [Tesis de postgrado]. Cuenca, Ecuador; Universidad de Estatal de Cuenca; 2012.

14. Fernandez Molina E. la quimioprofilaxis materna intra parto para la prevención de la sepsis neonatal debe ser utilizada ampliamente. Sección casos clinícos. Sepsis neonatal, RevMed Santiago de Chile 1 (2): 14-7

15. Roque RH. Sepsis Neonatal, (Presentación en taller) México. 25 Agos, 2010

16. Orfali J. Sepsis Neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas. [Revista Pediatría Electrónica] 2004 [acceso 04 de diciembre del 2013]: (1): [27]. Disponible en: <http://www.revistapediatria.cl/vol1num1/pdf/sepsis.pdf>

17. Gutiérrez-Muñoz VH, Factores de riesgo en sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México. [Revistas Científicas de América Latina]. Enero-Junio 2005 (10): [pag22].

18. Cabrero, L. Obstetricia y Medicina Materno- Fetal. 1era Ed. Editorial Medica Panamerica. Madrid, España. 2010. Pag 1216

19. Rodríguez, U. Guías de pediatría prácticas basadas en la evidencia, 2ª Edición. Editorial medica Internacional. Bogotá-Colombia. 2009. Pag: 91

20. González D. San Miguel G. Estudio bacteriológico de sepsis neonatal temprana en el hospital ginecoobstétrico Enrique C. Sotomayor. [Revista “Medicina”] 2001: (8) :[pag.244] Disponible en; <http://editorial.ucsg.edu.ec/medicina/article/download/528/485>

21. Hing J, Poutou E, Valenzuela C, Urgelles G, Ramirez G; Factores de riesgo de la sepsis neonatal (artículo en línea). MEDISAN 2006; 10 (4) (CITADO EL 20/12/2013). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_4_06/san04406.htm>>

22. González D. Sepsis neonatal. [Revista “Medicina”]\*2002. [Acceso 04 de diciembre del 2013]: (8):[pag.244]Disponible en; <http://editorial.ucsg.edu.ec/medicina/article/download/526/483>.

23. Mesa F. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. 2006 [acceso 3 de diciembre de enero del 2013]. Disponible en: <http://blog.utp.edu.co/maternoinfantil/files/2011/02/SEPSIS-NEONATAL.pdf>

24. Ríos CV, Nabia MP, Diaz M Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal. Rev BolPed, Jun.2005; 44.

25. Gerdes J.Diagnosis and management of bacterial infections in the neonate. PediatrClin N Am 51 2004 939-959.

26. Bonilla F. Obstetricia, Reproducción y Ginecología Básicas. 1er Ed. Editorial Medica panamericana. Buenos Aires - Argentina. 2008. Pag 397

27. López S. Infección Urinaria en Embarazadas. Protocolo de atención infección urinaria en embarazadas. [Monografía en Internet]. Nicaragua; 2003 [acceso 20 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.kalachero.com/dokucentro/Ciencias_Medicas/medicina/infeccion%20urinaria%20en%20embarazadas.pdf>

28. Martínez E. Marmolejo G. Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal.. [Revista “SanidMilit”]\*2009. [Acceso 04 de diciembre del 2013]: 63(1): [pag.14-17] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2009/sm091c.pdf>

29. Coronel W. Sepsis Neonatal. [Revista “Enfermedades infecciosas en Pediatria”]\*2009. 23(90): [pag.59]

30. Hopkins, J. Ginecología y Obstetricia.1er ed. Editorial Marban. Baltimore - Maryland. 2010. Pag 104

31. Baffoe P, Argilagos C, Araño F. Repercusión de corioamnionitis en los indicadores de salud maternoperinatales. Revista electrónica de portales médicos. [online] enero de 2008 . [fecha de acceso 2 de enero de 2013]. URL disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/910/1/>Repercusión-de-la-corioamnionitis-en-los-indicadores-de-salud-maternoperinatales.html

32. Muller E. Embarazo e infecciones cervico-vaginales. Revista de internet. 2011. [Acceso 20 de diciembre de 2013].3 (266). Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1563/40/Cap_17.pdf>

33. Cruz OM, Doren V, Tapia I, Abarzúa C. Sepsis neonatal por Streptococcus Grupo B. Rev. chil. pediatr.  [revista en Internet]. 2008  Oct [citado  2014  Mayo  01] ;  79( 5 ): 462-470. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0370-41062008000500003&lng=es.

34. Kenneth, J. Obstetricia de Williams. 23da ed. Mc Graw Hill/Interamericana. México DF-México. 2013. Pag 1284.

35. Castan B. Fiebre intraparto y resultados neonatales adversos. Universidad de Zaragoza; 2012. [Acceso 04 de diciembre del 2013] Disponible en: http://invenio2.unizar.es/record/7969/files/TAZ-TFM-2012-126.pdf

36. Clavo FJ. Factores de riesgo en la gestante para sepsis neonatal temprana en el Instituto Materno Perinatal. [Monografía en Internet] .Universidad de San Marcos; 2004. [Acceso 04 de diciembre del 2013]. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1918/1/clavo_fj.pdf>

37. Zambrano J. Score En La Determinación De Sepsis Neonatal En Los Recién Nacidos Del Área De Neonatología Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda De Portoviejo” Diciembre 2011- Mayo 2012” [Tesis de postgrado]. Manabi, Ecuador; Universidad de Manabi; 2012

38. García-del Río M, Lastra G, A. Medina, Sánchez-Tamayo T. Protocolos diagnósticos de infección en Neonatología Pediátrica. [monografía en Internet] \*. Málaga: Asociación Española de Pediatría; 2008 [acceso 04 de diciembre de 2013]. Disponible en<http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23.pdf>

39. Gomella.T.L. Cunningham D. Neonatología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2006. 485-524 p

40. [Khair KB](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Khair%20KB%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22314460), [Rahman MA](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Rahman%20MA%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22314460), [Sultana T](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sultana%20T%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22314460), [Roy CK](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Roy%20CK%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22314460), [Rahman MQ](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Rahman%20MQ%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22314460), [Ahmed AN](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Ahmed%20AN%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22314460). Early diagnosis of neonatal septicemia by hematologic scoring system, C-reactive protein and serum haptoglobin.[Mymensingh Med J.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22314460) 2012 Jan;21(1):85-92. [acceso 03 de diciembre del 2013] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22314460>

41. [Makkar M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Makkar%20M%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24027741), [Gupta C](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Gupta%20C%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24027741), [Pathak R](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Pathak%20R%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24027741), [Garg S](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Garg%20S%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24027741), [Mahajan NC](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Mahajan%20NC%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24027741). Performance evaluation of hematologic scoring system in early diagnosis of neonatal sepsis.[J Clin Neonatol.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24027741) 2013 Jan;2(1):25-9. doi: 10.4103/2249-4847.109243. [acceso 19 de diciembre del 2013] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24027741>

42. Narasimha A,  [Kumar](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Harendra%20Kumar%20ML%5Bauth%5D) H. Significance of Hematological Scoring System (HSS) in Early Diagnosis of Neonatal sepsis. Indian J, HematolBloodTransfus. 2011 March; 27(1): 14–[acceso 03 de diciembre del 2013] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3102509/>

43. Ghosh S, Mittal M, Jaganathan G. Early diagnosis of neonatal sepsis using a hematological scoring system.Indian J MedSci 2001. [acceso 03 de diciembre del 2013] Disponible en: <http://www.indianjmedsci.org/article.asp?issn=0019-5359;year=2001;volume=55;issue=9;spage=495;epage=500;aulast=Ghosh>

44. Perotti Eduardo, Cazales Carlos, Martell Miguel. Estrategias para el diagnóstico de sepsis neonatal tardía. RevMédUrug.  [Revista en la Internet]. 2005  Diciembre; [acceso 03 de diciembre del 2013] 21(4): 314-320. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902005000400009&script=sci\_arttext

45. [Cernada M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Cernada%20M%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22211677), [Badía N](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Bad%C3%ADa%20N%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22211677). Cord blood interleukin-6 as a predictor of early-onset neonatal sepsis. US: nlm.nih.gov. 2011. Actualizada en mayo del 2012. [Acceso 02 de diciembre de 2013]. Disponible en:[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=iInterleukine-6+Cord+blood+as+ a+ predictor +of+ early-onset+neonatal+sepsis](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=iInterleukine-6+Cord+blood+as+%20a+%20predictor%20+of+%20early-onset+neonatal+sepsis).

46. Organización Mundial de la Salud. OMS. Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial. Centro de Prensa. Documento en línea. 2012.; [acceso 18 de febrero del 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/>

47. Avilés T, Cabrera P. Factores relacionados a sepsis neonatal. [tesis de grado]. Cuenca. Universidad del Azuay. 2013.

48. Avellàn C. Factores de riesgo maternos en pacientes con Sepsis Neonatal Temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Abel Gilbert Pontón en el periodo de Octubre 2013 – Marzo del 2014. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. 2015. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2143/1/T-UCSG-PRE-MED-220.pdf>

49. Gavilanes S. Identificación de los factores maternos asociados a sepsis neonatal temprana. Estudio realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil durante el periodo comprendido entre diciembre 2013 a febrero 2014. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2127/1/T-UCSG-PRE-MED-154.pdf>

50. Mtitimila I, Cooke R. Regímenes de antibiótico para la presunta septicemia neonatal temprana (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley&Sons, Ltd.).

51. Rodríguez A. Factores de riesgo materno relacionados a sepsis neonatal temprana en prematuros del H.G.Z. 24. Universidad de Veracruz. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2014. Disponible en: <http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/TESIS_CYNTHIA.pdf>

52. Hidalgo A, Espino S. Factores de riesgo obstétricos asociados a sepsis neonatal. Rev Perinatología y Reproducción Humana. [Revista en la Internet]. 2011 Septiembre. [acceso 18 de febrero del 2015]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2011/ip113c.pdf>

53. Dutta S, Reddy R, Sheikh S, et al. Uso de antibióticos intraparto y factores de riesgo para la sepsis precoz. Revista Redalyc. [Revista en la Internet]. 2010. [acceso 18 de febrero del 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/912/91214812002.pdf>

54. Nava D, Escobar V. Ruptura prematura de membranas y sepsis en recién nacidos de término. Trabajo Original. Revista Mexicana de Pediatría. Vol. 78, Num 5. Octubre 2009. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2009/sp095b.pdf>

55. Cevallos A, Perdomo M. Rotura prolongada de membranas y sepsis neonatal precoz en la sala de neonatología del hospital de especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). Período noviembre 2005-junio 2007. Revista Médica de los PostGrados de Medicina UNAH Vol. 11 Nº 2 Mayo - Agosto 2009. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2008/pdf/Vol11-2-2008-3.pdf>

56. Ugwumadu A. La Vaginosis Bacteriana Puede Asociarse con Complicaciones Obstétricas. Best Practice & Research Clinical Obstetrics &Gynaecology 21(3):391-402, Jun 2007. Disponible en: <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/ginecoweb419.htm>

57. Arias H. Factores determinantes de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. 2009. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3037/1/arias_mh.pdf>

58. Nash C, Chu A, Bhatti M, et al. Coagulase Negative Staphylococci in the Neonatal Intensive Care 46. Unit: Are We Any Smarter. Article.Infections disease. Neo Reviews Vol.14 No.6 June 2013. Disponible en: <http://pediatrics.uchicago.edu/Research/Publications/Nash.Chu.Bhatti%20Neoreviews%20June%202013.pdf>

59. Rodríguez J, Fraga J, García C, et al. Sepsis neonatal: Indicadores epidemiológicos en relación con el peso del recién nacido y el tiempo de hospitalización. Anales Españoles de Pediatría. VOL. 48 Nº 4, 1998. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/48-4-14.pdf>

60. Paniagua D, Faingezicht I, Guevara J. Significado clínico de un hemocultivo positive por u estafilococo coagulasa negativo. Costa Rica. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v9n4/art3.pdf>

# CAPITULO IX

# ANEXOS

Anexo 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETRO | RESULTADO | PUNTAJE |
| Contaje total de Leucocitos | <5000/mm 3 | 1 |
| >o=25000/mm3 al nacimiento | 1 |
| >o = 30000 a las 12-24 horas de vida. | 1 |
| >o=21000/mm3 a partir de los 2 días de vida | 1 |
| Contaje total de neutrófilos | No se observan neutrófilos maduros | 2 |
| <1500/mm3 o >20000/mm3 | 1 |
| Contaje de neutrófilos inmaduros | >o= 1500/mm3 | 1 |
| Relación neutrófilos inmaduros/totales (I/T) | >o=0.3 | 1 |
| Cambios degenerativos en los neutrófilos | >o 3 + de vacuolización, granulaciones Toxicas o cuerpos de Dohle | 1 |
| Contajes total de plaquetas | < o =150000/mm3 | 1 |

|  |
| --- |
| INTERPRETACION |
| ≤ 2 se interpretó como sepsis improbable |
| 3-4: La sepsis probable |
| ≥ 5 sepsis o infección es muy probable. |

Tomado de Gomella.T.L. Cunningham D. Neonatología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2006. 485-524 p

Anexo 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sensibilidad (%) | Especificidad (%) | Valor predictivo positivo (%) | Valor predictivo negativo (%) |
| Relación Inmaduros: Totales | 93 | 95 | 92 | 90 |
| Recuento total de linfocitos | 22 | 89 | 51 | 35 |
| Recuento total de PMN | 77 | 86 | 90 | 69 |
| Relación inmaduros: maduros | 92 | 90 | 90 | 84 |
| PMN inmaduros | 85 | 90 | 90 | 79 |
| Plaquetas <15000/cm3 | 70 | 88 | 88 | 94 |
| Granulaciones tóxicas | 45 | 70 | 68 |  |

Tomado de: Ghosh S, Mittal M, Jaganathan G. Early diagnosis of neonatal sepsis using a hematological scoring system.Indian J MedSci 2001

Anexo 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VARIABLE** | **CONCEPTO** | **DIMENSIÓN** | **INDICADOR** | **ESCALA** |
| **HEMOCULTIVO** | Cultivo microbiológico de una muestra de sangre obtenida por punción. | **Positivo:** Presencia de colonias en el cultivo microbiológico.  **Negativo:** Ausencia de colonias en el cultivo microbiológico. | Diagnóstico mediante resultados de hemocultivo correspondientes al laboratorio clínico. | Positivo  Negativo |
| **SCORE PREDICTIVO DE SEPSIS** | Es un sistema de puntuación hematológica basado en el recuento leucocitario, recuentos y proporciones de neutrófilos totales e inmaduros, cambios degenerativos en los neutrófilos y trombocitopenia | **Sepsis Improbable:** Puntaje de score de sepsis menor o igual a dos.  **Sepsis Probable:** Puntaje de score de sepsis de tres a cuatro.  **Sepsis muy probable:**  Puntaje de score de sepsis de cinco o más | Resultados de exámenes de laboratorio | ≤ 2 Sepsis improbable  3-4 Sepsis probable  ≥ 5 sepsis muy probable |
| **MANIFESTACIONES CLÍNICAS** | Manifestaciones clínicas sugerentes de infección derivados de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido. | Generales: regular mal estado general, inestabilidad térmica (<36.5°C > 37°C de temperatura axilar), escleredema, mal progreso en el peso.  • Respiratorios: taquipnea, hipoventilación, apnea, disnea  •Cardiovasculares: taquicardia, mala perfusión, choque. •Gastrointestinales: rechazo al alimento, vómito, diarrea, distensión abdominal, íleo. •Neurológicos: letargia, estupor, coma, fontanela abombada, convulsiones, signos neurológicos focalizados. •Renales: hematuria.  • Metabólicos: hipoglicemia, hiperglicemia, respiración acidótica | Presencia de manifestaciones clínicas sugerentes de sepsis que se encuentran registrados en la historia clínica. | Generales  Respiratorios  Cardiovasculares  Gastrointestinales  Neurológicos  Renales  Metabólicos |
| **INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS** | Presencia de sintomatología urinaria irritativa o no asociada a bacteriuria, leucocituria en los últimos quince días antes del nacimiento. | **Sintomática:** Madre de recién nacido con sintomatología irritativa urinaria.  **Asintomática:** Colonización en el tacto urinario de más de 100.000 colonias/ml­­.  EMO: Bacterias: ++, Nitritos: +, leucocitos: + o >5/cp, piocitos: + | Dato confirmado por médico y/o con examen de laboratorio | Si  No |
| **RPM** | Ruptura de las membranas ovulares, después de las 21 semanas de gestación durante un lapso mayor a 18 horas. | Número de horas transcurridas a partir de la ruptura de membrana | Diagnóstico de RPM mayor a 18 horas dado por el médico,datoque se halla en la historia clínica del paciente. | Si  No |
| **CORIOAMNIONITIS** | Es una infección materna que se diagnostica por la presencia de 1 o más de los siguientescriterios: fiebre materna >38ºC, leucocitosis, taquicardia fetal (>160/min) y olor fétido del líquido amniótico | Presencia de signos o síntomas sugerentes de corioamnionitis | Diagnóstico de Corioamnionitiscon o sin ruptura de membranas ovulares proporcionado por el médico y exámenes de laboratorio. | Si  No |
| **FIEBRE INTRAPARTO** | Elevación de la temperatura corporal normal por encima de 37.5 oC (temperatura axilar) durante el parto | Temperatura axilar >37.5oC. | Dato confirmado por el médico obtenido en la historia clínica del paciente | Si  No |
| **VAGINOSIS** | Proliferación bacteriana en el tracto genital inferior que se caracteriza por la presencia de flujo vaginal y mal olor | Presencia de flujo vaginal y mal olor durante los últimos 15 días. | Dato confirmado por médico y/o examen de laboratorio. | Si  No |
| **TACTOS VAGINALES** | Procedimiento manual realizado para valorar la progresión del trabajo de parto | Número de tactos vaginales. | Número de tactos vaginales registrados en la historia clínica de la paciente | ≤4 Tactos vaginales  >4 Tactos vaginales |
| **CONTROL PRENATAL** | Conjunto de acciones y procedimientos sistémicos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal. | Número de visitas a las que acude la paciente | Datos registrados en la historia clínica del paciente. | <4 controles prenatales  ≥4 controles prenatales |
| **AGENTE ETIOLOGICO** | Entidad biológica, física o química capaz de causar enfermedad. | Simple | Resultados del hemocultivo | Determinado por hemocultivo |
| **INGRESO HOSPITALARIO** | Ingreso de recién nacido al área de neonatología o pediatría | Ingreso de recién nacido a neonatología o pediatría de Hospital Vicente Corral Moscoso | Datos registrados en departamento de estadística y confirmados con la revisión de la historia clínica | Si  No |
| **PRESCRIPCION ANTIBIOTICO** | Disposición médica de administración antibiótica | Decisión medica de prescribir antibióticos o no al paciente | Datos registrados en la historia clínica del paciente. | Si  No |

Anexo 4

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA**

**FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS**

**PREVALENCIA DE SEPSIS PRECOZ CONFIRMADA POR HEMOCULTIVO Y RELACIÓN CON SCORE PREDICTIVO DE SEPSIS EN RECIÉN NACIDOS CON FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014**

**No de HC \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **FACTORES PRENATALES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FACTOR DE RIESGO** | **SI** | **NO** |
| INFECCION URINARIAS (últimos 15 días) |  |  |
| RPM >18h |  |  |
| CORIOAMNIONITIS |  |  |
| FIEBRE INTRAPARTO (>37.5oC) |  |  |
| VAGINOSIS |  |  |
| NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES<4 |  |  |
| NÚMERO DE TACTOS VAGINALES>4 |  |  |

1. **SIGNOS Y SINTOMAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SINTOMATOLOGIA** | **SI** | **NO** |
| CARDIOVASCULARES |  |  |
| GENERALES |  |  |
| RESPIRATORIOS |  |  |
| GASTROINTESTINALES |  |  |
| NEUROLOGICOS |  |  |
| RENALES |  |  |
| METABOLICOS |  |  |

1. **EXAMENES (SCORE PREDICTIVO DE SEPSIS):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PARÁMETRO** | **VALOR** | **VALOR ASIGNADO EN EL SCORE PREDICTIVO DE SEPSIS** |
| LEUCOCITOS |  |  |
| NEUTRÓFILOS TOTALES |  |  |
| NEUTRÓFILOS INMADUROS |  |  |
| RELACIÓN N.I/N.T |  |  |
| CAMBIOS GENERATIVOS |  |  |
| NÚMERO DE PLAQUETAS |  |  |
| **TOTAL** | ---------------------------------------- |  |

**Total score de sepsis: \_\_\_\_\_\_**

≤ 2 Sepsis Improbable\_\_\_\_\_\_ 3-4 Probable:\_\_\_\_\_ ≥ 5 Muy probable

**HEMOCULTIVO**

Positivo\_\_\_\_\_\_\_\_ Negativo­­­\_\_\_\_\_

Germen Aislado: ­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**INGRESO HOSPITALARIO**

SI:­\_\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

**PRESCRIPCION ANTIBIOTICO**

SI­­­­:\_\_\_\_­­­\_ NO:­­\_\_\_\_