

**“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”**

Sabrina Gavilanes Carrera.

---

**Introducción:** La sepsis temprana es una de las primeras causas de muerte en los recién nacidos <sup>4</sup>que contribuye a la mayor causa de morbilidad a nivel mundial. Es por esto que es necesario reconocer los factores asociados y sus síntomas que, a pesar de ser inespecíficos, son de mucha utilidad ya que orienta al profesional a actuar de forma inmediata para reducir la morbilidad en estos pacientes y por ende las secuelas futuras. **Metodología:** Se trata de un estudio transversal descriptivo observacional de 47 pacientes en el periodo de Diciembre 2013 a febrero 2014 con un intervalo de confianza de 95% con un margen de error de 5.44% de los cuales 42 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. En el estudio se determinó los factores asociados maternos de los recién nacidos ingresados al área de UCIN del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, con diagnóstico de sepsis temprana o sospecha clínica de esta.

**Resultados:** Se observó que la variable con significancia estadística en este estudio fue la de Ruptura Prematura de Membrana más de 18 horas, encontrándose en un 26% con una p de 0.046. Las demás variables valoradas a pesar de no ser significativamente estadística, se evidencian que porcentualmente se encontraban en relacionadas mayor proporción. De la muestra eEl 40% de los recién nacidos presentaron sepsis con Hemocultivos positivos, mientras que el 60% presentó solo clínica de sepsis con Hemocultivos negativos. La bacteria aislada mayormente presentada fue E.coli en un 46%. **Discusión y Conclusión:** A pesar de que estas madres refirieron haber llevado un control prenatal, estas presentaron factores de riesgo asociados durante su embarazo, obteniendo al final un producto con clínica y diagnóstico de sepsis temprana. Es por esto, que este estudio nos puede brindar mucha ayuda con respecto a la prevención que se debe tomar al seguir protocolos establecidos para disminuir la incidencia de

sepsis y [así](#) sus complicaciones en estas mujeres con estos factores de riesgo asociados a la presencia de esta patología.

### Abstrac

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

**Introduction:** Early-onset sepsis is one of the leading causes of death in newborns <sup>4</sup>. In Ecuador according to the protocol established in the laws since August 2008 of the Ministry of Public Health <sup>6</sup> is standardized that a genital culture during the 35-37 weeks of gestation for determination of pathogenic bacteria to develop early sepsis must be done, due its importance for the determination of the most common pathogen, for giving a proper, specialized and / or prophylactic treatment to avoid further complications in the product. **Methodology:** A transversal, analytic, observational and descriptive study of 47 patients was conducted in the period from December 2013 to February 2014, with a confidence interval of 95 % with a margin of error of 5.44 % of which 42 patients met the inclusion criteria. In the conducting of the study anogenital culture was determined during weeks 35-37 of pregnancy in mothers of newborns admitted to the NICU area of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital , with a diagnosis of sepsis or clinic of early-onset sepsis. **Results:** It was noted that the variable with statistical significance in this study was to Premature Rupture of Membrane more than 18 hours, in a 26% with p 0.046. Although the other variables were not statistically significant, it was evident in percentage that they appeared to be in greater proportion. The 40% of neonates had sepsis with positive blood cultures, while the 60% had clinical sepsis with negative blood cultures. The predominant bacterie asylee was E.coli, with represented the 46%. **Discussion and Conclusion:** Although these mothers reported to have a prenatal care, these presented associated risk factors during their pregnancy, getting at the end a product with clinical and early diagnosis of sepsis. This is why, this study can provide much help in regard of prevention that should be made following the established protocols to reduce the incidence of sepsis and also its complications in these women with the risk factors associated for the presence of this pathology.

## Introducción

La sepsis neonatal es un estado patológico caracterizado por una infección de tipo sistémica generada por el contacto entre un patógeno con feto o recién nacido en el embarazo, durante el trabajo de parto, o posterior.<sup>1</sup> Existen dos tipos de sepsis neonatal: la temprana y la tardía. Se diferencia cada una de ellas, de acuerdo al periodo de presentación; siendo la primera de presentación durante los primeros días de vida (hasta el tercer día; para algunos hasta el séptimo día de vida)<sup>1,2</sup> y la tardía presentándose a partir del séptimo día de vida, relacionándose en su mayoría a contacto con el medio ambiente de tipo hospitalario.

El enfoque de este artículo se basa en la sepsis neonatal temprana, dada por el traspaso de bacterias que se encuentran en el tracto genital femenino, y que causan una infección a la placenta o canal de parto durante el trabajo de parto. Existen múltiples factores asociados que ponen en riesgo al neonato para desarrollar esta patología. Algunos de los cuáles según la literatura pueden multiplicar el riesgo hasta en 10 veces más. \*\*. Estos se conocen como: parto prematuro, ruptura prematura de membranas e infección materna periparto. \*\*Se ha comprobado en estudios que el uso de antibióticos, durante el trabajo de parto reduce la mortalidad significativamente, de 1,7 a 0,6/1000 nacidos vivos<sup>3</sup>. En la actualidad a nivel mundial, la muerte por sepsis neonatal temprana, constituye una de las primeras causas de muerte en el recién nacido. <sup>4</sup> Las infecciones perinatales por *Estreptococo* del grupo B es la principal causa de la presentación de sepsis neonatal temprana <sup>4,2</sup>, este puede encontrarse como colonizante en el tracto genital femenino asintóticamente o producir infección bacteriana perinatal tal como infección de vías urinarias (IVU). La administración antibiótica profiláctica intraparto, mediante la realización de un cultivo entre la semana 35-37 de gestación, sirve como pesquisa universal, para adoptar una conducta oportuna y evitar posteriores complicaciones en el recién nacido (RN) ya que esta colonización genital, al no ser debidamente atendida, genera inflamación de las

membranas amnióticas y coriónicas (corioamnionitis)<sup>5</sup>. El RN debido a esto presentara sintomatología de infección localizada o sistémica (sepsis), que si se da de inicio precoz debuta dentro de la primera semana de vida con dificultad respiratoria, apneas, shock, neumonia y/o meningitis; aunque el 90% será asintomático durante las primeras 48 horas o solo presentará dificultad respiratoria<sup>5,2</sup>. Actualmente existen controversias acerca de decidir cuál es la mejor forma de prevenir los casos de infección neonatal. Estudios concuerdan que la profilaxis antibiótica intraparto reduce significativamente en un 60% e incluso hasta un 80% la aparición de infección neonatal precoz. <sup>4</sup>Existen estudios donde han establecido otros factores de riesgo menores, como son la corioamnionitis, tactos vaginales frecuentes, toxicomanía materna, entre otros. Se conoce que el porcentaje de infección neonatal se incrementa más de 120 veces al existir ruptura prematura de membrana (RPM) más de 24 horas, aumentándose más desde las 18 horas. Se conoce además que se encuentra este factor de forma aislada en el 49% de los casos de sepsis neonatal. Se realiza este estudio para demostrar los factores de riesgos asociados a la incidencia de aparición de sepsis neonatal temprana. Para poder así saber reconocerlos a tiempo y realizar medidas profilácticas o de tratamiento de forma oportuna. Al cumplir conestose podrá llegar a disminuir considerablemente el riesgo de sepsis neonatal temprana en madres con factores asociados, disminuyendo así la mortalidad neonatal aun existente en nuestro medio. Además, considerando que la clínica de un RN es variable e inespecífica, realizando este estudio transversalmente, podemos tener mayor certeza y confiabilidad de que este sea el diagnostico correcto ya que se verá la evolución y comportamiento de la patología, y así, con mayor criterio y certeza incluirlos en el estudio.

### **Materiales y Métodos**

Se realizó el estudio transversal descriptivo de tipo observacional, en donde se determinó los factores asociados a sepsis neonatal temprana en mujeres embarazadas. Con esto se realizó una secuencia de preguntas a la madre, donde se evaluó estos factores asociados determinantes

e importantes para la presentación de sepsis neonatal temprana. Las preguntas planteadas fueron el diagnóstico de infección de vías urinarias, si se dio, cuándo fue, a su vez, si esto fue tratado y curado. Así mismo se preguntó sobre la presencia de leucorrea, si esta fue diagnosticada, tratada y curada. Otra de las preguntas planteadas fue si en embarazos anteriores presentaron los mismos factores de riesgo; si el producto obtenido presentó sepsis neonatal o alguna complicación asociada, además se preguntó el tiempo de ruptura de membrana, la cantidad de tactos vaginales que se le realizaron, las semanas de gestación culminadas. Una vez obtenida las respuestas, se recogió los datos a través de una tabla de Excel para su tabulación, definición de variables y su respectivo análisis.

La base de datos se la obtuvo mediante la toma de carpetas de los neonatos que ingresaron al área de UCIN, con sospecha clínica de sepsis o su diagnóstico establecido. Se procedió a revisar en el sistema, el resultado de hemocultivos previamente tomado durante las primeras 24 horas de vida o hasta el 5to día, así también exámenes de laboratorio con hemograma completo. El hemocultivo, debió ser enviado al laboratorio, para determinar su resultado, se vio si este mostró positividad o negatividad para lo que se estaba buscando o sospechando. Si éste mostró positividad, y se procedió a observar que tipo de bacteria se aisló.

Al tabular los datos, se dividió las variables de acuerdo al sujeto de investigación, es decir variables tanto maternas como neonatales.

Para obtener estos datos, previamente se estableció criterios de inclusión para el recién nacido, ya que una vez identificados y seleccionado el grupo, se decidió a que madres estudiar. Estos criterios debieron de ajustarse durante periodo que se decidió estudiar, y que hayan sido pacientes dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos del área de neonatología del servicio materno-infantil. Estos fueron:

#### **Criterios de inclusión**

1. RN >35 SG

2. RN con sospecha de sepsis temprana
3. RN con diagnóstico de sepsis temprana
4. RN con Hemocultivos positivo o cultivos positivos de sospecha de sepsis hasta el 6to día de estancia en UCIN

#### **Criterios de exclusión**

1. RN < 35 SG con retraso de crecimiento y bajo peso al nacer
2. RN con ingreso por hemorragia interventricular
3. RN con ingreso por malformaciones congénitas y deformaciones por alteración cromosómica y no cromosómica
4. RN con madres con VIH
5. RN de madres que han abusado durante el embarazo de cualquier tipo de sustancia psicotrópica o alcohol
6. RN con desnutrición
7. RN con anemia
8. RN con ingreso mayor a 28 días en UCIN
9. RN con sepsis tardía
10. RN con demás causas ingresados en UCIN

Se tomó una muestra de 42 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, de un universo de 47 pacientes; con un Intervalo de confianza (IC) del 95%. Se obtuvo de cada factor asociado Se procedió a calcular el Chi<sup>2</sup> con el test exacto de Fisher con las respectivas variables dadas por los factores asociados en las madres. Estos resultados según este estudio mostraron una p para IVU de 0.489, para la variable leucorrea se obtuvo una p de 0.476: para la variable RPM mayor de 18 horas se obtuvo una p de 0.046, y por último para la variable de mas de dos tactos vaginales, se obtuvo una p de 0.568. Encontrándose de todas estas variables, que eran las que

**Comentario [DDVc1]:** Este segmento debe ir en resultados no en metodología

presentaban mayor porcentaje entre las mujeres encuestadas, la única que mostró ser significativa fue la variable de RPM mayor a 18 horas.

### **Resultados:**

Se estudió una muestra total de 42 pacientes los cuales presentaron sospecha de sepsis temprana, siendo su diagnóstico de forma clínica de sepsis durante las primeras 24 horas de vida y confirmación con hemocultivo. El promedio de gestación presentada en los recién nacidos de madres con factores asociados a esta patología fue de 36.4 semanas de gestación, con una desviación estándar (DS) de  $\pm 1.67$  semanas. El 88% de las madres cuyos hijos presentaron clínica de sepsis temprana, presentaron infección de vías urinarias diagnosticadas con urocultivo, mientras que el 12% no lo presentó. Se midió en esta variable su significancia estadística mediante la resultante p, obteniendo esta en 0.489. A sí mismo, el 79% de estas madres presentaron leucorrea durante el embarazo, mientras que el 21% restante no presentaron, o esta fue tratada y curada. Se midió en esta variable su significancia estadística, dando como resultado una p de 0.476. En cuanto al porcentaje de tactos vaginales realizados en ellas, se encontró que el 93% tuvo más de dos tactos vaginales realizados posteriores a la ruptura de membranas, con una p de  $p=0.568$ ; mientras que solo el 7% perteneció al grupo de madres que no tuvieron más de dos tactos vaginales posterior a la ruptura de membrana. En relación a esta última mencionada, se encontró que el promedio de horas en las mujeres con factores asociados de infección fue de 18.7 horas, viéndose que había un 26% en pacientes con mayor de 18 horas de ruptura prematura de membranas y el 74% restante a menor de 18 horas de presentación de ruptura prematura de membranas, con una p de p de 0.046. **(Véase Tabla 1.)** Se procedió a analizar los resultados de los hemocultivos tomados durante las primeras 24 horas de su ingreso a UCIN\* y se obtuvo de los 42 pacientes analizados con riesgo de sepsis, el 60% presentó hemocultivos negativos, el 40% positividad, dividiéndose esta última en un 31% positivo para bacteria y un 9% positivo para hongo **(Véase Tabla 2.)** Dentro de los hemocultivos

con positividad para bacteria, se analizó los resultados obtenidos dentro de la muestra y se obtuvo que el 46% presentó E.coli; el 23% presentó positividad para S. epidermidis, el 15% presentó positividad para S. aureus y por último el 8% restante presentó positividad para P. aeruginosa. **(Véase Tabla 3.)** Además se determinó de los pacientes que presentaron positividad para hongo, cuál fue el germen con mayor prevalencia dentro de este grupo y se obtuvo que el 25% le perteneció a Cándida spp., mientras que el 75% restante solo arrojó como resultado la presencia de Hifas en sangre sin determinación del tipo de microorganismo invasor. **(Véase Tabla 3.)**

**Tabla 1.- Descripción de las características en las Madres de los pacientes con sepsis neonatal temprana.**

Tabla 1.		n=42	
<b>Semanas de Gestación (promedio)</b>	36.4 semanas		
<b>Infección de Vías Urinarias con Urocultivo</b>			
Positivo	88%	p= 0.489	
Negativo	12%		
<b>Leucorrea</b>			
Si	79%	p=0.476	
No	21%		
<b>Tactos vaginales</b>			
>2	93%	p=0.568	
<2	7%		
<b>Ruptura prematura de Membrana (RPM)</b>			
Promedio	18.7 horas		
>=18h	26%	p=0.046**	
<18h	74%		

**\*\* Significancia estadística**

Con formato: Color de fuente: Texto 1, Superíndice

Con formato: Fuente: Sin Negrita

Con formato: Fuente: Sin Negrita

Con formato: Izquierda

**Tabla 2.- Descripción de las características de Hemocultivo realizado en los RN\* dentro de las primeras 24 horas de nacido**

	n=42
Negativos para bacteria	60%
Positivo para bacteria	31%
Positivo para hongo	9%

\*RN: Recién Nacidos

**Tabla 3. Descripción de los Microorganismos aislados del primer Hemocultivo con resultados positivos**

Bacterias (31%)	n=13
<b>E. coli*</b>	46%
<b>S. epidermidis*</b>	23%
<b>S. haemolyticus*</b>	15%
<b>S. aureus*</b>	8%
<b>P. aeruginosa*</b>	8%
Hongos (9%)	n=4
<b>Cándida</b>	25%
<b>Hifas</b>	75%

\***E.coli**: Echerichia coli; **S. Epidermidis**: Staphylococcus epidermidis; **S. Haemolyticus**: Staphylococcus haemolyticus; **S.aureus**: Staphylococcus aureus; **P.aeruginosa**: Pseudomona aeruginosa

Con formato: Justificado

**Tabla 4.- Descripción de la presentación clínica en los recién nacidos con sospecha de sepsis neonatal temprana**

n=42	
<b>Alteración hemodinámica</b>	
>2 segundos de llenado capilar	76%
<2 segundos de llenado capilar	24%
<b>Frecuencia cardíaca</b>	
Taquicardia (>160 lpm*)	52%
Bradicardia (<120 lpm*)	10%
Normal (120-160 lpm*)	38%
<b>Alteración respiratoria</b>	
Si	100%
No	0%
<b>Problemas de alimentación</b>	
Si	60%
No	40%
<b>Niveles de glicemia</b>	
Hiperglicemia (>60 mg/dl)	64%
Hipoglicemia (<47 mg/dl)	22%
Normal (47-60 mg/dl)	14%

\*lpm: latido por minuto

Además se analizó clínicamente a cada recién nacido obtenido con riesgo de sepsis durante las primeras 24 horas de vida. Se encontró que el 100% de ellos presentó dificultad respiratoria los primeros 10 minutos de vida. Se observó también que el 76% de ellos presento alteración hemodinámica, más de 2 segundos en el llenado capilar, por el contrario con un 24% menor a 2 segundos. En relación a la frecuencia cardiaca, se observó que el 52% de los pacientes ingresados al estudio presentó taquicardia, el 10% bradicardia, mientras que el 38% restante presentó una frecuencia cardiaca normal. Se valoró mediante la toma de glicemia, su estado metabólico, y se observó que el 64% de los neonatos, presentaron hiperglicemia, 22% presentó hipoglicemia, y el 14% se encontró dentro de rangos normales. Por último se valoró si el recién nacido presentó alteración con respecto a su alimentación, y se obtuvo que el 60% tuvo problemas de alimentación y el 40% restante no.(Véase **Tabla 4.**)Se encontró al finalizar el estudio, que dentro de los 42 pacientes incluidos, 6 de estos fallecieron a causa de sepsis en la primera semana de vida, generando una mortalidad del 14%. El 76% restante sobrevivió. (Véase **Anexo.**)De los 47 pacientes preseleccionados 5 de ellos no cumplieron los criterios de inclusión. Se tomó 42 pacientes en total con un Intervalo de Confianza (IC) de 95%. De todos los neonatos ingresados en el área de UCIN con diagnostico o sospecha clínica, el 100% obtuvo un diagnostico de egreso con sepsis neonatal, por lo que no hay variabilidad en el intervalo de confianza.

**Anexo. Mortalidad(n=42)**

<b>Muertos (6)</b>	14%
<b>Vivos (36)</b>	86%

**Comentario [DDVc2]:** Los anexos van después de la bibliografía

**Discusión**

Según las últimas estadísticas de la OMS a nivel mundial, la mortalidad infantil en niños menores de cinco años, ha disminuido significativamente desde casi 12 millones de

fallecimientos para 1990 a 7 millones para el 2011<sup>4</sup>. Casi el 75% de las muertes en la niñez, se deben a seis problemas de salud, entre ellas destacan las causas neonatales como nacimiento prematuro, asfixia perinatal e infecciones; neumonía, diarrea, VIH/sida entre otros.<sup>4,2</sup> Según las estadísticas, anualmente nacen aproximadamente 15 millones de bebés prematuros, es decir 1 de cada 10 recién nacido. En países de ingresos bajos como el Ecuador, uno de cada cinco bebés nace prematuramente<sup>4</sup> y dentro de las causas de muerte de recién nacidos entre 0-27 días, en las últimas estadísticas realizadas por la OMS del año 2011, se encuentra la sepsis neonatal, abarcando un 6%, siendo la segunda causa después de las complicaciones de la prematuridad, con un 14%, pero mayor a las causas por VIH/sida, que representa tan solo un 2% entre las causas de mortalidad infantil menor a 5 años.<sup>1</sup>

Es necesario recalcar que el nacimiento antes de las 37 semanas, es de tipo no fisiológico, usualmente está directamente relacionado a causas maternas como infecciones del tracto genito-urinario, que, al colonizarlo, no tratarlas ni curarlas a su debido tiempo va a progresar generando un trabajo de parto pre-término.<sup>7, 8,10</sup> En nuestro medio, la falta de nutrición materna<sup>6</sup>, es un gran factor asociado para desarrollo de estas infecciones. Según el estudio de cohorte ***Repercusión de la malnutrición materna por defecto en el embarazo, el parto y el recién nacido***(Rev Cubana Med Gen Intefr v.13 n.6 Ciudad de la Habana nov.-dic.1997) reporta que existe una relación entre la malnutrición materna ya que la madre desarrollará mayor riesgo de presentar infección de vías urinarias ( $p < 0,05$ ; RR 2,392, IC 0,05782 - 0,25831)<sup>23</sup>. Los gérmenes que con más frecuencia se encuentran colonizando este tracto, van a generar un factor asociado neonatal significativamente importante que se expresarán en el RN como sepsis temprana, meningitis y neumonía.<sup>2, 3, 8, 21,22</sup>

Desde el punto de vista etiológico, en las madres, coexisten bacterias tanto aerobias como anaerobias, los gérmenes causantes de la ruptura prematura de membranas (RPM) son Micoplasmas, Ureaplasmas, E.coli, S. Beta Hemolyticus, C. thracomatis, L. monocytogenes,

entre otros, productores de colagenasas, mucinasas y proteasas que debilitan el amnios y corion, viajan vía ascendente creando infección, y culminan en RPM.<sup>9</sup> Según el estudio ***Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal*** (Rev. Bol. Ped. V.44 La Paz jun. 2005) hubo una concordancia entre los factores de riesgo como IVU, leucorrea y ruptura prematura de membranas como factores de riesgo para sepsis neonatal temprana y los resultados fueron la ruptura prematura de membranas (OR 3.87, IC 95% 2.06-7.32), la infección de vías urinarias (OR 3.21, IC 95% 1.49-6.89)<sup>24</sup>

La mortalidad neonatal, es también indicador de amplio uso, pues revela las condiciones en las que la madre llevó su embarazo. De esto se puede obtener muchos datos: nivel socioeconómico de un país o sector poblacional, la oportunidad de acceso hacia un servicio de salud, y la calidad de atención de estos. A su vez poder valorar si cumplen o no las expectativas para un buen control prenatal.<sup>5</sup> En el Ecuador, según las estadísticas adquiridas, para el 2005, la mortalidad infantil fue de 22.1/1000 nacidos vivos, siendo la mortalidad neonatal responsable del 56.6%, que a su vez el 41.7% correspondió a menores de 7 días de vida, y 14.9% a neonatos entre 7-27 días de vida. <sup>4</sup> Un tercio de los nacimientos pre- términos en nuestro medio, están asociados a RPM, esto es un problema importante, ya que genera y conlleva a la presentación de muchas complicaciones tanto para el recién nacido, así como para la madre. <sup>4</sup>

La sepsis neonatal es un síndrome clínico caracterizado por signos de infección sistémica, acompañados de bacteremia. Se manifiesta durante las cuatro primeras semanas de vida extrauterina. No se detecta desde su inicio, y la confirmación de la patología se determina por el aislamiento de bacterias y/o sus productos en la sangre, teniendo como prueba por lo menos con un hemocultivo positivo o positividad en el cultivo del líquido cefalorraquídeo (LCR). <sup>6</sup>

La sepsis precoz, a la que esta investigación se enfoca, se caracteriza por signos y síntomas que inician antes de los 3 días de edad. Se presenta como una enfermedad multisistémica, con compromiso pulmonar inicial. Su sospecha es basada inicialmente desde la anamnesis de la

madre, ya que esta presenta antecedentes obstétricos de importancia, previamente mencionadas (IVU, leucorrea) sintomática o asintomática<sup>7, 10,24</sup>, embarazo sin adecuado control prenatal, estado socioeconómico bajo, haber presentado más de dos tactos vaginales de forma frecuentes<sup>8, 25,27</sup>, ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas y la prematurez en el recién nacido. <sup>9,27</sup> El producto presentará signos inespecíficos sugerentes de infección, tendrá un mal estado general, inestabilidad térmica, alteraciones a nivel respiratorio, taquipnea, bradipneas o requerirá soporte ventilatorio.<sup>2, 5, 13,28</sup> Además de alteraciones hemodinámicas, como taquicardia con mala perfusión tisular (mayor a 2 segundos) hasta presentar incluso paro cardio-respiratorio. Adicionalmente podrá evidenciarse alteraciones en la succión, vómitos, diarreas, abdomen globuloso, letargia, convulsiones, petequias o rash a nivel tisular, alteraciones metabólicas como acidosis, hiper o hipoglicemia, entre otros.<sup>2, 5, 13,28</sup> Se deberá tomar muestras de exámenes para ver laboratorio específico de la patología, como el conteo leucocitario, neutrófilos y plaquetas. <sup>2, 11, 12,21</sup> Es por esto que entre las ventajas que nos da este estudio es poder observar el desarrollo clínico de la enfermedad en los pacientes con riesgo y que los datos recogidos sean de mayor confianza y claros. A continuación, nos basaremos en analizar las tablas y gráficos, previamente presentados. Al tomar los datos de las madres de los bebés con riesgo de infección, que presentaron sospecha por clínica de sepsis (**Tabla 1**), se pudo verificar que en todas ellas, hubo más de un factor asociado para el desarrollo de la enfermedad. Muchas de ellas cursaron con varios al mismo tiempo, aumentando así aún más el riesgo de desarrollo de sepsis temprana. Uno de los datos que es de mayor relevancia entre estas variables observadas en la **Tabla 1**, es la presencia de infecciones, con una prevalencia mayor en un 88% presentes en las madres analizadas que presentan IVU. Así pues también una tasa, en menor cantidad, la de la variable leucorrea, presente en un 79%. *A pesar de que al analizar esta variable con la asociación de presencia de sepsis temprana (p=0.489) siendo no significativa, se observó que muchas de las madres presentaron IVU.* Estos datos, nos dan como valor

predictivo, de que estas madres, o bien no tuvieron un control adecuado durante su periodo de gestación, no fueron tratadas adecuadamente, o bien su tratamiento no fue el específico, ya que muchas de ellas, presentaron estas infecciones de forma recurrentes a pesar de haber realizado el tratamiento. Como protocolo, esta infección de vías urinarias, no debe ser tratada de forma profiláctica, pero sí debe ser tratada con antibiótico a base de cultivo reportado con su respectivo antibiograma, según el tamizaje, <sup>12, 7,8</sup> y posterior al cumplimiento del tratamiento, realizar un urocultivo de control, para saber si esta bacteria fue eliminada. <sup>2,5,10,7</sup>

Llama aún más la atención, la variable de tactos vaginales (**Tabla 1**), la cual, como protocolo, no debe de ser mayor a 2. Este estudio mostró que en un 93% se dio tactos vaginales mayor a dos, de forma frecuente. Esto está contraindicado, ya que aumenta de forma significativa el riesgo de infección ascendente. Estudios como *Factores de riesgo en la corioamnionitis* reporta que más de dos tactos vaginales incrementan la posibilidad de infección 17 veces ( $p=0.0002$ ) <sup>28</sup>

En este estudio, obtuvimos una  $p$  de 0.568, siendo igualmente no significativa a la asociación con sepsis temprana, sin embargo, existió un 93% de madres que se les realizó esto, situación que protocolizada se encuentra contraindicada. En esta tabla se puede observar también, el promedio obtenido de las semanas de gestación (SG) en las que se obtuvieron a los productos, así como también el número de horas promedio de RPM. Estos resultados, mostraron como el promedio de SG presentadas, pertenece a un parto pretermino, y que las horas de RPM es mayor a 18, corroborando que, en el estudio de estos pacientes analizados, existe un riesgo significativo para la presencia de sepsis neonatal temprana<sup>24,26</sup>. Al analizar la variable RPM observamos que a las pacientes que presentaron RPM mayor a 18 horas, asociado a la presencia de sepsis neonatal temprana, se obtuvo una  $p$  significativa de 0.046, siendo esta variable significativa. Estudios han demostrado que el uso de profilaxis intraparto, reduce significativamente el grado de sepsis neonatal temprana de 1,7 a 0,6/1000 nacidos vivos <sup>3, 5, 18</sup>

En la variable Hemocultivos analizada en la **Tabla 2**, lo que se busca es la observar la positividad dentro de esto, ya sea bacteriano o fúngicos, que nos dé la certeza de una infección en el neonato. Una vez obtenido esto, se procedió a sacar el porcentaje de cada cultivo realizado con respecto a la muestra estudiada. Estos datos dieron como resultado en un mayor porcentaje, con 60%, hemocultivos negativos a pesar de presentar los RN clínica de sepsis. Se conoce que aproximadamente el 75% de los recién nacidos, presentaran hemocultivos negativos, a pesar de persistencia y evolución clínica desfavorable.<sup>11,19</sup> Visto de otra forma, según la literatura, se dice que aproximadamente el 40% de los HC darán positivos. Esto nos ayuda a confirmar que realizar el cultivo protocolar es de importancia para tratamiento específico con confirmación de bacteria patógena en la madre que esté afectando al recién nacido, para poder empezar con tratamiento profiláctico con mayor evidencia (antibiograma) y especificidad, y evitar mayor complicaciones o evolución fulminante de la patología.<sup>2,13</sup>

Continuando con el análisis de la misma tabla, observamos que el 40% dio positividad para los Hemocultivos, concordando así con lo citado anteriormente. Perteneciendo el 31% a bacterias y el 9% a hongos (n=13) Esto nos dio un dato confirmatorio de la existencia de colonización patógena en el RN por los factores asociados anteriormente mencionados. Se procedió a aislar como tabla de estudio en la **Tabla 3**, a las bacterias encontradas en este hemocultivo que dieron como resultado una positividad de la misma. En su análisis se encontró que la bacteria con mayor frecuencia presentada, encabezando esta lista, fue la E.coli, encontrándosela en un 46%. La Echerichia Coli es el patógeno más frecuentemente aislada en IVU durante el embarazo <sup>8, 9, 13,16</sup>

A nivel mundial, La etiología bacteriana de la bacteriuria asintomática y cistitis en mujeres embarazadas y no embarazadas es similar, encontrando a E. coli en 80 a 90% de las infecciones iniciales y en 70 a 80% de las recurrentes.<sup>7, 8,15</sup> Estudios muestran que, existe actualmente un aumento de sepsis por E.coli ampicilino-resistente en recién nacidos pre término y con bajo peso

al nacer.<sup>2,3</sup>Se ha demostrado un incremento en la frecuencia de infección neonatal temprana por otros patógenos, principalmente bacterias gram negativas.<sup>2,3,29</sup>

En la misma **Tabla 3** se evidencia la presencia en un 23% de *S. Epidermidis*, formando parte también de la prevalencia encontrada dentro de este grupo de hemocultivos positivos. Con un 15% se evidencia la presencia de *S. Haemolyticus*. Ambas bacterias, pertenecientes al grupo de bacterias gram positivas, que presentan un alto porcentaje de bacteremia a nivel mundial. Varios estudios refieren que las infecciones por bacterias gram positivas, para los años 2004 al 2007, representaron 55.2%, pero para el 2008 representó un 86.4% con un valor de  $P < 0.01$ <sup>29</sup>

La misma tabla refleja la existencia en un 8% a bacterias tanto gram positivas como gram negativas, *P.aeruginosa* y *S. aureus* respectivamente. Estas se encontraron en un rango muy bajo, por lo que podemos decir que quizás pudo haber sido contaminación de la muestra al momento de la toma del hemocultivo. Aunque existe evidencia sobre la presencia de *S. aureus*, que se puede dar en hemocultivos con menos de 72 horas de vida causando sepsis temprana.<sup>16, 20,29</sup> Así mismo podemos observar que dentro de los hemocultivos positivos el 9% ( $n=4$ ) correspondieron a hongos, de los cuales solo se aisló a la *Cándida* encontrándose esta en menor proporción con un 25% en relación a un 75% en la que no se aisló el tipo de hongo, mas sí la presencia de hifas.

Una vez analizado las variables maternas, se procedió, a tabular los datos de los recién nacidos en la **Tabla 4**. Esta muestra las diferentes variables, que son de mayor relevancia para la sospecha o diagnóstico de sepsis temprana, sobretodo la variable de alteración respiratoria, signo característico y criterio para sospechar en sepsis temprana encontrándose en el 100% de los casos.<sup>1,2, 13, 25, 26,</sup> Además de esto, el 76% presentó alteración hemodinámica con llenado capilar mayor de 2 segundos, lo que indica falla sistémica.<sup>28</sup> En la misma tabla se observa que el 64% de los pacientes presentó hiperglicemia, alteración metabólica significativa que se asocia a peor pronóstico de supervivencia en estos pacientes<sup>24,2</sup>

El porcentaje de mortalidad que se puede observar en **Anexo**, realizada durante el periodo analizado, demostró que dentro de los 42 pacientes, 36 sobrevivieron, y 6 fallecieron. Dando un porcentaje de 14% de mortalidad a causa de sepsis neonatal temprana. Según algunos estudios, se reporta que la mortalidad, se encuentra oscilando entre el 8-10%, siendo superior en niños menores de 1.500 gr. En relación al germen causal, en general, tienen una mortalidad más elevada las producidas por bacterias Gram negativas, que Gram positivas. <sup>21</sup>

### **Conclusión**

Se puede decir que se analizaron 42 pacientes durante 3 meses de forma transversal y observacional. Los pacientes analizados fueron ingresados con diagnóstico o sospecha de sepsis bacteriana, y se observó en estos pacientes, sus madres presentaron factores asociados para desarrollar sepsis neonatal temprana. Siendo de mayor relevancia estadística, o visto de otra forma, siendo el factor de ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas, el único significativamente importante. Por lo que la hipótesis al inicio del estudio se cumplió, siendo esta planteada que mujeres con más de 18 horas de RPM, más de 2 tactos vaginales e infección de vías urinarias, son factores de mayor asociación para la generación de sepsis neonatal temprana. Se determinó en este estudio que la que más significancia estadística generó fue la de RPM con una  $p=0.046$ . Se determinó cuántos de estos recién nacidos presentaron hemocultivos positivos y cuántos de ellos no. Paralelamente se conoció que la bacteria de mayor prevalencia es la E. coli, dando como resultado porcentual en un 46%, casi llegando a alcanzar la mitad del porcentaje de la muestra estudiada. Este estudio, es de suma importancia para poder generar un estudio de caso control posterior, para contribuir a la mejoría de la atención prenatal, ya que a pesar de que es una muestra de un universo pequeño, demuestra que hay que estar alertas y actuar de forma adecuada con rapidez, utilizando antibioticoterapia específica como profilaxis y seguir protocolos establecidos, para prevenir la aparición de esta letal enfermedad como lo es la sepsis neonatal temprana.

## **Bibliografía**

1. Ministerio de Salud Pública, Componente Normativo Neonatal MSP- Proceso de Normalización del SNS, Subcomisión de Prestaciones del SNS, Componente Normativo Materno-Neonatal Ecuador: Agosto 2008
2. Guías clínicas del Departamento de Neonatología.- Guías clínicas del departamento de neonatología 2011 Hospital Infantil de México "Federico Gómez" Instituto Nacional de Salud. Guía Práctica 2011
3. Napoli, María N.; Ragone, Maria L.; Scheidegger S., Cremonte Ortiz Mirta A,- Impacto de la profilaxis intraparto en la sepsis neonatal por estreptococo b-hemolítico del grupo b.- Revista de Posgrado de la vía Cátedra de Medicina – N° 162- Octubre 2006
4. Organización Mundial de la Salud (OMS), Guía de estadísticas sanitarias mundiales 2013.-Una Mina de Información sobre la Salud Pública Mundial. 5-6- 2013
5. Scharag SJ, Zell ER, Lynfield R et al. A population-based comparison of strategies to prevent early-onset group B streptococcal disease in neonates. NEJM 2002;347:233-239
6. Ministerio de Salud Pública, Componente Normativo Materno MSP- Proceso de Normalización del SNS, Subcomisión de Prestaciones del SNS, Componente Normativo Materno-Neonatal- Ecuador: Agosto 2008

**Con formato:** Inglés (Estados Unidos)

7. [American Academy of Pediatrics. Revised Guidelines for Prevention of Early onset group B Streptococcal infection.](#) Pediatrics, 1997; 99:489

**Con formato:** Fuente: Inglés (Estados Unidos)

8. [Scholes D, Hawn TR, Roberts PL, et al. Family history and risk of recurrent cystitis and pyelonephritis in women.](#) J Urol 2010;184:564-9

**Con formato:** Fuente: Inglés (Estados Unidos)

9. Hernández Blas, F.; López Carmona Juan M.; Rodríguez Moctezuma José R. et al. Frecuencia de bacteriuria asintomática en embarazadas y sensibilidad antimicrobiana in vitro de los uropatógenos. Ginecol Obstet Mex Ginecol Obstet Mex 2007;75:325-31

10. Smaill F, Vázquez JC Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo Revisión Cochrane traducida. En la Biblioteca Cochrane Plus. Número 4. Oxford 2007

11. Sistema general de seguridad social en Salud-Colombia, Guía de práctica clínica. Recién nacido: sepsis neonatal temprana. Guía No.6 para profesionales de salud; Colombia: 2013

12. Gonzales, Miguel A.; Caraballo, Dr. Marco A.; Guerrero, Dr. Santiago A., et.al. Sepsis neonatal y prematuridad. Médico neonatólogo-Serv. De neonatología Hosp. "Jose Ramón Vidal" Jefe de trabajo Práctico de la Cátedra I de Pediatría de la Facultad de Medicina de la UNNE, Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina N-160-Agosto 2006

13. Ministerio de Salud Pública, Por una Maternidad y nacimientos seguros- 6-18; Ecuador: Marzo 2010

14. Ministerio de Salud Pública, Guía de Práctica Clínica. Infección de Vías Urinarias en el Embarazo. 5-18, Ecuador: 2013

15. Vázquez JC, Villar J. Tratamientos para las infecciones urinarias sintomáticas durante el embarazo (Revisión Cochrane traducida. En la Biblioteca Cochrane Plus, 2007 Número 4. Oxford

16. [Macejko Amanda, Schaeffer Anthony. Asymptomatic Bacteriuria and Symptomatic Urinary Tract Infections During Pregnancy.](#) Urologic Clinics of North America 2007;

**Con formato:** Fuente: Inglés (Estados Unidos)

Volume 34 (1)

17. Diagnóstico y Tratamiento de la infección del Tracto urinario Bajo Durante el Embarazo, en un Nivel de Atención, México: Secretaria de Salud; 2009.

18. Money DM, Dobson S et al. SOCG Clinical Practice Guidelines The prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease. J Obstet Gynaecol Can 2004; 26(9):826-32.

Con formato: Fuente: Inglés (Estados Unidos)

19. Haque K.N. Definitions of bloodstream infection in the newborn. Pediatr Crit Care Med 2005;6:(Suppl): S45-S49

Con formato: Fuente: Inglés (Estados Unidos)

20. Arroyo Trejo, R.; Díaz Caballero, A.; Vera García, H.; Saltigeral Simental, Patricia. Agentes etiológicos de la sepsis neonatal temprana y tardía en el Hospital Infantil Privado / Etiological agents of early and late neonatal sepsis at the Hospital Infantil Privado. Rev. mex. pueric. ped;6(32):183-7, nov.-dic. 1998. tab, graf

21. Fernández Colmer B.; López Sastre, J., Coto Cotallo, G.D., Ramos Aparicio, A.; et.al. Sepsis del Recién Nacido -Servicio de Neonatología Hospital Universitario Central de Asturias: 191-205 España:2008

22. Foxman B, Brown P. Epidemiology of urinary tract infections: transmission and risk factors, incidence, and costs. Infect Dis Clin North Am 2003;17:227-41

Con formato: Fuente: Inglés (Estados Unidos)

23. Matos Matos, S.; Rodriguez Ferrá, R.; Santana Suárez, F.et.al.- repercusion de la malnutricion materna por defecto en el embarazo, el parto y el recién nacido.- Rev Cubana Med Gen Integr v.13 n.6 Ciudad de la Habana nov.-dic 1997

24. Rios Valdéz, C.; Navia Bueno, M.; Díaz Villegas, M. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal.- Riskfactors associated to neonatal sepsis, Rev. bol. ped. v.44 n.2 La Paz jun. 2005

Con formato: Fuente: Inglés (Estados Unidos)

25. Vermillion S, Kooba A, Soper D. Amniotic fluid index values after preterm premature rupture of the membranes and subsequent perinatal infection. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:271-276.
26. Fariñas Vilela, A. Md; Dáger Haber, A. Md. Sepsis y trastornos relacionados (Sepsis and related disorders) Hospital Infantil Norte "Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira", Santiago de Cuba, Cuba. *MEDISAN* vol.16 no.6 Santiago de Cuba jun. 2012
27. Argilagos Casasayas, G. Md; Arañó Piedra, J. Md; Pérez Reina, M. Lic. Factores de riesgo en la corioamnionitis, Artículo de Revisión. Cuba: Febrero 2011
28. Golombek S., G.; Fariña D., S.; Baquero H., Cabañas F, Dominguez F, et al. Segundo Consenso Clínico de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología: Manejo hemodinámico del recién nacido. *Rev Panam Salud Pública*. 2011;29(4):281–302.
29. Delgado Rodriguez, J.Md; Ramirez Oscar W, Dr.; Perez Camacho P., Dra.. Bacteremia en la UCI neonatal de la Fundacion Valle del Lili; Pág 17-18 Colombia: 2004-2008