

Neonatal sepsis due to *Streptococcus agalactiae* and laboratory diagnosis

Sepsis neonatal por *Streptococcus agalactiae* y diagnóstico de laboratorio

Autores:

Jalil-Delgado, Rubén Ricardo
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresado de la carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



jalil-ruben4903@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-0664-6019>

Lopez-Moreira, Quinche Yamile
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresada de la carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



lopez-quinche0995@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-9548-7090>

Dra. Veliz Castro, Teresa Isabel, Mg. Ph.D.
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud
Jipijapa – Ecuador



teresa.veliz@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>

Citación/como citar este artículo: Jalil, R, López, Q, Veliz, T. (2023). Sepsis neonatal por *Streptococcus agalactiae* y diagnóstico de laboratorio. MQRInvestigar, 7(3), 715-731.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.715-731>

Fechas de recepción: 01-JUN-2023 aceptación: 13-JUL-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigat.com/>



Resumen

La sepsis neonatal, se considera como la presencia de un síndrome sistemático, provocado por la invasión y proliferación de microorganismos patógenos en el recién nacido, dentro de los primeros 28 días de nacido, o circunstancias mayores posterior a esta edad en neonatos de bajo peso al nacer. El objetivo principal del presente estudio fue determinar la prevalencia de la sepsis neonatal por *Streptococcus agalactiae*. Este estudio tuvo un diseño documental, basándose en la recopilación de datos mediante artículos científicos. Los hallazgos principales del estudio fueron que, en países como Ecuador registran una tasa de prevalencia baja con un 2.2%, por lo tanto, las pruebas de laboratorio como la procalcitonina, reacción de la cadena polimerasa e interleucina-6 son consideradas como marcadores de infección bacteriana, mientras que la prueba principal a considerar en el diagnóstico de sepsis neonatal son los cultivos que pese a su duración brindan un resultado confiable. Para finalizar, se determinó que, los diferentes factores de riesgo que provocan sepsis neonatal sobresalen la corioamnionitis o el bajo peso al nacer, las pruebas de laboratorio en el diagnóstico microbiológico son de vital importancia pues, los marcadores bioquímicos empleados en el diagnóstico de este síndrome suelen provocar resultados falsos negativos ya que tienen una limitada sensibilidad y especificidad.

Palabras claves: Corioamnionitis, factores de riesgo, infección bacteriana, neonato, prevalencia.

Abstract

Neonatal sepsis is considered as the presence of a systematic syndrome, caused by the invasion and proliferation of pathogenic microorganisms in the newborn, within the first 28 days of birth, or greater circumstances after this age in low birth weight neonates. The main objective of the present study was to determine the prevalence of neonatal sepsis due to *Streptococcus agalactiae*. This study had a documentary design, based on the collection of data through scientific articles. The main findings of the study were that, in countries such as Ecuador, they register a low prevalence rate with 2.2%, therefore, laboratory tests such as procalcitonin, polymerase chain reaction and interleukin-6 are considered as markers of bacterial infection, while the main test to consider in the diagnosis of neonatal sepsis are cultures that despite their duration provide a reliable result. Finally, it was determined that the different risk factors that cause neonatal sepsis stand out chorioamnionitis or low birth weight, laboratory tests in microbiological diagnosis are of vital importance because, the biochemical markers used in the diagnosis of this syndrome usually cause false negative results since they have limited sensitivity and specificity.

Keywords: Chorioamnionitis, Risk factors, Bacterial Infection, Neonate, Prevalence.

Introducción

La sepsis neonatal, se considera como la presencia de un síndrome sistemático, provocado por la invasión y proliferación de microorganismos patógenos en el recién nacido (RN), dentro de los primeros 28 días de nacido, o circunstancias mayores posterior a esta edad en neonatos de bajo peso al nacer (Guaman Guaman, 2022).

El objetivo de esta investigación es analizar la prevalencia de sepsis neonatal y su asociación a la infección de *Streptococcus agalactiae* mediante pruebas de laboratorio, puesto que el *Streptococcus agalactiae* es comúnmente conocido en la mayor parte de las unidades neonatales, siendo el mismo el principal causante de sepsis precoces y meningitis tardías desde hace mucho tiempo. La detección precoz de las mujeres en estado de gestación y el tratamiento preventivo durante el embarazo o el parto permite eliminar las bacterias de la gestante y así prevenir el riesgo para el recién nacido. Sin embargo, por una variedad de razones, que incluyen falsos negativos, nacimientos prematuros inesperados y colonización tardía, estas medidas no siempre producen los resultados deseados

Pérez Santana y col. (Pérez Santana y otros, 2015) en su investigación realizada en Cuba, con el tema: “Sepsis neonatal grave en una unidad de cuidados intensivos”, de metodología observacional, descriptivo, de tipo transversal, con elementos de enfoque cualitativo y cuantitativo, nos indica en su estudio que de los de los 145 neonatos diagnosticados con sepsis, 105 de ellos desarrollaron sepsis severa (72,4%). Después del diagnóstico, se comprueba que 70 casos nacieron prematuramente, lo que corresponde al 66,6%; La sepsis adquirida sistémicamente se encontró en 74 niños. Se dice que más de la mitad de los recién nacidos con sepsis se comportan como sepsis grave. El parto prematuro está íntimamente relacionado con esta entidad en la etapa neonatal.

En el caso del Ecuador, Neira Borja y col. (Neira Borja y otros, 2019), nos presenta un estudio realizado en Guayaquil, titulado “Sepsis neonatal en pacientes del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos”, de metodología descriptiva y retrospectiva, nos da entender que de los De los 7.240 neonatos, 160 ingresaron en la UCIN con diagnóstico de sepsis neonatal, para una incidencia acumulada del 2,2 % en 15 meses. Este estudio demuestra la alta incidencia de sepsis neonatal en nuestra región, particularmente en recién

nacidos masculinos y recién nacidos de madres con ruptura prematura de membranas y/o infecciones del tracto urinario.

Durante más de 30 años, el *Streptococcus* del grupo B (EGB) ha representado la principal causa de infección bacteriana del recién nacido, actualmente, las medidas para prevenir esta infección están bien establecidas y su aplicación ha demostrado una reducción significativa de la incidencia de casos de infección neonatal, sin embargo, es necesario reunir y analizar investigaciones que fortalezcan los conocimientos sobre la prevalencia, factores de riesgo y valorar el papel del Laboratorio Clínico en el diagnóstico. Un factor esencial para el desarrollo de infección neonatal es la existencia en la embarazada de un bajo título de anticuerpos frente al antígeno polisacárido tipo específico de la cepa colonizante y, en teoría, es posible prevenir la infección neonatal con una vacuna que desarrolle una buena respuesta de anticuerpos protectores en la embarazada frente a los distintos serotipos de EGB. Llegando así a formulación de las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la prevalencia de sepsis neonatal y su asociación al *Streptococcus agalactiae*? ¿Cuáles son los factores de riesgo que conllevan a una sepsis neonatal? ¿Cuál será el valor diagnóstico y pronóstico de las pruebas del laboratorio en dicha patología?

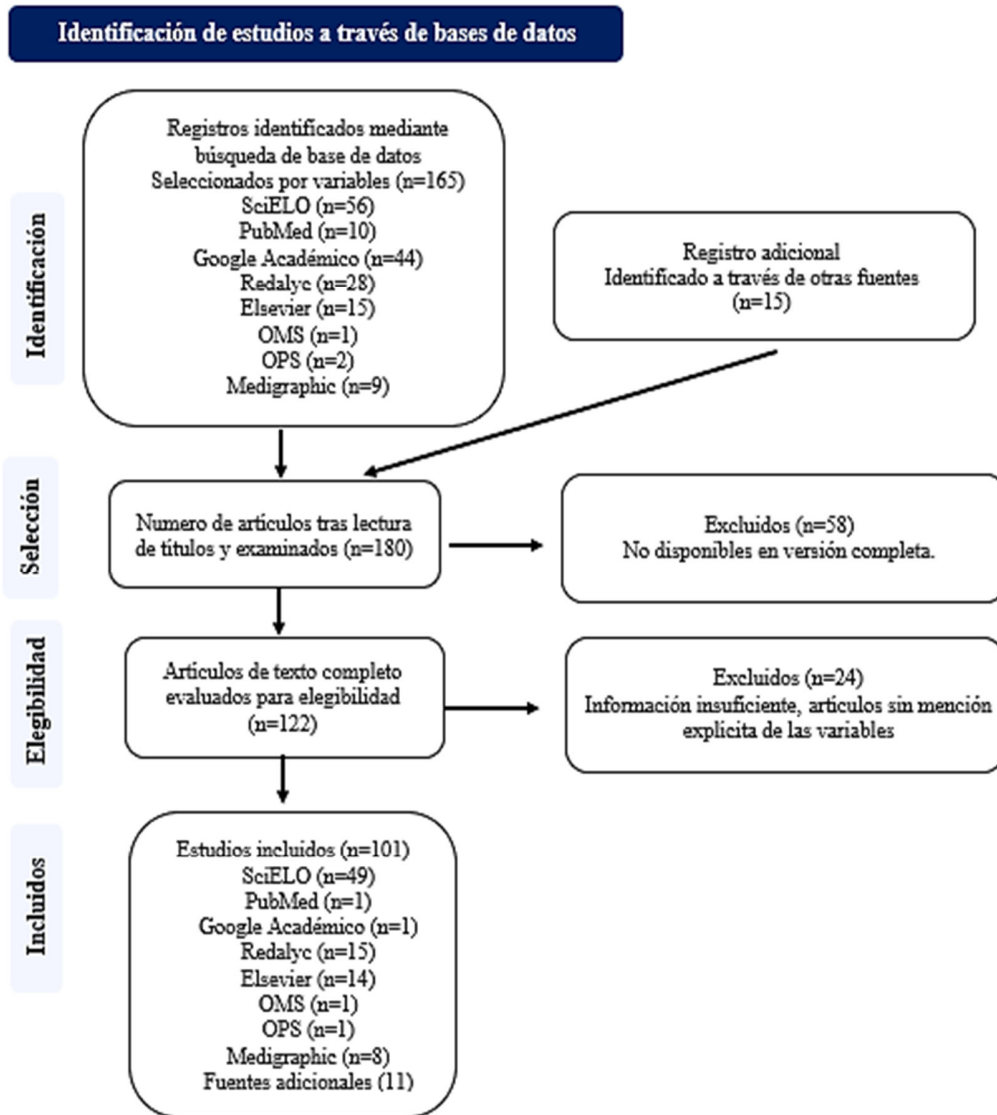
Material y métodos

Metodología

La presente investigación es de diseño documental, basándose en la recopilación de datos mediante artículos científicos, páginas web oficiales, tesis, y libros. El tipo de estudio es descriptivo de nivel explicativo, cuyo objetivo es dar respuestas a las interrogantes planteadas en la investigación. Para la realización de sí misma, se utilizaron plataformas digitales como: Scielo, PubMed, Google Académico, Redalyc, Elsevier, Medigraphic, Organización Mundial de Salud, Organización Panamericana de Salud. Cabe recalcar que la investigación se realizó con estudios publicados hace 10 años atrás hasta la actualidad, con el fin de ampliar el campo de investigación, este tipo de documentación se encontraron en idiomas de español, inglés y portugués. Del mismo modo para una fácil búsqueda bibliográfica se utilizaron operadores como: “AND”, “OR”, “XOR”, de igual manera palabras claves como: sepsis neonatal, prematuridad, daño gastrointestinal.

Figura 1

Diagrama de Flujo de PRISMA utilizado para la selección de artículos



Fuente: Revisión bibliográfica de artículos seleccionados

Elaborado por: Autores de la investigación.

Selección de estudios: criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Artículos de revisión, artículos originales de investigación, datos emitidos por la Organización Mundial de la Salud, datos emitidos por la Organización Panamericana de Salud.
- Artículos publicados en inglés y español.

Criterios de exclusión

- Dentro de la población para la investigación de la sepsis neonatal se excluyeron neonatos mayores de 1 mes de edad.
- Para la realización de esta investigación no se tomó en cuenta información o documentación de páginas webs.
- No se tomaron cartas al editor, ni artículos incompletos.

Consideraciones éticas

Este trabajo investigativo cumple con los acuerdos de ética en investigación y a la vez manejo de la recopilación de la información confidencial dada de manera internacional y nacional, respetando los derechos de autor de las investigaciones usadas para armar la estructura del proyecto de investigación, realizándose una adecuada aplicación de las citas de acuerdo a las normas Vancouver (Rodríguez Castro, 2020).

Resultados

Tabla 1. Prevalencia de sepsis neonatal por Streptococcus agalactiae.

Autor/es Referencia	Año	País	n	Prevalencia (%)
Ceballos y col (Ceballos y otros, 2014)	2014	Colombia	182	17.6
Álvarez y col (Alvarez y otros, 2014)	2014	Cuba	120	27.5
Abarzua y col (Abarzua y otros, 2014)	2014	Chile	1.181	14.4
Giménez y col (Gimenez y otros, 2015)	2015	España	49	0.29
Pérez y col (Perez y otros, 2015)	2015	México	14.207	0.1
Anaya y col (Anaya y otros, 2017)	2017	México	63	1.7
Pérez y col (Perez y otros, 2018)	2018	Colombia	569	21.9
Aris y col (Ariz y otros, 2019)	2019	Venezuela	312	48.6
Ostia y col (Ostia Garza & Salzar Espino, 2021)	2021	México	378	3.44
Sobrero y col (Sobrero y otros, 2022)	2022	Uruguay	66.075	0.23

Análisis: La elevada prevalencia en los últimos años de la sepsis neonatal ha afectado a un sin número de países a nivel mundial donde se evidencia a Venezuela como uno de los países con mayor afectación por esta bacteria con un 48.6% seguido por Cuba con un 27.5% mientras que otros países como Ecuador registran una tasa de prevalencia baja con un 2.2% y se destaca a Uruguay por su relativamente baja tasa de prevalencia del 0.23% al igual que España con una tasa del 0.29% siendo los países con menor afectación por este síndrome clínico (Tabla1).

Tabla 2. Factores de riesgo de la sepsis neonatal.

Autor/es Referencia	Año	País	Población total del estudio	Genero	Factores de riesgo
Saldaña R (Saldaña Supo, 2016)	2016	Perú	236	Femenino	Infección Vaginal 4.4% Conoamnionitis 5.9%
Gonzabay K (Gonzabay Sanchez, 2016)	2016	Ecuador	100	Masculino Femenino	Infección de vías urinarias 86% Ruptura prematura de membrana 14%
Burgos V (Burgos Sellán, 2016)	2016	Ecuador	25	Femenino Masculino	Prematuridad 7%
Arquinigo L (Arquinigo Mendoza, 2017)	2017	Perú	95	- Femenino	Conoamnionitis 7.4% Prematuridad 11.6%
Saravia P (Saravia Guevara, 2017)	2017	Perú	103	Femenino Masculino	Cistouretritis no tratada 64.1% Conoamnionitis 30.5%
Andrade R (Andrade Maldonado, 2017)	2017	Ecuador	50	Femenino Masculino	Infecciones durante el embarazo 24%
Arosemena E (Arosemena Viteri, 2019)	2019	Ecuador	104	Femenino Masculino	Infección Vías Urinarias 96% Prematuridad 100%
Suquinagua P (Suquinagua Alvarado, 2019)	2019	Ecuador	103	Femenino Masculino	Infección Vías Urinarias 6% Prematuridad 2%
Sánchez C (Sánchez Toledo, 2020)	2020	Ecuador	220	Femenino Masculino	Prematuridad 52% Bajo peso al nacer 22%
Batista F (Batista Martínez, 2020)	2020	República Dominicana	No especifica	Femenino Masculino	Prematuridad 42.1% Ruptura prematura membranas 28.5%

Análisis: Existen diversos factores de riesgo que suelen ser determinantes al momento de producirse la sepsis neonatal donde se destaca a la prematuridad como uno de los factores más frecuentes en el desarrollo de esta infección, como se visualiza en el estudio de Sánchez llevado a cabo en Ecuador demuestra que la prematuridad tuvo una incidencia del 52% (Tabla2).

Tabla 3. Pruebas de laboratorio empleadas en el diagnóstico de la Sepsis neonatal.

Autor/es Referencia	Año	País	Prueba de laboratorio	Bacterias identificadas
Zea y col (Zea Vera y otros, 2014)	2014	Perú	Hemocultivo PCR	<i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Escherichia coli</i>
Lona J (Lona Reyes, 2015)	2015	Argentina	Hemocultivo	No presenta
Robledo y col (Robledo y otros, 2015)	2015	Argentina	PCT	No presenta
Sánchez y col (Sanchez y otros, 2018)	2018	México	PCR	No presenta
Cortes y col (Cortes y otros, 2019)	2019	Colombia	Hemocultivos PCT PCR	<i>Streptococcus agalactiae</i>
Campo y col (Campo y otros, 2019)	2019	Colombia	Cultivo vaginorrectal	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus agalactiae</i>
Guamán A (Guamán, 2020)	2020	Ecuador	PCR PCT Interleucina-6	<i>Streptococcus agalactiae</i>
Puello y col (Puello & Cataño, 2021)	2021	Chile	PCR PCT	<i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Streptococcus agalactiae</i>
Pertuz y col (Pertuz Meza & Gonzalez Ruiz, 2021)	2021	Colombia	PCR	<i>Streptococcus agalactiae</i>
Nebreda y col (Nebreda y otros, 2022)	2022	España	Cultivo vaginorrectal	<i>Streptococcus agalactiae</i>

Análisis: Las pruebas de laboratorio son de suma importancia al momento de realizar un diagnóstico, donde a la procalcitonina, reacción de la cadena polimerasa e interleucina-6 son consideradas como marcadores de infección bacteriana, mientras que la prueba principal a considerar en el diagnóstico de sepsis neonatal son los cultivos que pese a su duración nos brindan un resultado confiable (Tabla3).

Discusión

El presente tema está relacionado con otros estudios similares realizados por otros autores, debido a que la sepsis neonatal es muy común en ciertas poblaciones donde suele predominar el *Streptococcus agalactiae* ya que esta está asociada comúnmente en este síndrome; de los cuales ellos describen diversos argumentos.

En esta investigación al analizar la sepsis neonatal causada por el *Streptococcus agalactiae*, cada autor ha dado a conocer diversos datos donde se destaca la mayoritaria presencia de este síndrome en países de América Latina como aquellos países desarrollados, la prevalencia de la sepsis neonatal varía del 0,6% al 1,2 % de todos los nacidos vivos, pero puede llegar al 20 % al 60 % en los países en desarrollo (Clemades y otros, 2019).

De acuerdo a la investigación realizada por Ariz y col. (Ariz y otros, 2019) en su estudio realizado en Venezuela nos demuestra como este país es uno de los más afectados a nivel de Latinoamérica con una tasa de prevalencia del 48.6% mientras que otros autores como Álvarez y col. (Álvarez y otros, 2014) dentro de su estudio mencionan a otros países como Cuba donde se registra una tasa de prevalencia del 27.5%, en estos países pese a las distintas estrategias implementadas para establecer el manejo médico frente a esta patología el diagnóstico clínico sigue siendo difícil debido a que presenta una manifestación inespecífica, a nivel de Europa en el estudio de Giménez y col. (Gimenez y otros, 2015) se logró demostrar como España hasta el año 2015 presentaba una de las más bajas tasas de prevalencia frente a la sepsis neonatal este país logra mantenerse con estas porcentajes bajos debido a la adopción de diferentes recomendaciones impartidas en todos los centros de atención de salud de este país donde le realizan controles de cultivos vaginal y rectal desde el inicio del embarazo hasta el momento del parto. Basado en esta información, es de suma importancia realizar investigaciones para constatar si estas medidas preventivas se están aplicando en nuestro medio, es decir Ecuador.

Varios factores contribuyen a la alta tasa de mortalidad por infección debido a la identificación y el tratamiento tardíos de los neonatos infectados. Reconocimiento inadecuado de la patología, retrasos en la búsqueda de atención a nivel domiciliario, retrasos en el inicio de procedimientos y acceso tanto a trabajadores de la salud adecuadamente capacitados como a servicios de calidad para manejar la sepsis (Burga Montoya y otros, 2019).



Resultados que confirman lo reportado por varios autores (Gonzabay Sanchez, 2016; Arosemena Viteri, 2019; Suquinagua Alvarado, 2019) nos demuestran la existencia de un consenso entre estos autores ya que en estos estudios se considera a la infección de vías urinarias como unos de los principales factores de riesgo para sepsis neonatal mientras que en otros estudios como el de Burgos (Burgos Sellán, 2016) titulado “Factores de riesgo en sepsis neonatal del Hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Babahoyo” señala a la prematuridad como un factor de riesgo, existen otros factores de riesgo para ciertos autores estos son los principales factores de riesgo desencadenantes para el desarrollo de la sepsis neonatal.

El diagnóstico de sepsis es un desafío constante para los médicos y una fuente constante de debate. Se reconoce ampliamente que las indicaciones y signos específicos de sepsis pueden no ser evidentes inicialmente y el diagnóstico microbiológico puede demorar varios días para ello ciertos autores ponen a consideración otras pruebas de laboratorio para el diagnóstico de la sepsis neonatal unas actuaran con mayor eficacia que otras (Sanchez Garduño, 2016).

Según lo manifestado por Nebreda y col. (Nebreda y otros, 2022) en su estudio consideran a los diferentes tipos de cultivos como la principal herramienta para el diagnóstico de la sepsis neonatal, este método sigue siendo de vital importancia ya que tiene la ventaja de poseer una alta especificidad, permite la identificación del microorganismo y realizar el estudio de susceptibilidad de éste, existen otros autores que comparten diversos criterios en el diagnóstico de la sepsis neonatal debido a que presentan otras pruebas alternativas debido a su mayor eficacia ya que pueden brindar un resultado de forma rápida, autores como Robledo y col. (Robledo y otros, 2015) en su estudio mencionan a la procalcitonina como un marcador de diagnóstico frente a este síndrome mientras que Sánchez y col. (Sanchez y otros, 2018), Guamán (Guamán, 2020) dentro de sus estudios toman a consideración a la proteína C reactiva, procalcitonina e interleucina-6 como pruebas eficaces al momento de diagnosticar a la sepsis neonatal, estos reactantes de fase aguda son presentados como una alternativa en el diagnóstico de la sepsis neonatal debido a su alta sensibilidad frente a este síndrome donde si miden los niveles de estas pruebas después de las 6 – 8 horas de vida encontraran valores sumamente alterados y a su vez estas pruebas también podrán ser útiles para determinar la duración del tratamiento antibiótico.

Es de vital importancia tomar a consideración cada una de estas pruebas debida a la eficacia que presenta cada una de ellas, algunos tomarán cierto tipo de pruebas como alternativas mientras que otros seguirán mencionando a los cultivos como método de diagnóstico tradicional pese a la duración que estos pueden llegar a tener. De igual manera se sugiere realizar investigaciones de intervención en base al diagnóstico de laboratorio con la aplicación de este esquema en hospitales ecuatorianos.

Conclusiones

Se determinó la tasa de prevalencia de la sepsis neonatal causada por el *Streptococcus agalactiae* reportada en los artículos revisados, estos datos varían dependiendo del país, donde podemos decir que ciertos países de Latinoamérica tienen una alta tasa de prevalencia siendo Venezuela el país más afectado, seguido por Cuba y Colombia, mientras que otros países como Chile, México, Uruguay y España presentan tasas de prevalencia relativamente bajas, esto se debe a lo difícil que puede llegar a ser este síndrome debido a que su presentación clínica es inespecífica y los métodos diagnósticos son limitados, mientras que otros países han adoptado diversas medidas preventivas en contra de esta patología.

Se describió los diferentes factores de riesgo que provocan sepsis neonatal donde las infecciones a las vías urinarias y prematuridad sobresalen entre los factores más significativos, existen otros factores como la conoamnionitis o el bajo peso al nacer que en la mayor parte de los casos suelen ser poco frecuentes donde existen varios factores que pueden favorecer al desarrollo de una sepsis de inicio tardío ya que muchas veces se utilizan dispositivos invasivos para ayudar en el diagnóstico o tratamiento.

Para concluir se evidencio las diferentes pruebas de laboratorio que ayudaran en el diagnóstico de la sepsis neonatal causada por el *Streptococcus agalactiae* donde los exámenes de laboratorio podrán identificar la causa de la infección, en nuestra actualidad el uso del diagnóstico microbiológico sigue siendo de vital importancia debido a que los marcadores bioquímicos empleados en el diagnóstico de este síndrome suelen provocar resultados falso negativos ya que tienen una limitada sensibilidad y especificidad.

Referencia bibliográfica

- Abarzua, F., Argomedo, C., Meissner, A., Diaz, T., Garrido, P., & Fariña, S. (Junio de 2014). Prevalencia de portación vaginal-anal de *Streptococcus agalactiae* en el tercer trimestre de gestación y susceptibilidad a macrólidos y lincosamidas, en mujeres embarazadas de Clínica Alemana Temuco. *Scielo*, 31(3).
- Alvarez, A., Toraño, G., & Llanes, R. (Septiembre-Diciembre de 2014). Colonización vaginal/rectal por *Streptococcus agalactiae* en gestantes de Melena del Sur. *Scielo*, 66(3).
- Anaya, R., Valero, C., Sarralde, A., Sanchez, J., Montes, L., & Gil, F. (2017). Sepsis neonatal temprana y factores asociados. *Redalyc*, 65(3).
- Andrade Maldonado, R. E. (Julio de 2017). Sepsis neonatal; factores de riesgo y asociados; Hospital Universitario de Guayaquil. *Dominio de las Ciencias*, 63(9).
- Ariz, M., Clemades, M., Faure, G., Perez, M., & Garcia, B. (2019). Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados. *Medigraphic*, 2.
- Arosemena Viteri, E. (2019). Factores relacionados con sepsis neonatal en prematuros en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Dominio de las Ciencias*, 43(11).
- Arquinigo Mendoza, L. P. (Diciembre de 2017). Incidencia y factores de riesgo mas frecuentes para Sepsis Neonatal temprana en el E.S. II-1 Hospital Chulucanas Piura. *Scielo*.
- Batista Martínez, F. (Octubre/Enero de 2020). Sepsis neonatal en recién nacido a término con o sin ruptura de membrana, en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia. *Redalyc*.
- Burga Montoya, G., Luna Muñoz, C., & Correa Lopez, L. (Julio de 2019). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros. *Revista de Medicina Humana*, 19(3).
- Burgos Sellán, V. I. (2016). Factores de riesgo en sepsis neonatal del Hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Babahoyo. *Dominio de las Ciencias*, 34(6).
- Campo, C., Martinez, M., Otero, J., & Rincon, G. (Diciembre de 2019). Prevalencia de colonización vaginorrectal por *Streptococcus agalactiae* y su perfil de sensibilidad en mujeres embarazadas atendidas en un hospital de tercer nivel. *Scielo*, 39(4).

- Ceballos , C., Loaiza, N., Romero, J., Ospina, M., & Vasquez, E. (Abril-Junio de 2014). Caracterización de las gestantes tamizadas para Streptococcus agalactiae y su relación con sepsis neonatal temprana, en la Clínica del Prado de Medellín. *Elsevier*, 18(2).
- Clemades, A., Ariz, O., Faure, J., Perez, Y., Darias, A., & Kedisobua, E. (Enero de 2019). Factores de riesgo perinatales en la sepsis neonatal. Estudio de tres años. *Revista Medica del Centro*, 13(1).
- Cortes, J., Fernandez, L., Beltran, E., Narvaez , C., & Fonseca, C. (Diciembre de 2019). Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. *Scielo*, 32(3).
- Gimenez, M., Sanfeliu, I., Sierra, M., Dopico, E., Juncosa, T., Andreu, A., & Lite, J. (Agosto-Septiembre de 2015). Evolución de la sepsis neonatal precoz por Streptococcus agalactiae en el área de Barcelona. *Elsevier*, 33(7).
- Gonzabay Sanchez, K. E. (Abril de 2016). Factores de riesgo materno en el desarrollo de sepsis neonatal en el area de UCI del Hospital Universitario de Guayaquil. *Dominio de las Ciencias*, 39(5).
- Guaman Guaman, A. N. (2022). Recuperado el 14 de Enero de 2022, de Diagnostico y tratamiento de la sepsis neonatal : <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/10581/2/9BT2020-MTI043-GUAMAN%20GUAMAN%20ALISON%20NICOLE.pdf>
- Guamán, A. (2020). Diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal. *Dominio de las Ciencias*, 10(8).
- Lona Reyes, J. (2015). Etiología y patrones de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal temprana y tardía en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Scielo*, 113(4).
- Nebreda, L., Albisu, A., Valle, L., Gonzalez, G., & Arana, E. (2022). Efectividad de la autotoma del exudado vaginorrectal para el cribado prenatal de la infección por Streptococcus agalactiae. *Elsevier*, 54(6).
- Neira Borja, J. E., Espinoza, D. C., Zambrano Cerda, E., Ruiz Barzola, E., Espinosa Moya, J., Chicaiza Tasinchana, C., & al., e. (2019). Sepsis neonatal en pacientes del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. *Rev. AVFT*, 38(6), 793-794.

- Ostia Garza, P., & Salzar Espino, B. (Enero-Abril de 2021). Frecuencia de factores relacionados con sepsis neonatal. *Scielo*, 35(1).
- Pérez Santana, Y., Clemades Méndez, A. M., Mederos Cabana, Y., Navarro Ruíz, M., Arbelo Hernández, I., & Molina Hernández, O. (Enero-Marzo de 2015). Sepsis neonatal grave en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Pediatr*, 87(1), 547-549.
- Perez, O., Lona, J., Quiles, M., Verdugo, M., Ascencio, E., & Benitez, E. (Agosto de 2015). Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. *Scielo*, 32(4).
- Perez, P., Pino, J., Cleves, D., Torres, A., Rosso, F., & Ballesteros, A. (Julio-Septiembre de 2018). Características clínicas y paraclínicas de recién nacidos con sepsis en un hospital nivel IV en Cali. *Scielo*, 22(3).
- Pertuz Meza, Y., & Gonzalez Ruiz, G. (Octubre de 2021). Eficacia de una prueba molecular en el diagnóstico del *Streptococcus agalactiae* en pacientes gestantes de la ciudad de Santa Marta. *Scielo*, 36(2).
- Puello, A., & Cataño, A. (Abril de 2021). Utilidad de la proteína C-reactiva en la sepsis neonatal temprana. *Scielo*, 38(2).
- Robledo, C., Maldonado, N., Noreña, M., Figueroa, N., Lupera, J., Posada, E., & Robledo, J. (2015). Determinación de los niveles de procalcitonina para el diagnóstico de sepsis neonatal. *Medicina y Laboratorio*, 21(1-2).
- Rodriguez Castro, Y. (2020). El plagio académico desde la perspectiva de la ética de la publicación científica. *Rev. ACIMED*, 31(4).
- Saldaña Supo, R. P. (Enero/Diciembre de 2016). Factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos a término del Hospital Vitarte. *Medigraphic*, 5(1).
- Sanchez Garduño, J. (2016). Procalcitonina y sepsis neonatal: aspectos clínicos y del laboratorio. *Medigraphic*, 63(3).
- Sánchez Toledo, C. A. (2020). Causas de sepsis neonatal en el Hospital IESS Ambato. *PentaCiencias*, 5(26).

Sanchez, H., Parra, O., Hernandez, S., Pichardo, V., & Cruz, L. (2018). Evaluación de una prueba de PCR múltiple para la identificación del ADN bacteriano y fúngico en el diagnóstico de sepsis neonatal. *Medigraphic*, 65(3).

Saravia Guevara, P. (Enero/Diciembre de 2017). Factores de Riesgo para Sepsis Neonatal Temprana en el Servicio de Neonatología del Hospital Ventanilla. *Scielo*.

Sobrero, H., Vezzano, V., Moraes, M., & Borbonet, D. (Junio de 2022). Sepsis neonatal precoz: recomendaciones para su abordaje en la práctica clínica. *Scielo*, 93(1).

Suquinagua Alvarado, P. (Mayo de 2019). Factores de riesgo asociados al desarrollo de sepsis neonatal en recién nacidos atendidos en el área de neonatología, Hospital Teófilo Dávila. *Redalyc*, 1(4).

Zea Vera, A., Turín, C., & Ochoa, T. (Septiembre de 2014). Unificar los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. *Rev. Perú Med Exp*, 31(358-63).

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.