



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en recién nacidos a término
en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General
Guasmo Sur en el periodo abril 2021- abril 2023.**

AUTORAS:

**Costales Montalvo, Ana Belén
Olalla Zambrano, Nohely Tais**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dra. Bravo Zuñiga, Betty Alexandra

Guayaquil, Ecuador

02 de mayo del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Costales Montalvo, Ana Belén** y **Olalla Zambrano, Nohely Tais**. como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTORA



Firmado electrónicamente por:
BETTY ALEXANDRA
BRAVO ZUNIGA

f. _____

Dra. Bravo Zuñiga, Betty Alexandra

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martinez Juan Luis

Guayaquil, 02 del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Costales Montalvo, Ana Belén
Olalla Zambrano, Nohely Tais

DECLARARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: **Factores de riesgo asociados a sepsis neonatalen recién nacidos a término en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur en el periodo abril 2021- abril 2023**, previo a la obtención del título de MÉDICO, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 02 del mes de mayo del año 2024

LOS AUTORES



firmado electrónicamente por:
ANA BELEN COSTALES
MONTALVO

f. _____
Costales Montalvo, Ana Belén



firmado electrónicamente por:
NOHELY TAIS OLALLA
ZAMBRANO

f. _____
Olalla Zambrano, Nohely Tais



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Costales Montalvo, Ana Belén
Olalla Zambrano, Nohely Tais

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en recién nacidos a término en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur en el periodo abril 2021- abril 2023.** Cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 02 del mes de mayo del año 2024

LOS AUTORES



firmado electrónicamente por:
ANA BELEN COSTALES
MONTALVO

f. _____
Costales Montalvo, Ana Belén



firmado electrónicamente por:
NOHELY TAIS OLALLA
ZAMBRANO

f. _____
Olalla Zambrano, Nohely Tais

REPORTE URKUND

Costales Montalvo Ana Belén, Olalla Zambrano Nohely Tais

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

TESIS Costales Olalla

2%
Textos sospechosos

2% Similitudes
0% similitudes entre comillas (ignorado)
< 1% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: TESIS Costales Olalla.docx	Depositante: Betty Alexandra Bravo Zúñiga	Número de palabras: 15.124
ID del documento: c67e99a5fd4d52baae8cc135d01075624c2d9215	Fecha de depósito: 6/5/2024	Número de caracteres: 99.971
Tamaño del documento original: 989,92 kB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 6/5/2024	

Ubicación de las similitudes en el documento:



TUTORA



firmado electrónicamente por:
BETTY ALEXANDRA
BRAVO ZUNIGA

f. _____
Dra. Bravo Zúñiga, Betty Alexandra

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, por guiarme en cada paso durante esta etapa de mi vida, por brindarme sabiduría para transitar en esta noble carrera de servicio y compromiso.

A mis padres, Ana María y Rubén, quienes con mucho esfuerzo se dedicaron desde el primer momento que decidí estudiar medicina a apoyarme incondicionalmente. Por ser el motor de mi vida y motivarme día a día a dar lo mejor en mí en todo lo que haga, por todos los consejos que me han dado en este largo camino, los cuales los llevo guardados en lo profundo de mi corazón. Por enseñarme a no rendirme y ser resiliente en los momentos más difíciles, eternamente estaré agradecida con ustedes.

A mi abuela, mi segunda madre y confidente quien ha sido pilar fundamental en mi vida, quien con su amor y entrega me ha acompañado no solo a lo largo de la carrera sino de la vida. Agradezco a la vida por dejarnos vivir este sueño juntas.

A mis mejores amigas de la vida, Danita y Anabella, porque me han visto crecer y cambiar en diversos aspectos de mi vida y aun así nunca han dejado de alentarme con sus mensajes de apoyo en cada momento que las necesite y me reconfortaron siempre.

A mis mejores amigas de la universidad, Karla, Rossi y Angie porque solo nosotras sabemos lo duro fue este camino en estos largos 6 años, por enseñarnos mutuamente y apoyarnos en los momentos más difíciles de la carrera, definitivamente no pude haber escogido un mejor grupo con quien compartí todo el proceso de esta noble carrera.

A las amigas que hice en el internado, que desde el día uno nos convertimos en una familia, gracias por siempre alentarme y apoyarme en los momentos más difíciles de este año inolvidable, nada hubiera sido lo mismo sin ustedes. Siempre estaré agradecida con la vida por cruzarme con personas increíbles, que se llevaron una parte de mi corazón.

A mi compañera de tesis, Nohely. Gracias por calmarme en momentos de caos e incertidumbre en todo este largo proceso, la vida nos juntó de manera espontánea de lo cual estoy muy agradecida.

Y por último y no menos importante quiero agradecerme a mí, por todo el esfuerzo y empeño que he demostrado en estos años de la carrera, a mi versión de pequeña que tanto anhelaba este sueño y hoy lo veo plasmado en estas palabras. Gracias por nunca rendirte y siempre creer en ti.

Ana Belén Costales Montalvo

DEDICATORIA

A Dios, mi familia, los que estuvieron desde el primer día a mi lado y me acompañaron en todo este el largo camino. Todo mi esfuerzo se lo dedico a ustedes, no es más que fruto de lo que han cosechado en mí. Sin su apoyo no hubiera podido llegar lejos nunca.

Ana Belén Costales Montalvo

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a las siguientes personas, cuyo apoyo y aliento han sido fundamentales en la realización de este trabajo de titulación: A Dios y a la Virgen María, por su constante protección y por brindarme la fortaleza necesaria para enfrentar los desafíos que se presentaron en el camino. Su divina guía ha sido mi sostén en los momentos de incertidumbre y duda.

A mi madre, Amada Zambrano, por ser mi fuente inagotable de inspiración, por su amor incondicional y por su constante apoyo a lo largo de este arduo camino. Su dedicación y sacrificio han sido la luz que me ha guiado en cada paso de este viaje académico.

A mi familia por su amor, apoyo y comprensión cuando tuve que faltar a fechas importantes.

A mi abuelita Mamitina por siempre esperarme con mi comida favorita, con un abrazo sincero luego de largas semanas de ausencia.

Mi tía Doris, mi segunda mamá gracias por tu amor, siempre cuidar de mí y darme una palabra amiga cada que lo necesitaba.

A Pame, Cindy y Anita, sin su amistad la vida universitaria no hubiese sido la misma. A Nahuel, gracias por tu comprensión y acompañarme en este camino. Pronto colega, hermano el cielo es el límite.

A mi padre a pesar de las diferencias agradezco tu amor y tu orgullo de llamarme tu hija.

A Marlon, gracias por tu apoyo incondicional a lo largo de estos años sin tu compañía no hubiese sido posible.

A mis amigos del hospital, cuya amistad me han permitido sobrevivir los momentos más duros del internado. Sus palabras de aliento y su compañía han hecho más llevadera esta etapa de mi vida.

Y no menos importante a mi compañera de tesis Ana Belén, habernos encontrado en el último año fue lo mejor que nos pudo haber sucedido y estoy eternamente agradecida de haber vivido esta experiencia contigo.

Nohely Tais Olalla Zambrano

DEDICATORIA

A mi madre, Amada Argentina Zambrano Rodríguez,
por ser mi ejemplo de valentía y perseverancia. Te amo.
A Dios y a la Virgen María,
por iluminar mi sendero con su infinita bondad.
A mis abuelos Jaime y Fausto que sé desde
el cielo celebran conmigo este triunfo.
A mi Nohe de 5 años que soñaba con ser Médico,
lo lograste, gracias por nunca rendirte este triunfo también es tuyo.
Este trabajo está dedicado a ustedes, porque sin su amor y apoyo,
nada de esto hubiera sido posible.

¡Gracias!

Nohely Tais Olalla Zambrano



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
(NOMBRES Y APELLIDOS)
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
(NOMBRES Y APELLIDOS)
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
(NOMBRES Y APELLIDOS)
OPONENTE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I	4
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
Planteamiento del problema	4
Objetivos de la Investigación	5
Objetivo General	5
Objetivo Específicos	5
Hipótesis	5
Justificación	6
CAPITULO II	7
EPIDEMIOLOGÍA	7
AGENTES ETIOLÓGICOS	8
Sepsis de Inicio Temprano	8
Sepsis de inicio tardío	8
CLASIFICACIÓN	10
Sepsis neonatal de inicio temprano	10
Sepsis neonatal tardía	10
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	10
FACTORES DE RIESGO	11
FACTORES DE RIESGO MATERNOS	11
Factores de riesgo de sepsis de inicio temprano	11
CONTROL PRENATAL INSUFICIENTE	11
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS (RPM)	12
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	12
CORIOAMNIONITIS (CA)	13
OTROS FACTORES	13
FACTORES DE RIESGO NEONATALES	13
Factores de riesgo de sepsis de inicio temprano	13
OTROS FACTORES	14
Factores de riesgos de sepsis de inicio tardío	14
DIAGNOSTICO	15
MANEJO TERAPEUTICO	18
Administración empírica de antibióticos	18
Antibióticos de primera línea (ampicilina y gentamicina)	19
Uso de vancomicina y oxacilina	20
Uso de cefalosporina de tercera generación	21
Uso de carbapenémicos	22
Tratamiento antimicótico	22
COMPLICACIONES	23
PREVENCIÓN SECUNDARIA DE SEPSIS	24
Prevención de la sepsis neonatal tardía	25
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	26
Técnicas y métodos de Investigación	26
Población de Estudio	26
Criterios de Inclusión:	27
Criterios de exclusión:	27
Técnicas e instrumentos para recolección de datos	27
Variables	28

REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA DE RESULTADOS.....	30
EDAD GESTACIONAL.....	30
TIPO DE SEPSIS.....	31
Interpretación.....	32
TEST APGAR.....	32
AGENTES ETIOLOGICOS.....	34
Interpretación.....	34
Peso al Nacer.....	34
Interpretación.....	35
PARTO.....	35
Interpretación.....	36
INFECCIONES DEL TRACTOGENITOURINARIO.....	36
Interpretación.....	37
RUPTURA PREMATURA DEMEMBRANAS.....	37
Interpretación.....	38
EDAD MATERNA AGRUPADA.....	38
Interpretación.....	39
CORIOAMNIONITIS.....	39
Interpretación.....	40
CONTROL PRENATAL.....	40
Interpretación.....	41
EGRESO HOSPITALARIO.....	41
Interpretación.....	42
Interpretación.....	43
Interpretación.....	44
Interpretación.....	45
CÁPITULO VDISCUSIÓN.....	46
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS.....	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Frecuencia de casos de acuerdo al sexo.....	30
Tabla 2	Frecuencia de casos en relación a la edad gestacional.....	30
Tabla 3	Frecuencia de casos en relación al tipo de sepsis	31
Tabla 4	Frecuencia de casos en relación a la puntuación Apgar	32
Tabla 5	Frecuencia de casos en relación a los agentes etiológicos.....	34
Tabla 6	Frecuencia de casos en relación al peso al nacer	34
Tabla 7	Frecuencia de casos en relación al tipo de parto.....	35
Tabla 8	Frecuencia de casos en relación a la infección de vías urinarias	36
Tabla 9	Frecuencia de datos en relación a la ruptura prematura de membranas	37
Tabla 10	Frecuencia de casos en relación a la edad materna.....	38
Tabla 11	Frecuencia de casos en relación a la corioamnionitis	39
Tabla 12	Frecuencia de casos en relación a controles prenatales	40
Tabla 13	Frecuencia de casos en relación al egreso hospitalario.....	41
Tabla 14	Prevalencia entre control prenatal y egreso hospitalario	42
Tabla 15	Correlación de Spearman en base a tabla 14	43
Tabla 16	Prevalencia entre controles prenatales y tipo de sepsis	43
Tabla 17	Prueba Chi Cuadrado de Pearson de tabla 16.....	44
Tabla 18	Principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal con su p valor	44

INDICE DE FIGURA

Figura 1	Antibióticos de primera línea (13).....	19
Figura 2	Uso de vancomicina y oxacilina (13)	20
Figura 3	Uso de cefalosporina de tercera generación (13)	21
Figura 4	Uso de carbapenemicos (13)	22
Figura 5	Tratamiento antimicótico (13).....	22
Figura 6	Distribución de casos de acuerdo al sexo	30
Figura 7	Distribución de casos en relación a la edad gestacional.....	31
Figura 8	Distribución de casos en relación al tipo de sepsis.....	32
Figura 9	Histograma de datos T. Apgar	33
Figura 10	distribución de casos en relacion a T. Apgar.....	33
Figura 11	distribución de casos en relación al agente etiológico.....	34
Figura 12	distribución de casos en relación al peso al nacer	35
Figura 13	distribución de casos en relación al tipo de parto.....	36
Figura 14	distribución de casos en relación a la infección de vías urinarias	37
Figura 15	distribución de casos en relación a la ruptura prematura de membranas	38
Figura 16	distribución de casos en relación a la edad materna.....	39
Figura 17	distribución de casos en relación a la corioamnionitis	40
Figura 18	distribución de casos en relación a controles prenatales	41
Figura 19	distribución de casos en relación al egreso hospitalario.....	42

RESUMEN

Introducción: Una de las principales causas conocidas de morbilidad y mortalidad dentro del UCIN es la sepsis neonatal, por lo que, al ser una enfermedad causante de millones de muertes por año, es preciso y oportuno determinar los factores que conllevan a la aparición de esta anomalía, a fin de detectarlo precozmente y reducir los decesos.

Objetivo: Determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal que se hospitalizan en la UCIN del Hospital General Guasmo Sur.

Materiales y métodos: Es un estudio observacional, descriptivo, transversal y analítico, analizando las historias clínicas de 139 casos obteniendo variables tanto cualitativas como cuantitativas, aplicando las pruebas estadísticas de Chi Cuadrado de Pearson y el coeficiente de correlación de Spearman para determinar su relación.

Resultados: De los 139 casos dentro de los criterios de inclusión se encontró que los principales factores de riesgo maternos fueron la corioamnionitis y las infecciones del tracto genitourinario, mientras que el sexo masculino fue el factor neonatal más frecuente y significativo en relación a sepsis neonatal.

Conclusión: Los factores de riesgo maternos ya indican un valor predictivo en la relación con la aparición de sepsis neonatal, mientras que aún no hay mucha evidencia significativa en cuanto a los factores de riesgo neonatales en relación a sepsis neonatal.

Palabras Clave: Neonato, Factores de Riesgo, Sepsis Neonatal, Morbilidad.

ABSTRACT

Introduction: One of the main known causes of morbidity and mortality within the NICU is neonatal sepsis, so, as it is a disease that causes millions of deaths per year, it is necessary and timely to determine the factors that lead to the appearance of this anomaly, in order to detect it early and reduce deaths.

Objective: Determine the main risk factors associated with neonatal sepsis who are hospitalized in the NICU of the Guasmo Sur General Hospital.

Materials and methods: It is an observational, descriptive, cross-sectional and analytical study, analyzing the clinical histories of 139 cases, obtaining both qualitative and quantitative variables, applying Pearson's Chi Square statistical tests and Spearman's correlation coefficient to determine their relationship.

Results: Of the 139 cases within the inclusion criteria, it was found that the main maternal risk factors were chorioamnionitis and genitourinary tract infections, while masculine sex was the most frequent and significant neonatal factor in relation to neonatal sepsis.

Conclusion: Maternal risk factors already indicate a predictive value in relation to the appearance of neonatal sepsis, while there is still not much significant evidence regarding neonatal risk factors in relation to neonatal sepsis.

Keywords: Neonate, Risk Factors, Neonatal Sepsis, Morbidity.

INTRODUCCIÓN

La etapa neonatal de un paciente comienza al momento de nacer y este se da por terminada en los primeros 28 días de nacido del mismo. (1) Se debe de tener en cuenta que si llegase a existir un fallecimiento dentro del día 0 al día 27 se denomina como muerte neonatal. A su vez se debe de entender que existen subtipos de muerte neonatal, la mortalidad neonatal temprana o precoz la cual su periodo es desde el día 0 hasta el día 6 y la mortalidad neonatal tardía la cual va desde el día 7 hasta el día 27 de vida del neonato. (2) Pese a que en los últimos años ha mejorado la sobrevivencia neonatal, esta patología continúa siendo una de las causas importantes de secuelas neurocognitivas si no es tratado a tiempo.

La sepsis neonatal es considerada como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). De acuerdo con la OMS a nivel mundial fallecen alrededor de 5 millones de recién nacidos al año considerando esta patología como un problema de salud pública debido a que el 40% de estos fallecimientos se debe a causa de un proceso infeccioso. (3) Según el INEC en el 2017, en Ecuador la sepsis neonatal se presentó en 7.057 recién nacidos (RN) y estuvo en el segundo lugar como posición de morbilidad infantil, en el 2020 se registraron 1437 defunciones fetales debido a sepsis neonatal por lo que actualmente está ubicado entre las tres principales causas de mortalidad neonatal. (4)

La sepsis neonatal se define como una respuesta sistémica a la infección, lo que significa que existe una liberación de mediadores vasoactivos que provocan la supresión de la regulación del sistema nervioso autónomo, lo que conduce a una vasodilatación difusa e hipoperfusión que puede llegar a causar falla multiorgánica y posiblemente provocar la muerte. (5) Dicha sepsis está asociada a factores de riesgo maternos, neonatales u hospitalarios misma que se desarrolla dentro de los primeros 28 días de vida del neonato, la gravedad de la enfermedad dependerá del tiempo de adaptación del sistema inmune propio del neonato.

Es una entidad que se presenta con signos clínicos poco sutiles y específicos. Para poder determinar la gravedad de la sepsis neonatal, es importante clasificarla en dos tipos: (1,6)

Sepsis neonatal temprana. - Dentro de las primeras 72 horas y se encuentra asociada a factores de riesgo perinatal. (1)

Sepsis neonatal tardía. - Se la cataloga luego de las 72 horas de vida y se encuentra asociada por tener una estancia hospitalaria prolongada. (1)

Entre los factores de riesgo se encuentra el bajo peso al nacer, la corioamnionitis, prematuridad, ruptura prematura de membrana, puntuación de APGAR baja, estancia hospitalaria prolongada y procedimientos invasivos. (7)

Los microorganismos involucrados en esta infección varían por el tipo de paciente, institución e incluso región. Dentro de los principales tenemos que el germen más común en la sepsis temprana es el *Streptococcus agalactiae* y *Escherichia coli*, mientras que en la sepsis tardía *Staphylococcus epidermidis*. Es esencial conocer detalladamente cuales son las características de los pacientes con sepsis neonatal temprana y tardía, además de las características epidemiológicas de los microorganismos más prevalentes para una correcta implementación de estrategias preventivas y tratamientos apropiados en el manejo de la sepsis neonatal. (7)

Se ha desarrollado este estudio con el fin de determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en recién nacidos a término en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur desde abril 2021 a abril del 2023, a fin de comprender a qué factores deben de estar atentos los médicos para lograr identificar de manera temprana y oportuna esta patología de alta mortalidad si no llegara a ser tratada a tiempo. Usualmente se convierte en un reto debido a que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles en el periodo neonatal por lo que la meta es aportar con medidas de prevención para así poder lograr minimizar la incidencia de sepsis neonatal. (7)

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

La sepsis neonatal es una de las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad en los neonatos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital General Guasmo Sur. Esto conlleva múltiples afectaciones a diversos órganos que complican el desarrollo adecuado del recién nacido por lo que puede llegar a dejar secuelas a largo plazo. El período neonatal es considerado una etapa de máxima fragilidad biológica y social. Los RN en comparación con lactantes y niños mayores, presentan deficiencias significativas en los mecanismos de inmunidad por lo que es considerado un grupo de alta vulnerabilidad. Esta patología representa una de las principales causas de mortalidad neonatal en países en vía de desarrollo como el Ecuador que no ha sido la excepción. En países del tercer mundo la data epidemiológica es muy pobre, por lo tanto, se relaciona con datos que se obtienen con cifras de países más avanzados, se ha podido evidenciar que, a lo largo de los últimos tiempos, el manejo de enfermedades en los neonatos ha ido evolucionando, pero aun así existe la sepsis neonatal la cual es la causante de un aproximado de 400 000 muertes al año alrededor de todo el mundo. (8,9) Mientras que en el año 2020 se registraron 1437 defunciones fetales debido a sepsis neonatal por lo que actualmente está ubicado entre las tres principales causas de mortalidad neonatal en el país. (10)

Es por esto que el problema por investigar del presente proyecto es determinar la presencia de sepsis neonatal en recién nacidos a término atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del HGGS, que pueden estar asociadas a distintos factores de riesgo maternos y perinatales, por lo que, de no ser diagnosticadas y tratadas a tiempo, pueden ser de mal pronóstico para el neonato, en casos más extremos causar la muerte del RN. Por lo que es de vital importancia reconocer y diferenciar estos factores para así disminuir y en un futuro cercano erradicar la morbi-mortalidad de la sepsis neonatal.

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo materno y perinatal en la sepsis neonatal en el Hospital General Guasmo Sur?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal que se hospitalizan en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur en el periodo abril 2021- abril 2023.

Objetivo Específicos

- Identificar los agentes etiológicos más frecuentes en el diagnóstico de sepsis neonatal del área de UCIN en el Hospital General Guasmo Sur.
- Demostrar el factor de riesgo que más se asoció a sepsis neonatal temprana y tardía al momento del diagnóstico de sepsis neonatal.
- Calcular la mortalidad y la letalidad por sepsis neonatal temprana y tardía en los pacientes ingresados en el Hospital General Guasmo Sur.
- Comprobar la importancia de los controles prenatales y su relación al momento de predecir la hospitalización en neonatos.

Hipótesis

Los controles prenatales están asociados a la mortalidad en recién nacidos a término que presentan sepsis neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur.

Justificación

La importancia de este estudio radica que se pueda reducir la morbilidad en pacientes con sepsis neonatal en pacientes a término ingresados en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo sur en el periodo abril 2021- abril 2023 mediante de la identificación temprana de los factores de riesgo y así poder implementar estrategias de intervención que permitan la reducción de cifras de ingreso por esta patología.

Adoptar medidas preventivas para un manejo adecuado y oportuno permitirá prevenir la aparición de sepsis en el neonato la cual permitirá un diagnóstico temprano, reducir estadía hospitalaria y la mortalidad en estos pacientes; nuestros resultados nos permitirán además diseñar guías educativas dirigidas a las madres para que puedan reconocer signos y síntomas de la patología.

Además, será un aporte para la salud pública ya que al disminuir la estadía hospitalaria permitirá disminuir los costos de estancia; permitirá dar una atención personalizada al disminuir el número de pacientes que nacen diariamente. Otro aspecto importante es que al optimizar estos recursos y gestión hospitalaria surgirían nuevas oportunidades como la implementación de programas de prevención para la promoción de un sistema de salud comunitario mucho más integral.

Este estudio aportará para futuras investigaciones en pro de la comunidad médica, futuras madres y neonatos atendidos en el Hospital General Guasmo Sur.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

La sepsis neonatal (SN) se define como una respuesta inflamatoria sistémica o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) más un síntoma o la comprobación de una infección. Es una causa importante de hospitalización prolongada, secuelas neurocognitivas y mortalidad y morbilidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), aunque ha disminuido con la mejora de la atención neonatal. (3) Esta infección se presenta generalmente en el primer mes de vida y afecta a recién nacidos prematuros como a término. (3)

EPIDEMIOLOGÍA

La sepsis neonatal (SN) es la presencia de un agente patógeno en sangre o líquido cefalorraquídeo (LCR). A nivel mundial se presentan 4 millones de muertes neonatales, de las cuales un 35% es de origen infeccioso. En varios lugares, en específico los países en vía de desarrollo, el nivel de incidencia de sepsis predomina de una manera muy significativa ya que de 2,2 a 8,6 por cada 1000 recién nacidos vivos la padecen por agentes externos o internos al paciente. (8) A comparación de los países desarrollados, donde la incidencia varía de 1 a 8 por 1000 nacidos vivos. (11) Esto traduce la necesidad de la detección temprana de la patología para un correcto diagnóstico y evitar la mortalidad.

Se han realizado estudios en diferentes periodos de tiempo y distintos países de América Latina, en los cuales coincide que esta afección predomina en los neonatos prematuros y con bajo peso al nacer. En el Hospital de la Mujer-Inlasa, en Bolivia, describen que la ruptura prematura de membranas (RPM) el 54% es un factor con mayor incidencia en la sepsis neonatal, mientras que según el Instituto Nacional de Estadísticas de Venezuela determina que el factor de riesgo predominante es la edad de la madre, menores de 19 años y mayores de 35 años. (12)

En base de los últimos datos obtenidos en el año 2017 en la página del INEC, en el Ecuador la sepsis neonatal se logró evidenciar en 7.057 recién nacidos y se logró posicionar en el segundo puesto de morbilidad infantil. Demostrando ser una enfermedad a la cual hay que darle la atención necesaria para su adecuado control y así lograr una disminución de los casos ya que podrían provocar la defunción del

neonato. (10)

AGENTES ETIOLÓGICOS

Sepsis de Inicio Temprano

La Guía práctica clínica del Ministerio de salud pública del Ecuador menciona a los patógenos predominantes en la sepsis neonatal temprana, según la ubicación geográfica; países desarrollados prevalece el estreptococo del grupo B principalmente, el *Streptococcus agalactiae*, considerado el microorganismo Gram positivo más común productor de septicemia y meningitis. (13) Comparado con en vías de desarrollo se registró la presencia de *Klebsiella* (Gram negativo), *S. aureus* (Gram positivo) y *Listeria monocytogenes* fue el menos común reportado en casos esporádicos de sepsis neonatal. (14) Los pacientes más vulnerables a desarrollar sepsis neonatal temprana son los recién nacidos prematuros o de muy bajo peso al nacimiento, especialmente aquellos expuestos a infecciones maternas o disrupción de las membranas amnióticas. (14)

La Red Americana de Neonatología, afirma que en un 62% de los casos, los microorganismos aislados con mayor frecuencia son las bacterias Gram positivas. Dentro de este grupo, el *Estreptococo* del grupo B, también conocido como *estreptococo agalactiae*, se identifica en un 43%. Por otro lado, las bacterias Gram negativas representan el 37%, siendo la *Escherichia coli* responsable del 29% de estas instancias. (14) La mayoría de estos microorganismos colonizan el canal del parto por lo que la administración de antibióticos durante el periodo prenatal ha sido asociada a modificar la microbiota vaginal y favorece las infecciones neonatales causadas por bacterias gramnegativas. (14)

Sepsis de inicio tardío

Los patógenos etiológicos en la sepsis de inicio tardío son predominantemente microorganismos nosocomiales, adquiridos por contacto directo con el personal sanitario o exposición a material contaminado. Conforme a la Guía práctica clínica del Ministerio de salud pública del Ecuador, las bacterias Gram positivas identificadas con mayor frecuencia incluyen *Staphylococcus epidermidis*, mientras que las bacterias Gram negativas abarcan *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter*, *Serratia* y *Pseudomona aeruginosa*. La mayoría de casos, las bacterias gram negativo

son menos frecuentes, pero se asocian con mayores tasas de mortalidad. Se asume que la mayoría de los casos de sepsis de inicio tardío están relacionadas con la atención sanitaria desde un punto de vista etiopatogénico. (5)

Los datos consignados por la Red Americana de Neonatología las bacterias Gram positivas conforman con frecuencia a un 79% de los microorganismos aislados, en primer lugar, se ubica el *Staphylococcus coagulasa negativo* con un 57% y con un 12% el *Staphylococcus aureus*. Mientras que las bacterias Gram negativas representan el 19%, siendo la *Escherichia coli* la más prevalente con un 7%. Los factores de respuesta del huésped dan forma a la respuesta inflamatoria a la sepsis y juegan un papel determinante en la gravedad de los síntomas clínicos manifestados. (14)

FISIOPATOGENIA

El sistema inmune neonatal, caracterizado por su inmadurez, presenta varias disparidades tanto cualitativas como cuantitativas respecto a los individuos de mayor edad, factores que inciden directamente en las respuestas frente a estímulos patógenos. Los gérmenes aislados en la sepsis neonatal temprana guardan relación con la flora adquirida por el neonato al momento del parto o durante la gestación, influenciada por la microbiota materna. La sepsis neonatal tardía puede originarse por la entrada sistemática de bacterias ambientales a través de catéteres o por translocación a través del intestino inmaduro. (15)

La rápida disminución de la mielopoyesis en la médula ósea neonatal durante la infección conduce a una neutropenia, especialmente prevalente en la sepsis neonatal causada por bacteria gram negativas, lo cual impacta adversamente la inmunidad antimicrobiana. Los neutrófilos neonatales presentan una elasticidad reducida en comparación con los adultos, lo que, asociado a una baja presión arterial, aumenta el riesgo de oclusión microvascular. En neonatos, se produce una agregación irreversible de los neutrófilos en el espacio vascular, conllevando a una disminución en la diapédesis, agotamiento de las reservas medulares e incremento del riesgo de problemas de perfusión tisular, culminando en disfunción orgánica. (16)

CLASIFICACIÓN

La SN puede ser clasificada según el tiempo de aparición de síntomas del RN. Se presenta como sepsis temprana o de inicio precoz, y sepsis neonatal tardía. (15)

Sepsis neonatal de inicio temprano

Se produce dentro de las primeras 72 horas de vida, la infección puede transmitirse a través de la madre por medio de la ruta transplacentaria, canal del parto contaminado, infección ascendente y exposición a sangre materna infectada. (17,18)

Sepsis neonatal tardía

Ocurre luego de las 72 horas de vida hasta ≥ 7 días de vida se asocia con la transmisión horizontal. La infección se produce a partir de exposición al medio ambiente, prolongada estancia hospitalaria, contacto de manos contaminadas del personal sanitario o con material de diagnóstico y/o tratamiento contaminado. (17,19)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas de la sepsis neonatal varían considerablemente y son inespecíficas, lo que dificulta el diagnóstico debido a que este cuadro clínico puede encontrarse en muchas otras condiciones patológicas, sumado a que también puede presentarse de manera tardía, empeorando el pronóstico para el recién nacido. (7)

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son: (7,14)

Clínica inicial:

- Mala evolución
- Mala regulación de la temperatura (hipotermia/fiebre)
- Hipoactividad
- Tolerancia alimentaria deficiente
- Taquicardia inexplicable

Signos de agravamiento: (7,14)

- Problemas respiratorios: respiración irregular, taquipnea, cianosis, apneas, aleteo, quejido.
- Problemas digestivos: distensión abdominal, hepatomegalia, ictericia, vómitos
- Problemas neurológicos: irritabilidad, hipotonía, temblores, convulsiones, hiperactividad
- Trastornos cutáneos: piel marmórea, cianosis, ictericia
- Trastornos metabólicos: hiperglucemia e hipoglucemia

Fase tardía: (7,14)

- Trastornos circulatorios: pulso filiforme, llenado capilar lento, hipotermia, hipotensión
- Problemas hematológicos: equimosis, hemorragias, púrpuras, hepatoesplenomegalia

Para considerar los signos clínicos, lo óptimo es que el neonato presente manifestaciones en al menos tres sistemas distintos o dos signos clínicos en sistemas distintos, que estén asociados a un factor de riesgo materno. (7)

FACTORES DE RIESGO

Existen diversos factores de riesgos tales como maternos, ambientales y/o del neonatal los cuales determinarán si presentan el riesgo de sepsis neonatal. Estos factores de riesgos determinan una mayor probabilidad de ser invadido por microorganismos patógenos que son frecuentes en la comunidad o sus toxinas.

Es muy importante su detección temprana para así evitar futuras complicaciones en el embarazo. Dentro de los factores de riesgo maternos, tenemos principalmente ruptura prematura de membranas, infecciones del tracto genitourinario, corioamnionitis. Mientras que los factores de riesgo neonatales se cuentan con bajo peso al nacer, y el APGAR.

FACTORES DE RIESGO MATERNOS

Factores de riesgo de sepsis de inicio temprano

CONTROL PRENATAL INSUFICIENTE

El control prenatal es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal. (19)

Estas entrevistas o visitas programadas de la gestante se realizan con integrantes del equipo de salud, teniendo como fin vigilar la evolución del embarazo. Según la GPC ecuatoriana un control prenatal óptimo en el embarazo de bajo riesgo según la Organización Mundial de la Salud comprende un mínimo de cinco chequeos por personal profesional de salud calificado como un médico u obstetrix. La insuficiencia de estos controles se asocia con mayor frecuencia a un mayor incremento de no poder detectar patologías que aumentan el riesgo de infecciones perinatales. Los controles prenatales insuficientes conllevan no solo a un aumento de las tasas de parto

pretérmino, retardo del crecimiento intrauterino, recién nacido pequeños para su edad gestacional con bajo peso el cual incrementa el riesgo de infecciones y el aumento de la mortalidad materna – perinatal. (20,21)

RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS (RPM)

Es la pérdida de continuidad de las membranas amnióticas antes de iniciar el trabajo de parto. Mientras más transcurre el paso de las horas, y existe la probabilidad de tener un rango entre 18-24 horas de RPM, el riesgo de sepsis aumenta de 5-7 veces. Si la ruptura es > 24 horas la probabilidad aumenta 10 veces más. Independientemente la edad gestacional que se produzca sea pre, a término y postérmino puede suceder por diversos motivos, tales como agresión externa por medio de amnioscopia o amniocentesis, aunque generalmente la etiología es desconocida. La SN se presenta en el 1% de RN con antecedentes de RPM. (21)

Es la pérdida de continuidad de las membranas amnióticas antes de iniciar el trabajo de parto. Ocurre aproximadamente en el 3% de los embarazos. (22) Mientras más transcurre el paso de las horas, y existe la probabilidad de tener un rango entre 18-24 horas de RPM, el riesgo de sepsis aumenta de 5-7 veces. Si la ruptura es >24 horas la probabilidad aumenta 10 veces más. Independientemente la edad gestacional que se produzca sea pre, a término y postérmino puede suceder por diversos motivos. Su etiología es desconocida, pero existen factores que incrementan el riesgo, tales como agresión externa por medio de amnioscopia o amniocentesis, longitud cervical acortada o infección intramniótica. La SN se presenta en el 1% de RN con antecedentes de RPM. (22)

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

Se define como ITU a la presencia de bacterias en el tracto urinario, esta es una de las complicaciones más frecuentes en el periodo de gestación. (21) Es muy común que una mujer gestante presente infección de vías urinarias sin importar su etiología, sin embargo, esto aumenta el riesgo de sepsis en el RN, activa o sin tratamiento al momento del parto existe un incremento de la probabilidad de prematuridad y corioamnionitis.

CORIOAMNIONITIS (CA)

Se define como la infección de la placenta y del líquido amniótico, la cual la más recurrente es que se presente cuando el saco amniótico principalmente si se le añade la ruptura prematura de membranas (RPM). Se manifiesta por presencia de secreción vaginal purulenta, sensibilidad uterina, hipertermia, leucocitosis $15.000/mm^3$ (laboratorio materno), taquicardia materna/fetal. La corioamnionitis es un importante factor de riesgo de sepsis neonatal. La sepsis puede comenzar en el útero cuando el feto inhala o traga líquido amniótico infectado. El recién nacido también puede desarrollar sepsis en las horas o días posteriores al nacimiento, cuando la piel colonizada o las superficies mucosas están comprometidas. (23)

OTROS FACTORES

Otros factores que se encuentran asociados que no son específicos son:

- Edad
- Raza de la madre
- Tipo de parto fisiológico o quirúrgico
- Administración de antibioticoterapia intraparto
- Parto prolongado
- Uso de anestesia epidural
- Inercia uterina con utilización de fórceps
- Fiebre materna intraparto
- Tactos vaginales frecuentes. (23)

FACTORES DE RIESGO NEONATALES

Los neonatos, debido a la inmadurez de su sistema inmunológico, son más propensos a enfermedades infecciosas. A pesar de esto, existen factores que aumentan significativamente el riesgo de desarrollar sepsis temprana. (23)

Factores de riesgo de sepsis de inicio temprano

PESO AL NACER

El bajo peso al nacer representa el factor de riesgo más significativo de la sepsis neonatal, no solo refleja la experiencia intrauterina, sino que a su vez es un indicador del estado de salud y nutrición de la madre, se correlaciona con las probabilidades de supervivencia, crecimiento, salud a largo plazo y desarrollo psicosocial del recién nacido. Este factor se ha identificado como una causa significativa de aumento en la

morbilidad neonatal debido a una mayor incidencia de patologías respiratorias, problemas metabólicos, alteraciones electrolíticas y enfermedades infecciosas. (12)

El riesgo de desarrollar sepsis se debe en parte a la mayor vulnerabilidad de las barreras naturales y al compromiso del sistema inmune, a mayor prematuridad y bajo peso al nacer, mayor inmadurez biológica del recién nacido y por tanto mayor susceptibilidad de padecer infecciones. El compromiso inmunológico se encuentra relacionado proporcionalmente al bajo peso al nacer, siendo este último tomado no solo como factor de riesgo de padecer sepsis sino una base como factor para todas las posibles patologías adquiridas por problemas inmunológicos. (12)

OTROS FACTORES

El test de APGAR expresa principalmente la evolución prenatal por lo que la obtención de un APGAR a los 5 minutos menor de 6 posee un mayor valor pronóstico en cuanto a la normalidad o potencial anormalidad neurológica y riesgo de mortalidad. La edad gestacional se considera un factor de riesgo importante, en los recién nacidos pretérmino con menos de 32 semanas de edad gestacional poseen un sistema inmune innato también inmaduro, dejando a un lado en ciertos casos a la población de RN a término por lo que en este estudio lo que los hace más vulnerables a procesos infecciosos. (12)

Con respecto al sexo en la mayoría de los casos se ha encontrado un ligero predominio por el sexo masculino sobre el femenino, esto es debido a que al poseer cromosomas X el sexo femenino tendrá mayor protección contra infecciones ya que un gen localizado en el cromosoma X está relacionado con la función de las inmunoglobulinas. (12)

Factores de riesgos de sepsis de inicio tardío

Estos factores están vinculados al entorno en el que se encuentra el neonato, generalmente en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se evidencia en mayor frecuencia en neonatos que ha experimentado procedimientos invasivos, tales como, catéteres centrales y periféricos permanentes a largo plazo son puertas de entrada para la invasión bacteriana, nutrición parenteral, intubación traqueal, el cual aumenta con el

número de veces que se ha intubado al recién nacido, uso prolongado de antibioticoterapia empírica durante más de cinco días aumenta la incidencia de sepsis neonatal tardía. (14)

DIAGNOSTICO

Identificar de manera precisa y temprana la sepsis neonatal representa uno de los desafíos más significativos, ya que, a diferencia de pacientes mayores, los neonatos presentan signos clínicos de infección no característicos. El triángulo de evaluación pediátrica se utiliza ante la sospecha de un neonato con sepsis, en el cual se realiza una evaluación rápida que se emplea como primer paso para así establecer prioridades. Se centra en 3 parámetros importantes: 1. Apariencia, mediante esta valoramos el nivel de conciencia, actividad espontánea y el contacto con el medio. 2. La respiración, la presencia de taquipnea u otros trastornos respiratorios pueden ocasionar alteraciones en el intercambio gaseoso, comprometiendo así la adecuada oxigenación de los tejidos. 3. Signos como la coloración de la piel, el llenado capilar son de utilidad en el examen físico ya que estas manifestaciones son muy sugestivas. (24,25)

Existe un algoritmo que permite la estandarización de los criterios para la identificación de sepsis neonatal, reconociendo la complejidad del diagnóstico y proponiendo distintos niveles de certeza. El algoritmo permite clasificar a los episodios como sepsis confirmada, probable o posible, a la vez busca identificar aquellos episodios que no corresponden a sepsis. La sepsis se considera confirmada cuando se observan signos clínicos de infección junto con resultados positivos en el hemocultivo. Cuando los signos evidentes de sepsis persisten sin identificar la presencia de patógenos, conlleva a una división de subtipos de acuerdo a los hallazgos encontrados en laboratorio. Se cataloga la sepsis como probable cuando mínimo dos resultados de las pruebas de laboratorio presentan anomalías. Si los criterios no se cumplen, pero la concentración de proteína C reactiva es mayor a 10mg/dl, puede clasificarse como una posible sepsis. Sin embargo, si estos criterios no se cumplen la sepsis se descarta. (26)

En la sepsis temprana o vertical su diagnóstico se establece mediante la comprobación del mismo microorganismo en la sangre del neonatal y en el canal genital materno y/o exudados periféricos del bebe como faríngeos y óticos, obtenidos dentro de las primeras horas de vida, con el propósito de descartar la posibilidad de una infección

nosocomial. (27) En recién nacidos hospitalizados que presentaron crecimiento microbiano en cultivos de sangre o LCR obtenidos antes de las 72 horas de vida en ellos se estableció el diagnóstico de SNT. La decisión de una punción lumbar varía de acuerdo al juicio del profesional de la salud y las diferentes políticas institucionales. La utilización de esta genera controversia debido a los diversos riesgos adversos tales como: el deterioro clínico y la hipoxemia severa, los cuales han sido observados en pacientes que fueron sometidos a dicho procedimiento. (28)

El Gold standard para el diagnóstico de sepsis neonatal es el aislamiento del microorganismo en un hemocultivo de cualquier sitio estéril, pero se tarda entre 24 y 48 horas en notificar el crecimiento del microorganismo y la inoculación de pequeñas cantidades de sangre (0.5-1.0ml) conduce a una menor detección del microorganismo, lo ideal es que las muestras contienen 1 ml de sangre y deben ser recolectadas de dos sitios separados. Por lo tanto, no siempre se puede excluir la sepsis neonatal, incluso cuando los hemocultivos no muestran crecimiento. Debido a la inestabilidad hemodinámica que puede presentar a causa de la sepsis neonatal es complicado tomar un mayor volumen de muestra que nos permita que este tipo de prueba de diagnóstico aumente su sensibilidad. (28)

Los reactantes de fase aguda como la proteína C reactiva (PCR) han demostrado utilidad como pruebas de tamizaje por su alto valor predictivo negativo. Se sintetiza en las primeras seis horas de exposición a un proceso infeccioso y se vuelve inespecífico dentro de las 24 horas, el punto de corte para la proteína C reactiva es 10 mg/L, por lo general permanecen altos hasta que la infección sea controlada. Es importante tener en cuenta que también experimenta incrementos en situaciones de estímulos inflamatorios, al igual que las concentraciones de procalcitonina. La medición secuencial de la PCR incrementa su sensibilidad. Es fundamental destacar que dicha prueba se presenta como un marcador sensible para evaluar el progreso del tratamiento en el seguimiento clínico. (29,30)

La interleucina 6 (IL-6) es una citocina multifuncional implicada en la regulación de la respuesta inmune, hematopoyesis, respuesta de fase aguda e inflamación, una de las más estudiadas en la población neonatal. (31)

En la fase inicial de una infección, la interleucina-6 (IL-6) es generada por los linfocitos B y T, así mismo por monocitos, células endoteliales y fibroblastos. Estas interleucinas estimulan a las células del hígado a fin de producir marcadores de inflamación aguda como la proteína C reactiva. La IL-6 es conocida como el biomarcador más sensible en la detección de sepsis en etapas tempranas debido a su tiempo de vida corto. Sin embargo, su sensibilidad disminuye después de 12 a 24 horas desde que comienza la infección, lo que conllevaría a resultados negativos. (31) La combinación de interleucina 6 y proteína C reactiva, cuando se utiliza de forma conjunta, ofrece una sensibilidad del 89%, especificidad del 73%, valor predictivo positivo del 70%, y valor predictivo negativo del 90% (30)

En la sepsis tardía o nosocomial el diagnóstico se establece al determinar el agente causal en la sangre del neonato y el hallazgo del mismo patógeno en el área de hospitalización o en el personal de salud. Una de las principales herramientas para el diagnóstico oportuno de la sepsis nosocomial es la escala de NOSEP-1 el cual posee sensibilidad y especificidad de más del 60% que fue desarrollada en base a datos clínicos y de laboratorio. Con una puntuación de ≥ 8 puntos: -PCR ≥ 14 mg/l: 5 puntos. – Neutrófilos $>50\%$: 3 puntos. – Trombocitopenia <150.000 : 5 puntos. – Nutrición parenteral >14 días: 6 puntos. – Fiebre $>38.2^{\circ}\text{C}$: 5 puntos. Una puntuación ≤ 8 indica que no es sugestivo para sepsis en cambio una puntuación ≥ 9 determina una posible sepsis neonatal. (32)

La procalcitonina es una prohormona secretada en la mayoría de los tejidos parenquimatosos. Sus concentraciones se elevan de manera fisiológica en las primeras 24 a 48 horas después del nacimiento, lo que lo convierte en un biomarcador no específico para neonatos con diagnóstico de sepsis, ya que estos resultados también se observaron en neonatos saludables. Los niveles asociados son de 3ng/ml en los primeros 3 días de vida y de 0.5ng/ml en etapas posteriores. Dado que las fluctuaciones fisiológicas complican la interpretación, no se aconseja el uso habitual de esta prueba diagnóstica, ya que carece de la sensibilidad necesaria como único criterio para el inicio de la terapia antibiótica empírica. No obstante, puede resultar beneficiosa cuando se emplea en conjunto con otros biomarcadores. (15,30)

La obtención de una muestra para realizar una biometría hemática debe ser diferida

entre cuatro y ocho horas desde el nacimiento. El recuento de glóbulos blancos en el rango 5000-7500/mm³, conocido como leucopenia, muestra una correlación con la sepsis neonatal, al igual que el conteo absoluto de neutrófilos inferior a 1000 y una proporción de neutrófilos inmaduros totales mayor al 0,2. Sin embargo, estas variables no son útiles en el diagnóstico debido a su especificidad elevada, pero sensibilidad reducida. Incluso cuando los parámetros biométricos se encuentren dentro de los rangos óptimos, la decisión de iniciar la terapia antibiótica debe fundamentarse en los factores de riesgo maternos y los síntomas de infección del recién nacido. (31)

De acuerdo a la Guía de práctica clínica del MSP, se concluye que es recomendado realizar los siguientes análisis: (13)

- Hemocultivo previo a iniciar antibioticoterapia.
- Biometría e IL6 entre las cuatro y ocho horas.
- PCR a las 24 horas de presentar la sospecha clínica de infección y a los 3 días de iniciado antibioticoterapia empírico.
- Procalcitonina posterior los 3 días.

MANEJO TERAPEUTICO

Administración empírica de antibióticos

Debido a que los signos de sepsis neonatal temprana no siempre son específicos, lo ideal es administrar un tratamiento inmediato con antibióticos empíricos basados en los factores de riesgo que posee cada neonato, con el fin de ayudar a reducir la mortalidad en esta población, al ser dirigido este manejo a los microorganismos más probables en esta patología. (13)

Es fundamental centrarse en la identificación de los factores de riesgo para tomar una decisión adecuada respecto a la elección de los antibióticos. Esto garantiza la cobertura de los patógenos más probables hasta que se obtenga un cultivo y, en caso necesario, permite ajustar el tratamiento antibiótico. De esta manera, se evita la aparición de resistencia en los pacientes y se minimiza la posibilidad de efectos secundarios. (13)

Es imprescindible llevar a cabo un análisis del espectro bacteriano predominante en cada unidad hospitalaria para establecer el tratamiento empírico de manera adecuada. Debemos tomar en cuenta datos como edad, agentes más probables en la unidad de salud y de donde proviene la fuente de infección al momento de la elección de

antimicrobianos parenterales en el RN con sospecha de sepsis. (13) Cada país dispone de diferentes protocolos de salud y los microorganismos presentes en cada región pueden variar en especies, lo que implica la necesidad de adaptar el tratamiento en consecuencia. (13)

Antibióticos de primera línea (ampicilina y gentamicina)

Figura 1
Antibióticos de primera línea (13)

Antibiótico	Dosis*				
Ampicilina	Sospecha de sepsis: 50 mg/kg/dosis intravenoso lento				
	Infección por E. Grupo B bacteremia: 200 mg/kg/día				
	Infección por E. Grupo B meningitis: 400 mg/kg/día				
		Edad gestacional corregida (semanas)	Edad posnatal(días)	Intervalo (horas)	
	Menor de 29		0 a 28	12	
			Mayor a 28	8	
	30 a 36		0 a 14	12	
			Mayor a 14	8	
	37 a 44		0 a 14	12	
			Mayor a 14	8	
Mayor a 45		Cualquiera	6		
Gentamicina		Edad gestacional corregida (semanas)	Edad posnatal(días)	Dosis (mg/kg)	Intervalo (horas)
	Menor de 29		0 a 8	5	48
			8 a 28	4	36
			Mayor a 29	4	24
	30 a 34		0 a 7	4,5	36
			Mayor a 8	4	24
	Mayor a 35		Cualquiera	4	24

La primera línea de tratamiento en recién nacidos prematuros y a término con sospecha clínica de sepsis neonatal es la ampicilina más un aminoglucósido, se utiliza este ya que ha demostrado ser eficaz y seguro. En todos los recién nacidos con un hemocultivo positivo o con sepsis clínica sin un hemocultivo positivo pero que continúa con ampicilina durante más de 72 horas se recomienda en estos casos realizar una punción lumbar. (31) En caso que el RN padezca de meningitis sospechada o confirmada y se continúe la terapia por más de 48-72 horas, la dosis de ampicilina debe ser cambiada a 400mg/kg/día, más cefalosporina de tercera generación y se suspende el aminoglucósido. El tiempo de duración varía de acuerdo al microorganismo, en casos de meningitis por Gram positivos EGB y por *L. monocytogenes* se realiza el tratamiento por 14 días. Se debe limitar la duración del tratamiento por tres días en caso que los cultivos sean negativos y si la evolución clínica y de laboratorio sea

favorable. En RN con sepsis y hemocultivo positivo, la duración será de diez días y en caso de que el hemocultivo sea negativo, pero con clínica de sepsis inicial, el manejo terapéutico será de siete días. (13)

Uso de vancomicina y oxacilina

Figura 2
Uso de vancomicina y oxacilina (13)

Antibiótico	Dosis*		
Oxacilina	Dosis usual: 25 mg/kg/dosis intravenosa, durante al menos 10 minutos Meningitis: 50 mg/kg/dosis		
	Edad gestacional corregida (semanas)	Edad posnatal(días)	Intervalo (horas)
	Menor de 29	0 a 28	12
		Mayor a 28	8
	30 a 36	0 a 14	12
		Mayor a 14	8
	37 a 44	0 a 14	12
Mayor a 14		8	
Mayor a 45	Cualquiera	6	
Vancomicina	<1,2 kg: 15 mg/kg/dosis IV cada 24 horas 1,2 kg – 2 kg y <7 días: 10-15 mg/kg/dosis IV cada 12-18 horas 1,2 kg – 2 kg y >7 días: 10-15 mg/kg/dosis IV cada 8-18 horas >2 kg y <7 días: 10-15 mg/kg/dosis IV cada 8-12 horas >2 kg y >7 días: 10-15 mg/kg/dosis IV cada 8 horas		
	Edad gestacional corregida (semanas)	Edad posnatal(días)	Intervalo (horas)
	Menor de 29	0 a 28	18
		Mayor a 28	12
	30 a 36	0 a 14	12
		Mayor a 14	8
	37 a 44	0 a 14	12
Mayor a 14		8	
Mayor a 45	Cualquiera	6	

En neonatos con sospecha clínica de infección de inicio tardío con foco aparente se utiliza esta combinación para el tratamiento antibiótico empírico. (13)

Sin embargo, se desaconseja el uso de oxacilina como antibiótico de segunda línea en UCIN en neonatos hospitalizados con hemocultivo positivo para estafilococo coagulasa negativo en pacientes con sepsis de inicio temprano o en neonatos hospitalizados con sospecha clínica de inicio tardío o durante la sospecha de una infección asociada al uso de catéter intravascular. En casos en que el neonato esté en muy grave estado y que el agente infectante sea una cepa resistente a la meticilina de un organismo gram positivo se debe iniciar el manejo con vancomicina. Es recomendable el uso de vancomicina en combinación con una cefalosporina de tercera generación como terapia empírica en caso de sospecha clínica o meningitis neonatal confirmada. (13)

Uso de cefalosporina de tercera generación

Figura 3
Uso de cefalosporina de tercera generación (13)

Antibiótico	Dosis*		
Cefotaxima	Sospecha de sepsis: 50 mg/kg/dosis intravenoso lento sobre los 30 minutos.		
	Edad gestacional corregida (semanas)	Edad posnatal(días)	Intervalo (horas)
	Menor de 29	0 a 28	12
		Mayor a 28	8
	30 a 36	0 a 14	12
		Mayor a 14	8
	37 a 44	0 a 14	12
		Mayor a 14	8
	Mayor a 45	Cualquiera	6
	Infección gonocócica: 25 mg/kg intravenosos por dosis cada 12 horas por siete días.		

El uso de cefalosporina de tercera generación únicamente se sugiere en recién nacidos con sospecha de infección de inicio temprano tardío, especialmente si existe sospecha o confirmación de meningitis. Es importante considerar que el régimen de ampicilina combinado con una cefalosporina de tercera generación como cefotaxima o ceftriaxona para el tratamiento inicial en casos de sospecha de infección de inicio temprano no muestra mayor eficacia que la combinación de ampicilina con gentamicina por lo que la identificación del microorganismo causal y su sensibilidad a los antibióticos mediante cultivos nos permite realizar ajustes en el tratamiento, teniendo en cuenta los resultados del antibiograma. (13)

Se ha demostrado que el uso de cefotaxima en el tratamiento de sepsis de inicio temprano puede promover el desarrollo rápido de resistencia en bacilos Gram negativos, lo que dificulta su eliminación. Por esta razón, no se recomienda el uso de cefalosporina de tercera generación como antibiótico de primera línea en casos de sospecha clínica de infección de inicio temprano. Así mismo se ha determinado que la cefotaxima tiene relación con un mayor riesgo de letalidad comparado con el uso de ampicilina más gentamicina. (13)

En caso de sospecha de meningitis cuando el microorganismo es desconocido se recomienda administrar ampicilina junto con cefotaxima. Sin embargo, si se confirma que los agentes causales son bacterias Gram negativas, ya sea por el cultivo o la tinción de Gram del líquido cefalorraquídeo (LCR), se debe suspender la terapia antibiótica

empírica y continuar únicamente con una cefalosporina de tercera generación durante al menos 21 días o más, incluso después que el LCR se haya vuelto estéril. En el caso de que la meningitis sea causada por bacterias Gram positivas, se debe continuar el tratamiento con ampicilina y agregar una cefalosporina de tercera generación, mientras se suspende el aminoglucósido, a la espera de los resultados del cultivo. (13)

Uso de carbapenémicos

Figura 4
Uso de carbapenemicos (13)

Antibiótico	Dosis*		
Meropenem	Sepsis: 20 mg/kg por dosis IV		
	Edad gestacional corregida (semanas)	Edad posnatal(días)	Intervalo (horas)
	Menor de 32	Menor a 14	12
		Mayor a 14	8
	Mayor de 32	Menor a 7	12
		Mayor a 7	8
Meningitis: 40 mg/kg por dosis cada ocho horas.			
Infección gonocócica: 25 mg/kg intravenosos por dosis cada 12 horas por siete días.			

Se recomienda el uso de este tipo de antimicrobianos en caso de obtener resultados de microorganismos resistentes con B-lactamasas de espectro extendido en la unidad. Los carbapenémicos como el meropenem e imipenem son agentes B-lactámicos estables frente a la mayoría de betalactamasas mediadas por plásmidos o codificadas por cromosomas. En recién nacidos, se prefiere el uso de meropenem como carbapenémico debido a que es el único con perfiles de seguridad establecidos. (13)

Tratamiento antimicótico

Figura 5
Tratamiento antimicótico (13)

Antibiótico	Dosis*		
Fluconazol	Candidiasis invasiva: carga 12 a 25 mg/kg por dosis IV		
	Mantenimiento 6 a 12 mg/kg por dosis		
	Pasar IV lento en más de 30 min o la misma dosis via oral.		
	Profilaxis: 3 mg/kg dosis IV dos veces a la semana.		
	6 mg/kg dosis VO dos veces por semana		
	Edad gestacional corregida (semanas)	Edad posnatal(días)	Intervalo (horas)
Menor de 29	Menor a 14	48	
	Mayor a 14	24	
Mayor a 30	Menor a 7	48	
	Mayor a 7	24	
Anfotericina B (deoxicolato)	Dosis de prueba: en neonatos no está bien estudiado, pero algunos consideran que es recomendable dar una dosis de prueba de 0,1-0,2 mg/kg en 40-60 min y observar. Esto no agrega riesgo y puede ser una medida de bioseguridad. Si no hay reacción, se continúa con la dosis total del día y luego se continúa con el tratamiento diario. Si hubiera hipertermia, temblores u otras manifestaciones agudas durante o poco después de alguna infusión: considerar uso de hidrocortisona IV y acetaminofeno antes de la infusión de anfotericina.		
	Dosis: 0,1-1mg/kg/día en 4-6 horas por 14-21 días después de la resolución de los signos y síntomas y repetidos cultivos negativos.		
	Intentar no exceder 0,08 mg/kg/hora (se asocia con mucho menos efecto renal indeseado).		
	Se modifica la dosis si se eleva la creatinina (suspender si >1,8-2,0 mg/dL).		

El tratamiento antimicótico debe iniciarse cuando se sospeche que la infección en el huésped no podrá esperar las 24 o 48 horas típicas en las que los cultivos suelen ser positivos. Si previamente se administró fluconazol como profilaxis, se recomienda cambiar a otro antifúngico a la inicial el tratamiento. El uso de anfotericina B en casos de candidiasis invasiva ha demostrado tener una baja toxicidad en neonatos. La seguridad de la profilaxis con fluconazol para prevenir infecciones por *Candida* invasiva en pacientes de alto riesgo ha sido comprobada, sin generar resistencia y sin afectar la mortalidad en general. El neonato debe de presentar alguno de estos factores de riesgo: sepsis de inicio temprano diagnosticado por hemocultivo, perforación intestinal, enterocolitis necrotizante, y uso previo de cefalosporina de tercera generación o carbapenémicos. (13)

COMPLICACIONES

Existen diversos factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de complicaciones en la sepsis neonatal, como la prolongada utilización de asistencia respiratoria mecánica y procedimientos invasivos como el uso de catéteres centrales. Estos dispositivos aumentan el riesgo de sobreinfección por patógenos hospitalarios, empeorando el cuadro clínico y requiriendo ajustes en el tratamiento antibiótico. Además, el uso prolongado o la dosificación elevada de aminoglucósidos pueden provocar toxicidad renal y auditiva. La falta de monitoreo periódico por parte del personal de salud a cargo de estos pacientes puede llevar a complicaciones, como descompensación de los parámetros vitales. El uso empírico prolongado de antibióticos de amplio espectro puede aumentar el riesgo de sepsis tardía y mortalidad por lo que de acuerdo a estudios recientes sugieren que se interrumpa el tratamiento antibiótico a las 48 horas en situaciones clínicas donde la probabilidad de sepsis es baja. (30)

Las complicaciones más frecuentes incluyen: meningitis, choque séptico, disfunción orgánica múltiple y coagulación intravascular diseminada. (13) La meningitis se presenta como una enfermedad sistémica fulminante en los primeros cuatro a cinco días de vida, ocurre con mayor frecuencia en esta edad, con un alto índice de mortalidad y morbilidad. La mortalidad de la meningitis varía ampliamente, entre un 5% y un 75%, dependiendo de la edad gestacional del paciente. El pronóstico más desfavorable se presenta en neonatos que presentaron convulsiones o necesitaron inotrópicos. Se ha demostrado la presencia de cerebritis, absceso cerebral, infarto cerebral, derrames subdurales, atrofia cortical y encefalomalacia difusa en el uso de

pruebas de imagen avanzadas, como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM). La presentación tardía de la meningitis, después de la primera semana de vida, es la forma más común de presentación, pero menos fulminante. (33)

Los recién nacidos que presenten dificultad respiratoria y disminución de la perfusión, se debe de sospechar de choque séptico especialmente si hay antecedentes de corioamnionitis o ruptura prolongada de membranas. La disfunción cardiovascular es muy característico de la falla multiorgánica y del shock séptico, consideradas como complicaciones en este tipo de pacientes, en los cuales requiere la administración rápida de fluidos al mínimo 40 ml/kg en una hora para el manejo de la hipotensión, seguida por el uso de fármacos vasoactivos para mantener la presión sanguínea en niveles normales. (13)

Las infecciones bacterianas o fúngicas pueden provocar complicaciones relacionadas con la respuesta inflamatoria aguda y empeorar los problemas neonatales subyacentes, como la dificultad respiratoria y las alteraciones hidroelectrolíticas. Entre las complicaciones más frecuentes de las infecciones bacteriemia se incluyen endocarditis, embolias sépticas, formación de abscesos, osteomielitis y destrucción ósea. La candidemia puede llevar a vasculitis, endoftalmítis y formación de abscesos en órganos como riñones, hígado, pulmones y cerebro, siendo posibles resultados de un shock séptico, insuficiencia orgánica o coagulación intravascular diseminada. La tasa de mortalidad por sepsis es más alta en las infecciones causadas por bacterias gram-negativas y hongos.

PREVENCIÓN SECUNDARIA DE SEPSIS

Prevención de la sepsis neonatal temprana causada por *Streptococcus agalactiae* (13)

- Se debe administrar quimioprofilaxis a todas las mujeres embarazadas que estén colonizadas por estreptococos durante el trabajo de parto o rotura de membranas. (34) Deben de recibir quimioprofilaxis intraparto las mujeres con estreptococos identificados en urocultivos durante el embarazo. (34)
- Cribado universal de colonización estreptocócica entre las semanas 35 y 37, esto incluye a todas las mujeres embarazadas. (34)
- Se recomienda administrar quimioprofilaxis a mujeres que hayan tenido un hijo previo con infección estreptocócica. (34)
- En caso de desconocer el resultado del cribado, la quimioprofilaxis debe administrarse en los siguientes casos: tiempo de rotura de membrana >18h,

presencia de fiebre durante el trabajo de parto (≥ 38 °C), trabajo de parto con una edad gestacional inferior a 37 semanas. (34)

- El régimen antimicrobiano que se recomienda para la profilaxis intraparto consiste en penicilina cristalina: 5.000.000 unidades intravenosas como dosis de carga y 2.500.000 unidades intravenosas cada cuatro horas hasta el parto. La terapia de segunda línea incluye ampicilina intravenosa con una dosis de carga de 2 g y 1 g intravenoso cada cuatro horas hasta el parto. (34)

Prevención de la sepsis neonatal tardía

- La medida más efectiva para prevenir infecciones es el lavado de manos o el uso de alcohol gel. Los microorganismos se pueden transportar a través de las manos al manipular a un paciente. (34,35)
- Se debe implementar paquetes de atención adecuados y claramente definidos, con una vigilancia estrecha de catéteres intravasculares centrales y tubos endotraqueales, con el objetivo de reducir la contaminación. (34,35)
- La alimentación enteral trófica, iniciada de manera temprana, estimula el tracto gastrointestinal, fomenta la madurez intestinal, previene la atrofia de las vellosidades y reduce la translocación e invasión bacteriana a través de la mucosa intestinal. (34,35)
- La leche materna contiene importantes concentraciones de IgA y oligosacáridos que le confieren propiedades anti infecciosas. La exclusividad en el uso de leche materna genera una microbiota intestinal más variada, reduciendo así la probabilidad de infección. (34,35)

CAPÍTULO III.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de Investigación

El presente trabajo investigativo se realizó en el Hospital General Guasmo Sur, los datos obtenidos para la investigación corresponden al periodo abril 2021- abril 2023. El tipo de diseño utilizado fue de carácter descriptivo, ya que se busca determinar los factores de riesgo entre más de 2 variables asociados a sepsis neonatal, formulando también una hipótesis en el caso. Es de carácter correlacional ya que se busca la asociación significativa entre variables. Otro aspecto es que la investigación usa un tipo de estudio retrospectivo de corte transversal, ya que se revisaron las historias clínicas del paciente en un solo periodo de tiempo.

El enfoque utilizado es mixto, ya que utilizamos variables cuantitativas en las que se realizaron pruebas estadísticas y variables cualitativas para determinar y relacionarlas entre sí en busca de respuestas a las preguntas de investigaciones.

El diseño de la investigación fue preexperimental, ya que utilizamos un solo grupo de estudio a los cuales se iba a investigar y a los cuales se los iba a operacionalizar para los resultados con pruebas estadísticas.

Técnicas y métodos de Investigación

La técnica utilizada fue la de observación directa, ya que se recopiló información revisando las evoluciones e historias clínicas del grupo de estudio.

Finalmente, los métodos utilizados en esta tesis fue el analítico, debido al minucioso análisis estadístico de cada una de las variables. Además del método deductivo-inductivo en el cual utilizamos el razonamiento científico para construir y formular juicios partiendo de la información obtenida y así explicar los aspectos particulares del estudio a través de argumentos válidos.

Población de Estudio

La población de estudio estuvo constituida por recién nacidos a término con diagnóstico de sepsis neonatal que se encuentran hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur durante el periodo abril 2021-abril 2023.

(Con un total de 139 historias clínicas- población 950 pacientes, pero cumplían con los criterios 139 RN)

Criterios de Inclusión:

- Neonatos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur con diagnóstico de sepsis neonatal.
- Neonatos con factores de riesgo al nacimiento: bajo peso al nacer, APGAR menor a 6, edad gestacional de 38 sg a 42 sg, sexo.
- Neonatos con madres que presentaron factores de riesgo durante el embarazo: infección de vías urinarias, corioamnionitis, falta de control prenatal, tipo de parto, edad materna, ruptura prematura de membranas y tiempo de ruptura de membranas.

Criterios de exclusión:

- Gestantes que permanecieron hospitalizadas y solicitaron alta médica
- Pacientes mayores de 28 días
- Pacientes transferidos de otras unidades de salud
- Gestantes con más de 8 consultas prenatales
- Pacientes con historias clínicas incompletas registradas en el sistema SIGHOS

Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Los datos utilizados para este estudio fueron obtenidos de la base de datos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur, se recopilaron de las historias clínicas y resultados de exámenes complementarios.

Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	RESULTADO FINAL
EDAD GESTACIONAL	Criterio para estimar la edad de un neonato (Escalade Capurro)	Cuantitativa Discreta	Edad
PESO AL NACER	El peso en gramos del recién nacido	Cuantitativa Discreta	Peso del paciente en gramos
APGAR	Método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento	Cuantitativa ordinal	0-10
SEXO	Variable biológica y genética que caracterizan los individuos de una especie	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino
TIPO DE SEPSIS	Sepsis Temprana: Se presenta en las primeras 72 horas de vida del recién nacido Sepsis Tardía: Se presenta hasta los 28 días de vida	Cualitativa Dicotómica	Temprana/ Tardía
GERMEN AISLADO	Agente infeccioso que pueden provocar enfermedades a un huésped	Cualitativa Nominal	SGB, E. Coli, S. aureus, Klebsiella, Candida, Enterococcus
TIPO DE EGRESO HOSPITALARIO	Cierre de un episodio atendido en el área de hospitalización	Cualitativa Nominal	Mejoría/ Defunción/ Traslado
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	Pérdida de la integridad de las membranas corioamnióticas antes del inicio de trabajo de parto o 37 semanas de gestación	Cualitativa Nominal	Si/No

INFECCIONES DEL TRACTO GENITOURINARIO	Existencia de gérmenes e infecciones en el tracto genitourinario que abarcan desde la uretra hasta el riñón	Cualitativa Nominal	Si/No
EDAD MATERNA	Años cumplidos de la materna durante su periodo gestacional.	Cuantitativa Discreta	Edad materna
TIPO DE PARTO	Proceso por el que se produce el nacimiento del neonato y se da fin al embarazo.	Cualitativa Nominal	Parto Vaginal/ Cesárea
CONTROL PRENATAL	Conjunto de acciones y procedimientos destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar	Cuantitativa Discreta	Número de controles
CORIOAMNIONITIS	Presencia de gérmenes en el líquido amniótico	Cualitativa Nominal	Si/No

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA DE RESULTADOS

Tabla 1
Frecuencia de casos de acuerdo al sexo

		SEXO	
		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	98	70,5
	Femenino	41	29,5
	Total	139	100,0

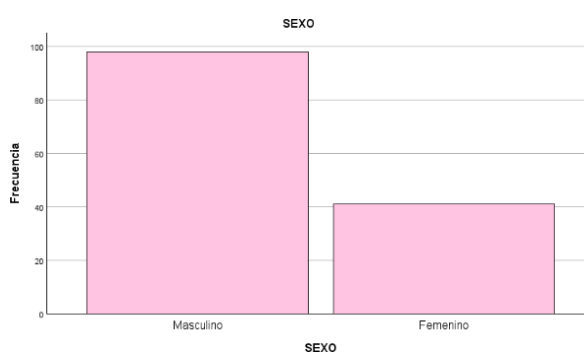


Figura 6
Distribución de casos de acuerdo al sexo

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

Se lleva a cabo el análisis estadístico de la muestra obtenida, conformada por 139 pacientes, donde, en lo referente al sexo de los pacientes, el 29.5% de los casos correspondieron a pacientes de sexo femenino (n=41) y el 70.5% restantes pacientes de sexo masculino (n=98).

Tabla 2
Frecuencia de casos en relación a la edad gestacional

		EDAD GESTACIONAL	
		Frecuencia	Porcentaje
E. Gestacional	37	28	20,1
	38	48	34,5
	39	21	15,1

	40	42	30,2
Total	139		100,0

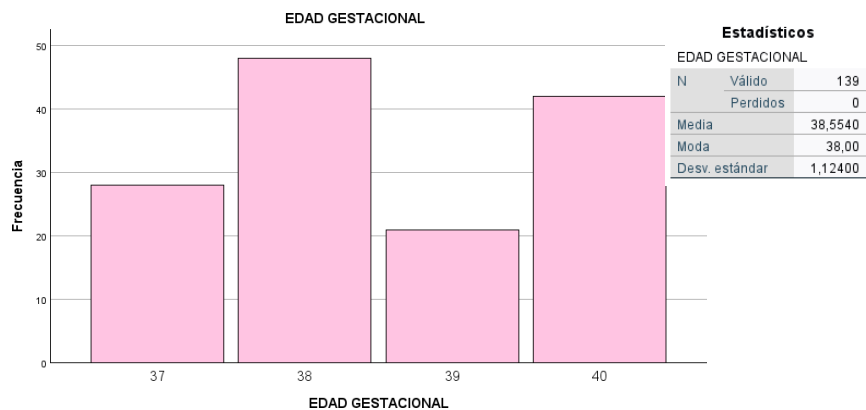


Figura 7
Distribución de casos en relación a la edad gestacional

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

En cuanto a la edad gestacional se utilizó la prueba de Capurro, para la asignación de edad gestacional de los pacientes del estudio, el cual se reportó que la prevalencia de los casos varía de acuerdo con las semanas de gestación, obteniendo neonatos de la semana 38 - 42, observando que la media correspondió a 38.5 SG, con una desviación estándar de ± 1.12 semanas y una moda de 38 semanas de gestación.

Tabla 3
Frecuencia de casos en relación al tipo de sepsis

TIPO DE SEPSIS		Frecuencia	Porcentaje
T. de Sepsis	Tardía	54	38,8
	Temprana	85	61,2
	Total	139	100,0

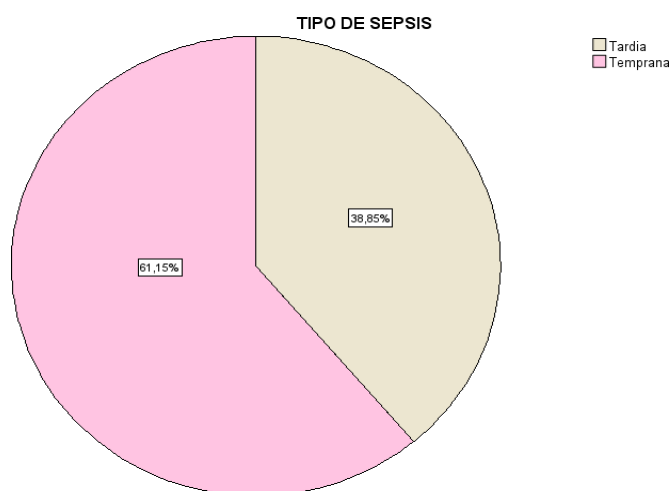


Figura 8
Distribución de casos en relación al tipo de sepsis

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

De los 139 pacientes incluidos en este estudio de acuerdo al análisis estadístico, se lleva a cabo el análisis de los casos de acuerdo con el tipo de sepsis, donde se observa que el 38.8% de los casos corresponden a sepsis tardía (n=54), mientras que el 61.2% restante corresponden a casos de sepsis temprana (n=85).

Tabla 4
Frecuencia de casos en relación a la puntuación Apgar

TEST APGAR		Frecuencia	Porcentaje
Test Apgar	1	9	6,5
	4	14	10,1
	5	12	8,6
	6	48	34,5
	7	29	20,9
	8	19	13,7
	Total	131	94,2
Perdidos	Sistema	8	5,8
Total		139	100,0

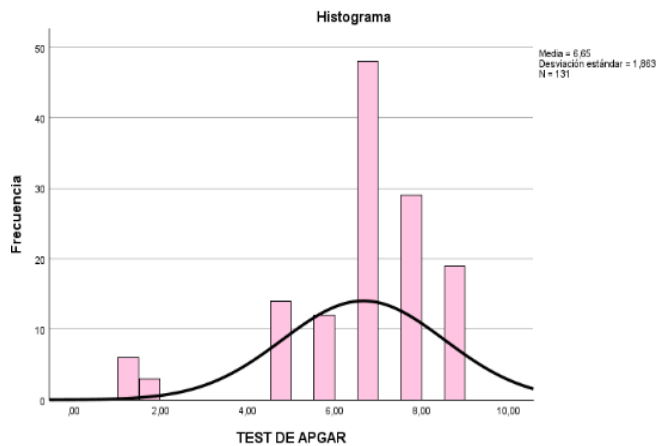


Figura 9
Histograma de datos T. Apgar

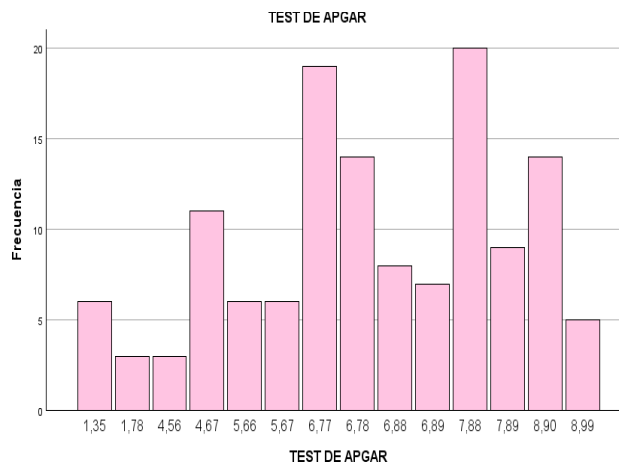


Figura 10
distribución de casos en relación a T. Apgar

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

Al estratificar la puntuación por la escala de APGAR, se evidenció que el 34.5% de los casos obtuvo una puntuación de 6 (n=48), un 20.9% una puntuación de 7 (n=29), un 13.7% una puntuación de 8 (n=19), un 10.1% una puntuación de 4 (n=14), un 8.6% una puntuación de 5 (n=12) y el 6.5% restante de los casos tenían un APGAR de 1 (n=9). La media determinada fue de 5.86, el valor más repetido fue el de 6 y la desviación estándar fue de ± 1.74 . En el histograma se observó una distribución anormal de datos por lo que la mediana no se puede tomar como un valor de centralización.

Tabla 5 Frecuencia de casos en relación a los agentes etiológicos

AGENTES ETIOLOGICOS		Frecuencia	Porcentaje
A. Etiológicos	E. Coli	54	38,8
	S. Agalactiae	44	31,7
	S. Aureus	41	29,5
	Total	139	100,0

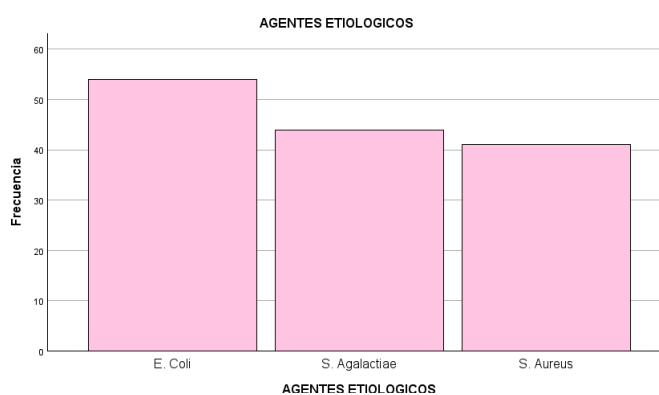


Figura 11
distribución de casos en relación al agente etiológico

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

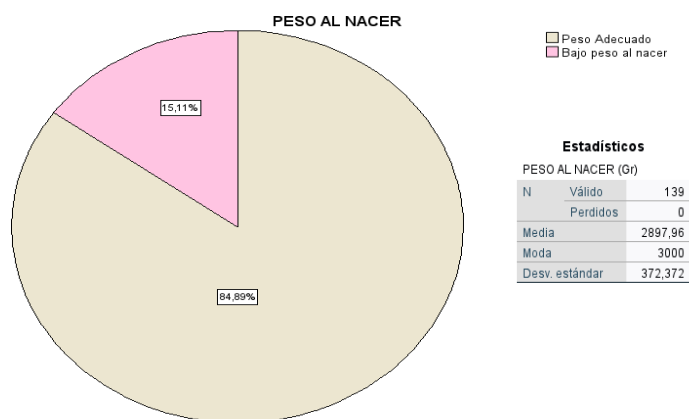
Interpretación

Se procedió al análisis de los casos de acuerdo con el agente etiológico identificado, observándose que en el 38.8% de los casos fue aislado el agente E. coli (n=54), en el 29.5% de los casos se detectó S. aureus (n=41) y en el 31.7% restante de casos se identificó como agente causal al S. agalactiae (n=44)

Tabla 6
Frecuencia de casos en relación al peso al nacer

Peso al Nacer		Frecuencia	Porcentaje
Peso al nacer	Peso Adecuado	118	84,9
	Bajo peso al nacer	21	15,1
	Total	139	100,0

Figura 12
distribución de casos en relación al peso al nacer



Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

Se realizó el análisis de los casos de acuerdo al peso al nacer del neonato, donde lo clasificamos en peso adecuado (de 2500g a 3999g) y bajo peso al nacer (de 1500g a 2499g), en donde encontramos que el 84.9% de casos tuvo un peso adecuado al nacer (n=118) y el resto 15.1% tuvo un bajo peso al nacer (n=21), se obtuvo que la media fue de 2897g, el valor más repetido fueron los 3000g y la desviación estándar fue de ± 372.37 .

Tabla 7
Frecuencia de casos en relación al tipo de parto

		PARTO	
		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Parto	Cesárea	88	63,3
	Vaginal	39	28,1
	Parto	12	8,6
	Total	139	100,0

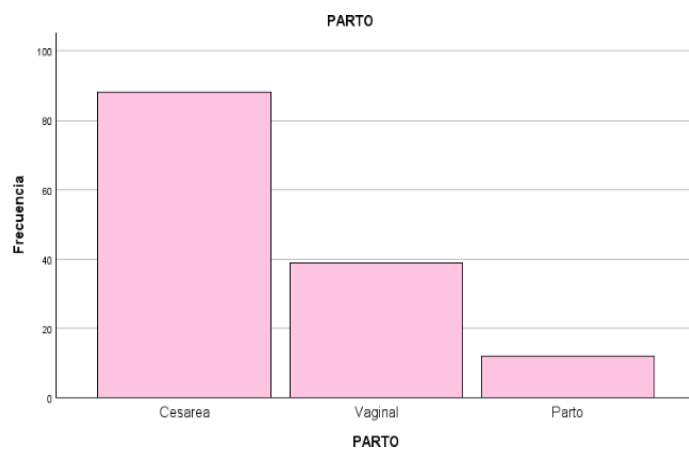


Figura 13
distribución de casos en relación al tipo de parto

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

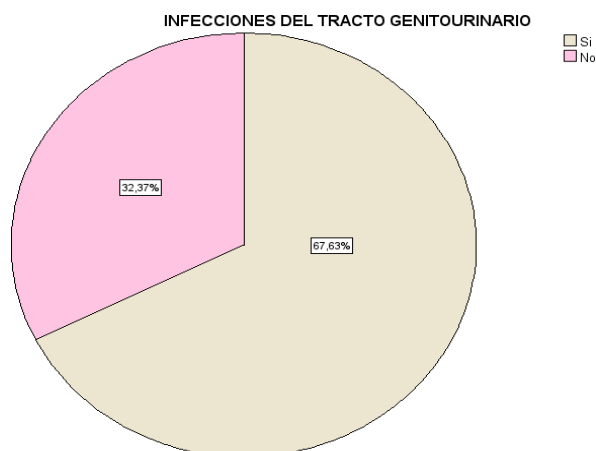
Interpretación

Se realizó el análisis de los casos de acuerdo al tipo de parto, donde la mayoría de casos con el 63.3% fue por cesárea (n=88), el 28.1% de casos fue vaginal (n=39) y el 8.6% fue parto (n=12).

Tabla 8
Frecuencia de casos en relación a la infección de vías urinarias

INFECCIONES DEL TRACTO GENITOURINARIO			
		Frecuencia	Porcentaje
IVU	Si	94	67,6
	No	45	32,4
	Total	139	100,0

Figura 14
distribución de casos en relación a la infección de vías urinarias



Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

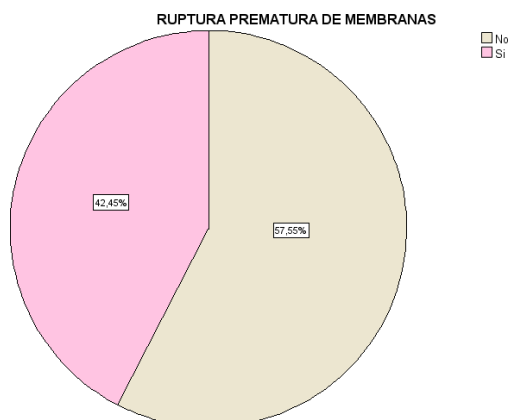
Se realizó el análisis de los casos de acuerdo a la presencia de infecciones del tracto genitourinario, donde la mayoría de casos con el 67.6% si presento IVU (n=94) y el resto del 32.4% no presento IVU

Tabla 9
Frecuencia de datos en relación a la ruptura prematura de membranas

RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS

		Frecuencia	Porcentaje
RPM	No	80	57,6
	Si	59	42,4
	Total	139	100,0

Figura 15
distribución de casos en relación a la ruptura prematura de membranas



Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

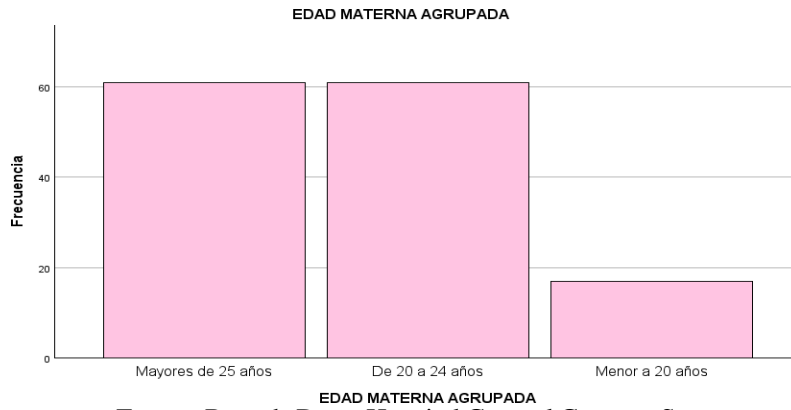
En relación a la ruptura prematura de membranas (RPM) se realizó el análisis de acuerdo a los casos donde el 57.6% no presento RPM (n=80) y el 42.4% si presento RPM (n=59).

Tabla 10
Frecuencia de casos en relación a la edad materna

EDAD MATERNA AGRUPADA

		Frecuencia	Porcentaje
EM	Mayores de 25 años	61	43,9
	De 20 a 24 años	61	43,9
	Menor a 20 años	17	12,2
	Total	139	100,0

Figura 16
distribución de casos en relación a la edad materna



Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

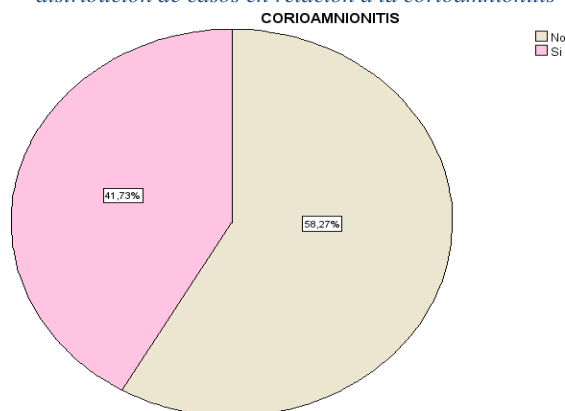
Interpretación

Se realizó el análisis de los casos de acuerdo a la edad materna, en la que se agrupo a las mayores de 25 años, de 20 a 24 años y las menores a 20 años. Donde el 43.9% fue mayor de 25 años (n=61), el otro 43.9% fue de 20 a 24 años (n=61) y el 12.2% restante fue menor a 20 años (n=17).

Tabla 11
Frecuencia de casos en relación a la corioamnionitis

CORIOAMNIONITIS			
		Frecuencia	Porcentaje
Corioamnionitis	No	81	58,3
	Si	58	41,7
	Total	139	100,0

Figura 17
distribución de casos en relación a la corioamnionitis



Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

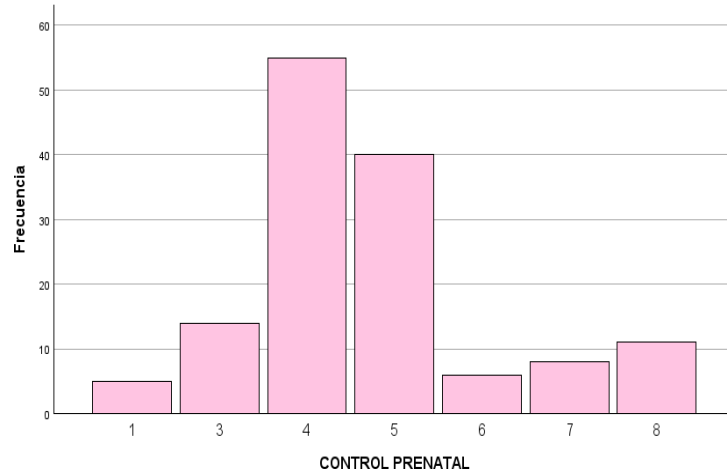
Interpretación

Se realizó el análisis de los casos en relación a la frecuencia de corioamnionitis donde el 58.3 % de los casos no presento Corioamnionitis (n=81) y el 41.7% restante si presento Corioamnionitis (n=58).

Tabla 12
Frecuencia de casos en relación a controles prenatales

CONTROL PRENATAL			
		Frecuencia	Porcentaje
Control prenatal	1	5	3,6
	3	14	10,1
	4	55	39,6
	5	40	28,8
	6	6	4,3
	7	8	5,8
	8	11	7,9
	Total	139	100,0

Figura 18
distribución de casos en relación a controles prenatales
CONTROL PRENATAL



Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

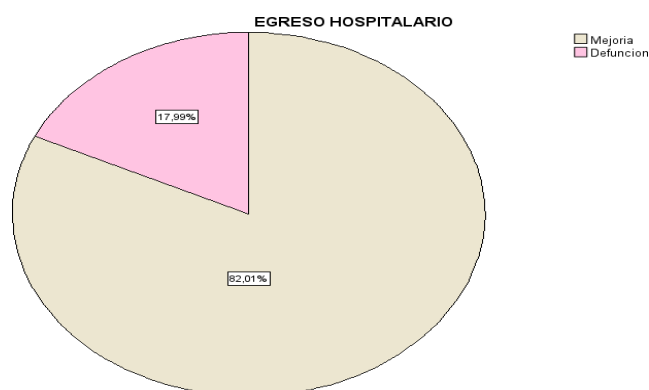
Respecto al análisis de los casos de acuerdo con el número de controles prenatales, se pudo identificar que el 11.5% de los casos tuvieron 3 controles prenatales (n=16), el 34.5% tuvo 4 controles prenatales (n=48), el 40.3% tuvo 5 controles (n=56), el 2.9% tuvo 6 controles (n=4) y el 10.8% restante tuvo 7 controles prenatales (n=15).

Tabla 13
Frecuencia de casos en relación al egreso hospitalario

EGRESO HOSPITALARIO

		Frecuencia	Porcentaje
Egreso Hospitalario	Mejoría	114	82,0
	Defunción	25	18,0
	Total	139	100,0

Figura 19
distribución de casos en relación al egreso hospitalario



Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

De acuerdo al análisis de la condición de egreso hospitalario, se observa que los casos finalizados en defunción corresponden al 18% (n=25), mientras que en el 82% restante se reportó mejoría al egreso hospitalario (n=114).

Tabla 14
Prevalencia entre control prenatal y egreso hospitalario

Tabla cruzada Controles Prenatales*EGRESO HOSPITALARIO

Controles Prenatales			EGRESO HOSPITALARIO		Total
			Mejoría	Defunción	
CONTROLES INSUFICIENTES	Recuento		58	16	74
	% dentro de EGRESO HOSPITALARIO		50,9%	64,0%	53,2%
CONTROLES ADECUADOS	Recuento		56	9	65
	% dentro de EGRESO HOSPITALARIO		49,1%	36,0%	46,8%
Total	Recuento		114	25	139
	% dentro de EGRESO HOSPITALARIO		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 15
Correlación de Spearman en base a tabla 14

Correlaciones

			CONTROL PRENATAL	EGRESO HOSPITALA RIO
Rho de Spearman	CONTROLES PRENATALES	Coefficiente de correlación	1,000	-,038
		Sig. (bilateral)	.	,654
		N	139	139
	EGRESO HOSPITALARIO	Coefficiente de correlación	-,038	1,000
		Sig. (bilateral)	,654	.
		N	139	139

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

Se realiza el análisis de la correlación entre el número de controles prenatales y el egreso hospitalario, evidenciándose que las cifras en donde hay 4 controles prenatales es en donde mayores defunciones hubo con una cantidad de 16, siendo el 39.6%. Si bien en los casos donde hubo 1 y 3 controles prenatales no se presentó defunción no hay una gran cantidad evaluada para determinar su asociación, sin embargo, en las pruebas de correlación de Spearman se determinó que no existe una relación significativa entre las dos variables ($p= 0,654$).

Tabla 16
Prevalencia entre controles prenatales y tipo de sepsis

Tabla cruzada Controles Prenatales*TIPO DE SEPSIS

			TIPO DE SEPSIS		Total
			Tardia	Temprana	
Controles Prenatales	CONTROLES INSUFICIENTES	Recuento	37	37	74
		% dentro de TIPO DE SEPSIS	68,5%	43,5%	53,2%
	CONTROLES ADECUADOS	Recuento	17	48	65
		% dentro de TIPO DE SEPSIS	31,5%	56,5%	46,8%
Total		Recuento	54	85	139
		% dentro de TIPO DE SEPSIS	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 17
Prueba Chi Cuadrado de Pearson de tabla 16

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,283 ^a	1	,004		
Corrección de continuidad	7,310	1	,007		
Razón de verosimilitud	8,431	1	,004		
Prueba exacta de Fisher				,005	,003
Asociación lineal por lineal	8,223	1	,004		
N de casos válidos	139				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 25,25.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

Así mismo en una tabla de correlación entre controles prenatales y sepsis neonatal se determinó que bajos controles, como 4, demostraron tener alta relación con cantidades de sepsis tardía (29) y sepsis temprana (26), por lo que al hacer la prueba de chi cuadrado de Pearson y determinar su asociación, de acuerdo al p valor (0.004), hay una relación significativa positiva entendiéndose así que mientras más controles prenatales, más rápido se detecta la sepsis neonatal.

Tabla 18
Principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal con su p valor

	SEPSIS TARDIA (n=54)	SEPSIS TEMPRANA (n=85)	P
Sexo Masculino (%)	26 (26,5)	72 (73,5)	0.001
E. Coli (%)	54 (100)	0	0.001
Ruptura prematura de membranas (%)	28 (47,5)	31 (52,5)	0.074
Infecciones del tracto genitourinario (%)	47 (50)	47 (50)	0.001
Corioamnionitis (%)	30 (51,7)	28 (48,3)	0.008
Bajo peso al nacer (%)	6 (28,6)	15 (71,4)	0.294
Test Apgar 1	6	3	0.069
Test Apgar 4	0	14	0.069
Test Apgar 5	0	12	0.069

Test Apgar 6	13	35	0.069
--------------	----	----	-------

Fuente: Base de Datos Hospital General Guasmo Sur.

Elaborado por: Olalla – Costales. 2024

Interpretación

Finalmente se realizó una tabla en relación a los factores de riesgo relacionados con sepsis neonatal, en los que se determinó el alto riesgo de las principales variables de estudio en relación a los casos que presentaron tanto sepsis temprana y sepsis tardía tenían una relación significativa y por ende un alto riesgo de ocurrir, adicionando los p valores a través de la prueba chi cuadrado que indican la significancia. Teniendo como factores más significativos el sexo masculino ($p= 0.001$), infecciones del tracto genitourinario ($p=0.001$) y finalmente la corioamnionitis ($p= 0.008$).

CÁPITULO V

DISCUSIÓN

Una de las variables que tuvo mayor prevalencia y mayor relación significativa dentro de este estudio fue el sexo masculino, encontrándose casos más números relacionados a sepsis temprana y tardía. En el estudio de Chavarro et al de 2019 (18) determinaron dentro de su estudio que el sexo masculino tuvo mayor prevalencia en relación a sepsis neonatal por lo que hay que destacar esta relación que tiene el sexo en el impacto de presentar sepsis y que es un adecuado grupo de estudio para determinar el porqué de sus incidencias. (18)

Se logró determinar en este estudio que las relaciones entre el bajo peso al nacer y el test de APGAR con sepsis neonatal no reflejaron ninguna asociación significativa, tomando en cuenta que todos los casos de estudio fueron nacidos a término. Aunque los estudios de Araujo de 2020 (12) y Chavarro et al de 2019 (18) concluyeron en que los partos a término tienen mayor frecuencia de casos relacionados a sepsis, estos también aseguraron que existe una relación significativa entre el bajo peso al nacer y el test de APGAR con la presencia de sepsis neonatal. Por lo que es importante llevar más estudios de casos en relación a estas variables. (12,18)

Otro resultado obtenido fue el agente etiológico más común, y en este estudio la E. Coli fue la de mayor frecuencia, relacionada solamente a sepsis tardía, seguido por el S. Agalactiae y S. Aureus que solo fueron relacionados con sepsis temprana. Así mismo en el estudio de prevalencia de Ortiz de Zarate et al del 2023 (33) concluyeron que el E. Coli y S. Aureus fueron los agentes etiológicos más comunes con una relación significativa con sepsis neonatal. Por lo que es importante darles importancia principalmente a estos agentes microbiológicos. (33)

Otro resultado que encontramos en este estudio y que presenta una relación significativa a sepsis neonatal son las infecciones del tracto genitourinario. Nuevamente los estudios de Chavarro et al de 2019 (18) y de Araujo del 2020 (12) determinaron mediante varios estudios que este factor de riesgo es alto en los casos de sepsis neonatal. Por lo que se considera como uno de los principales factores de riesgo maternos que presentan una significativa relación y un factor importante en la detección de sepsis neonatal. (12,18)

Otro factor de riesgo materno encontrado en este estudio fue la ruptura prematura de

membranas, este no tuvo una relación significativa con la presencia de sepsis neonatal. A diferencia del estudio de Araujo del 2020 (12) en donde su factor más frecuente en base a la examinación de 11 estudios, 8 demostraron que era una variable independiente con un valor estadísticamente alto de significancia. Por lo que es determinante la relación que la RPM tiene con sepsis neonatal. (12)

El factor de riesgo que tuvo mayor relación con el tipo de sepsis en este estudio fue la corioamnionitis, lo que concuerda con el estudio de Araujo del 2020 (12) y de Chavarro Tello et al del 2019 (18) en donde la corioamnionitis tuvo una gran relación con sepsis neonatal al tener un alto porcentaje de casos lo que resulta ser en otro factor de riesgo importante en la determinación de sepsis neonatal. (12,18)

Dentro de este estudio se logró calcular que, si bien no hubo tantos casos de defunción, la sepsis tardía tuvo una ligera mayor cantidad de casos de defunción tres cifras por encima de los casos con defunción en relación a la sepsis temprana, y a pesar de que la relación es significativa hace falta una evaluación con un grupo de estudio más grande se compara con el estudio de Araujo del 2020 (12) en donde se determinó que la sepsis tardía tenía mayor relación con la mortalidad de los pacientes. Argumento que es válido ya que la sepsis tardía afecta de manera más agresiva a los procesos de desarrollo del neonato. (12)

Por ultimo dentro de este estudio se determinó que, si bien los bajos controles prenatales están asociados en mayor cantidad a los casos de tipo de sepsis neonatal y asociados a mayor cantidad de defunciones por los bajos controles prenatales, no se logró demostrar una asociación significativa estadística. Sin embargo, los estudios de Arreaga et al del 2019 (35) y Perez Morales de 2021 (17) demostraron una asociación significativa entre los controles prenatales y la detección temprana de sepsis neonatal. Aunque cabe mencionar que, aunque estadísticamente este estudio no demostró una correlación, hay mucha evidencia en la literatura que indica que los controles prenatales son de extrema importancia para el reconocimiento precoz de la sepsis neonatal e incluso la supervivencia del neonato. (17,35)

CONCLUSIONES

- La corioamnionitis y las infecciones del tracto genitourinario son los principales factores maternos de riesgo, mientras que el sexo masculino fue el género y factor principalmente asociado con una relación significativa en relación a la presencia de sepsis neonatal dentro de la unidad de cuidados intensivos en el HGGs.
- Basado en la evidencia científica y en las pruebas estadísticas realizadas, la E. Coli es el agente etiológico más frecuente en los casos que presentan sepsis neonatal dentro de la unidad de cuidados intensivos en el HGGs.
- Basado en las pruebas estadísticas, los controles prenatales si tienen una relación significativa en la detección de sepsis neonatal. Sin embargo, no se logró evidenciar una relación significativa en base a las defunciones. Aunque, en base a la evidencia científica de la literatura, la sepsis tardía suele tener más prevalencia en casos de letalidad cuando se trata de sepsis neonatal
- La hipótesis de este trabajo es nula, debido a que no se logró demostrar una relación significativa entre los bajos controles neonatales y la mortalidad del paciente. Por lo que se determina que, aunque no hay una correlación probada en este estudio, los controles prenatales son de máxima importancia en la detección de sepsis neonatal.

RECOMENDACIONES

- Implementar nuevas medidas sanitarias y de detección de factores de riesgo para la disminución de la prevalencia de sepsis neonatal, a través de establecimientos con estándares de higienización más elevados para tratar de manera más adecuada y prevenir las infecciones maternas mediante procedimientos apropiados.
- Modificar los diseños de estudio en el seguimiento de casos para asegurar controles prenatales más adecuados con la finalidad de prevenir y detectar a tiempo cualquier posible caso de sepsis neonatal.
- Promover la educación prenatal para embarazadas adolescentes o de escasos recursos económicos a través de campañas de promoción de salud como revisiones periódicas, controles prenatales y monitoreo gestacional.
- Ampliar los estudios de caso en base a factores de riesgo que requieren de estudios más específicos como los factores de riesgo neonatales como el peso al nacer y el test de APGAR a fin de encontrar patrones de predicción más precisos.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud pública y bienestar social. Manual de Atención Neonatal. Asunción; 2016.
2. Lovato R. Mortalidad Neonatal SE 1 a SE 30. 2020.
3. OMS. OMS - UNICEF [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 23]. Available from: <https://www.unicef.org/es/temas/salud-neonatal>
4. Censo INEC. Población y Demografía | [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 23]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
5. Qureshi D, Jaffar AJ, Majeed R. Risk factors for neonatal sepsis. *Obstetrics & Gynecology*. 1996 Feb 1;87(2):188–94.
6. Lucero Ulloa K. Sepsis Neonatal. [Azogues]: Universidad Católica de Cuenca; 2020.
7. Lissette G, León D, Damian J, Sanchez U, Cirujano M, Brisas SD, et al. Revisión bibliográfica: Sepsis neonatal provocado por infección de vías urinarias materna, revisión de protocolos. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2023 Aug 25 [cited 2024 Apr 23];6(4):18713–25. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62450>
8. De Revisión A, Vega-Fernández A, Zevallos-Vargas B. Sepsis neonatal: Diagnóstico y tratamiento. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo* [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 23];16(1):94–101. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312023000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Coronell W, Pérez C, Guerrero C, Bustamante H. Sepsis neonatal. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría* [Internet]. 2009 [cited 2024 Apr 23];22.23(90):57–68. Available from: www.medigraphic.org.mx
10. INEC. Boletín Técnico Registro Estadístico de Defunciones Generales. 2021 [cited 2024 Apr 23]; Available from: www.ecuadorencifras.gob.ec
11. González B, Johanson O, Tovar B, Carolina D, León G, María M. Sepsis neonatal: epidemiología [Internet]. Vol. 9, *Revista Digital de Postgrado*. 2020 [cited 2024 Apr 23]. p. e192–e192. Available from: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_dp/article/view/17888/144814484278
12. Araújo BC, Guimarães H. Risk factors for neonatal sepsis: an overview. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine (JPNIM)* [Internet]. 2020 Oct 2 [cited 2024 Apr 23];9(2):e090206–e090206. Available from: <https://jpnim.com/index.php/jpnim/article/view/e090206>
13. Ministerio de Salud Pública. GPC - Sepsis Neonatal. Quito; 2015.
14. Procianoy RS, Silveira RC. The challenges of neonatal sepsis management. *JPediatr (Rio J)* [Internet]. 2020 Apr 17 [cited 2024 Apr 23];96(S1):80–6. Available from: <https://www.scielo.br/j/jped/a/5jFj7VRvCDqnwYyC4dfxYPw/?lang=en>
15. Singh M, Alsaleem M, Gray CP. Neonatal Sepsis. *StatPearls* [Internet]. 2022 Sep 29 [cited 2024 Apr 23]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531478/>
16. Raymond SL, Stortz JA, Mira JC, Larson SD, Wynn JL, Moldawer

LL. Immunological defects in neonatal sepsis and potential therapeutic approaches. *Front Pediatr*. 2017 Feb 7;5:248152.

17. Pérez Morales L, Cruz Hernández A, Piovét Monzón LA, Jiménez Pérez LD. Factores de riesgo y microorganismos aislados en pacientes con sepsis neonatal. *Medisur* [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 23];107–14. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000100107
18. Chavarro Tello LS, Díaz Rengifo IA, Ospina Acevedo AL, Puello Avila AC, Pinzon Redondo HS. Factores asociados al desarrollo de sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en Colombia. *Revista Ciencias Biomedicas* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2024 Apr 23];9:25–34. Available from: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2023/v121n3a14.pdf>
19. Castilla y. Sepsis neonatal de inicio tardío. 2023.
20. Carvajal Jorge. XIV Edición Manual de Obstetricia y Ginecología 2023. 14th ed. Pontificia Universidad Católica de Chile; 2023.
21. Hernández Álvarez SG. Infecciones de las vías urinarias y las complicaciones que se presentan en gestantes atendidas en el Hospital San José del Callao, en el año 2018. Repositorio Académico USMP [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 23]; Available from: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2849939>
22. Meller CH, María Carducci DE, Ceriani Cernadas Lucas Otaño JM. Preterm premature rupture of membranes. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2018 [cited 2024 Apr 23];116(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.e575> Text completo en inglés: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.eng.e575>
23. Martínez Serrano S, Uberos J. Manejo de la Sepsis Neonatal. *Hospital Clínico San Cecilio*. 2014;8:76–88.
24. Zea-Vera A, Turin CG, Ochoa TJ. Unificando los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2014 [cited 2024 Apr 23];31(2):358. Available from: [/pmc/articles/PMC4320120/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24320120/)
25. Fernández Colomer B, Sastre JL, Coto GD, Aparicio AR, Fernández AI. Sepsis del recién nacido. 2008 [cited 2024 Apr 23]; Available from: www.aeped.es/protocolos/
26. Pérez RO, Lona JC, Quiles M, Verdugo MÁ, Ascencio EP, Benítez EA. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. *Revista chilena de infectología* [Internet]. 2015 Aug 1 [cited 2024 Apr 23];32(4):447–52. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000500003&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
27. León R, Consuegra S, Insignares Martínez L, Sarmiento I. ¿Se deben o no utilizar antibióticos profilácticos en el paciente recién nacido a término con factores de riesgo de infección neonatal? *Biociencias* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2024 Apr 23];11(1):57–65. Available from: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/2871>
28. Kadlubik GS, Nuclear M. Citocinas y radiocitocinas. *Rev Hosp Jua Mex*. 2010;77(3):185–6.
29. Oria de Rueda Salguero O, Beceiro Mosquera J, Barrionuevo González M,

- Ripalda Crespo MJ, Olivas López de Soria C. [Cord blood procalcitonin in the assessment of early-onset neonatal sepsis]. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2024 Apr 23];87(2):87–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27751752/>
30. Kliegman R, St. Geme J, Nelson. *Tratado de pediatría* [Internet]. 21st ed. Vol. 2. Barcelona: Elsevier; 2020 [cited 2024 Apr 23]. Available from: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YgDpDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Nelson+tratado+de+Pediatría&ots=0mjhPo3pJi&sig=0N7VzpIzYa8BdYqmUvWJlXsy6M#v=onepage&q&f=false>
 31. Fernandez Colomer B, Lopez Sastre J, Coto Cotallo G. Meningitis Neonatal. *Hospital Universitario Central de Asturias*. 2008;207–18.
 32. Gul A, Takci S. Analysis of Late-onset Neonatal Sepsis Cases in a Level Three Neonatal Intensive Care Unit. *North Clin Istanb* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2024 Apr 23];7(4):354. Available from: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.14744%2Fnci.2019.39018?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.14744%2Fnci.2019.39018>
 33. Ortiz De Zárate M, Sáenz C, Cimbaro Canella R, Díaz M, Mucci J, Dinerstein A, et al. Prevalencia de sepsis neonatal confirmada microbiológicamente en una maternidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr*. 2023;121(3):9–11.
 34. Sharma D, Farahbakhsh N, Shastri S, Sharma P. Biomarkers for diagnosis of neonatal sepsis: a literature review. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [Internet]. 2018 Jun 18 [cited 2024 Apr 24];31(12):1646–59. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2017.1322060>
 35. Pilar, Lady Del, Arreaga T, Armando D, Avilés R, Katiuska M, Rivera B, et al. Factores de riesgo y prevención de sepsis neonatal temprana. *RECIMUNDO* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2024 Apr 24];3(3 ESP):513–28. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/620/899>



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Costales Montalvo, Ana Belén** con C.C: **0926787821** **Olalla Zambrano, Nohely Tais** con C.C: **1205731563** autoras del trabajo de titulación: **Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en recién nacidos a término en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur en el periodo abril 2021-abril 2023**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 02 del mes de mayo del año 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
ANA BELEN COSTALES
MONTALVO

f. _____

Costales Montalvo, Ana Belén
C.C: 0926787821



Firmado electrónicamente por:
NOHELY TAIS OLALLA
ZAMBRANO

f. _____

Olalla Zambrano, Nohely Tais
C.C: 1205731563



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en recién nacidos a término en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Guasmo Sur en el periodo abril 2021- abril 2023.		
AUTOR(ES)	Costales Montalvo, Ana Belén Olalla Zambrano, Nohely Tais		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Bravo Zuñiga, Betty Alexandra		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	02 de mayo del 2024	No. DE PÁGINAS:	51
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Pediatría		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Neonato, Factores de Riesgo, Sepsis Neonatal, Morbilidad.		
RESUMEN:	<p>Introducción: Una de las principales causas conocidas de morbilidad y mortalidad dentro del UCIN es la sepsis neonatal, por lo que, al ser una enfermedad causante de millones de muertes por año, es preciso y oportuno determinar los factores que conllevan a la aparición de esta anomalía, a fin de detectarlo precozmente y reducir los decesos.</p> <p>Objetivo: Determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal que se hospitalizan en la UCIN del Hospital General Guasmo Sur.</p> <p>Materiales y métodos: Es un estudio observacional, descriptivo, transversal y analítico, analizando las historias clínicas de 139 casos obteniendo variables tanto cualitativas como cuantitativas, aplicando las pruebas estadísticas de Chi Cuadrado de Pearson y el coeficiente de correlación de Spearman para determinar su relación.</p> <p>Resultados: De los 139 casos dentro de los criterios de inclusión se encontró que los principales factores de riesgo maternos fueron la corioamnionitis y las infecciones del tracto genitourinario, mientras que el sexo fue el factor neonatal más frecuente y significativo en relación a sepsis neonatal.</p> <p>Conclusión: Los factores de riesgo maternos ya indican un valor predictivo en la relación con la aparición de sepsis neonatal, mientras que aún no hay mucha evidencia significativa en cuanto a los factores de riesgo neonatales en relación a sepsis neonatal.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: +593984270369 +593 988793493	E-mail: ana.costales@cu.ucsg.edu.ec nohely.olalla@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dr. Vásquez Cedeño Diego Antonio Teléfono: +593-98274221 E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			