

**Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible, Sede Juigalpa**

**UNIDES, JUIGALPA**



**FACULTAD DE MEDICINA**

Monografía para optar al título de Medicina y Cirugía.

**Tema**

Factores de riesgos asociados a sepsis neonatal temprana ingresados en el servicio de neonatología del hospital Carlos Roberto Huembes en el período enero-diciembre del año 2023.

**Autor/a:**

Br. Suazo Suazo Junielka Karelia.

Br. Leiva Martínez Maykeling Junieska.

**Tutor:**

Dra. Gissel Padilla España  
Médico Especialista en pediatría.  
Sub-Especialista en neonatología

## **Sepsis neonatal temprana**

### **Autor/a:**

Br. Suazo Suazo Junielka Karelia.

**Correo electrónico:** [yunikasuazo@gmail.com](mailto:yunikasuazo@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-0981-5111>

Br. Leiva Martínez Maykeling Junieska.

**Correo electrónico:** [leivamartinezmayke@gmail.com](mailto:leivamartinezmayke@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-2794-6265>

Somos estudiantes de la Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible, Sede Juigalpa. Presentado para optar al título de Medicina y Cirugía del año 2024.

### **Agradecimiento**

Agradecemos profundamente al creador, quien nos otorgó la fortaleza necesaria para superar cada dificultad y la sabiduría indispensable para culminar nuestras metas. Su guía divina nos permitió avanzar con determinación y confianza, enfrentando cada obstáculo con serenidad. Sin su presencia, nuestro camino habría sido mucho más incierto y difícil. Por esto, elevamos nuestro reconocimiento y gratitud sincera.

A nuestros padres, cuyo incondicional apoyo y dedicación constituyen la base fundamental de nuestra superación profesional. Ellos nos brindaron las herramientas y recursos esenciales que hicieron posible este logro. Su constante aliento y sacrificio fueron motores que impulsaron nuestro avance. Sin su respaldo, nuestra travesía habría sido considerablemente más ardua. Por ello, expresamos nuestro más profundo agradecimiento.

A nuestra tutora, Dra, Gissel Padilla España por su extraordinaria dedicación y el valioso tiempo invertido en la realización de este estudio. Su guía y experiencia fueron cruciales para llevar a buen término este proyecto. Su compromiso con nuestro desarrollo académico fue una fuente constante de inspiración y motivación. Sin su apoyo y orientación, este trabajo no habría alcanzado su nivel de excelencia. Le extendemos nuestro más sincero reconocimiento.

## **Sepsis neonatal temprana**

### **Índice de abreviaturas**

**HRT:** Hospital Carlos Roberto Huembes

**SNT:** Sepsis Neonatal Temprana

**RN:** Recién Nacido

**ITU:** Infección del Tracto Urinario

**APGAR:** Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad, Respiración

**PCR:** Proteína C Reactiva

**PCT:** Procalcitonina

**UCIN:** Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

**SCIN:** Servicio de Cuidados Intensivos Neonatales

**CDC:** Centers for Disease Control and Prevention

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**E. coli:** Escherichia coli

**SGB:** Streptococcus del grupo B

**H. influenzae:** Haemophilus influenzae

**g:** gramo

**mg:** miligramo

**mmHg:** milímetros de mercurio

**min:** minutos

**h:** horas

**ml:** mililitro

**%:** porcentaje

## **Sepsis neonatal temprana**

### **Resumen**

La sepsis neonatal se manifiesta como una respuesta inflamatoria sistémica en el recién nacido, originada por la invasión y proliferación de microorganismos patógenos en su torrente sanguíneo. Estos microorganismos pueden incluir bacterias, hongos o virus, que, al entrar en el sistema circulatorio del neonato, desencadenan una reacción inflamatoria generalizada. Esta condición es especialmente crítica debido a la inmadurez del sistema inmunológico del recién nacido, lo que puede llevar a complicaciones graves si no se detecta y trata oportunamente.

Como objetivo de esta investigación es determinar los factores de riesgos asociados a sepsis neonatal temprana en pacientes ingresados en el servicio de neonatología del hospital Carlos Roberto Huembes. Se optó por emplear un enfoque cuantitativo, comprende 300 neonatos donde la muestra seleccionada para esta investigación está compuesta por 100. El estudio reveló una alta incidencia de prematuridad (96%) y bajo peso al nacer (94%) entre los neonatos, predominancia de madres adolescentes (83%), insuficiente número de controles prenatales (96% con menos de 4 controles), y una significativa tasa de cesáreas (41%). Además, se identificaron altas tasas de infecciones maternas como la IVU activa (68%) y corioamnionitis (39%).

En conclusión, los resultados destacan la vulnerabilidad de la población sepsis neonatal debido a la alta incidencia de prematuridad y bajo peso al nacer, combinada con la insuficiencia en la atención prenatal. Es crucial implementar estrategias para mejorar la calidad y accesibilidad de la atención prenatal, así como promover intervenciones tempranas y adecuadas para reducir los riesgos y mejorar la salud materna y neonatal. La educación y el apoyo a las madres, especialmente a las adolescentes, son fundamentales para alcanzar estos objetivos.

*Palabras claves:* incidencia, factores de riesgo, sepsis neonatal temprana, mortalidad.

## Índice

Agradecimiento .....	iii
Resumen.....	v
I. Introducción .....	8
II. Planteamiento del Problema .....	9
III. Antecedentes .....	10
IV. Justificación.....	13
V. Objetivos .....	14
5.1. Objetivo general .....	14
5.2. Objetivos específicos .....	14
VI. Modelo explicativo del problema .....	15
VII. Marco Teórico .....	16
7.1. Definición de sepsis.....	16
7.2. Incidencia .....	16
7.3. Sepsis Neonatal temprana.....	16
7.4. Epidemiología de sepsis neonatal temprana .....	17
7.5. Etiopatogenia de la sepsis neonatal temprana .....	19
7.6. Patogénesis .....	19
7.7. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana.....	20
7.8. Factores de riesgo asociados a la madre .....	21
7.9. Factores asociados al parto .....	22
7.10. Otros factores de riesgo del parto .....	24
7.11. Factores de riesgo asociados al neonato.....	24
7.12. Diagnóstico de sepsis neonatal temprana.....	26
VIII. Hipótesis.....	29
IX. Diseño Metodológico .....	30
X. Presentación de resultados.....	39
XI. Análisis y discusión de los resultados.....	47

## **Sepsis neonatal temprana**

XII.	Conclusiones .....	49
XIII.	Recomendaciones .....	50
XIV.	Bibliografía.....	51

## **Sepsis neonatal temprana**

### **I. Introducción**

La sepsis neonatal se caracteriza por una respuesta inflamatoria sistémica debida a la invasión y proliferación de microorganismos patógenos, tales como bacterias, hongos o virus, en el torrente sanguíneo del recién nacido (1). Esta condición se presenta clínicamente dentro de los primeros 3 días de vida y se asocia a una alta morbilidad y mortalidad en este grupo etario. La sepsis neonatal temprana, una subcategoría específica de esta patología, se manifiesta dentro de las primeras 48-72 horas postnatales, y es frecuentemente el resultado de la transmisión vertical de patógenos desde la madre al neonato durante el parto o a través de la vía transplacentaria. (2)

Los antecedentes gineco-obstétricos y maternos, junto con las características clínicas de los neonatos, son factores cruciales en la evaluación y manejo de la sepsis neonatal. Los antecedentes maternos relevantes incluyen infecciones intraamnióticas, corioamnionitis, colonización por estreptococo del grupo B, y antecedentes de fiebre intraparto. Factores obstétricos como el parto prematuro, la ruptura prolongada de membranas y el uso de procedimientos invasivos también aumentan el riesgo de sepsis neonatal (2). En el recién nacido, las manifestaciones clínicas pueden variar ampliamente, desde signos inespecíficos como letargia, hipotermia o inestabilidad térmica, hasta síntomas más específicos como dificultad respiratoria, apnea, taquicardia o bradicardia, y alteraciones en la perfusión periférica.

Los factores de riesgo se dividen en sociodemográficos, maternos, asociados al recién nacido y aquellos propios del parto. Dentro de los factores de riesgo más comunes para adquirir sepsis neonatal son: bajo peso al nacer, sexo masculino, ruptura prolongada de membranas amnióticas, fiebre materna, corioamnionitis y prematurez (3)

La mortalidad y la sobrevida de los neonatos en estudios de sepsis neonatal son parámetros críticos que reflejan la gravedad de esta condición y la efectividad de las intervenciones médicas. La sepsis neonatal sigue siendo una de las principales causas de muerte en el período neonatal, especialmente en países en vías de desarrollo, donde la disponibilidad y calidad del cuidado perinatal pueden ser limitadas. Las tasas de mortalidad varían considerablemente según factores como el acceso a atención médica de calidad, la disponibilidad de antibióticos de amplio espectro y la implementación de cuidados intensivos neonatales. (4)



### II. Planteamiento del Problema

En Nicaragua, la mortalidad infantil sigue siendo una preocupación significativa, a pesar de los esfuerzos constantes de las autoridades de salud. La mortalidad neonatal precoz, definida como la muerte de niños en los primeros 3 días de vida, es decir dentro de las 72 horas, destaca como una de las principales causas de muerte en la población neonatal (2). Estos datos subrayan áreas críticas donde las estrategias de salud pública necesitan fortalecerse”. La sepsis neonatal, en particular, tiene un impacto devastador no solo en términos de mortalidad, sino también en las secuelas a largo plazo que deja en los sobrevivientes, incluyendo discapacidades en el neurodesarrollo y el deterioro de la relación madre-hijo. Esta última se ve afectada por la separación temprana de los recién nacidos para la administración de antibióticos empíricos, lo que interfiere con la lactancia materna y el apego precoz.

En el Hospital Carlos Roberto Huembes, esta problemática es especialmente relevante. Factores de riesgo como la colonización materna por estreptococos del grupo B, partos prematuros, ruptura prolongada de membranas placentarias (más de 18 horas antes del nacimiento) y la infección de los tejidos placentarios y la corioamnionitis, incrementan considerablemente la vulnerabilidad de los recién nacidos a la sepsis. Los neonatos prematuros o de muy bajo peso, particularmente aquellos expuestos a infecciones maternas o con disrupción de las membranas amnióticas, son los más afectados, enfrentando un riesgo elevado de mortalidad y complicaciones severas a largo plazo.

La situación se ve agravada por las diferencias socioeconómicas, demográficas y epidemiológicas presentes en Nicaragua, lo que dificulta la aplicación de soluciones uniformes y eficaces. Estas disparidades subrayan la necesidad de enfoques personalizados y adaptativos en la atención sanitaria. En este contexto, surge una pregunta crucial:

¿Qué factores de riesgo están asociados con la sepsis neonatal temprana en los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes, y cómo pueden estos factores ser mitigados para mejorar los resultados clínicos?

### III. Antecedentes

#### Internacionales

En un estudio realizado en un hospital público de Lima, Perú, por la Dra. Ruiz y Pantoja en el año 2022, se analizaron las características clínico-epidemiológicas de la sepsis neonatal temprana. La incidencia fue de 67,08 por 1000 nacidos vivos en 2016 y 12,785 por 1000 nacidos vivos en 2017, con sepsis confirmada en 2,98 y 4,7 por 1000 nacidos vivos, respectivamente. El 45 % de las madres no tuvo un control prenatal adecuado, y una cuarta parte presentó anemia, infección urinaria o antecedentes de aborto. Los neonatos mostraron síntomas como taquipnea (52,80 %), taquicardia (17,50 %), hipotonía (18,20 %) y fiebre (9,20 %). El tratamiento con ampicilina y amikacina se empleó en la mayoría de los casos, y en el 8,40 % de los casos se aislaron gérmenes, principalmente bacterias Gram positivas. El *Staphylococcus* coagulasa-negativa fue el patógeno más frecuente, mostrando resistencia a varios antibióticos comunes y sensibilidad a linezolid y vancomicina. La única bacteria Gram negativa aislada fue *Burkholderia gladioli*, sensible a levofloxacino, ciprofloxacino y ceftriaxona, pero resistente a gentamicina y amikacina (5).

En un estudio sobre sepsis neonatal temprana, por los investigadores ecuatorianos en el año 2023, se destaca la dificultad del diagnóstico oportuno debido a la inespecificidad de los signos y la falta de métodos de detección precoz, lo que aumenta la morbimortalidad. Factores de riesgo como infecciones urinarias y genitales maternas, ruptura prematura de membranas y presencia de líquido amniótico meconial son determinantes. En Ecuador, la sepsis neonatal representa la segunda causa de muerte infantil. Identificar factores de riesgo como un puntaje APGAR bajo, preeclampsia, prematuridad y bajo peso justifica el inicio de tratamiento antimicrobiano profiláctico. Los signos clínicos frecuentes incluyen dificultad respiratoria e inestabilidad térmica. El uso de algoritmos diagnósticos, reactantes de fase aguda como PCR y PCT, y alteraciones hematológicas mejora el manejo clínico y ayuda a reducir la resistencia antimicrobiana (6)

Durante el estudio sobre Factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal de inicio precoz, se encontró que la infección vaginal en la madre estuvo presente en el 75 % de los casos. Además, en el 90,4 % de los neonatos predominaron dos o más factores de riesgo materno. A pesar de esto, la mayoría de los recién nacidos presentaron buen peso (53,8 %) y nacieron a término (66,4 %). Se logró aislar microorganismos en el 28,8 % de los casos que tenían dos o más factores de riesgo, siendo el *estafilococo aureus* el germen predominante en el 20,2 % de

## Sepsis neonatal temprana

los casos. Las conclusiones revelaron que en la mayoría de los recién nacidos la sepsis precoz no fue confirmada por estudios microbiológicos. Se identificó la infección vaginal materna como un factor de riesgo significativo, mientras que el bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro no mostraron una relación directa con la sepsis neonatal precoz (7)

En un estudio sobre la prevalencia de sepsis neonatal confirmada microbiológicamente en una maternidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ingresaron 3322 recién nacidos, de los cuales 1296 fueron evaluados por sospecha de sepsis precoz, resultando en cultivos positivos en 25 casos (1,9 %; tasa: 0,86 por mil). El 52 % de los casos eran menores de 33 semanas de edad gestacional. Los microorganismos más comunes fueron *Escherichia coli* (5 casos), *Listeria monocytogenes* (4 casos), *Streptococcus agalactiae* (3 casos) y *Streptococcus pneumoniae* (3 casos). En cuanto a la sepsis tardía, con una tasa de 8,73 por mil, el 68 % de los casos ocurrieron en menores de 33 semanas. Entre los microorganismos intrahospitalarios destacaron *Staphylococcus coagulasa negativos* (115 casos) y *Staphylococcus aureus* (47 casos). Los reingresos mostraron predominio de *Escherichia coli* (11 casos) y *Staphylococcus aureus* (12 casos). Se observó una frecuencia de sepsis precoz similar a los reportes internacionales, con predominio de *Escherichia coli* y *Listeria monocytogenes*. La tasa de sepsis tardía mostró una tendencia descendente en los años analizados, con predominio de los cocos grampositivos (8)

### Nacionales

Durante la implementación de la Calculadora Kaiser para la detección de Sepsis Neonatal temprana en recién nacidos con 34 semanas o más de gestación en los servicios de SCIN y UCIN del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello entre 2018 y 2020, se observó que predominó la edad gestacional a término, el sexo masculino y la procedencia rural entre los neonatos estudiados. Las características clínicas predominantes al momento del parto incluyeron un puntaje de Apgar mayor a 7, talla y peso dentro del percentil 10-90, perímetro cefálico normal, parto vaginal y nacimiento único. Entre las comorbilidades maternas previas al parto, destacaron la rotura prematura de membranas y la infección de vías urinarias. Además, se registró que el 96.7% de las madres recibió antibióticos menos de 4 horas antes del parto. En cuanto a los parámetros de biometría, predominaron valores normales de hematocrito, leucocitos, neutrófilos y plaquetas. La procalcitonina fue positiva en un 6.7% y la PCR en un 5.6%. Se realizaron cultivos en un porcentaje de pacientes, encontrando solo uno positivo con la presencia de *estafilococos aureus*. Un 6.7% de los neonatos fue clasificado por la calculadora de Kaiser como con clínica de sepsis, requiriendo tratamiento antibiótico, principalmente con ampicilina y amikacina. Todos los recién nacidos con sepsis recibieron soporte ventilatorio por

## Sepsis neonatal temprana

distrés respiratorio. En conclusión, los resultados obtenidos son similares a los publicados por la literatura internacional, lo que respalda la recomendación de implementar la calculadora Kaiser en la unidad hospitalaria (9)

Durante el período de enero de 2020 a diciembre de 2021, se llevó a cabo un estudio sobre el Comportamiento de las infecciones asociadas a la atención en salud en el Servicio de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. Se observó que el grupo etario de 0 a 28 días de nacido representó el 66.1% de los casos estudiados, siendo el sexo masculino predominante (66.1%) y la procedencia urbana (30.5%). El 44.1% de los pacientes presentó un estado nutricional normal. Respecto a los antecedentes personales patológicos, el 45.8% no tenía patologías previas, mientras que el 37.3% eran prematuros y el 13.6% presentaba malformaciones. La sepsis fue el tipo de infección más común (81.4%), seguida de la infección de sitio quirúrgico (10.2%). El tratamiento empírico fue utilizado en el 88.1% de los casos. El *Estafilococo aureus* fue el germen más frecuentemente aislado (50.8%). La fiebre fue el síntoma más común (88.1%), y un 33.9% presentó PCR positiva. El 76.3% de los pacientes desarrollaron síntomas 72 horas después de su contacto con la unidad de salud. La estancia hospitalaria predominante fue de 10 a 20 días y más de 30 días, respectivamente. En cuanto al egreso, el 88% de los pacientes fueron dados de alta, con una tasa de mortalidad del 12% (7 pacientes). En conclusión, los resultados reflejan similitudes con estudios a nivel nacional e internacional, sugiriendo la necesidad de continuar investigando para implementar intervenciones efectivas que reduzcan la mortalidad por esta causa. (10)

### **IV. Justificación**

La determinación de los factores de riesgos asociados a la sepsis neonatal temprana en pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes responde a la necesidad imperativa de comprender y abordar esta condición médica crítica que afecta a los recién nacidos en sus primeros días de vida, siendo una amenaza significativa para su salud y supervivencia.

La importancia de esta investigación también radica en su potencial para mejorar la calidad de la atención neonatal en el hospital. Además, proporciona información detallada sobre la incidencia de la sepsis neonatal temprana y sus factores asociados, se espera contribuir a una detección temprana y un manejo más efectivo de la enfermedad, lo que podría reducir la morbilidad neonatal y mejorar los resultados clínicos de los pacientes.

La realización de esta investigación nos brindará la oportunidad de aplicar y fortalecer los conocimientos teóricos y metodológicos en el campo de la medicina neonatal, así como de adquirir experiencia en la planificación, ejecución y análisis de estudios científicos.

Los beneficiarios directos de este estudio son los neonatos ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes, así como sus familias, quienes se beneficiarán de una atención médica más informada y centrada en evidencia. Además, el personal médico y de enfermería de la unidad de neonatología se auxiliará al contar con datos precisos que les permitan optimizar los protocolos de manejo y mejorar la calidad de la atención brindada, contribuyendo así a una atención neonatal más segura y efectiva. Por otro lado, los estudiantes de medicina y profesionales de la salud que están en formación se ayudarán al tener acceso a información actualizada, esto contribuirá a su educación y preparación para enfrentar casos similares en su práctica clínica futura, mejorando así la calidad de la atención médica que pueden ofrecer.

## **V. Objetivos**

### **5.1.Objetivo general**

Determinar los factores de riesgos asociados a la sepsis neonatal temprana en pacientes ingresados en el servicio de neonatología del hospital Carlos Roberto Huembes.

### **5.2.Objetivos específicos**

1. Identificar los antecedentes gineco obstétricos, maternos y las características clínicas de los neonatos.
2. Mencionar los factores de riesgo en la población a estudio.
3. Analizar la mortalidad de los neonatos a estudio.

### **VI. Modelo explicativo del problema**

El modelo explicativo del problema de los factores de riesgos asociados a la sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes se sustenta en una serie de factores interrelacionados que contribuyen a su manifestación y persistencia. Entre estos factores se encuentran los antecedentes gineco-obstétricos de la madre, como infecciones del tracto urinario y la ruptura prematura de membranas, así como la prematuridad y el bajo peso al nacer del neonato. Estos factores de riesgo, combinados con características clínicas inespecíficas como taquipnea, taquicardia y fiebre, dificultan el diagnóstico oportuno. Además, ciertas prácticas de atención médica, como el tratamiento empírico con antibióticos y la implementación de herramientas de detección precoz, impactan en el manejo y pronóstico de la sepsis neonatal temprana. Comprender este modelo integral del problema es crucial para diseñar intervenciones efectivas que reduzcan su incidencia y mejoren los resultados clínicos de los neonatos afectados, beneficiando tanto a los pacientes como al personal médico y a la comunidad en general.

### VII. Marco Teórico

#### 7.1. Definición de sepsis

Se define como un síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en hemocultivos o cultivo de líquido cefalorraquídeo, bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de los primeros 3 días de vida (11).

Según Shah et al. (12), *“con base en la edad de inicio, la sepsis neonatal se clasifica en temprana y tardía, la cual ayuda a guiar la terapia antibiótica lo que ayuda al modo de transmisión y los microorganismos predominantes”*. Pág.171

Sepsis neonatal temprana: Ocurre en las primeras 72 horas de vida y refleja transmisión vertical. Sepsis neonatal tardía: Se presenta después de las 72 horas hasta los 28 días de vida (13).

La elección de la definición de sepsis neonatal propuesta por Shah et al. proporciona una base sólida para estructurar el estudio, permitiendo una recolección de datos eficiente y una aplicación directa de los hallazgos a la práctica clínica. Esta definición no solo facilita el análisis de datos y la interpretación de resultados, sino que también contribuye a mejorar la comprensión y el manejo de la sepsis neonatal en el contexto hospitalario.

#### 7.2. Incidencia

La incidencia de sepsis en el periodo neonatal es mayor que en cualquier otra etapa de la vida. Es una causa importante de muerte en países en desarrollo, con una incidencia reportada que va de 49 hasta 170 por cada 1000 nacidos vivos. Esto contrasta con las tasas de uno a 5 casos por 1000 nacidos vivos en los países desarrollados. En Estados Unidos se reportan de 1.5 a 3.5 casos por cada 1000 nacidos vivos, mientras que en México se registran de 4 a 15.4 casos por 1000 nacidos vivos (...) (14)

#### 7.3. Sepsis Neonatal temprana

La sepsis neonatal temprana se define como una infección bacteriana que afecta a los neonatos dentro de los primeros 3 días (72 horas) de vida. Esta infección puede ser causada por microorganismos adquiridos durante el parto o antes del mismo, y no necesariamente indica que el neonato nace enfermo de sepsis. Es una condición grave que requiere tratamiento médico urgente para prevenir complicaciones severas, pero no todos los casos son fatales. (15).



## **Sepsis neonatal temprana**

La sepsis neonatal de inicio temprano se refiere a la infección bacteriana que ocurre dentro de los primeros 3 días (72 horas) de vida. Aunque la mayoría de los neonatos pueden manifestar síntomas dentro de las primeras 24 horas de vida, esto puede variar y algunos pueden desarrollar síntomas más tarde dentro de este período. Esta forma de sepsis también puede ser adquirida durante el parto o por exposición a microorganismos en el entorno hospitalario. Es una condición seria que requiere diagnóstico y tratamiento rápidos para mejorar el pronóstico del neonato. (16).

La sepsis neonatal temprana resulta usualmente de transmisión vertical y, consecuentemente, está asociada con organismos que colonizan el canal de parto. Estos organismos pueden ascender al líquido amniótico, colonizando al neonato o puede ser colonizado durante su paso a través del canal de parto (16).

Con relación a sepsis neonatal temprana Simonsen et al. (17), expresó que

Organismos causantes son típicamente colonizadores del tracto genitourinario materno, lo cual conlleva a contaminación del líquido amniótico, placenta, cérvix o canal vaginal. El patógeno puede ascender cuando las membranas amnióticas se rompen o antes del inicio de trabajo de parto, causando una infección intraamniótica. En definitiva, el neonato puede adquirir el patógeno ya sea intraútero o intraparto. Pag.22

### **7.4.Epidemiología de sepsis neonatal temprana**

La sepsis neonatal temprana continúa siendo un problema común y serio para los neonatos, especialmente en los pretérmino, siendo el estreptococo del grupo B (EGB) el agente etiológico más frecuente, mientras que *E. coli* es la causa más común de mortalidad. (18)

“La sepsis es la principal causa de muerte de los pacientes críticamente enfermos en los países en vías de desarrollo. La epidemiología es pobre en las naciones del tercer mundo por lo que se cita con frecuencia datos de países industrializados. La incidencia de infección en países subdesarrollados es de 2.2 a 8.6 por cada mil nacidos vivos; 48% sucede en los menores de un año y 27% en el periodo neonatal” (1)

A nivel mundial, cinco millones de pacientes fallecen en el periodo neonatal anualmente (98% en naciones tercermundistas), la mayoría de ellos por infecciones, prematuridad y asfixia; las infecciones neonatales provocan alrededor de 1.6 millones de muertes neonatales, en su mayoría debido a sepsis y meningitis (11)

## Sepsis neonatal temprana

En el Reino Unido, la incidencia es alrededor de 0.9-0.98 por cada 1000 nacidos vivos, y 0.9% de todas las admisiones neonatales. (17).

En todos los estudios, el riesgo y la mortalidad por sepsis aumenta de manera inversamente proporcional con la edad gestacional y el peso al nacer, siendo la incidencia de 1% en bebés de 401-1500 gramos, siendo mayor en bebés menores de 1000 gramos con 26% de todas las admisiones. (17)

Estados Unidos, la incidencia de sepsis neonatal temprana confirmada por cultivos se estima que es de 0.77-1 por cada 1000 nacidos vivos. La incidencia y mortalidad es mayor cuando solo son considerados los neonatos de muy bajo peso al nacer. Para los neonatos con un peso al nacer menor de 1000 gramos, la incidencia se estima en 26 por cada 1000, y 8 por cada 1000 nacidos vivos en prematuros con un peso entre 1000-1500 (12).

En América Latina la incidencia de sepsis neonatal se encuentra entre 3.5 y 8.9 por ciento (17)

Durante el período de estudio en un hospital público del occidente de México, se registraron 14,207 recién nacidos (RN), con una distribución de género del 51.4% masculino (7,298) y 48.6% femenino (6,907); dos casos presentaron genitales ambiguos. La edad gestacional promedio fue de 38.5 semanas, con un rango de 22 a 42 semanas y una desviación estándar (DE) de 2.11. Un 12% (1,711) de los RN tuvo una edad gestacional menor a 37 semanas, y un 2.1% (295) nació a las 32 semanas o menos. El peso promedio al nacer fue de 3,010 g (rango: 440-5,725, DE 595.6), con un 22.3% (3,172) pesando  $\leq 2,500$  g y un 2.5% (360) pesando  $\leq 1,500$  g. La edad promedio de las madres fue de 24 años (rango: 12-48, DE 6.48), con un 4.8% (680) sin control prenatal y un 23.7% (3,365) con menos de cinco consultas prenatales. La mayoría de los nacimientos fue por vía vaginal (59.5%, 8,452), y el 40.5% (5,755) fue por cesárea. Se hospitalizó al 10.9% (1,550) de los RN, y se realizó escrutinio diagnóstico para sepsis neonatal temprana (SNT) en el 4.2% (602). Se registraron 67 eventos de SNT, con una incidencia de 4.7 por 1,000 RN vivos (IC 95% 3.7-5.9). En el 94% (63) de los casos, se obtuvo aislamiento microbiano en el torrente sanguíneo, uno en líquido cefalorraquídeo y en tres casos en ambos sitios. El 72% de las bacterias identificadas fueron bacilos gramnegativos, siendo *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* las más frecuentes. Este estudio resalta la incidencia y los factores de riesgo asociados a la SNT en un contexto hospitalario del occidente de México, proporcionando datos epidemiológicos cruciales para mejorar la atención neonatal y reducir la morbilidad y mortalidad asociadas. (19)

## Sepsis neonatal temprana

En Nicaragua, según estadísticas del Ministerio de Salud del año 2012-2013, la incidencia de infección neonatal bacteriana se ha reportado entre 1–5/1,000 nacidos vivos, pero en los recién nacidos prematuros y de muy bajo peso es tal vez tan alto como 1/230 nacidos vivos.

La Sociedad Nicaragüense de Pediatría muestra que (15), la tasa de mortalidad en nuestro país es de 1,27 a 2,0 x 1000 nacidos vivos.

### 7.5. Etiopatogenia de la sepsis neonatal temprana

La sepsis neonatal es causada principalmente por agentes bacterianos, el mayor número de casos son producidos por *Streptococcus agalactiae* y enterobacterias *Escherichia coli*, *klebsiella*, *pseudomonas*, *haemophilus* entre otros. Los microorganismos pueden obtener acceso a la cavidad amniótica y feto usando cualquiera de las siguientes vías:

1-Ascendente de la vagina y el cuello uterino.

2-Diseminación hematológica a través de la placenta.

3- Introducción no intencional en el momento de los procedimientos invasivos como la amniocentesis, muestreo de sangre fetal percutánea, el muestreo de las vellosidades coriónicas. La vía más común de infección intrauterina es la vía ascendente. (20)

### 7.6. Patogénesis

El feto y/o recién nacido puede entrar en contacto con gérmenes patógenos antes, durante o después del nacimiento. Los gérmenes pueden alcanzar la cavidad amniótica y al feto por diferentes vías: Vía ascendente los gérmenes del canal vaginal y cérvix, es la más frecuente.

Se clasifica en 4 estadios con relación a localización y colonización de los gérmenes:

**Estadio I:** Hay sobre crecimiento de la flora normal o presencia de patógenos en la vagina o cérvix (Vaginosis bacteriana).

**Estadio II:** Los microorganismos alcanzan la cavidad intrauterina y se localizan en la decidua (deciduitis y corioamnionitis por contigüidad).

**Estadio III:** Los gérmenes alcanzan cavidad amniótica, vasos fetales provocando infección intraamniótica (Corioamnionitis).

## **Sepsis neonatal temprana**

**Estadio IV:** cuando se produce infección fetal, al acceder los microorganismos por diferentes vías respiratoria, oídos, conjuntivas, ombligo, a la circulación fetal provocando bacteriemia y sepsis.

Por vía hematogena se disemina a través de la placenta (transplacentaria). Vía retrógrada de la cavidad peritoneal a través de las trompas de Falopio. Contaminación accidental; al realizar procedimientos invasivos, amniocentesis, toma de muestras de sangre del cordón, de biopsias de vellosidades coriónicas, etc. (4)

### **7.7. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana**

Evidentemente la Organización Mundial de la Salud (21),

Describe un factor de riesgo es toda aquella característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

En el caso de la sepsis neonatal temprana, la identificación de factores de riesgo contribuye al diagnóstico clínico, pero no son lo suficientemente confiables para establecer el diagnóstico (13)

Los riesgos para sepsis neonatal temprana incluyen tanto factores maternos como factores del neonato. Estos factores de riesgo han sido bien caracterizados y la presencia de uno o más incrementa la probabilidad de desarrollar sepsis (17).

#### **7.7.1. Los factores de riesgos más importantes incluyen:**

- Colonización materna por estreptococo del grupo B durante el embarazo actual
- Ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas
- Corioamnionitis sospechada o confirmada
- Infección de vías urinarias materna
- Fiebre materna intraparto mayor a 38 °C

#### **7.7.2. Otros factores que están asociados o que predisponen al desarrollo de sepsis neonatal temprana son:**

- Infección invasiva por estreptococo del grupo B en un embarazo o nacimiento previo
- Edad materna menor a 20 años
- Raza negra
- Etnia hispánica
- Control prenatal deficiente

## **Sepsis neonatal temprana**

- Nutrición materna deficiente
- Estatus económico bajo
- Historia de abortos recurrentes
- Abuso de sustancias por parte de la madre
- Parto pretérmino
- Tactos vaginales frecuentes durante el trabajo de parto
- Procedimientos durante el embarazo como cerclaje cervical o amniocentesis
- Bajos anticuerpos IgG maternos contra polisacáridos capsulares específicos de EGB.

### **7.7.3. Los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana, incluyen:**

- Prematurez
- Bajo peso al nacer
- Parto complicado o asistido de manera instrumental
- Asfixia neonatal
- Bajo puntaje APGAR (<6 al minuto o a los 5 minutos)
- Aspiración de meconio
- Sexo masculino

### **7.8. Factores de riesgo asociados a la madre**

De acuerdo con Benitz et al (18), “La raza, etnia o edad materna se asocian con un alto riesgo de sepsis neonatal temprana, cada una está asociada de manera independiente a un aumento de 1.5 a 2 veces el riesgo de tener un neonato con sepsis temprana.” Pag 3

Evidentemente Benitz, et al. (18), “Muestra que estas variables pueden ser covariantes con la colonización por EGB, pues a como mencionan la edad materna menor a 20 años fue identificada como factor antes de la introducción de la terapia antibiótica intraparto para EGB”. Pag 4

En estudios posteriores se encontró que no es un factor significativo para sepsis neonatal ya que puede ser un factor sustituto para otros factores asociados a colonización por EGB, también mencionan la raza afroamericana, edad materna menor de 20 años, multiparidad y diabetes como factores de riesgo para la colonización por EGB (22).

Aunque la raza afroamericana está asociada con una mayor incidencia de colonización por EGB, la alta incidencia persistente para sepsis neonatal en neonatos afroamericanos no se explica por diferencias en las tasas de colonización de EGB. Aun no se conoce el motivo de

## **Sepsis neonatal temprana**

esta disparidad racial, pero posiblemente se deba a aspectos no medidos de salud afectados por estatus socioeconómico (17).

- Cuidados prenatales deficientes o tardíos,
- bajo estatus económico de la madre,
- nutrición materna deficiente,
- abuso de sustancias por parte de la madre,
- son factores sociales adicionales que pueden estar asociados a sepsis neonatal temprana. (17)

### **7.9. Factores asociados al parto**

#### **7.9.1. Ruptura Prematura de Membranas**

La ruptura prolongada de las membranas amnióticas por más de 18 horas antes del parto, aumenta sustancialmente el riesgo de sepsis neonatal (23).

El riesgo de sepsis neonatal incrementa en un 1% cuando las membranas se rompen  $\geq$  18 horas antes del parto (17).

Evidentemente Mukhopadhyay (22), reflejo que:

Debido a que las membranas fetales forman una barrera para el ascenso de bacterias del tracto genital materno, las infecciones invasivas raramente ocurren a través de las membranas intactas incluso durante trabajos de parto prolongados. La duración de RPM > 18 horas demostró un fuerte aumento de sepsis neonatal temprana, la cual se asocia con un incremento de 4 veces en la tasa de ataque de sepsis neonatal temprana. pág.

#### **7.9.2. Corioamnionitis**

La corioamnionitis es una complicación del embarazo y es un factor significativo para sepsis temprana en neonatos, se asocia con un aumento del riesgo para sepsis neonatal temprana 2 a 3 veces mayor en nacidos vivos (22).

El riesgo de sepsis neonatal temprana de los neonatos nacidos de madres con evidencia de corioamnionitis se estima que es de 1-4% (17)

Además, Shane et al (24) define la corioamnionitis clínicamente,

como una infección del líquido amniótico y las membranas amnióticas que lo contienen. Se diagnostica clínicamente a través de los criterios de Gibbs:

- Fiebre materna > 37.8°C y dos o más de los siguientes:
- Leucocitosis materna > 15,000/mm<sup>3</sup>

## **Sepsis neonatal temprana**

- Taquicardia materna > 100 lpm
- Sensibilidad uterina
- Leucorrea o líquido amniótico fétido
- Taquicardia fetal > 160 lpm

Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de corioamnionitis incluyen trabajo de parto prolongado, ruptura prematura de membranas, tactos vaginales múltiples, colocación de dispositivos internos de monitorización fetal o uterina y líquido meconial (18)

### **7.9.3. Infección de vías urinarias materna durante el parto**

La infección urinaria suele presentarse en el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que se han probado ocurren durante el trabajo de parto y en los neonatos. Se ha asociado con ruptura de membranas, corioamnionitis, trabajo de parto y parto prematuros, y en el neonato, a sepsis neonatal.

De acuerdo al Ministerio de Salud “la infección urinaria activa en embarazadas al momento del parto (no el antecedente de infección urinaria en etapas previas de este mismo embarazo), es uno de los factores de riesgo más importantes que lleva a sepsis neonatal”.

### **7.9.4. Colonización materna por estreptococo del grupo B**

Como se mencionó anteriormente, el EGB es principal agente etiológico de la sepsis neonatal temprana. Múltiples estudios han demostrado que las mujeres están colonizadas de manera variable por EGB en su tracto gastrointestinal y genitourinario; estudios de prevalencia de mujeres embarazadas reportan tasas de colonización de 10-30%. Debido a que la colonización por EGB no es universal, análisis multivariados de factores de riesgo para sepsis neonatal temprana por EGB, demostraron que la colonización materna por EGB es el predictor de riesgo más abrumador (22)

La ausencia de anticuerpos maternos protectores para polisacáridos capsulares específicos se correlaciona con la incidencia de la infección. La administración intraparto de la terapia antibiótica apropiada puede disminuir la colonización de los neonatos a <10% y disminuir la enfermedad invasiva en un 90% (22)

### **7.9.5. Fiebre materna intraparto mayor a 38°C**

La temperatura intraparto > 37.5°C, > 38 °C o fiebre sin definición adicional, se ha asociado con un aumento en el riesgo de sepsis neonatal temprana (18) .

## **Sepsis neonatal temprana**

Sin embargo, es común en la práctica clínica utilizar la fiebre intraparto sola como sustituto de corioamnionitis (22), ya que los obstetras pueden diagnosticarla en cualquier mujer con fiebre alta durante el trabajo de parto. (18)

Los riesgos para todas las causas de sepsis neonatal temprana están asociados con fiebre intraparto (corioamnionitis, infección de vías urinarias) y el riesgo aumenta con el aumento en la intensidad de la fiebre de la madre (18).

Un estudio de cohortes entre los años 1998-1999 encontraron que la fiebre intraparto estaba asociada con un riesgo de más de 5 veces de desarrollar sepsis neonatal (23)

### **7.10. Otros factores de riesgo del parto**

Prácticas obstétricas que pueden promover infección ascendente con flora vaginal, o disrupción de las membranas amnióticas (tactos vaginales frecuentes, monitoreo fetal invasivo, ruptura artificial de membranas para promover el inicio de trabajo de parto, agentes farmacológicos para la madurez cervical han sido asociadas con un aumento del riesgo para sepsis neonatal temprana en estudios observacionales (17)

El nacimiento de un hijo previo con sepsis neonatal está asociado con un aumento en el riesgo de sepsis en el parto siguiente, un factor que puede estar relacionado a la incapacidad del individuo de crear una respuesta humoral protectora al EGB (22)

### **7.11. Factores de riesgo asociados al neonato**

#### **7.11.1 Sexo masculino**

Según Montoya et al (25) el sexo masculino está más predispuesto a la sepsis y para esto se propone la presencia de un factor de susceptibilidad relacionado con un gen localizado en el cromosoma X involucrado con la función del timo y síntesis de inmunoglobulinas. Por tal motivo, las niñas al poseer dos cromosomas X tienen mayor resistencia a la infección.

#### **7.11.2 Prematurez**

El predictor de riesgo más fuerte para sepsis neonatal temprana dentro de la población general de recién nacidos es la menor edad gestacional. Los neonatos pretérmino están en un riesgo significativamente mayor de sepsis neonatal comparado con los neonatos a término, pues los bebés nacidos entre las semanas 34-36 de gestación tienen de 2 a 3 veces un mayor riesgo de sepsis neonatal temprana.



## Sepsis neonatal temprana

### Clasificación del RN de acuerdo a la edad gestacional al nacer

Semanas															
menor a 28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Prematuro										A término				Pos término	
Extremo	muy prematuro			moderado		tardío			precoz	completo	Tardío		posttérmino		
Menor de 27 s 6 días	28 a 31 s 6 días			32 a 33 s 6 días		34 a 36 s 6 días			37 a 38 s 6 días	39 a 40 s 6 días	41 a 41 s 6 días		Mayor a 42		

Fuente: Committee Opinion The American College of Obstetricians and Gynecologists Medically indicated Late-Preterm and Early-Term Deliveries. Number 579, november 2013 y OMS. Nacimientos prematuros. Nota descriptiva N°363 Noviembre de 2013. Disponible en: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es)  
Elaboración: autores

Según Coronell, et al (26) a sepsis neonatal afecta a 19 de cada 1000 prematuros que nacen. La prematurez está relacionada con respuestas inmunes innatas pobremente desarrolladas, mientras mayor sea el grado de prematuridad, mayor es la inmadurez inmunológica, lo que aumenta el riesgo de infección (17)

Debido a que el recién nacido depende de los anticuerpos maternos pasivamente adquiridos y la transferencia placentaria de IgG al feto comienza a las 32 semanas de gestación, los niños prematuros tienen niveles de anticuerpos IgG significativamente menores que los niños nacidos a término (24). Adicionalmente, los neonatos pretérmino a menudo requieren de accesos intravenosos prolongados, intubación endotraqueal u otro procedimiento invasivo que proveen una puerta de entrada que los hace susceptibles de infecciones intrahospitalarias.

#### 7.11.3 Bajo peso al nacer

La menor edad gestacional y el bajo peso al nacer, a menudo, son utilizados de manera intercambiable y son altamente interactivos, pero el aumento del riesgo de sepsis temprana está más fuertemente asociado con menor edad gestacional que con el bajo peso al nacer (22)

Los recién nacidos pretérmino de bajo peso al nacer tienen una incidencia de infección de 3-10 veces más que los recién nacidos a término con peso adecuado al nacer (24)

Según lo antes descrito, la menor edad gestacional es un factor de riesgo más significativo para la sepsis neonatal temprana en comparación con el bajo peso al nacer. Los recién nacidos prematuros y de bajo peso enfrentan un riesgo considerablemente mayor de infección, lo que subraya la necesidad de un cuidado especializado y la implementación de estrategias preventivas eficaces en esta población vulnerable.

## Sepsis neonatal temprana

La clasificación del neonato según peso (24) es la siguiente:

- **Micro neonato:**  $\leq 750$  g
- **Extremo bajo peso al nacer (EBPN):**  $< 1000$  g
- **Muy bajo peso al nacer (MBPN):**  $< 1500$  g
- **Bajo peso al nacer:**  $< 2500$  g
- **Normo peso:**  $2500 - 3999$  g
- **Macrosómico:**  $\geq 4000$  g

### 7.11.4 Asfixia neonatal y cateterización umbilical

La asfixia neonatal definida como un puntaje APGAR menor a 6 en el primer minuto, se considera un factor predictor importante para sepsis neonatal. Una de las principales causas de asfixia neonatal es la aspiración de líquido meconial infectado, el cual por sí mismo puede conllevar a una infección. El desarrollo de sepsis neonatal derivado de la asfixia obedece al uso de procedimientos invasivos para la reanimación del neonato, los cuales incluyen cateterizaciones, intubación endotraqueal y ventilación mecánica, lo cual lo predisponen a adquirir infecciones intrahospitalarias (24)

Por lo tanto, consideramos que la asfixia neonatal, especialmente cuando está asociada con la aspiración de líquido meconial y la necesidad de procedimientos invasivos para la reanimación, puede aumentar el riesgo de sepsis neonatal. Lo cual, es crucial abordar estos factores de riesgo y tomar medidas preventivas para garantizar la salud y el bienestar de los recién nacidos.

### 7.12. Diagnóstico de sepsis neonatal temprana

El diagnóstico temprano de la sepsis neonatal es importante y exige conocer los factores de riesgo (en particular, en recién nacidos de bajo peso) y estar muy atento a la posibilidad de enfermedad cuando cualquier recién nacido se desvía de la norma en las primeras semanas de vida.

#### 7.12.1 Hemograma completo, fórmula leucocítica y frotis

El recuento de leucocitos totales y el recuento de bandas absoluto en los recién nacidos son pobres predictores de sepsis de aparición temprana. Sin embargo, una relación elevada de leucocitos polimorfonucleares inmaduros: totales de  $> 0,16$  es sensible, y los valores por debajo de este límite tiene un alto valor predictivo negativo. Sin embargo, la especificidad es pobre;

## **Sepsis neonatal temprana**

hasta un 50% de los recién nacidos a término tiene una relación elevada. Los valores obtenidos después de 6 h de vida son más propensos a ser anormales y clínicamente útiles que los obtenidos inmediatamente después del nacimiento.

El recuento de plaquetas puede descender de horas a días antes del comienzo de la sepsis clínica, pero es más frecuente que permanezca elevado hasta más o menos un día después de que el recién nacido manifiesta la enfermedad. En ocasiones, este descenso se acompaña de otros hallazgos de CID (p. ej., aumento de los productos de degradación de la fibrina, reducción del fibrinógeno, prolongación del IIN [índice internacional normalizado]). Teniendo en cuenta el tiempo de estos cambios, el recuento de plaquetas no es típicamente útil en la evaluación de un recién nacido para la sepsis.

Dado el gran número de bacterias circulantes, a veces es posible observar microorganismos en los leucocitos polimorfonucleares o asociados con ellos mediante la tinción de Gram, azul de metileno o naranja de acridina de la capa leucocítica.

Independientemente de los resultados del hemograma completo o la punción lumbar, todos los recién nacidos con presunta sepsis (p. ej., los que impresionan enfermos o están afebriles o hipotérmicos) deben recibir antibióticos inmediatamente después de obtener las muestras para los cultivos (p. ej., de sangre y líquido cefalorraquídeo).

### **7.12.2 Punción lumbar**

La punción lumbar en recién nacidos ya hipoxémicos implica un riesgo de aumentar la hipoxia. Sin embargo, debe realizarse una punción lumbar en recién nacidos con diagnóstico presuntivo de sepsis en cuanto puedan tolerar el procedimiento (véase también Diagnóstico en Meningitis bacteriana neonatal). Se administra oxígeno suplementario antes de la punción lumbar y durante ésta para prevenir la hipoxia. Como la neumonía por EGB que se manifiesta en el primer día de vida puede confundirse con el síndrome de dificultad respiratoria, suele realizarse punción lumbar de manera sistemática en recién nacidos en quienes se sospechan estas enfermedades.

### **7.12.3 Hemocultivos**

Con frecuencia, los vasos umbilicales están contaminados con microorganismos del muñón umbilical, en especial después de varias horas, de manera que los hemocultivos de vías venosas umbilicales pueden no ser fiables. Por consiguiente, la sangre para cultivo debe obtenerse por punción venosa, preferiblemente en 2 sitios periféricos. Aunque la preparación óptima de la piel para llevar a cabo antes de la obtención de hemocultivos en los recién nacidos

## **Sepsis neonatal temprana**

no está definida, los médicos pueden aplicar un líquido que contiene yodo y dejar que el sitio se seque. Alternativamente, la sangre obtenida pronto después de la colocación de un catéter arterial umbilical también puede ser usada para el cultivo si es necesario.

Deben realizarse hemocultivos para microorganismos tanto aerobios como anaerobios. Sin embargo, la cantidad mínima de sangre por frasco de hemocultivo es 1,0 mL; si se obtiene < 2 mL, todo debe ser colocado en un solo frasco de hemocultivo para aerobios. Si se sospecha sepsis asociada con el catéter, es necesario obtener una muestra para cultivo a través de éste, así como una muestra periférica. En > 90% de los hemocultivos bacterianos positivos, el crecimiento tiene lugar dentro de las 48 h de incubación. No hay datos suficientes sobre hemocultivos capilares para recomendarlos.

Las especies de *Cándida* crecen en hemocultivos y placas de agar sangre, pero si se sospechan otros hongos, debe usarse un medio específico para cultivo fúngico. En especies distintas de *Cándida*, los hemocultivos de hongos pueden requerir de 4 a 5 días de incubación antes de positivizarse y pueden ser negativos aun en la enfermedad diseminada evidente. La prueba de colonización (en boca o materia fecal o en piel) puede ser útil antes de conocer los resultados del cultivo. Los neonatos con candidemia deben ser sometidos a PL para identificar la meningitis por *Cándida*. Se practica oftalmoscopia indirecta con dilatación de las pupilas para identificar lesiones candidiásicas retinianas. La ecografía de riñón permite detectar un micetoma renal.

### **VIII. Hipótesis**

Hipótesis nula (H0): No hay diferencia significativa en la sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes en relación con los factores de riesgo maternos y neonatales, las características clínicas y epidemiológicas, y las prácticas de atención médica.

Hipótesis alternativa (H1): Existe una asociación significativa entre la sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes y los factores de riesgo maternos y neonatales, las características clínicas y epidemiológicas, y las prácticas de atención médica.

### IX. Diseño Metodológico

#### Enfoque de investigación

##### Cuantitativo.

En el contexto de esta investigación, se optó por emplear un enfoque cuantitativo, el cual se distingue por su enfoque en la recopilación y análisis de datos numéricos. Esta metodología permitirá examinar con mayor precisión y detalle los aspectos relacionados con nuestra hipótesis. A través de un análisis sistemático y estratégico, buscamos obtener resultados objetivos y medibles que nos brinden una comprensión más profunda de los fenómenos estudiados en nuestro entorno específico. (27)

#### Tipo de estudio

**Descriptiva:** la investigación se considera descriptiva debido a que su principal objetivo es describir fenómenos, características o variables relevantes en el ámbito de estudio, sin necesariamente buscar relaciones causales o probar hipótesis específicas. En este caso, el enfoque se centra en la recopilación de datos numéricos para proporcionar una representación detallada y completa de los aspectos que se están investigando. La formulación de una hipótesis seguida de un análisis numérico podría interpretarse como un paso para estructurar la investigación y guiar la recopilación de datos, pero el énfasis principal sigue siendo en la descripción exhaustiva de los fenómenos estudiados. Por lo tanto, la investigación se clasifica como descriptiva debido a su enfoque en la caracterización detallada del tema de estudio.

**Transversal:** porque esta investigación se justifica por su capacidad para ofrecer una detallada y actualizada de la situación en estudio en un momento específico. Este enfoque nos permite recopilar datos de manera eficiente y explorar múltiples variables simultáneamente, sin la necesidad de seguir a los participantes a lo largo del tiempo. Además, al minimizar los costos y recursos necesarios, el diseño transversal se presenta como una opción práctica y viable para alcanzar nuestros objetivos de la investigación de manera efectiva en un periodo enero-diciembre del año 2023.

**Retrospectivo:** en nuestro caso, estamos examinando el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2023, y la recopilación de datos se realiza en el año 2024. Esta elección metodológica nos permite analizar y evaluar eventos y variables de interés que ocurrieron en un periodo específico en el pasado, con el fin de comprender mejor su impacto o sus asociaciones con ciertos fenómenos en el presente.

## **Sepsis neonatal temprana**

### **Área de estudio**

El área de estudio para esta investigación abarca el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes. Este servicio constituye un entorno crucial para la atención médica especializada de recién nacidos, donde se brinda atención integral a neonatos que presentan diversas condiciones médicas, incluida la sepsis neonatal temprana.

### **Población**

Esta investigación comprende 300 neonatos ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes durante el periodo de tiempo especificado.

### **Muestra**

La muestra seleccionada para esta investigación está compuesta por 100 neonatos ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes durante el periodo de estudio. Esta muestra representa una parte significativa de la población atendida en este centro médico durante el periodo de tiempo especificado y se ha seleccionado cuidadosamente para garantizar la representatividad y la validez de los resultados obtenidos.

### **Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo seleccionado para esta investigación es el estadístico: muestreo aleatorio simple. Este método se ha elegido cuidadosamente para garantizar la representatividad y validez de nuestra muestra de investigación. En el contexto de nuestro estudio sobre la incidencia de sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes, cada neonato ingresado durante el periodo de estudio tiene la misma probabilidad de ser seleccionado para formar parte de nuestra muestra. Esta estrategia nos permite obtener datos confiables y generalizables sobre la prevalencia y los factores asociados con la sepsis neonatal temprana en esta población específica, minimizando así cualquier sesgo de selección y asegurando la validez y representatividad de nuestros resultados.

Para implementar el muestreo aleatorio simple en este estudio, se asignó a cada uno de los 300 neonatos ingresados en el servicio de neonatología del hospital un número único de identificación. Posteriormente, mediante el uso de un generador de números aleatorios, se seleccionaron al azar 100 números de identificación de neonatos. Estos 100 neonatos elegidos aleatoriamente conformaron la muestra de investigación para este estudio sobre la incidencia de sepsis neonatal temprana. Al aplicar este método de selección, se aseguró que cada neonato tuviera la misma probabilidad de ser incluido en la muestra.

## **Sepsis neonatal temprana**

### **Criterios de inclusión**

- Recién nacidos vivos y muertos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana o presentaron riesgo o sospecha de sepsis.
- Expediente clínico tanto del bebe como el de la madre con datos completos.

### **Criterios de exclusión**

- Recién nacidos vivos o muertos con diagnostico diferente al de sepsis neonatal temprana.
- Recién nacidos vivos o muertos con diagnóstico de sepsis neonatal tardía.
- Expediente clínico tanto del neonato como el de la madre con datos incompletos.

### **Técnica y recolección de datos**

La ficha de recolección de datos, pieza fundamental de este estudio, ha sido meticulosamente diseñada para recopilar información detallada sobre diversos aspectos relacionados con la sepsis neonatal temprana. Cada sección de la ficha aborda variables sociodemográficas, factores maternos y neonatales, así como aspectos intrínsecos al parto. Su estructura ha sido cuidadosamente concebida con el fin de facilitar la sistematización y profundidad en la recopilación de datos. Además, se han incluido indicadores específicos para garantizar la consistencia y precisión en la obtención de información. Esta ficha, al ser utilizada durante todo el proceso de investigación, se erige como una herramienta esencial para asegurar la calidad y completitud en la recolección de datos, permitiendo así la obtención de resultados fiables y relevantes para los objetivos planteados en esta tesis optando al procesamiento en el programa estadístico SPSS Statistics 22.

### **Validación del instrumento**

Para validar el instrumento, se consultó a un pediatra especializado en el área. Su amplia experiencia y conocimientos en el campo aseguran la pertinencia y la calidad del instrumento para recopilar datos sobre sepsis neonatal temprana. Su participación garantiza la adecuación del instrumento a los objetivos del estudio y contribuye a su mejora continua.

### **Aspectos éticos profesionales**

La información se tomó de los expedientes sin involucrar nombre ni de los pacientes como del personal que atendió el embarazo, parto y al recién nacidos. Fue tomada y revelada la información como estaba consignada en el expediente, sin alterarla, es decir, fue revelada



## **Sepsis neonatal temprana**

como tal, y para cumplir con la razón de ser de estudio se dará a conocer a la institución donde se realizó teniendo en cuenta los valores integrados por nuestra universidad tales como, el respeto, honestidad, empatía, responsabilidad, confianza.

## Sepsis neonatal temprana

### Operacionalización de variables

Variable	Subvariable	Definición	Indicador	Criterio	Instrumento
Identificar los antecedentes gineco obstétricos, maternos y las características clínicas de los neonatos.	Edad del neonato al momento del diagnóstico	Lapso de tiempo transcurrido en horas desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico.	0-24 horas 25-48 horas 49-72 horas		Ficha de registro a partir expediente clínico
	Edad gestacional		Pretérmino Atermino temprano Atermino completo Prolongado Postérmino		
	Sexo del neonato	Conjunto de características biológicas y anatómicas que dividen a los individuos de una especie en masculinos y femeninos.	Masculino Femenino		
Mencionar los factores de riesgo en la población a estudio.	Peso al nacer	Peso del neonato al momento del nacimiento	1,000–2,499 gramos 12,500-4,999 gramos		Ficha de registro a partir expediente clínico

## Sepsis neonatal temprana

Variable	Subvariable	Definición	Indicador	Criterio	Instrumento
	Tiempo de nacimiento del neonato	Lapso de tiempo transcurrido en años desde el nacimiento de las madres hasta el día del parto del neonato en estudio.	0-24 horas 25-48 horas 49-72 horas		Ficha de registro a partir expediente clínico
	Número de controles prenatales	Cantidad de atenciones prenatales a las que asistió la madre durante el embarazo del neonato en estudio.	< 4 4 o más		Ficha de registro a partir expediente clínico
	Número de embarazos	Número de gestaciones especificadas en la Historia Clínica Perinatal	Primigesta 2 o más		Ficha de registro a partir expediente clínico
	Número de partos	Número de partos por vía vaginal	Nuliparidad 1 o más		Ficha de registro a partir expediente clínico

## Sepsis neonatal temprana

		especificados en la Historia Clínica Perinatal			
	Prematurez	Recién nacido que nace antes de la semana 37 de gestación	Si No		Ficha de registro a partir expediente clínico
	Puntaje de Apgar	Escala clínica que valora el estado general del recién nacido al primer minuto y a los cinco minutos de vida, consignado en expediente	Al minuto A los cinco minutos		Ficha de registro a partir expediente clínico

## Sepsis neonatal temprana

Variable	Subvariable	Definición	Indicador	Criterio	Instrumento
	Tipo de nacimiento	Procedimiento quirúrgico que tiene como finalidad la extracción del feto por vía abdominal	Cesárea Parto Vaginal	Si No	Ficha de registro a partir expediente clínico
	Ruptura Prematura de Membranas	Ruptura de las membranas amnióticas antes del inicio espontáneo del trabajo de parto.	Si No		Ficha de registro a partir expediente clínico
	Tiempo de Ruptura Prematura de Membranas	Tiempo transcurrido entre la Ruptura de las membranas amnióticas antes del inicio espontáneo del trabajo de parto.	< 18 horas ≥ 18 horas		Ficha de registro a partir expediente clínico
	Corioamnionitis	Infección del líquido amniótico y las membranas que lo contienen.	Si No		Ficha de registro a partir expediente clínico
	IVU activa al momento del parto	Infección de vías urinarias en la	Si No		Ficha de registro a partir

## Sepsis neonatal temprana

		madre durante el trabajo de parto.			expediente clínico
	ITS	Infección de Transmisión Sexual, es una infección que se transmite de una persona a otra durante el contacto sexual.	Sífilis Vaginosi	Si No	Ficha de registro a partir expediente clínico
Analizar la mortalidad y sobrevida de los neonatos a estudio	Mortalidad	La mortalidad se refiere al número de muertes en una población durante un período de tiempo específico, generalmente expresado como la cantidad de muertes por cada mil habitantes en un año	Temprana Tardía	% de neonatos frecuentes	Ficha de registro a partir expediente clínico

**X. Presentación de resultados****Tabla #1. Edad del neonato al momento del diagnóstico**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	0-24 horas	76	76.0
	25-48 horas	24	24.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La primera tabla presenta la edad del neonato al momento del diagnóstico. De los 100 neonatos evaluados, el 76% fueron diagnosticados dentro de las primeras 24 horas de vida, mientras que el 24% restante recibió el diagnóstico entre las 25 y 48 horas posteriores al nacimiento. Esta distribución resalta la importancia de las primeras 24 horas para el diagnóstico temprano en neonatos.

**Tabla #2. Edad gestacional**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Pretérmino	96	96.0
	A término temprano	4	4.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La segunda tabla analiza la edad gestacional de los neonatos, revelando que un 96% de ellos nacieron prematuramente, es decir, antes de completar las 37 semanas de gestación. Según la clasificación de la edad gestacional, estos nacimientos prematuros se dividen en varias categorías: prematuro extremo (menos de 28 semanas), muy prematuro (de 28 a 31 semanas y 6 días), prematuro moderado (de 32 a 33 semanas y 6 días), y prematuro tardío (de 34 a 36 semanas y 6 días). Solo el 4% de los neonatos alcanzaron la categoría de "a término precoz," naciendo entre las 37 y 38 semanas completas. Este análisis destaca una alta prevalencia de nacimientos prematuros en la muestra estudiada, lo que puede conllevar importantes desafíos médicos y de desarrollo para los recién nacidos, dado que la madurez gestacional es un factor crucial en su bienestar general.

## Sepsis neonatal temprana

**Tabla #3. Sexo del neonato**

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Masculino	86	86.0
Femenino	14	14.0
Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

En la tercera tabla se detalla el sexo de los neonatos. El 86% de los neonatos eran de sexo masculino, mientras que el 14% eran de sexo femenino. Esta notable diferencia en la proporción de sexos sugiere una prevalencia mayor de nacimientos masculinos en la muestra estudiada.

**Tabla #4. Peso a nacer**

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
1,000-2499 gr	94	94.0
2,500-4,999 gr	6	6.0
Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La cuarta tabla aborda el peso al nacer de los neonatos. Un 94% de los neonatos tenía un peso comprendido entre 1,000 y 2,499 gramos, indicando un alto porcentaje de neonatos con bajo peso al nacer. Solo el 6% de los neonatos tenía un peso al nacer entre 2,500 y 4,999 gramos, reflejando una minoría con peso normal.

**Tabla #5. Edad materna**

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Menor de 20 años	83	83.0
20-35 años	9	9.0
Mayor de 35 años	8	8.0
Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La quinta tabla describe la edad materna al momento del parto. La mayoría de las madres (83%) eran menores de 20 años, un 9% tenía entre 20 y 35 años, y un 8% era mayor de 35 años. Estos datos indican una predominancia de madres adolescentes en la población estudiada.



## Sepsis neonatal temprana

**Tabla #6. Números de controles prenatales**

	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	Menos de 4	96	96.0
	4 o más	4	4.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La sexta tabla analiza el número de controles prenatales realizados. Un alarmante 96% de las madres tuvo menos de 4 controles prenatales, mientras que solo el 4% cumplió con 4 o más controles. Esta baja frecuencia de controles prenatales podría implicar riesgos significativos para la salud materna y neonatal.

**Tabla #7. Números de embarazos**

	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	Primigesta	39	39.0
	2 o más	61	61.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La séptima tabla presenta el número de embarazos previos. El 61% de las madres había tenido dos o más embarazos anteriores, mientras que el 39% eran primigestas. Esto indica que una mayoría de las madres ya había tenido experiencias previas de embarazo.

**Tabla #8. Vía de nacimiento**

	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	Cesaría	41	41.0
	Vaginal	59	59.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La octava tabla aborda la prevalencia de cesáreas. Un 41% de los partos fue por cesárea, mientras que el 59% fue por parto vaginal. Esta distribución muestra una tasa considerable de cesáreas en la muestra estudiada.

## Sepsis neonatal temprana

**Tabla #9. Ruptura prematura de membranas**

	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	Sí	39	39.0
	No	61	61.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La novena tabla evalúa la incidencia de ruptura prematura de membranas. El 39% de las madres experimentaron esta condición, mientras que el 61% no la presentó. Este dato sugiere una incidencia significativa de ruptura prematura de membranas en la población estudiada.

**Tabla #10. Tiempo de ruptura prematura de membrana**

	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	Menos de 18 horas	43	43.0
	18 a más horas	57	57.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La tabla complementa la anterior especificando el tiempo de ruptura. Un 43% de las rupturas ocurrieron en menos de 18 horas, mientras que el 57% duraron 18 horas o más, indicando una mayor proporción de rupturas prolongadas.

**Tabla #11. Uso de catéteres umbilical y central**

	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	Sí	46	46.0
	No	54	54.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La tabla analiza el uso de catéteres umbilical y central en neonatos. El 46% de los neonatos requirieron este tipo de intervención, mientras que el 54% no lo necesitó. Esto refleja una alta incidencia de procedimientos invasivos en la población neonatal.

## Sepsis neonatal temprana

**Tabla #12. Intubación endotraqueal**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	44	44.0
	No	56	56.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La tabla describe la frecuencia de intubación endotraqueal. El 44% de los neonatos fueron intubados, mientras que el 56% no requirieron este procedimiento. Estos datos muestran una alta necesidad de soporte respiratorio invasivo entre los neonatos.

**Tabla #13. Prematurez**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	69	69.0
	No	31	31.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La tabla aborda la incidencia de prematurez. El 69% de los neonatos eran prematuros, un 31% no lo era. La alta proporción de neonatos prematuros es consistente con los datos de edad gestacional presentados anteriormente.

**Tabla #14. Puntaje de Apgar**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Al minuto	26	26.0
	A los 5 minutos	74	74.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La tabla presenta los puntajes de Apgar al nacer. Un 26% de los neonatos tuvo al minuto, un 74% logró en tiempo de 5 minutos. Estos resultados muestran una variabilidad en la condición al nacer, con una mayoría en buen estado.

## Sepsis neonatal temprana

**Tabla #15. Corioamnionitis**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	39	39.0
	No	57	57.0
	3	4	4.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La tabla evalúa la presencia de corioamnionitis. El 39% de las madres presentaron esta infección, el 57% no, y un 4% no está claramente clasificado. La alta incidencia de corioamnionitis destaca su relevancia en la salud materna y neonatal.

**Tabla #16. IVU activa al momento del parto**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	68	68.0
	No	32	32.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La tabla describe la presencia de infecciones del tracto urinario (IVU) activas al momento del parto. El 68% de las madres presentaron IVU activa, mientras que el 32% no. Esto sugiere una alta prevalencia de IVU en la población estudiada.

**Tabla #17. Cultivo vaginal/rectal entre las 35 y 37 semanas**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	7	7.0
	No	93	93.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La decimoséptima tabla aborda la realización de cultivos vaginales/rectales entre las semanas 35 y 37 de gestación. Solo el 7% de las madres se le realizaron este cultivo, mientras que el 93% no lo hicieron, indicando una baja adherencia a esta práctica preventiva.

## Sepsis neonatal temprana

**Tabla #18. Diagnosticadas con Sífilis**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	1	1.0
	No	99	99.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La decimoctava tabla presenta el diagnóstico de sífilis. Solo el 1% de las madres fue diagnosticada con sífilis, mientras que el 99% no lo fue. Esta baja incidencia sugiere una relativa rareza de esta infección en la muestra estudiada.

**Tabla #19. Diagnosticadas con Vaginosis**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sí	21	21.0
	No	79	79.0
	Total	100	100.0

Fuente: Lista de cotejo.

La decimonovena tabla analiza la vaginosis bacteriana. El 21% de las madres fueron diagnosticadas con vaginosis, mientras que el 79% no lo fueron. Estos datos indican una incidencia notable de vaginosis en la población estudiada.

La tabla de cruce de variables nos mostrará cómo se distribuyen los neonatos en función del sexo y el peso al nacer.

Sexo del Neonato	1,000-2,499 gr	2,500-4,999 gr	Total
Masculino	81	5	86
Femenino	13	1	14
Total	94	6	100

Nos permite ver la relación entre el sexo y el peso al nacer en la muestra. Se observa que la mayoría de los neonatos de ambos sexos tienen un peso al nacer bajo (entre 1,000 y 2,499 gramos), con una prevalencia mayor de neonatos masculinos en ambas categorías de peso.

## Sepsis neonatal temprana

**Cesárea (Sí/No) y el Tiempo de ruptura prematura de membrana (Menos de 18 horas/18 horas o más):**

<b>Cesárea</b>	<b>Menos de 18 horas</b>	<b>18 horas o más</b>	<b>Total</b>
<b>Sí</b>	18	23	41
<b>No</b>	25	34	59
<b>Total</b>	43	57	100

Esta tabla de cruce revela la relación entre el tipo de parto (cesárea o vaginal) y el tiempo de ruptura prematura de membranas. Se observa que tanto en los casos de cesárea como en los de parto vaginal, un mayor número de partos ocurrió cuando la ruptura de membranas duró 18 horas o más. Sin embargo, la diferencia es más notable en los partos vaginales, donde una proporción mayor ocurrió con rupturas prolongadas.

### **XI. Análisis y discusión de los resultados**

El análisis de la edad del neonato al momento del diagnóstico revela que el 76% de los diagnósticos se realizaron dentro de las primeras 24 horas de vida. Este hallazgo es crucial, ya que la detección temprana de patologías neonatales permite intervenciones oportunas, reduciendo la morbilidad y mortalidad neonatal. La capacidad de los profesionales de salud para identificar y diagnosticar condiciones en las primeras horas de vida es indicativa de un sistema de salud bien equipado y con personal capacitado. No obstante, el 24% de diagnósticos realizados entre las 25 y 48 horas sugiere áreas de mejora en la vigilancia perinatal inmediata postnatal.

La alta tasa de nacimientos pretérmino (96%) en la población estudiada es alarmante y merece una atención detallada. Los nacimientos prematuros están asociados con múltiples complicaciones, incluyendo dificultades respiratorias, infecciones y problemas de desarrollo a largo plazo. Es esencial investigar las causas subyacentes de esta alta tasa de prematuridad, que podría estar relacionada con factores socioeconómicos, nivel de cuidado prenatal, y condiciones de salud maternas. Además, la proporción baja de nacimientos a término temprano (4%) refuerza la necesidad de estrategias de prevención y manejo de riesgo durante el embarazo.

La preponderancia del sexo masculino (86%) en la muestra de neonatos evaluados podría estar vinculada a factores biológicos que predisponen a los varones a mayores riesgos de complicaciones neonatales, tal como lo sugieren algunos estudios. Esta discrepancia también podría ser reflejo de variaciones aleatorias en la población estudiada. Comprender las diferencias de sexo en las diferentes patologías neonatales es fundamental para el desarrollo de enfoques de salud personalizados y efectivos.

El análisis del peso al nacer revela que el 94% de los neonatos tenía un peso entre 1,000 y 2,499 gramos, indicando un predominio de neonatos con bajo peso al nacer. Este hallazgo es consistente con la alta tasa de prematuridad observada. El bajo peso al nacer es un indicador significativo de riesgo de mortalidad y morbilidad neonatal, y está asociado con complicaciones como la dificultad respiratoria y problemas de termorregulación. La baja proporción de neonatos con peso normal (6%) destaca la necesidad de mejorar las intervenciones prenatales para asegurar un crecimiento fetal adecuado.

La predominancia de madres menores de 20 años (83%) es un factor de riesgo significativo para la salud materna y neonatal. Las madres adolescentes suelen tener un mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto, incluidas la preeclampsia, el parto prematuro y las complicaciones neonatales. Además, el reducido porcentaje de madres en el

## **Sepsis neonatal temprana**

rango de 20-35 años (9%) y mayores de 35 años (8%) sugiere posibles disparidades en la planificación familiar y el acceso a servicios de salud reproductiva. Es imperativo implementar programas de educación y apoyo para madres adolescentes para mejorar los resultados perinatales.

El número insuficiente de controles prenatales (menos de 4 en el 96% de los casos) es preocupante, ya que la atención prenatal regular es esencial para monitorear el progreso del embarazo y detectar complicaciones tempranas. La baja frecuencia de controles prenatales puede deberse a barreras de acceso a los servicios de salud, falta de educación sobre la importancia de los controles prenatales, o limitaciones socioeconómicas. Este hallazgo subraya la necesidad de fortalecer los sistemas de atención primaria de salud y mejorar el acceso a servicios prenatales de calidad para todas las mujeres embarazadas.

La tasa de cesáreas (41%) observada en este estudio es relativamente alta y podría reflejar una práctica clínica que requiere revisión. Aunque las cesáreas pueden ser salvadoras en situaciones de emergencia, su uso excesivo sin indicaciones médicas claras puede conllevar riesgos adicionales tanto para la madre como para el neonato, incluyendo infecciones y recuperación prolongada. Es fundamental realizar auditorías clínicas y promover el uso de guías basadas en evidencia para optimizar el uso de cesáreas.

La incidencia de ruptura prematura de membranas (39%) y la duración prolongada en el 57% de los casos representan factores de riesgo significativos para infecciones y complicaciones neonatales, como la sepsis. Este hallazgo destaca la importancia de la monitorización y el manejo adecuado de las membranas rotas, así como la administración de profilaxis antibiótica cuando sea necesario. La educación de las madres sobre los signos de ruptura prematura y la importancia de buscar atención médica inmediata también es crucial para prevenir complicaciones.



### **XII. Conclusiones**

En relación con el primer objetivo específico, que consiste en identificar los antecedentes gineco-obstétricos, maternos y las características clínicas de los neonatos, se observó una predominancia de madres adolescentes y un número insuficiente de controles prenatales. La alta tasa de prematuridad y bajo peso al nacer resalta la vulnerabilidad de esta población neonatal. Además, los antecedentes de cesáreas frecuentes y la presencia de complicaciones como la ruptura prematura de membranas y la corioamnionitis para prevenir complicaciones y optimizar los resultados de salud.

Respecto al segundo objetivo específico, que busca identificar los factores de riesgo en la población estudiada, se encontraron varios elementos críticos. Estos incluyen la juventud de las madres, la alta tasa de nacimientos pretérmino y la insuficiencia en el número de controles prenatales. Asimismo, la elevada tasa de cesáreas y la significativa presencia de infecciones maternas, como la infección del tracto urinario activa y la corioamnionitis, representan riesgos adicionales para la salud neonatal. Es fundamental abordar estos factores de riesgo mediante estrategias preventivas y educativas que reduzcan su impacto en la salud materna y neonatal.

En cuanto al tercer objetivo específico, que consiste en analizar la mortalidad y sobrevida de los neonatos estudiados, los factores identificados indican una alta vulnerabilidad de esta población. La alta tasa de prematuridad y bajo peso al nacer, combinada con la insuficiente atención prenatal, son indicadores de un riesgo elevado de mortalidad neonatal. Por lo tanto, mejorar la calidad y accesibilidad de la atención prenatal, así como implementar intervenciones tempranas y adecuadas, son esenciales para aumentar la sobrevida y mejorar los resultados de salud de los neonatos en esta población de estudio.

### **XIII. Recomendaciones**

- **Fortalecer los programas de educación prenatal:** Implementar talleres y sesiones informativas dirigidos a madres adolescentes sobre la importancia de los controles prenatales y el cuidado durante el embarazo, para fomentar una mayor asistencia a estos controles.
- **Mejorar el acceso a servicios de salud:** Aumentar la disponibilidad de servicios de atención prenatal en comunidades con alta prevalencia de madres adolescentes, asegurando que sean accesibles y asequibles para esta población.
- **Desarrollar campañas de concienciación sobre factores de riesgo:** Crear campañas educativas que informen a las madres sobre los riesgos asociados con la juventud materna, la prematuridad y la importancia de realizar controles prenatales regulares.
- **Implementar programas de atención integral:** Establecer programas que ofrezcan atención integral a las mujeres embarazadas, que incluyan seguimiento médico, apoyo psicológico y educación sobre salud materna y neonatal.

### XIV. Bibliografía

1. B. Fernández Colomer JLSGDCC. aeped.es. [Online]; 2008. Acceso 4 de dicde 2022. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf).
2. Puopolo KM, Lynfield R, Cummings J. Manejo de bebés en riesgo de enfermedad estreptocócica del grupo B. *Pediatría*. 2019; 144(2).
3. Aixa Lucía Espinoza CJT. factores relacionados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos a terminos atendidos en el serviciode neonatologia del hospital Dr. Luis felipe Moncada ,San Carlos Rio San Juan enero -diciembre 2019. 2021.
4. Naranjo Aguilar I, Guerra Soza. Tesis. Managua: Ejercito de Nicaragua, Managua.1.
5. Alessandra Ruiz B, Pantoja Sánchez R. Características clínico-epidemiológicas de sepsis neonatal temprana en un hospital público, Lima, Perú. *Horizonte Médico (Lima)*. 2022; 22(4).
6. Culki López , Andrade Pabón C, Pilataxi Valencia J, Quimbiulco Herrera G. Sepsis neonatal temprana diagnóstico clínico y de laboratorio. *Polo del conocimiento*. 2023; 8(12).
7. Amador MR, Ballester LI, Campo GA. Factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal de inicio precoz. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2021; 47(2).
8. Ortiz de Zárate M, Sáenza , Cimbaro Canella R, Díaz , Mucci , Dinerstein , 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. Guevara , Zamora Carrión. “Implementación de la Calculadora Kaiser para la detección de Sepsis Neonatal temprana en recién Nacidos con 34 semanas o más de gestación en los servicios de SCIN y UCIN del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales. Tesis. León: Universidad Autónoma de Nicaragua, León, León.1.
10. Mercado Hernández. Comportamiento de las infecciones asociadas a la atención en salud en el Servicio de Pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, Enero 2020 a Diciembre 2021. Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría. León: Universidad Autónoma de Nicaragua, León, León.1.

## Sepsis neonatal temprana

11. pediatria SndpN. Sepsis neonatal. Informativo. Managua: Minsa, Managua.
12. Padbury BAS&JF. Neonatal sepsis : An old problem with new insights. .
13. Salud Md. Encuesta nicaragüense de demografía y salud. Informe final. Managua: MINSA, Managua.1.
14. Anaya Prado , Valero Padilla , Sarralde Delgado , Sánchez González , Montes Velázquez , Gil Villarrea. Sepsis neonatal temprana y factores asociados. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 55(3).
15. bedford Rusell ARyK. PUBMED. [Online].; 2015. Acceso 16 de OCTUBRE de 2022. Disponible en: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25425652](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25425652).
16. Efferies A. pubmed. [Online].; 2017. Acceso 16 de octubre de 2022. Disponible en: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29480905/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29480905/).
17. Simónsen KABaD,yDD. semanticscholar. [Online].; 2014. Acceso 15 de octubre de 2022. Disponible en: [www.semanticscholar.org/paper/Early-Onset-neonatal-sepsis-simonsen-Anderson-Berry/4a80b123d0a36fe8bde5be79293375d06f7d6ab](https://www.semanticscholar.org/paper/Early-Onset-neonatal-sepsis-simonsen-Anderson-Berry/4a80b123d0a36fe8bde5be79293375d06f7d6ab).
18. Benítez WyDR. Estimation of odds ratios by critical literatura review,pediatrics. [Online].; 1999. Acceso 15 de octubre de 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10353974>.
19. Pérez O, Lona , Quiles , Verdugo M, Ascencio , Benítez. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. Rev Chilena Infectol. 2015; 32(387-392).
20. Tercero González. , Sánchez González. Factores de riesgo asociados al desarrollo de sepsis neonatal temprana en neonatos ingresados en la unidad de Neonatología del HECAM – Matagalpa en el periodo 2013-2015. Tesis monográfico. Matagalpa: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, Matagalpa, Matagalpa.1.
21. salud Md. Boletín epidemiológico. Boletín epidemiológico. Managua: Minsa, Managua.48.

## **Sepsis neonatal temprana**

22. Mukhopadhyay SyP,R. Seminars in perinatology. [Online]; 2012. Disponible en: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23177799](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23177799) A9n/.
23. Shrag SyS. The lancet. [Online]; 2017.
24. Shane A,yS. The lancet. [Online]; 2017. Acceso 14 de octubre de 2022. Disponible en: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28434651](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28434651).
25. Montoya R dlfyM. Revmultimed. [Online]; 2013. Acceso 16 de octubre de 2022. Disponible en: [www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/articlr/view/301/408](http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/articlr/view/301/408).
26. Coronel WCyB. revista de enfermedades infecciosas en pediatría. [Online]; 2009.
27. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baupista Lucio, MdP. Metodología de la investigación. 6th ed. C.V ESA, editor. México: McGraw Hill Interamericana; 2014.
28. Charúa Guindic. Fístula anal. Revista Médica del Hospital General de México. 2007; 70(2): p. 85 - 92.
29. nacidos OmdlsMlsyebdlr. OMS. [Online].
30. Tesini BL. Sepsis neonatal. [Online]; 2020. Acceso 13 de octubre de 2022.

## Sepsis neonatal temprana



### UNIVERSIDAD INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, SEDE JUIGALPA

**Instrumento:** Lista de cotejo

**Objetivo del estudio:** Evaluar la incidencia de sepsis en recién nacidos ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes, enero-diciembre 2023.

**Recopilador de los datos:** \_\_\_\_\_

**Fecha de recopilación:** \_\_\_\_\_

#### I. Registro de Características Sociodemográficas del Neonato

**Edad del neonato al momento del diagnóstico:**

- 0-24 horas
- 25-48 horas
- 49-72 horas

**Edad gestacional**

- Pretérmino
- A termino temprano
- A termino completo
- Prolongado
- Postérmino

**Sexo del neonato**

- Masculino
- Femenino

**Peso al nacer**

- 1,000–2,499 gramos
- 2,500-4,999 gramos

#### II. Registro de factores de riesgo materno y propios del recién nacido

**Edad materna**

- Menor de 20 años
- 20-35 años
- Mayor de 35 años

**Número de controles prenatales**

- Menos de 4

### **Sepsis neonatal temprana**

- 4 o más

### **Número de embarazos**

- Primigesta
- 2 o más

### **Número de partos**

- Nuliparidad
- 1 o más

### **Vía de nacimiento**

- Cesaría
- Vaginal

### **Ruptura Prematura de Membranas**

- Si
- No

### **Tiempo de Ruptura Prematura de Membranas:**

- Menos de 18 horas
- 18 horas o más

### **III. Registro de variables relacionadas con el parto Prematurez**

- Si
- No

### **Puntaje de Apgar**

- Al minuto
- A los 5 minutos

### **Corioamnionitis**

- Si
- No

### **IVU activa al momento del parto**

- Si

**Sepsis neonatal temprana**

- No

**Cultivo vaginal/rectal entre las 35 y 37 semanas**

- Sí
- No

**Diagnosticadas con Sífilis**

- Sí
- No

**Diagnosticadas con Vaginosis**

- Sí
- No



## Sepsis neonatal temprana



DIVISION DE SERVICIOS MEDICOS  
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y ENFERMERÍA "DR. JULIO BRICEÑO DAVILA"  
HOSPITAL ESCUELA "CARLOS ROBERTO HUEMBES"  
Departamento de Docencia  
"TRABAJAMOS POR SU SALUD CON CALIDAD Y CALIDEZ"



Managua, 12 de abril del 2024.

**Dra. Blanca Azucena Baca Solís**  
Jefa ESYREM – IPSS - HCRH  
Su Oficina.-

Estimada Dra. Baca:

Reciba cordiales saludos de parte nuestra.

Por medio de la presente estoy remitiendo a los **Bras. Junielka Suazo Suazo y Maykeling Leiva Martínez** estudiantes de la Universidad Internacional del Desarrollo Sostenible UNIDES para que puedan tener acceso a la revisión del libro de egresos, Para realizar estudio **monográfico** sobre el tema "**Incidencia de Sepsis Neonatal temprana ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Roberto Huembes en el periodo enero – octubre del año 2023-2024**".

Agradeciendo su colaboración, me despido de usted reiterándole mi muestra de estima y respeto.

Atentamente;

**Dr. Mario Emmanuel López Marengo**  
Director Docente de Pregrado y Posgrado  
Universidad de Ciencias Médicas y Enfermería  
"Dr. Julio Briceño Dávila"  
Hospital Escuela "Carlos Roberto Huembes"

## Sepsis neonatal temprana

Grafico #1.

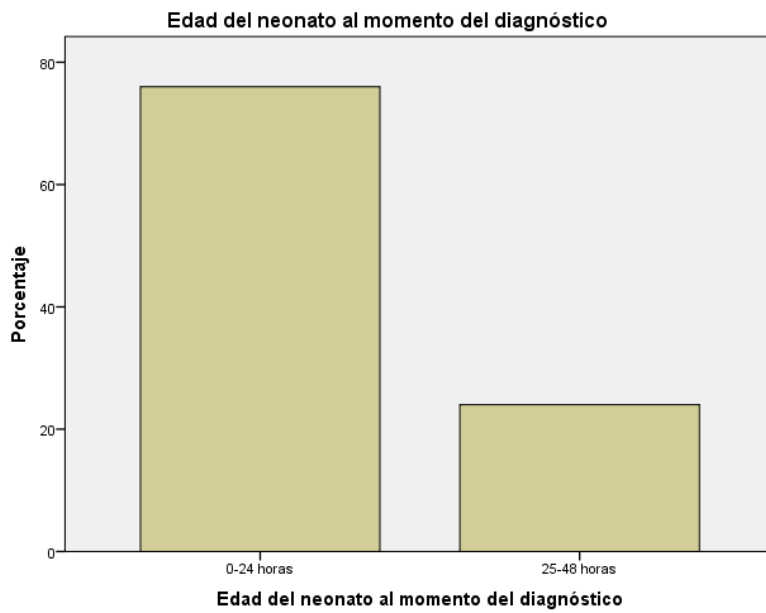
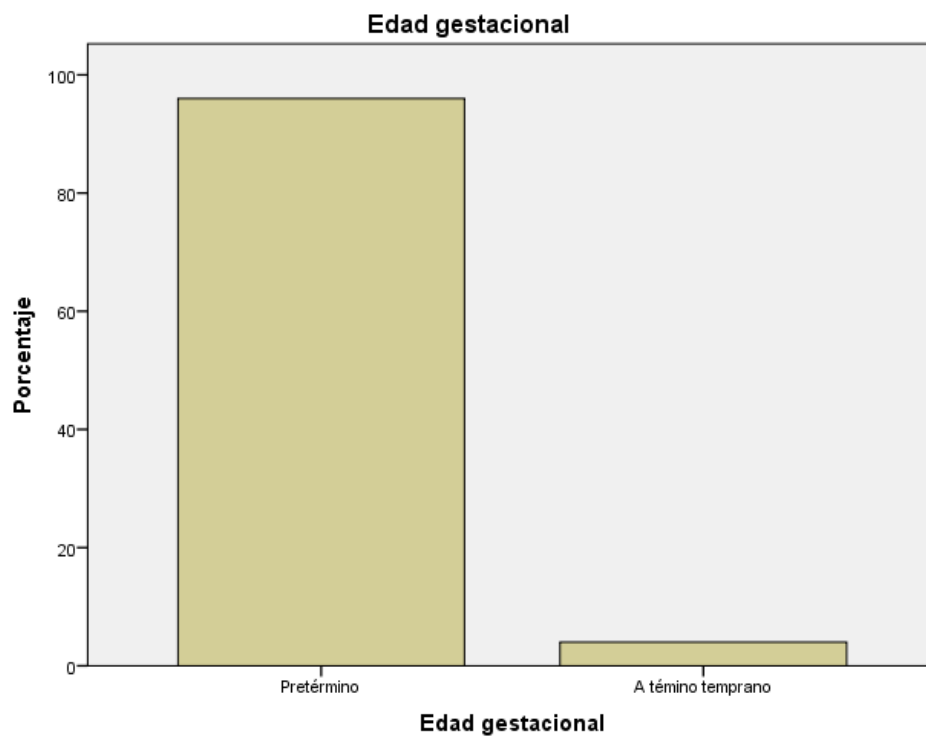


Gráfico #2.



## Sepsis neonatal temprana

Gráfico #3.

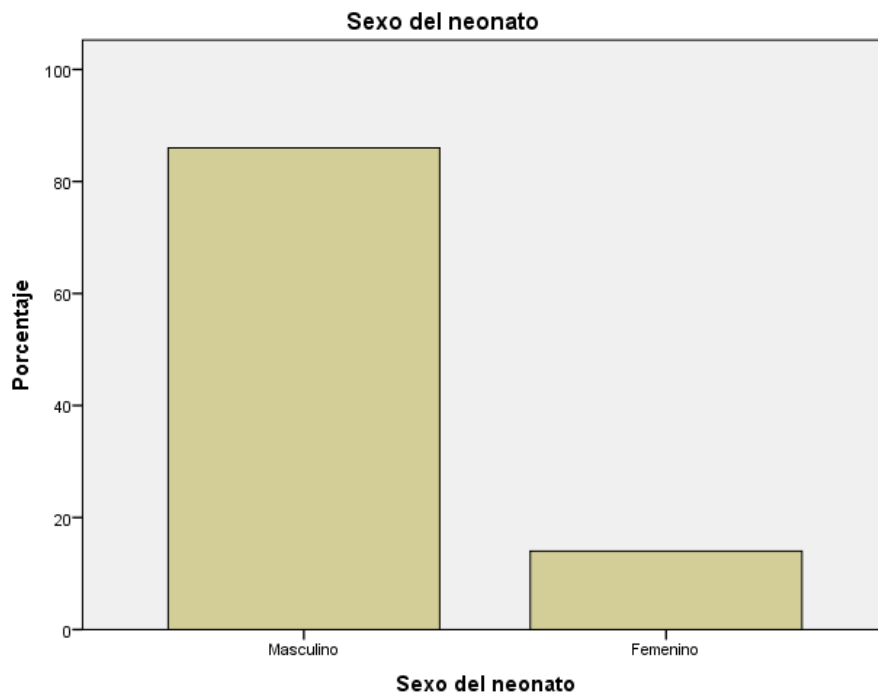
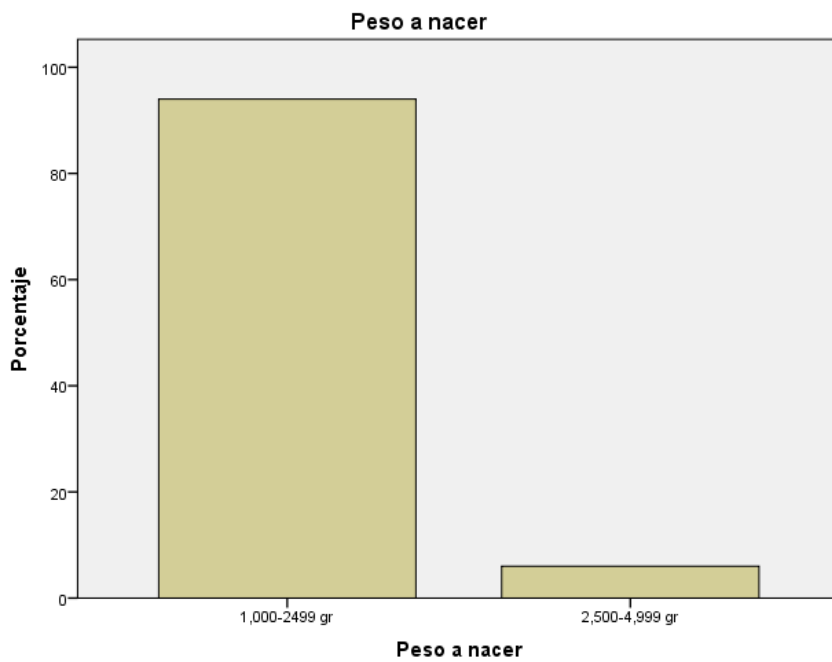


Gráfico #4.



## Sepsis neonatal temprana

Gráfico #5.

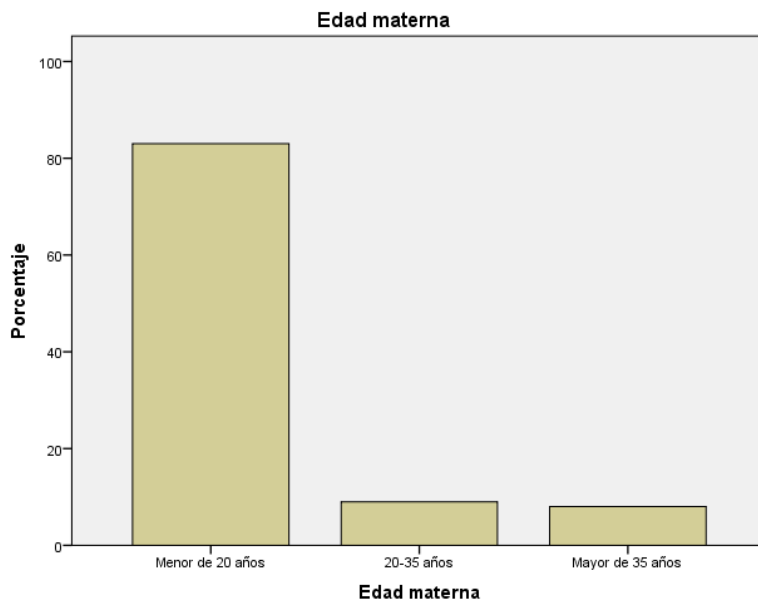


Gráfico #6.



## Sepsis neonatal temprana

Gráfico #7.

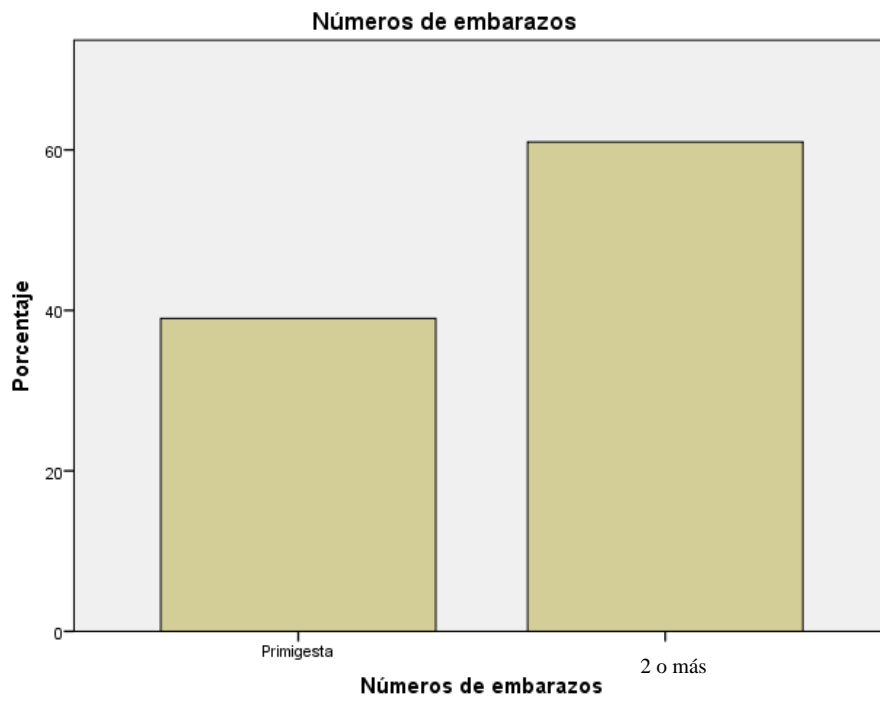


Gráfico #8.

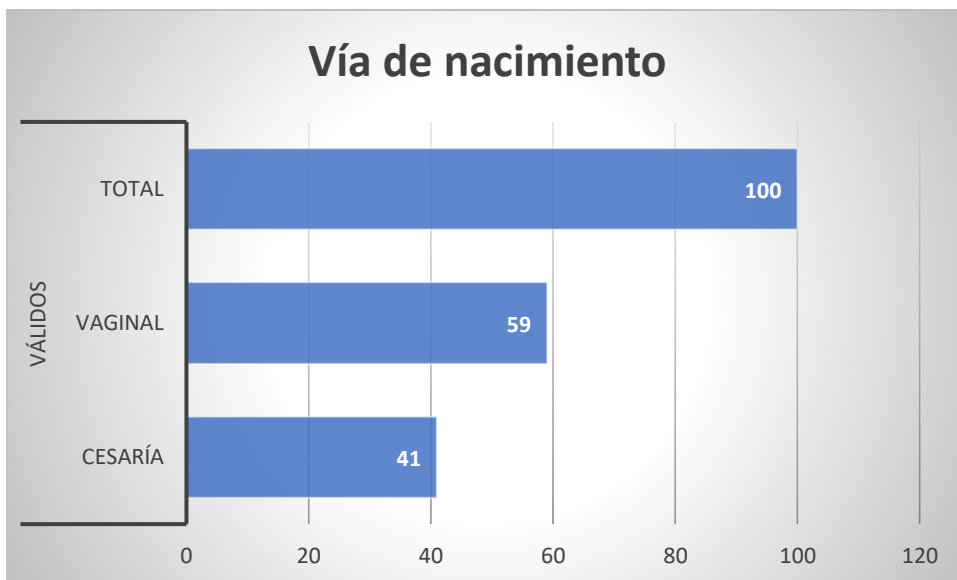


Gráfico #9.

## Sepsis neonatal temprana

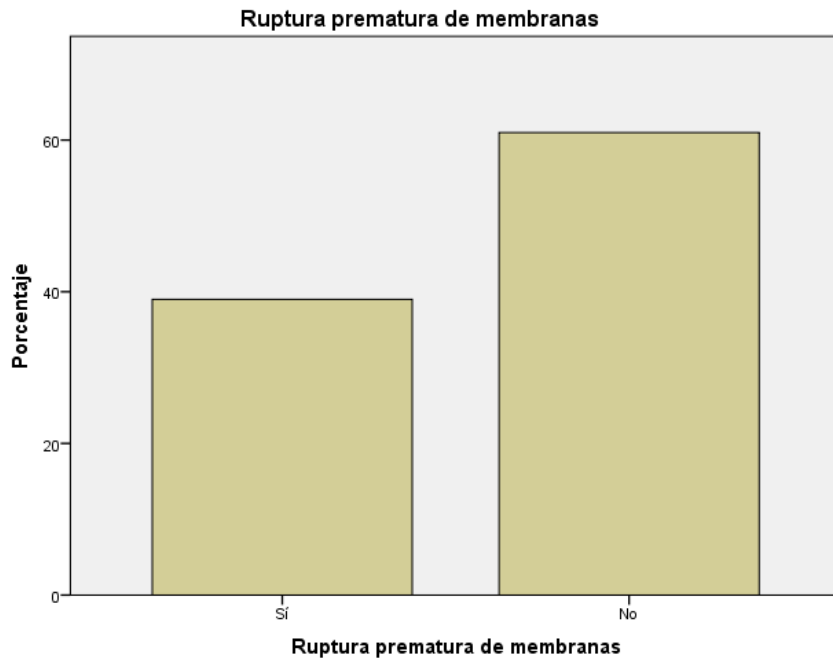
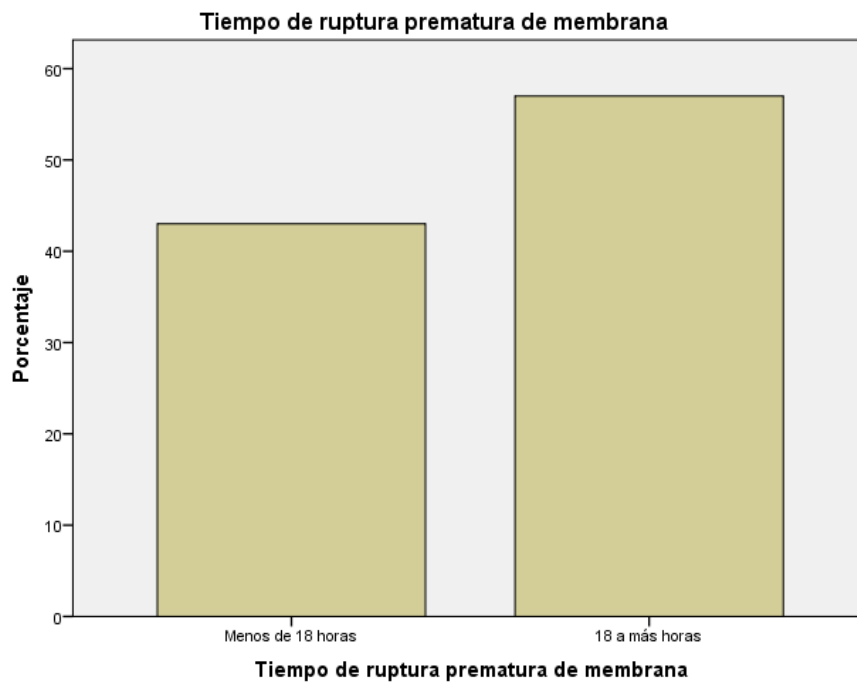


Gráfico #10.



## Sepsis neonatal temprana

Gráfico #11.

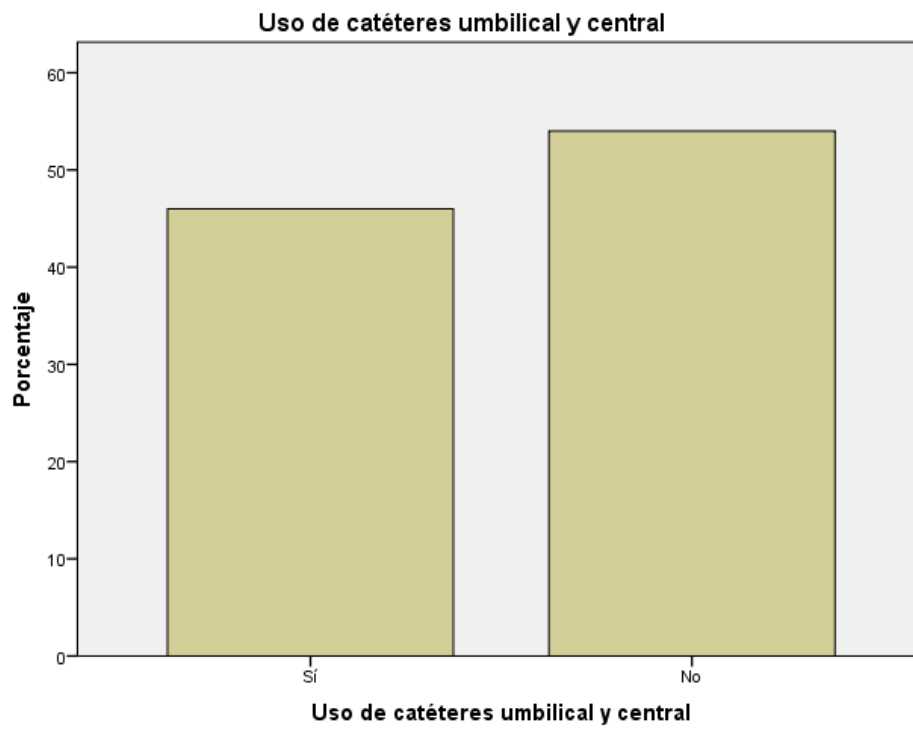
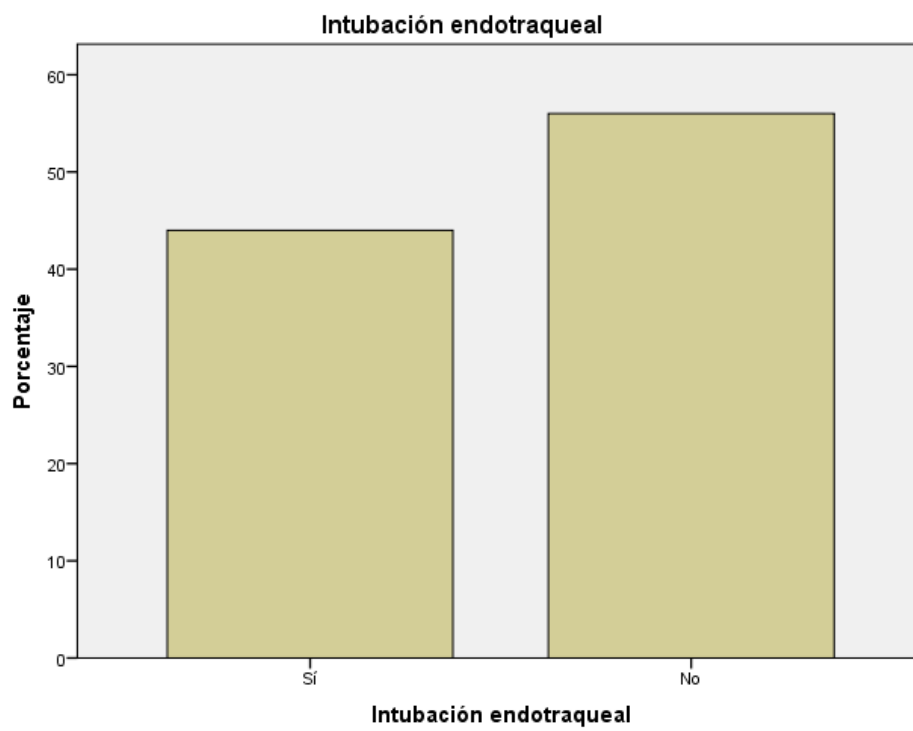


Gráfico #12.



## Sepsis neonatal temprana

Gráfico #13.

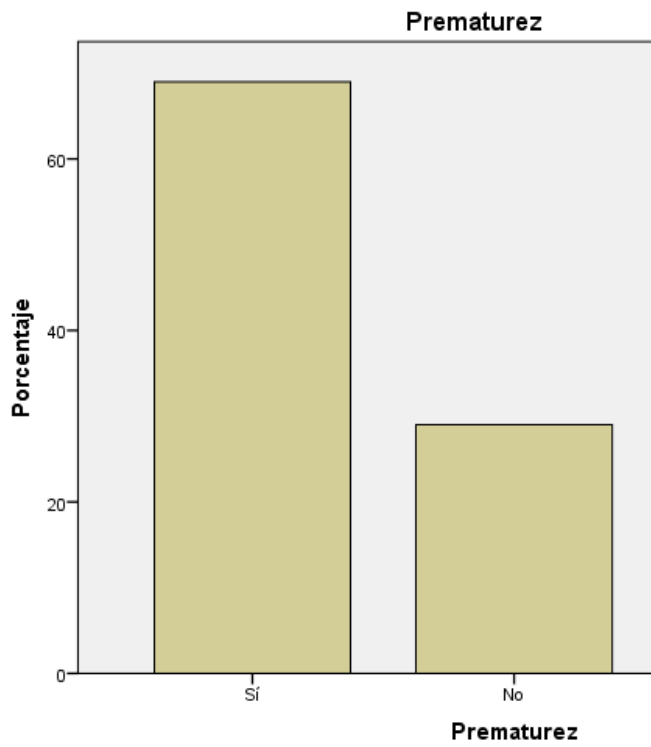
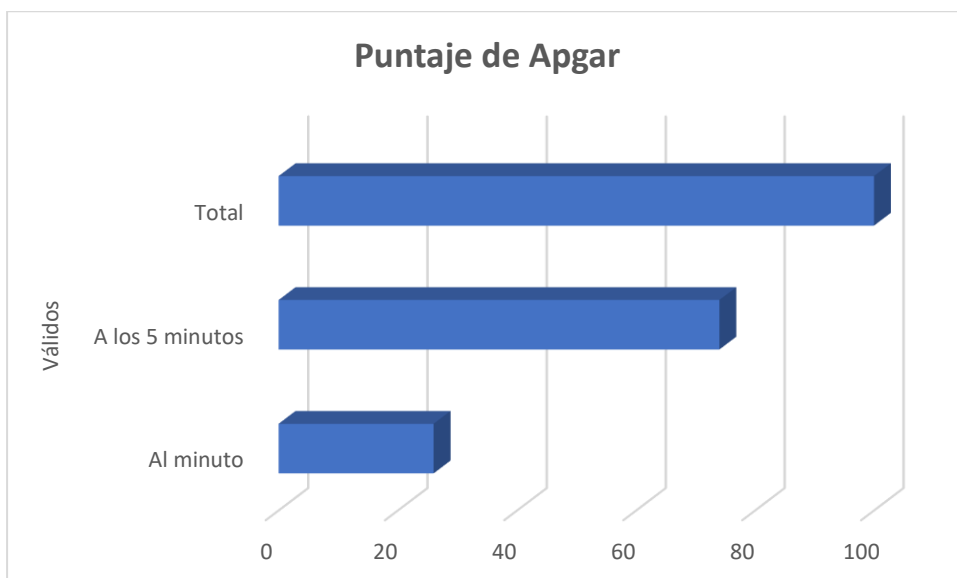


Gráfico #14.





## Sepsis neonatal temprana

Gráfico #15.

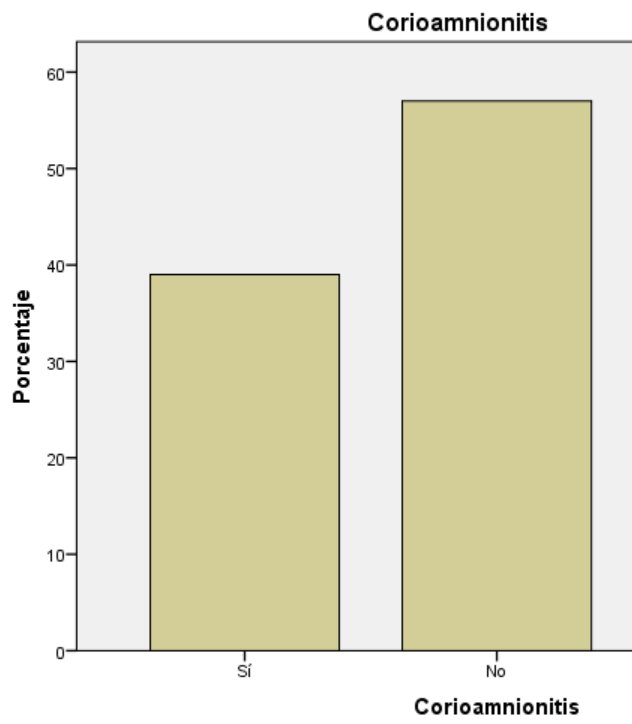
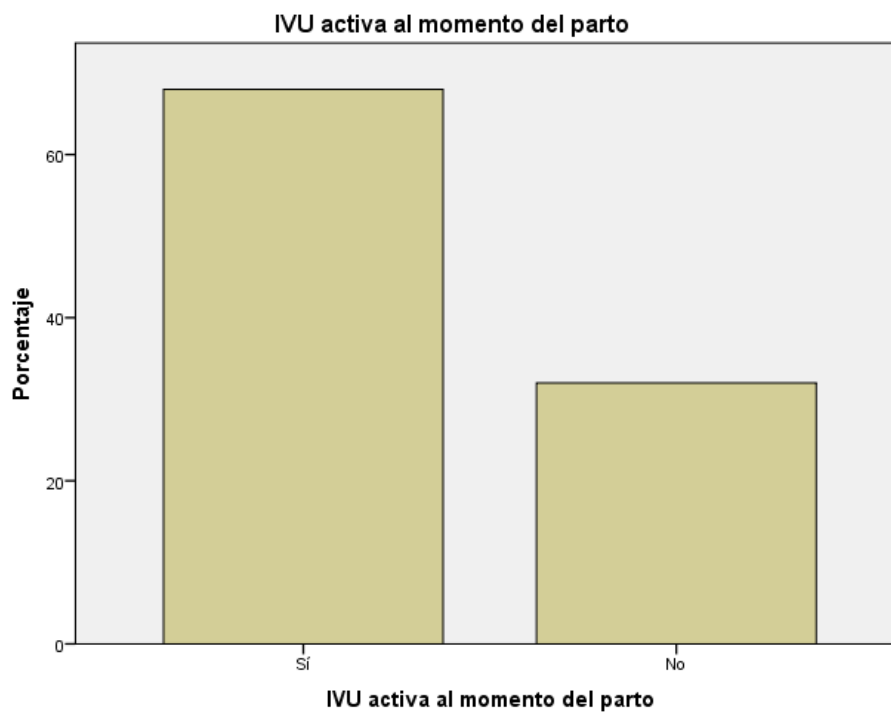


Gráfico #16.



## Sepsis neonatal temprana

Gráfico #17.

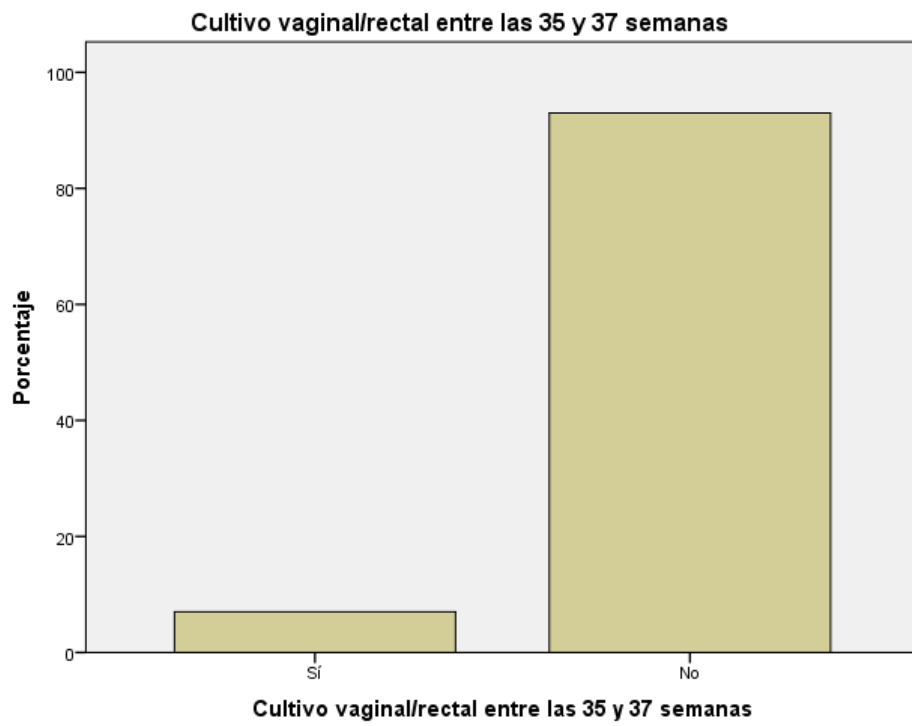
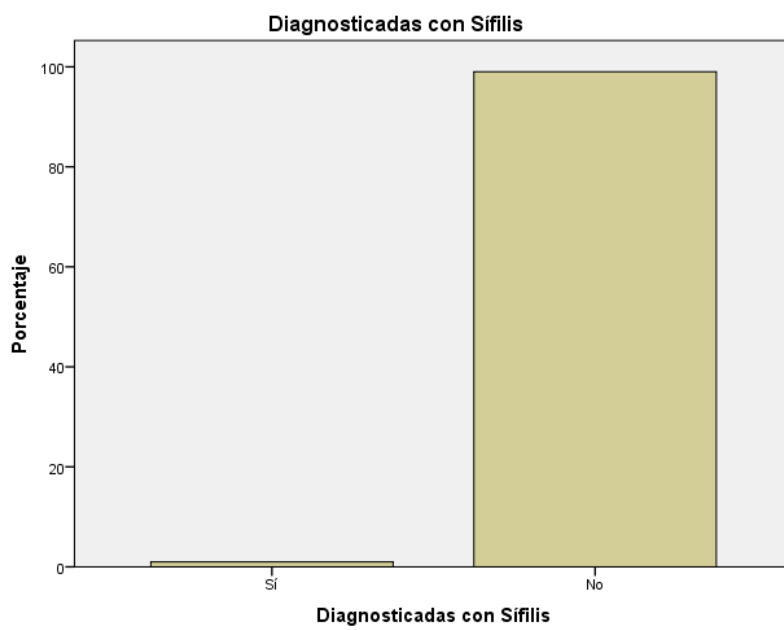
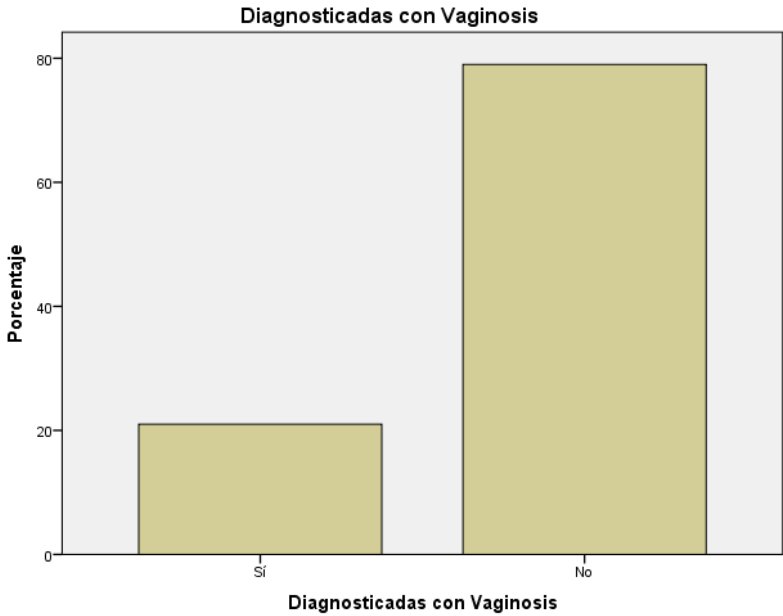


Gráfico #18.



# Sepsis neonatal temprana

Gráfico #19



**Sepsis neonatal temprana**



**Sepsis neonatal temprana**



**Sepsis neonatal temprana**

