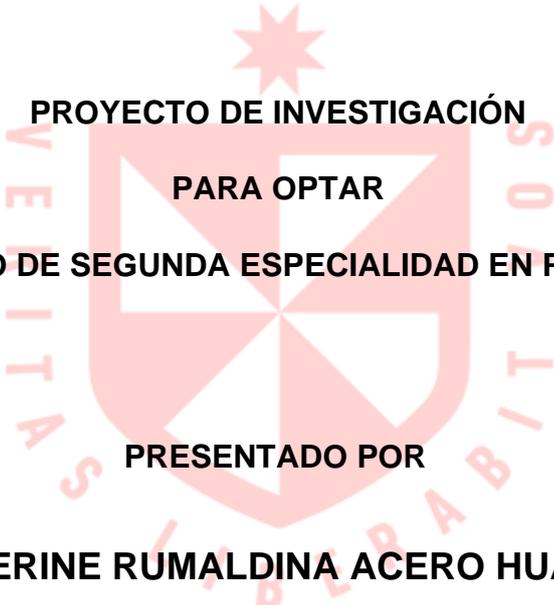


**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, 2023**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA  
PRESENTADO POR  
KATHERINE RUMALDINA ACERO HUAMANI**

**ASESORA**

**CAROLINE MALAMUD KESSLER**

**LIMA - PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, 2023**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**PRESENTADO POR  
KATHERINE RUMALDINA ACERO HUAMANI**

**ASESORA  
DRA. CAROLINE MALAMUD KESSLER**

**LIMA, PERÚ  
2024**

## INDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
1.1 Descripción del problema.....	6
1.2 Formulación del problema.....	7
1.3. Objetivos .....	8
1.4. Justificación.....	8
1.5 Limitaciones .....	10
CAPITULO II MARCO TEÓRICO .....	11
2.1. Antecedentes .....	11
2.2. Bases teóricas.....	18
2.3. Definición de términos básicos.....	24
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	25
3.1 Formulación de la hipótesis .....	25
3.2 Variables y su operacionalización .....	26
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	27
4.1 Tipos y diseño.....	27
4.2 Diseño muestral .....	27
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos.....	29
4.4 Procesamiento y análisis de datos.....	29
4.5 Aspectos éticos.....	30
CRONOGRAMA.....	31
PRESUPUESTO .....	32
REFERENCIAS.....	33
ANEXOS .....	39
1. Matriz de consistencia.....	39
2. Instrumento de recolección de datos .....	40

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo determinar los factores asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el 2023. Estudio observacional, retrospectivo, analítico de casos y controles. La muestra estará conformada por 195 neonatos que se atendieron en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, se empleará una ficha de recolección de datos como instrumento para recabar la información a través de las historias clínicas. Se usará el programa estadístico SPSS v19 con el propósito de responder a los objetivos establecidos mediante generación de tablas y gráficos, prueba de chi cuadrado IC 95% y Odds Ratios para evaluar asociación. Por último, se elaborarán las conclusiones correspondientes, basadas en el análisis de los datos y en relación con los objetivos del estudio.

## **ABSTRACT**

The objective is to determine the factors associated with early neonatal sepsis at the Madre Niño San Bartolomé National Teaching Hospital in 2023. Observational, retrospective, analytical case-control study. 195 neonates will be included who were treated at the Madre Niño San Bartolomé National Teaching Hospital. A data collection form will be used as an instrument to collect information through medical records. The SPSS v19 statistical program will be used with the purpose of responding to the established objectives by generating tables and graphs, chi square test 95% CI and Odds Ratios to evaluate association. Finally, the corresponding conclusions will be drawn up, based on the analysis of the data and in relation to the objectives of the study.

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NEON  
ATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL NAC  
IONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BAR  
TOLO**

AUTOR

**KATHERINE RUMALDINA ACERO HUAM  
ANI**

RECuento de palabras

**9021 Words**

RECuento de caracteres

**49985 Characters**

RECuento de páginas

**40 Pages**

Tamaño del archivo

**144.4KB**

Fecha de entrega

**Aug 2, 2024 9:13 AM GMT-5**

Fecha del informe

**Aug 2, 2024 9:14 AM GMT-5**

● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

La sepsis neonatal de etapa temprana se manifiesta como una respuesta inflamatoria ocasionada por una infección durante las primeras 72 horas de vida (1). Estudios han demostrado que la sepsis neonatal temprana se encuentra relacionado a factores de riesgo comunes. Odabasi y Bulbu mencionan que la prematuridad, el peso reducido al nacer, la infección del saco amniótico y una baja puntuación APGAR, la incapacidad para amamantar y los procedimientos invasivos son algunos de los factores asociados a sepsis (2).

Se indica que alrededor 20 millones de todos los casos relacionados a sepsis se desarrollaron en menores de 5 años a los que se le atribuye que 2,3 millones de bebés mueran luego de haber transcurrido 20 días desde su nacimiento, que quiere decir que se registraron aproximadamente 6500 fallecidos de recién nacidos diarios que representa un 47% del total de niños fallecidos menores de 5 años (3,4) siendo la sepsis una de las causas principales de muerte en bebés antes de los 28 días de nacido provocando 203 mil muertes por año (5).

Sin embargo, las estimaciones varían dependiendo de la ubicación geográfica y en países que presentan bajos o medios ingresos la sepsis presenta tasas más elevadas y es una de las causas principales de mortalidad en recién nacidos que en países con ingresos elevados (6), el continente africano es el que tiene la mayor cantidad de países con tasas de mortalidad sumamente altas a diferencia del resto de continente, Sudán del Sur reporta una tasa de 39,4 muertes por 1000 nacidos vivos, asimismo, Nigeria, Somalia, Niger, no obstante, la situación es similar en países del medio oriente donde Afganistán y Pakistán reportan entre 35 y 38 muertes por cada 1000 nacidos (7). En cuanto a las naciones que conforman el continente americano, el problema presenta ciertas desigualdades pues en países como Cuba y Uruguay, se indica que hay 5 y 6 muertes por cada 1000 nacidos vivos mientras que países como República

Dominicana, la tasa promedio es mucho mayor, encontrándose entre 22 muertes por cada 1000 nacidos vivos (8,9).

La sepsis es prevalente durante este tiempo de vida por múltiples factores que abarcan la exposición del neonato a microorganismos presentes en el ambiente que se producen a través del contacto de con cualquier miembro de la familia, personal médico y en mayor medida por transferencia vertical de la madre (10). En el Perú, casi el 77% de las defunciones ocurrieron durante la primera semana de vida con una probabilidad mayor en varones y el 14% de las causas de muerte se debe a a infecciones en la que se incluye la sepsis de estadio temprano (11). Se han registrado alrededor de 2650 casos de muerte neonatal siendo las regiones de Loreto, Lambayeque, La Libertad, Ucayali con las tasas más elevadas de bebés fallecidos antes de los 28 días de nacidos con 136, 164, 192 y 135 casos durante el 2022 (12).

En ese sentido, en el Hospital Madre Niño San Bartolomé los índices relacionado a la sepsis neonatal exponen una problemática compleja que incluye calidad de atención así como las protocolos para manejar estas infecciones, asimismo, se enfrenta a retos significativos para gestionar la sepsis ya que las consecuencias que puede enfrentar un neonato pueden ser catastróficas cuando se le diagnostica sepsis. Es por ello que, este estudio es de importancia, pues representa un reto importante tanto a nivel global como a nivel local y es causal de un gran porcentaje de muertes neonatales y su desarrollo para conocimiento de la casuística en nuestro hospital y poder prevenir mayores complicaciones en pacientes neonatales.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar los factores asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar la relación entre los factores sociodemográficos y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023
- Identificar la relación entre los factores perinatales y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023.

### **1.4. Justificación**

#### **1.4.1. Importancia**

Social

Para comprender y determinar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la sepsis neonatal tienen un gran impacto ya que colabora con la salud neonatal y mejora la salud pública del país, asimismo, es relevante para el desarrollo de protocolos de diagnóstico y el tratamiento destinado a mejorar el pronóstico del neonato a largo plazo en varios ámbitos de su vida y desarrollo. Lograr elaborar protocolos de diagnóstico permite que las tasas de mortalidad neonatal se reduzcan ya que se hace más fácil las intervenciones tempranas y específicas. Además, el uso de los protocolos afianza una mejora en la atención en distintos entornos hospitalarios y ayuda en la prevención de secuelas que puedan ocasionar problemas neurológicos,

retraso en el desarrollo psicomotor y otras complicaciones que tiene repercusiones a lo largo de la vida del niño y en la carga tanto emocional como psicológica para los padres y la familia.

#### Económica

Un diagnóstico temprano y un tratamiento eficaz permiten la reducción de las estancias hospitalarias lo que disminuye los costos hospitalarios ya que según datos es posible que los costos de hospitalización asciendan a 343 mil soles por neonato atendido en cuidados intensivos neonatales (13). Por otra parte, las mejoras en la prevención y prescripción de los tratamientos en casos de sepsis permiten la reducción de intervenciones medicas costosas, como es el caso de utilización de ventilación mecánica y antibióticos.

#### Política

Los resultados que se obtengan a partir de este estudio podrían llevar a la elaboración de protocolos y guías actualizadas para la práctica que asegure que las políticas de salud pública reflejen las mejores prácticas y conocimientos actuales, así como mayor financiación a investigaciones referentes al tema e incluirse como parte de la agenda política nacional. En ese sentido, el estudio puede incentivar iniciativas nacionales de salud pública, fomentando la cooperación entre los distintos niveles de gobierno y organizaciones de salud para abordar de forma completa la problemática de la sepsis neonatal.

#### **1.4.2. Viabilidad y factibilidad**

Goza de viabilidad debido a que con el método de estudio que se planteará se podrá llegar a los objetivos planteados.

Asimismo, es factible por el hecho de que no hay necesidad de utilizar recursos cuantiosos por lo que no se verá afectado el aspecto económico ya que es autofinanciado y se tendrá disponibilidad de recursos tanto materiales como humanos que puedan llevar al total desarrollo del presente trabajo investigación.

### **1.5 Limitaciones**

El presente estudio no tiene limitaciones de validez interna, pero si externa ya que los resultados no se podrán proyectar a otras poblaciones debido a que la población varia en tiempo y lugar, además de obtener datos de fuentes secundarias como las historias clínicas, las cuales pueden presentar errores de legibilidad y algunos indicadores que son importantes para esta investigación pueden no estar registradas lo que limita la investigación.

## CAPITULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### Internacionales

Para el 2023 Moftian et al. analizaron los predistores que se encuentran vinculados a sepsis neonatal de estadio temprano a través de un enfoque retrospectivo en la que se realizó una búsqueda de investigaciones en las principales bases de datos, Pubmed, Cochrane, Embase y Scopus, incluyendo 35 artículos y se excluyeron aquellos artículos a los que no se podía acceder al estudio completo. Además, se invitó a dos neonatólogos con más de 15 años de experiencia para evaluar los factores de riesgo y clasificarlos en tres categorías: materna, de parto y neonatal. A partir de la revisión se elaboró un cuestionario para los factores de riesgo el cual obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0,924, y para realizar la parte estadística se empleó la prueba de Chi cuadrado con IC 95% para evaluar si existe relación significativa entre los factores que se evaluaron. Entre los resultados se obtuvo para el desarrollo de sepsis la cesarea no fue un factor asociado ( $p=0,862$ ), asimismo, se encontraron relación significativa como factores de riesgo a la necesidad de ventilación mecánica e intolerancia alimentaria ( $p<0,001$ ). El estudio concluye que entre los factores de riesgo que se pudieron identificar para sepsis neonatal de etapa temprana se encontraron el peso al nacer del neonato y la puntuación de Apgar al primer minuto y la prematuridad mientras que la edad gestacional y las infecciones del tracto urinario (ITU) fueron los factores de riesgo materno, por otro lado, la rotura prematura de membranas, corioamnionitis y fiebre intraparto fueron factores asociados al parto (14).

En el 2023 Guo et al. ejecutó un trabajo para comprender los elementos de riesgo relacionado a la sepsis de inicio temprano a través de un enfoque retrospectivo en la que se analizaron 17 estudios provenientes de CNKI, Wan Fang, VIP, CBM, PubMed, Embase y Web of Science en la que se excluyeron aquellos trabajos que utilizaba experimentos con animales, revisiones sistemáticas, publicaciones repetidas, artículos que no presentaban grupo control, estudios donde indicaban datos poco confiables y

trabajos donde se utilizaban como muestra a menos de 10 participantes en los casos y controles; los cuales fueron evaluado por Newcastle-Ottawa Scale y RevMan5.3 para comprobar si los estudios incluidos eran de calidad. Entre los resultados se encontró que la asfixia perinatal o estrés intrauterino (OR = 3.00,95%IC: 2,18-4,13), la presencia de meconio en el líquido amniótico, la participación en la colonización por microorganismos como estreptococos del grupo B en embarazadas, la corioamnionitis, la ruptura prematura de las membranas, la edad gestacional menor, ITU, fiebre perinatal, bajo peso al nacer y exámenes vaginales que se hayan realizado con mayor frecuencia se pudieron identificar como factores de riesgo relacionados con la tenencia de sepsis en fase temprana. El estudio concluye que es de vital importancia poder reforzar los programas de prevención para mejorar la identificación de los factores de riesgo vinculados a la sepsis neonatal y así de una forma más efectiva aplicar el tratamiento y con ello para evitar la sepsis en etapa temprana (15).

En el 2021 Kostlin et al. elaboró un estudio con la finalidad de evaluar los factores de riesgo de la sepsis neonatal, de tipo transversal retrospectivo en una muestra de 14926 en neonatos que pesaban menos de 1500g entre enero de 2009 y diciembre del 2017 fueron analizados para hallar la frecuencia de sepsis en etapa temprana y sepsis en etapa tardía. Se encontró que la sepsis en etapa temprana se presentó en 1,1% de infantes, donde *Escherichia coli* fue el principal patógeno causante de sepsis de etapa temprana, entre los factores de riesgo para padecer la afección se entró asociación con la edad gestacional, infección intraamniótica y el parto espontáneo. El estudio concluye que la sepsis neonatal es una de las principales razones de muerte en neonatos por lo que es necesario estudios que tengan en cuenta otro tipo de factores que puedan incidir en la sepsis (16).

En el año 2021 en Chile, Antonio C. Puella Ávila, et al. presentó un estudio realizado en 10 meses durante junio del 2016 a marzo 2017, si bien este estudio es sobre la utilidad de la (PCR) en sepsis neonatal, se pudieron obtener datos que será de utilidad para contrastar con nuestro estudio, el estudio presentado en Chile es de tipo cohorte en una población donde se incluyó 198 neonatos; encontrándose una incidencia de

0,44 quienes fueron diagnosticados con sepsis, 33 fueron tratados con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana, de éstos últimos 12 con sepsis probada y 21 con sepsis probable, los neonatos pesaban en promedio 2,614 g y tenían una edad gestacional de 38,1. De los neonatos en estudio 75,8% eran asintomáticos, pero la totalidad de los neonatos presentes en el estudio presentó al menos un síntoma. Respecto a los antecedentes maternos se vio que el 57% nació de parto vaginal que son 113 ante 85 cesáreas; en este estudio se evidenció que el 47,4% presentó mal control prenatal; lo más resaltante entre las gestantes fue la falta de tamizaje para *S. agalactiae*, reportándose que sólo al 1% fue capaz de realizarlo y solo una gestante que habían pasado por el despistaje se le administró antibiótico con fines profilácticos, también se observó que de las mujeres embarazadas, en un 82,2%, recibieron tratamiento antibiótico durante el periparto; de ellas, el 65,2% lo recibió debido a rotura prematura de membranas y el 21,3% por corioamnionitis. Además, se observó que un puntaje bajo en la escala de Apgar, e incluso la necesidad de reanimación cardiopulmonar al nacer, incrementan significativamente el riesgo de sepsis en comparación con los neonatos que no desarrollaron esta condición (17).

En el año 2020 al sur de Arabia Saudita, Ali H. Almudeer, et al. presentó un trabajo con la finalidad de determinar la influencia de sepsis neonatal temprana, así como los factores de riesgo asociado en un centro de atención médica de nivel terciario. Estudio de enfoque retrospectivo diseñado para una muestra 126 recién nacidos con diagnóstico de sepsis. Entre los resultados encontraron que dentro de los gérmenes más aislados en orden de frecuencia fueron *E. coli* (29%), estreptococos del grupo B (GBS) (17%) y estafilococos coagulasa negativos. (11%), asimismo, se encontró que en los recién nacidos que presentaron una edad gestacional menor a 37 semanas murieron en mayor proporción en la primera semana en comparación a aquellos bebés que nacieron en un periodo de tiempo superior a las 37 semanas ( $p=0,00032$ ), de igual forma sucedió con aquellos bebés que nacieron con bajo o extremadamente bajo que en aquellos con peso normal ( $p=0,000115$ ). Se pudo determinar que los neonatos con infección por *E. coli* fue mayor entre los neonatos con un peso extremadamente bajo.

Los autores concluyeron que la prevalencia del diagnóstico de sepsis de etapa temprana fue mayor en entorno clínicos similares en Arabia Saudita (18).

En el año 2020 en el servicio de Neonatología de Porto Alegre, Brasil, Procianno y Silveira, tras una revisión no sistemática de fuentes como Pubmed, Scopus base de datos como Cochrane y otros, lograron determinar, tras analizar la información que, la incidencia de sepsis temprana en neonatos en los EE.UU. es de cercano al 0,77 número de casos por cada 1000 nacimientos vivos, y cuando se consideran los neonatos con más de 34 semanas de edad gestacional, el índice es de aproximadamente 0,5 casos por cada 1000 nacimientos vivos, además los factores de riesgo de sepsis temprana que encontraron fueron la colonización por *Streptococcus agalactiae*; por ejemplo en una gestante tendrá 25 veces mayor probabilidad de tener un bebé recién nacido con sepsis neonatal temprana que de una progenitora no colonizada, asimismo, la ruptura de membrana amniótica por un tiempo de más de 18 horas es considerada hasta cuatro veces más probabilidades de tener una infección neonatal a comparación de los hijos de madre sin ruptura y/o corioamnionitis, la cual de igual forma aumentará la probabilidad de infección neonatal temprana, además mencionan que en este grupo las manifestaciones clínicas son muy variables e inespecíficas por lo que un seguimiento clínico sería lo apropiado los cuales sumados a los factores de riesgo hacen más alta la sospecha diagnóstica de sepsis neonatal, en esta revisión concluye que los recién nacidos constituyen un grupo más susceptible a la sepsis por lo que su conocimiento de los factores de riesgo y agentes etiológicos permitirá un mejor manejo sobre todo terapéutico y con ello al inicio precoz y racional de antibióticos (19)

En el 2020 Araújo y Gulmaraes en Portugal, elaboraron un trabajo para conocer los elementos predisponentes para sepsis neonatal, a través de un enfoque prospectivo, retrospectivo, observacional, en la que se realizó una revisión sistemática a partir de 73 artículos escogidos como muestra basado en la guía de Informes preferidos de revisiones sistemáticas y metanálisis (PRISMA). El estudio encontró que dentro de los factores vinculados a la madre que se destaca fueron la ruptura prematura de

membranas donde tras esta revisión determinan un mayor posibilidad de contraer sepsis neonatal en etapas iniciales tras un mayor tiempo de ruptura de membrana por más de 18 horas desde el ingreso hospitalario de la madre. Otro factor de riesgo investigado fue la infección urinaria con mayor riesgo incluso en el tercer trimestre de gestación, otros que encontraron relación fue vulvovaginitis hasta un 24.2% y corioamnionitis (4.2%), incluso mencionan que ésta tras confirmación histopatológica es un factor de riesgo aún más importante a tener en cuenta. El cuidado prenatal no mostró mayor asociación como un elemento de peligro para desarrollar sepsis temprana en recién nacidos. También la vía de nacimiento y edad materna, según este estudio y su revisión, los resultados no fueron concluyentes; debido a que el número de estudios que los encontraban como factor de riesgo o no eran iguales. En cuanto a los factores de riesgo neonatales que presentaron mayor asociación significativa se destacaron tres elementos importantes como el bajo peso al nacer, el nacimiento prematuro y las infecciones relacionadas con el uso de un catéter endovenoso, y en algunos estudios identifican además las comorbilidades neonatales (enfermedad gastrointestinal y respiratoria), como factor de riesgo (20).

El 2019 en Tanzania, Masanja et al. realizó un estudio para analizar los factores que son determinantes para investigar la sepsis de periodo temprano en recién nacidos en una ciudad de Tanzania mediante un estudio transversal de casos y controles en una muestra proporcional de 330 participantes que incluyeron 105 casos y 217 controles, se utilizó como instrumento un cuestionario. Se encontró que el 66,2% fueron varones, el 92% nació a término mientras que el 7,5% fueron prematuros, el 83% pesó más de 3 kg, el 96% tuvo un valor de Apgar normal, encontrando una fuerte asociación con la edad gestacional, peso al nacer, asfixia perinatal y sufrimiento fetal con la probabilidad de tener sepsis neonatal temprano ( $p < 0,05$ ), asimismo, se determinó que aquellos neonatos que padecieron de corioamnionitis durante el tercer trimestre tenían 1,9 veces mayor probabilidad de padecer de sepsis (AOR=1,910,  $P < 0,05$ , IC: 1,022 – 3,569), así como en bebés cuyas madres tenían VIH y en bebés que fueron afectados por la ruptura de membranas con una cierta probabilidad de 2,9 y 2,8 veces de adquirir sepsis. Por otro lado, la frecuencia (>3 veces) de exámenes vaginales tuvo una

probabilidad de 5 veces para padecer de sepsis neonatal. El estudio concluye que es crucial anticipar y evitar los factores de riesgo relacionados incluyendo estrategias de atención médica que mejoren el diagnóstico (21).

## Nacionales

En el 2021 en Chimbote se realizó una investigación a cargo de Zegarra Malaga M. en que diseñó un estudio analítico de enfoque transversal y retrospectivo bajo un modelo de casos y controles en el que se comparó 50 neonatos que fueron diagnosticados con sepsis en etapa temprana perteneciente al grupo de los casos y 50 neonatos sanos como el grupo control, excluyéndose aquellos que presentaron historias clínicas poco legibles o que faltaba información, con diagnóstico de sepsis tardía y que presenten otras afecciones. El autor obtuvo como resultado que hubo mayor prevalencia en el sexo masculino, además se presentó con mayor frecuencia en prematuros que presentaron bajo peso al nacer, así como infección del tracto urinario, ruptura prematura de membranas > 18 horas, corioamnionitis, líquido amniótico meconial, y dentro de los antecedentes natales el sufrimiento fetal agudo y recién nacidos por parto distócico. En conclusión, el estudio pudo identificar varios factores de riesgo que estarían relacionados a sepsis, entre ellos se incluyeron el sufrimiento fetal agudo, infección del tracto urinario, parto distócico, y presentar líquido amniótico meconial (22).

En el 2021, en Piura realizó un trabajo para identificar los factores que estuvieran vinculados a padecer sepsis en recién nacidos. Estudio observacional basado en un modelo de casos y controles. Para ello, se empleó una ficha de recolección de datos y se analizó una muestra conformada por 140 neonatos que representó al conjunto de casos y 140 neonatos que representó el conjunto de controles, posteriormente utilizando pruebas de regresión múltiple. Entre los resultados se encontró que la sepsis se presentó en el 86% de varones, cuyas madres presentaban entre 15 y 35 años (84%) y quienes presentaban más de 6 controles prenatales (89%). Asimismo, en aquellos que presentaban menos de 37 semanas de edad gestacional se encontró una

probabilidad de 5,65 veces de presentar sepsis así como en aquellos neonatos que nacieron con menos de 2500g de peso tuvieron una probabilidad de 2,42 veces de presentar sepsis. Se concluyó que los años de edad de la progenitora no se consideró un factor de riesgo significativo de sepsis junto al control prenatal y el sexo (23).

En el 2020 un estudio realizado por Valencia con el fin de evaluar los factores vinculados a sepsis en neonatos nacidos en un nosocomio de la región Ica. Estudio de enfoque analítico, relacional establecido bajo un diseño de casos y controles en una muestra probabilística que incluyeron 74 recién nacidos como casos y 148 recién nacidos como controles. Se empleó una ficha de recolección de datos como instrumento para la recolección de información, que estuvo conformada por diversos indicadores señalados como factores críticos como prematuridad, peso al nacer, APGAR, rotura de membrana prematura. Se encontró que nacer prematuramente aumenta la tasa de probabilidad de padecer sepsis 2,3 veces más (2,3 de error, OR:3,3), el bajo peso al nacer se asoció 3,1 veces más con padecer de sepsis. Por otro lado, el puntaje Apgar menor de 7 a los 5 minutos de nacido y la rotura prematura de membrana también se encuentran fuertemente asociadas con probabilidades de 3,6 y 10,3 veces, respectivamente. El autor concluyó que dentro de los factores predisponentes para padecer de sepsis de etapa temprana en bebés recién nacidos se encontraron a la prematuridad, bajo peso al nacer, puntaje Apgar menor de 7 a los 5 minutos de nacido la ruptura temprana de la membrana (24).

En el 2019, Burga et al. publicó una investigación para identificar los elementos causales de sepsis de etapa temprana en recién nacidos prematuros de una clínica local, a través de un enfoque observacional, analítico de corte transversal y retrospectivo de casos y controles. La muestra seleccionada para el estudio estuvo formado por 186 recién nacidos prematuros divididos en 62 casos y 124 controles, utilizando como técnica la encuesta. Obtuvieron que, de los 186 bebés participantes, el 53,8% pertenecían al sexo femenino mientras que entre los factores asociados se pudo identificar que el bajo peso al nacer fue un factor vinculado fuertemente con la enfermedad, asimismo, las progenitoras que tenían edades de 35 a más tenían mayor

riesgo de padecer la infección; por otro lado, factores tales como tener menos de 6 controles prenatales; ITU en el 3er trimestre; líquido meconial y ruptura prematura de membranas fueron también factores con significancia estadística fuerte. El estudio concluye que existe correlación significativa entre los factores de riesgo medidos en y la probabilidad de desarrollar sepsis (25).

## **2.2. Bases teóricas**

### **Sepsis neonatal**

Es un cuadro clínico que incluye alteraciones en la dinámica sanguínea y otras manifestaciones sistémicas, que son causadas por la existencia de microorganismos como bacterias, virus u hongos principalmente de fluidos que por su naturaleza son estériles como la sangre o el líquido cerebral, que suceden durante los primeros 28 días de vida del bebé (19).

Esta se puede clasificar de acuerdo al momento en el que ocurre:

### **Sepsis neonatal temprana**

Se caracteriza porque los microorganismos patógenos se transmiten desde el aparato genitourinario femenino al bebé ya que estos microorganismos tienen la capacidad de ascender por la vagina, el cuello uterino así como el útero y en algunas ocasiones se han visto casos donde el líquido amniótico también ha sido invadido. Entonces, los neonatos obtienen los microorganismo durante su estadía en el útero o desde su salida a través del canal vaginal durante el proceso de parto (26).

### **Sepsis neonatal tardía**

Se caracteriza por la adquisición de infecciones en los recién nacidos debido a la exposición a microorganismos infecciosos ya sean bacterias, hongos o virus presentes en el ambiente donde se ha dado el parto, como el contacto con los trabajadores

sanitarios o familiares, otra de las formas es partir de la manifestación de una infección que se ha transmitido a través de la madre, asimismo, en las técnicas donde se suelen utilizar catéteres o procedimientos invasivos suele aumentar el riesgo de padecer de sepsis, por otro lado, los neonatos que nacen prematuramente presentan mayor riesgo en comparación con aquellos con que nacen a término debido a un poco desarrollado sistema inmunológico así como mayor necesidad de aparatos como sondas, catéteres, tubo endotraqueal debido a las enfermedades a los que se encuentran expuestos debido a su condición (26).

## **Etiología**

El conocimiento de los microorganismos que frecuentemente se aíslan en conjunto con los antibacterianos con mayor efectividad son importantes al momento de elegir la terapia empírica para evitar la mortalidad. Dentro de los microorganismos que se suelen encontrar como causantes tenemos a las bacterias y sean gramnegativas o grampositivas, y a los hongos. Entre los microorganismos que frecuentemente se logran aislar tenemos a estafilococos coagulasa negativa (40%), seguido por estreptococos (1,9%), enterococos (6,10%) y *Staphylococcus aureus* (5,15%) mientras que por el lado de las bacterias gram negativas tenemos a *Klebsiella* (14,5%), *Escherichia coli* (12,1%), *Enterobacter cloacae* (1,90%) y *Pseudomonas* (1,41%) entre las más destacadas, asimismo, se ha logrado aislar *Candida* y otras especies de hongos (27).

Para disminuir las probabilidades de sepsis en los neonatos las mujeres embarazadas deben someterse a pruebas de detección vaginal rectal durante la semana 36 y 37 de gestación, ello con la finalidad de evitar infecciones por estreptococos del grupo B y si en caso las pruebas resultaran positivas, la mujer debería recibir tratamiento profiláctico intraparto, por el contrario, si se desconoce, la profilaxis debería ser administrada en casos donde haya nacimiento a pretérmino, ruptura de membranas o fiebre intraparto (28,29)

## **Patofisiología**

Entre las principales razones para que los recién nacido tengan mayor susceptibilidad a la sepsis es el poco desarrollo del sistema inmunitario, es decir, el sistema inmunológico se encuentra todavía inmaduro. La poca capacidad de respuesta inflamatoria de células inmunitarias como los neutrófilos, macrófagos y linfocitos T debido al poco desarrollo es determinante en el progreso de la infección. Asimismo, cuando el bebé nace, tiene limitaciones en cuanto a niveles de inmunoglobulinas, lo que empeora el panorama en caso tenga que combatir infecciones adecuadamente. Esta situación es más peligrosa en bebés que nacen antes de las 35 semanas de gestación pues la transferencia de la madre al neonato en relación a las inmunoglobulinas es aún más complicado. Es por ello, que los neonatos prematuros tienen un riesgo considerablemente mayor de padecer de sepsis (30).

## **Diagnóstico**

### **Síntomas**

Por lo general, la fiebre es el síntoma más usual en pacientes con sepsis, pero no siempre la no presencia de este síntoma descarta la presencia de esta enfermedad. La sepsis neonatal puede presentarse también con gemidos, contracción de los músculos accesorios de la respiración, apnea, cianosis, taquipnea en el sistema respiratorio, bradicardia/taquicardia, alteración circulatoria periférica, hipotensión, intolerancia nutricional, dificultades para chupar, vómitos, diarrea, distensión abdominal, hepatoesplenomegalia, ictericia, pústulas, absesos, petequias, llanto débil o agudo, fontanela abultada, irritabilidad, convulsiones, hipoactividad, problemas de regulación de la temperatura corporal y dificultad para succionar (2).

### **Pruebas de laboratorio**

Debido a esas cuestiones se han señalado que el uso de biomarcadores mejora los resultados para el paciente. El uso de la (PCR), una proteína de fase aguda que es

secretada en procesos infecciosos o inflamatorios que llevan a un aumento sustantivo en suero ha resultado importante, pero a pesar de su alta sensibilidad y falta de especificidad, su aplicación es aún discutida; por otro lado, la procalcitonina, un marcador que se destaca por ser más específico que la prueba de PCR y cuyos niveles aumentan en situaciones inflamatorias sistémicas por infecciones bacterianas (31).

En este panel de pruebas se suele incluir el hemograma completo, pruebas para medir la lactato deshidrogenasa, perfil hepático, examen de orina completo y perfil de coagulación (32).

### **Utilización de cultivos microbiológicos**

La utilización de hemocultivos para el diagnóstico de sepsis sigue siendo el estándar de oro dentro de esta enfermedad. Si se sospecha de sepsis el médico administra antibióticos empíricos hasta que los resultados del hemocultivo estén reportados, sin embargo, bajo esta propuesta la duración de la antibioticoterapia se verá afectada por el tiempo que el médico considere que pueda confiar en que el hemocultivo se haya tomado bajo las condiciones de esterilidad requeridas, además los informes que el laboratorio pueda emitir influye en el tiempo de hospitalización por embarazo (33). Aun así alrededor de 30 a 40% de los casos sospechosos de sepsis suelen arrojar resultados negativos lo que está relacionado a terapias con antibióticos antes de haber tomado la muestra o con unidades formadoras de colonias por debajo de los niveles considerables (34).

### **Factores de riesgo**

#### Factores sociodemográficos

##### Edad

Los neonatos prematuros presentan un sistema inmunológico poco desarrollado que los hace propensos a adquirir infecciones en la que se incluye la sepsis neonatal (35).

Asimismo, son víctimas de infecciones causadas por microorganismos específicos que

prevalecen en neonatos como las infecciones por estafilococos coagulasa negativos que suelen afectar a bebés prematuros (36).

#### Sexo

Se han publicado estudios donde se observa variaciones en la prevalencia de sepsis neonatal, pero los resultados no son del todo precisos para afirmar si existe una relación significativa entre el sexo del recién nacido y la aparición de la sepsis; se ha encontrado una mayor predisposición en varones (66,2%) quienes desarrollaron sepsis (21).

#### Factores perinatales

##### Peso al nacer

El estudio de Burga señala que entre los elementos causales predisponentes para padecer de sepsis se encuentra tener bajo peso al nacer -ORa:4,031(IC95%: 1,743 – 9,318) quienes pueden tener 1,42 veces más probabilidad de desarrollar sepsis en comparación a bebés con peso normal (25,37)

##### Ruptura de la membrana

El rompimiento de las membranas justo antes de que el parto ocurra aumenta las posibilidades de sepsis neonatal y esto debido a la entrada de microorganismos como estreptococos del grupo B hacia el útero y líquido amniótico que pone en peligro al bebé de adquirir una infección (38).

##### Apgar

Estudios describen que existe una asociación con las bajas puntuaciones APGAR en el primer minuto con sepsis neonatal, asimismo existe asociación entre baja puntuación APGAR en el quinto minuto y desarrollar un cuadro de sepsis; quienes tenían 3,33 veces más probabilidades de adquirir una infección (39).

##### Edad gestacional

La edad gestacional tiene un rol importante en el desarrollo de un cuadro clínico de sepsis ya que tienen un sistema inmunológico débil y porque tienden a estar conectados a aparatos como ventilador mecánico y procedimientos invasivos como la canalización o cateterización, así como que tengan más de 3,36 veces más probabilidad de padecer de sepsis en comparación a bebés nacido a término (37).

La historia clínica de la madre brinda información significativa sobre si ha estado en exposición a enfermedades y los predictores de riesgo reaccionado a ello. La infección materna grave durante el parto o a las 24 horas antes o después del mismo, como la sepsis o la pielonefritis, representa un factor predisponente a sepsis. La colonización por microorganismos como *Streptococcus agalactie* sin haber recibido profilaxis aumenta la probabilidad de sepsis aproximadamente 25 veces más. En esa misma línea, la aparición de fiebre intraparto con temperaturas superior a 38 °C, infecciones del tracto urinario que no fueron tratadas sobre todo en el tercer trimestre de gestación, la presencia de trabajo de parto prolongado o historial de haber tenido bebés con infecciones sépticas son factores que predisponen significativamente (40).

Por otra parte, la corioamnionitis es otro factor importante. La corioamnionitis es una inflamación intrauterina que tiene efectos en varios de los órganos del feto, ya que los microorganismos no son habitualmente detectados, ya se han identificado varios de estos microorganismos y a que a pesar de recibir terapia antibiótica, todavía no se logrado evitar casos de enfermedad y muerte, además, se ha visto la disfunción del sistema inmunológico que se encuentra relacionado con escenarios adversos que incluyen un aumento en el desarrollo de sepsis y dificultades en el desarrollo neurológico, en la mayoría de los casos atribuibles a dificultades en la programación inmunológica que sucede en la etapa fetal (41).

## **Tratamiento**

Dentro del tratamiento se incluyen antibióticos que se administran por vía venosa que son efectivos para una amplia cantidad de microorganismos. Los médicos suelen utilizar una combinación de antibióticos de forma empírica hasta obtener resultados de

las pruebas de susceptibilidad y cultivo, las combinaciones frecuentes son ampicilina más gentamicina para tratar casos de sepsis de etapa temprana y en otros casos se suele aplicar vancomicina en combinación con un aminoglucósido o cefalosporina de tercera generación para tratar casos de sepsis de etapa tardía, los que varían en dosis y frecuencia lo que dependerá de la prevalencia local de los microorganismo y los patrones de resistencia que se hayan encontrado. En términos generales, una infección bacteriana que ocasiona sepsis no complicada se administra antibióticos alrededor de 7 a 10 días (42).

### **2.3. Definición de términos básicos**

**NEONATO:** Nacido vivo a término a partir de un periodo de gestación que incluye desde el nacimiento hasta los 28 días de vida (43).

**SEPSIS:** Es un cuadro clínico que sucede cuando el sistema inmunitario tiene una respuesta extrema a una infección que lleva a una falla orgánica que puede provocar la muerte (44)

**SEPSIS NEONATAL TEMPRANA:** Sepsis diagnosticada en las primeras 72 horas de vida (45).

**SEPSIS NEONATAL TARDIA:** Sepsis diagnosticada a partir del cuarto al día 28 de vida (45).

**CORIOAMNIONITIS:** Es una inflamación que ocurre en el amnios y el corion (46).

**APGAR:** Es un test que se realiza a los recién nacidos luego de su nacimiento para observar el estado en el que se encuentra (47).

**EDAD GESTACIONAL:** Es el tiempo que dura el embarazo desde la última menstruación hasta el parto (48).

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación de la hipótesis**

#### **Hipótesis general**

H1: Existe relación entre los factores de riesgo y la sepsis neonatal temprana en el Hospital San Bartolomé, 2023.

Ho: No existe relación entre los factores de riesgo y la sepsis neonatal temprana en el Hospital San Bartolomé, 2023.

#### **Hipótesis específicas**

H1: Existe relación entre los factores sociodemográficos y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023.

Ho: No existe relación entre los factores sociodemográficos y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023

H1: Existe relación entre los factores perinatales y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023.

Ho: No existe relación entre los factores perinatales y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variables	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Sepsis	Afección producido por una reacción excesiva del sistema inmunológico frente a una infección	Cualitativa	Anamnesis	Nominal	Presenta /No presenta	Ficha de recolección de datos
			Examen físico y clínico			
			Exámenes de laboratorio			
Edad del recién nacido	Periodo de vida	Cuantitativa	días	Razón	> 15 días < 15 días	
Sexo	Características fenotípicas	Cualitativa	F/M	Nominal	Femenino Masculino	
Peso al nacer	Peso al nacimiento	Cuantitativa	gramos	Razón	> 2500 g <2500 g	
Ruptura prematura de membranas	Rasgadura del saco amniótico y posterior salida del líquido amniótico antes del parto.	Cualitativa	Presentó/ No presentó	Nominal	Sí/No	
Apgar a los 5 min.	Test para los recién nacidos	Cualitativa	puntos	Razón	>7 puntos <7 puntos	
Edad gestacional	Tiempo que transcurre desde la concepción hasta el nacimiento	Cuantitativa	semanas	Razón	>37 semanas <37 semanas	

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipos y diseño

Este trabajo será observacional porque ninguna de las variables planteadas serán modificadas y no habrá intervención directa en el fenómeno que se encuentra estudiando; retrospectivo porque se recopilará información de sucesos que ya han ocurrido y analítico porque se buscará encontrar asociación entre las variables propuestas y; de casos y controles porque se evaluará la asociación entre la exposición a ciertos factores y la enfermedad (49).

### 4.2 Diseño muestral

#### **Población universo**

Estará incluida por todos los bebés menores de 28 días de nacido que hayan nacido vivos en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé en el año 2023, llegando a ser una población de 4774 neonatos.

#### **Población de estudio**

La población estará constituida por todos los neonatos que hayan recibido atención en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé del año 2023, que incluirá aquellos neonatos que fueron diagnosticados con sepsis neonatal temprana.

#### **Tamaño de la muestra**

Para obtener la muestra se utilizará la fórmula para casos y controles teniendo en cuenta un error de 0.05 y una potencia de 20% en la que:

**Z $\alpha$**  tiene un valor de 1.96;

**Z $\beta$**  un valor de 0,8;

**OR** de 2.42

**P1** es la proporción de exposición,

**P2** proporción de controles

**c** que corresponde a la relación controles-casos

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{(r+1)P(1-P)} + z_{1-\beta} \sqrt{c * P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{r(P_2 - P_1)^2}$$

Donde

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} \quad P_1 = \frac{OR * P_2}{1 - P_2 + OR * P_2}$$

Para efectos de este estudio se empleará una relación de controles y casos de 2 a 1, lo que significar que, por cada caso de sepsis neonatal temprana habrá dos controles no afectados. En ese sentido, **c** será igual a 2. Para determinar el tamaño de la muestra será necesario recurrir a estudios efectuados con anterioridad, en este caso se tomó la investigación realizada por Flores (23) en el 2021, que determinó los factores vinculados a sepsis de etapa temprana en recién nacidos consiguiendo 18% para casos y 8% para controles, que estuvieron relacionados con la variable peso al nacer.

La muestra estará conformada por un total de 195 neonatos divididos en 65 casos y 130 controles.

### **Muestreo**

Será censal asegurando que todos los neonatos diagnosticados con sepsis durante el 2023 sean tomados en cuenta.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión de casos**

Neonatos que hayan recibido atención inicial en el Hospital Nacional Docente San Bartolomé en el año 2023.

Neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana.

Neonatos con historia clínica completa.

### **Criterios de inclusión de controles**

Neonatos que hayan recibido atención inicial en el Hospital Nacional Docente San Bartolomé en el año 2023.

Neonatos que no presenten diagnóstico de sepsis.

Neonatos con historia clínica completa.

### **Criterios de exclusión de casos y controles**

Neonatos que hayan sido trasladados a otro hospital.

Neonatos con historia clínica con datos insuficientes o poco legibles

## **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Como técnica el registro de datos ya que es el mismo investigador quien percibe la información y los registra. Se solicitará el permiso necesario del directivo del Hospital San Bartolomé para llevar a cabo el estudio. Una vez completado los tramites documentarios y obtenido el permiso se procederá a documentar la información recogiendo aquellas historias clínicas que cumplan con los criterios de selección. La información será trasladada a una ficha de recolección de datos que contiene todos los indicadores de interés para el estudio, la cual fue elaborada por el mismo autor que estará compuesta por 7 ítems relacionadas a los factores sociodemográficos como la edad y sexo, y factores perinatales tales como la ruptura prematura de membranas, edad gestacional, APGAR a los 5 minutos, peso al nacer y el diagnóstico de sepsis, las que tendrán solo dos alternativas como respuesta. Asimismo, la información recolectada será validada haciendo una comparativa con las historias clínicas iniciales para detectar cualquier error y aplicar acciones correctivas ya que pueden afectar la veracidad del estudio.

## **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

La información extraída de los expedientes clínicos será transferida a formularios diseñados para la recolección de información, luego serán codificados y organizados

en una base de datos. Para llevar a cabo el análisis estadístico, se utilizará el software SPSS v19. Se crearán tablas que presentarán detalladamente las frecuencias y porcentajes correspondientes a las variables cualitativas, permitiendo una visualización clara de los datos. Asimismo, se aplicará la prueba estadística no paramétrica de chi cuadrado para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las variables estudiadas, con un nivel de significancia del 95% y un valor de p menor a 0,05. Para evaluar la relación entre los factores de riesgo y la sepsis neonatal temprana, se utilizará Odds Ratio (OR) junto a un intervalo de confianza del 95%. Un OR superior a 1 indicará un aumento en la probabilidad de sepsis neonatal temprana asociado a un factor de riesgo, mientras que un OR inferior a 1 señalará una disminución en dicha probabilidad.

#### **4.5 Aspectos éticos**

El presente proyecto será aprobado por el Comité de Ética de la Universidad San Martín. Para este estudio no será de obligatoriedad la elaboración y firma del consentimiento informado ya que solo se tendrán en cuenta las fichas médicas de los pacientes. Asimismo, el estudio respetará los procedimientos científicos y la información recolectada será tomada para fines de esta investigación los cuales solo tendrá acceso el investigador, respetando el anonimato de los pacientes. Los resultados alcanzados como consecuencia de la aplicación de este estudio serán plasmados tal y como son sin ninguna manipulación que pueda beneficiar a terceros.

## CRONOGRAMA

Pasos	2024-2025											
	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
1. Elaboración del plan de investigación.	X											
2. Validación del plan de investigación.		X										
3. Obtención de información.			X	X	X							
4. Tratamiento y evaluación de la información.						X	X	X				
5. Creación del documento de resultados.									X			
6. Revisión y ajustes del estudio.										X		
7. Validación del estudio final.											X	
8. Difusión del artículo académico.												X

## **PRESUPUESTO**

Para llevar a cabo esta investigación, será imprescindible implementar los siguientes recursos:

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
<b>Material de escritorio</b>	200.00
<b>Impresiones</b>	200.00
<b>Logística</b>	200.00
<b>Traslados y refrigerio</b>	300.00
<b>TOTAL</b>	<b>900.00</b>

## REFERENCIAS

1. Culki C, Pilataxi T, Andrade A, Quimbiulco Z. Early neonatal sepsis clinical and laboratory diagnosis. *Pol Con.* 2023;8(12):1694-715.
2. Odabasi IO, Bulbul A. Neonatal Sepsis. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul.* 2020;54(2):142-58.
3. Mortalidad neonatal [Internet]. [citado 24 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>
4. OMS. Sepsis. 2024 [citado 24 de junio de 2024]. Sepsis. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
5. Mahmoud HAH, Parekh R, Dhandibhotla S, Sai T, Pradhan A, Alugula S, et al. Insight Into Neonatal Sepsis: An Overview. *Cureus [Internet]*. septiembre de 2023 [citado 24 de junio de 2024];15(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10585949/>
6. Sepsis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2024 [citado 24 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sepsis>
7. World Bank Open Data [Internet]. [citado 29 de mayo de 2024]. World Bank Open Data. Disponible en: <https://data.worldbank.org>
8. Un informe de las Naciones Unidas revela que un niño o un joven murió cada 4,4 segundos en 2021 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2023 [citado 24 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/10-1-2023-informe-naciones-unidas-revela-que-nino-joven-murio-cada-44-segundos-2021>
9. CME Info - Child Mortality Estimates [Internet]. [citado 24 de junio de 2024]. Disponible en: <https://childmortality.org/all-cause-mortality/data?indicator=MRM0&refArea=DOM>

10. Jyoti A, Kumar S, Kumar Srivastava V, Kaushik S, Govind Singh S. Neonatal sepsis at point of care. *Clin Chim Acta*. octubre de 2021;521:45-58.
11. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico [Internet]. Lima: MINSA; 2022 [citado 24 de junio de 2024]. Report No.: 31. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202252\\_31\\_153743.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202252_31_153743.pdf)
12. MINSA. Muerte fetal y neonatal acumulado, Perú 2012 al 2022 y 2023 [Internet]. Lima: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2023 [citado 24 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE06/mneonatal.pdf>
13. Cobba Sovero MFY, Marquez Lujan YM. Comparación del costo por estancia hospitalaria de la sepsis tardía confirmada en neonatos de muy bajo peso al nacer hospitalizados internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Cayetano Heredia entre los años 2019 –2022. Comparison of the cost per hospital stay of confirmed late-onset sepsis in very low birth weight neonates hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit of the Cayetano Heredia Hospital between the years 2019-2022 [Internet]. 2024 [citado 19 de julio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/15255>
14. Moftian N, Soltani TS, Mirnia K, Esfandiari A, Tabib MS, Hachesu PR. Clinical Risk Factors for Early-Onset Sepsis in Neonates: An International Delphi Study. *Iranian Journal of Medical Sciences*. enero de 2023;48(1):57.
15. Guo L, Han W, Su Y, Wang N, Chen X, Ma J, et al. Perinatal risk factors for neonatal early-onset sepsis: a meta-analysis of observational studies. *J Matern Fetal Neonatal Med*. diciembre de 2023;36(2):2259049.
16. Köstlin N, Härtel C, Haug C, Göpel W, Zemlin M, Müller A, et al. Epidemiology of Early and Late Onset Neonatal Sepsis in Very Low Birthweight Infants: Data From the German Neonatal Network. *The Pediatric infectious disease journal* [Internet]. 3

de enero de 2021 [citado 22 de junio de 2024];40(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33538544/>

17. Puello A, Cataño A. [Utility of C-reactive protein in early neonatal sepsis]. *Rev Chilena Infectol.* abril de 2021;38(2):169-77.
18. Almudeer A, Alibrahim M, Gosadi I. Epidemiology and risk factors associated with early onset neonatal sepsis in the south of KSA. *J Taibah Univ Med Sci.* 25 de septiembre de 2020;15(6):509-14.
19. Soibolmenn R, Silveira R. The challenges of neonatal sepsis management. *Jornal de pediatria [Internet].* abril de 2020 [citado 24 de junio de 2024];96 Suppl 1(Suppl 1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31747556/>
20. Araújo BC, Guimarães H. Risk factors for neonatal sepsis: an overview. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine (JPNIM).* 2 de octubre de 2020;9(2):e090206-e090206.
21. Masanja P, Kibusi S, Mkhoi M. Predictors of Early Onset Neonatal Sepsis among Neonates in Dodoma, Tanzania: A Case Control Study. *J Trop Pediatr.* 1 de junio de 2020;66(3):257-66.
22. Zegarra M. Asociación entre la sepsis neonatal temprana y los factores materno perinatales en un hospital de Chimbote: España. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal.* 4 de abril de 2022;10(4):20-4.
23. Flores E. Factores De Riesgo De Sepsis Neonatal. Hospital Santa Rosa Piura 2018-2019 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Piura]: Universidad Cesar Vallejo; 2021. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75017/Flores\\_QMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75017/Flores_QMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
24. Valencia Y. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL EN PACIENTES DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL AÑO 2012 AL 2019 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Ica]: Universidad

Privada San Juan Bautista; 2020. Disponible en:  
<https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/2793/VALENCIA%20ESPINOZA%20YAMILET%20SHAREY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

25. Burga G, Luna C, López L. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un Hospital Nacional Docente Madre Niño, 2017. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. julio de 2019;19(3):35-42.
26. Singh M, Alsaleem M, Gray C. Neonatal Sepsis. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 25 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531478/>
27. Wang J, Zhang H, Yan J, Zhang T. Literature review on the distribution characteristics and antimicrobial resistance of bacterial pathogens in neonatal sepsis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. marzo de 2022;35(5):861-70.
28. Mei J, Silverman N. Group B Streptococcus in Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. junio de 2023;50(2):375-87.
29. Chan YTV, Lau SYF, Hui SYA, Ma T, Kong CW, Kwong LT, et al. Incidence of neonatal sepsis after universal antenatal culture-based screening of group B streptococcus and intrapartum antibiotics: A multicentre retrospective cohort study. *BJOG*. enero de 2023;130(1):24-31.
30. Raymond S, Stortz J, Mira J, Larson S, Wynn J, Moldawer L. Immunological Defects in Neonatal Sepsis and Potential Therapeutic Approaches. *Front Pediatr*. 2017;5:14.
31. Gunsolus I, Sweeney T, Liesenfeld O, Ledebor N. Diagnosing and Managing Sepsis by Probing the Host Response to Infection: Advances, Opportunities, and Challenges. *J Clin Microbiol*. julio de 2019;57(7):e00425-19.
32. Gauer R, Forbes D, Boyer N. Sepsis: Diagnosis and Management. *afp*. 1 de abril de 2020;101(7):409-18.

33. Kuzniewicz MW, Mukhopadhyay S, Li S, Walsh E, Puopolo K. Time to Positivity of Neonatal Blood Cultures for Early-onset Sepsis. *Pediatr Infect Dis J.* julio de 2020;39(7):634-40.
34. Claxton A, Papafilippou L, Hadjidemetriou M, Kostarelos K, Dark P. The challenge of recognising sepsis: Future nanotechnology solutions. *J Intensive Care Soc.* agosto de 2020;21(3):241-6.
35. Shoshan RE, Elkenaway RH, Khashba MT. Approaches to Enhance Immunity in Newborn Infants: Review Article. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 1 de enero de 2023;90(2):3282-6.
36. Ansari F, Banerjee T, Kumar A, Anupurba S. Coagulase-Negative Staphylococci in Neonatal Blood: How Concerning? *J Lab Physicians.* marzo de 2023;15(1):126-30.
37. Belachew A, Tewabe T. Neonatal sepsis and its association with birth weight and gestational age among admitted neonates in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr.* 5 de febrero de 2020;20:55.
38. Al-lawama M, AlZaatreh A, Elrajabi R, Abdelhamid S, Badran E. Prolonged Rupture of Membranes, Neonatal Outcomes and Management Guidelines. *J Clin Med Res.* mayo de 2019;11(5):360-6.
39. Seyoum K, Sahiledengle B, Kene C, Geta G, Gomora D, Ejigu N, et al. Determinants of neonatal sepsis among neonates admitted to neonatal intensive care units in ethiopian hospitals: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon.* 20 de septiembre de 2023;9(9):e20336.
40. Vega A, Zevallos B, Vega A, Zevallos B. Sepsis neonatal: Diagnóstico y tratamiento. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.* enero de 2023;16(1):94-101.
41. Jain V, Willis K, Jobe A, Ambalavanan N. Chorioamnionitis and Neonatal Outcomes. *Pediatr Res.* enero de 2022;91(2):289-96.

42. Kim F, Polin R, Hooven T. Neonatal sepsis. *BMJ*. 1 de octubre de 2020;371:m3672.
43. Resolucion ministerial N°372-2024 [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2024 [citado 24 de junio de 2024]. Report No.: 372. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6414069/5617451-resolucion-ministerial-n-372-2024-minsa.pdf>
44. WHO. Sepsis. 2024 [citado 25 de junio de 2024]. Sepsis. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
45. Satar M, Arısoy A, Celik I. Turkish Neonatal Society guideline on neonatal infections - diagnosis and treatment. *Türk Pediatri Arşivi*. 22 de febrero de 2019;53:88-100.
46. Verdy C, Matute E, Vásquez N, Andrade E. Corioamnionitis, definición, métodos de diagnóstico y repercusión clínica. *Journal of American health*. 2020;3(2).
47. Simon LV, Shah M, Bragg BN. APGAR Score. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 25 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470569/>
48. Ministerio de Salud. Control Prenatal-Guía de practica clínica [Internet]. Ecuador: Ministerio de Salud; 2015 [citado 25 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>
49. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta [Internet]. Mc Graw Hill educación; 2018 [citado 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Factores asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023	¿Cuáles son los factores asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023?	<p>Objetivo general: Determinar los factores asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023.</p> <p>Objetivo específico: Identificar la relación entre los factores sociodemográficos y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023</p> <p>Identificar la relación entre los factores perinatales y la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2023.</p>	<p>H1: Existe relación entre los factores de riesgo y la sepsis neonatal temprana en el Hospital San Bartolomé, 2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre los factores de riesgo y la sepsis neonatal temprana en el Hospital San Bartolomé, 2023.</p>	Observacional, retrospectivo, analítico de casos y controles	<p>Conformada por un total de 195 neonatos divididos en 65 casos y 130 controles.</p> <p>Se calcularán las frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas. Se aplicará chi cuadrado con una significancia del 95% y un valor de <math>p &lt; 0,05</math>. Se emplearán Odds Ratio con un intervalo de confianza del 95%.</p>	Ficha de recolección de datos

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 1. Edad del recién nacido

- Mayor a 15 días
- Menor a 15 días

#### 2. Sexo

- Masculino
- Femenino

#### 3. Ruptura prematura de membranas

- Sí
- No

#### 4. Edad gestacional

- Mayor a 37 semanas
- Menor a 37 semanas

#### 5. APGAR a los 5 minutos

- Mayor a 7 puntos
- Menor a 7 puntos

#### 6. Peso al nacer

- Mayor a 2500 g
- Menor a 2500 g

#### 7. Diagnóstico de sepsis

- Sí
- No