



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Factores maternos, neonatales y peripartos asociados a
sepsis neonatal temprana en recién nacidos de un hospital de
Piura

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTOR:

Saavedra Cruz, Pierro Joel (orcid.org/0000-0002-7038-835X)

ASESOR:

Dr. Serna Alarcon, Victor (orcid.org/0000-0002-9803-6217)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Perinatal e Infantil

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA - PERÚ

2024

DEDICATORIA

El principal agradecimiento es a Dios, por guiarme y darme la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A mi familia por su apoyo incondicional, por demostrarme que "El verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que este se supere".

Finalmente agradezco a todas las personas que de alguna u otra forma participaron en la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTO

A mi madre por estar presente en todas las etapas y momentos más importantes de mi vida, por enseñarme lo importante de ser independiente y que los momentos difíciles se enfrentan con temple y fortaleza.

A mi padre por la confianza que tuvo en mi capacidad de ser un gran profesional.

A mi abuela Nelly, mis tías Carolina y Vanessa por ser guías y apoyo a lo largo de mi vida.

A mis sobrinas Carolina y Caroline porque son parte importante en mis ganas de superación.

A Marcia, porque su amistad es un tesoro valioso y sin su apoyo esto no sería posible.

A mis docentes por su enseñanza, por formar a un estudiante íntegro y fuerte para poder afrontar las dificultades que la carrera implica.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN:	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización.....	11
3.3. Población, Muestra y muestreo.....	11
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	13
3.6. Métodos de análisis de datos.....	14
3.7. Aspectos éticos	14
IV. RESULTADOS	16
V. DISCUSIÓN:.....	22
VI. CONCLUSIONES.....	27
VII. RECOMENDACIONES	28
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas, factores maternos, neonatales y peripartos de recién nacidos en un hospital de Piura.....	16
Tabla 2. Factores maternos, neonatales y peripartos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos de un hospital de Piura.....	18
Tabla 3. Modelo de regresión simple y ajustada: Factores maternos y neonatales asociados a sepsis neonatal temprana.	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sepsis neonatal temprana: Edad gestacional y peso al nacer de recién nacidos de un hospital de Piura.	19
Figura 2. Sepsis neonatal temprana: factores maternos y neonatales en recién nacidos de un hospital de Piura	20

RESUMEN

La sepsis neonatal de inicio temprano se considera un trastorno que aumenta la mortalidad en el área de neonatología, lo que perjudica el logro del objetivo de desarrollo sostenible número 3 de la agenda 2030, relacionado a asegurar una vida saludable y fomentar la tranquilidad para todos, en el indicador de acabar con el deceso evitable de los recién nacidos. Por ello es importante la detección oportuna. Objetivo general: Determinar los factores maternos, neonatales y periparto, asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos en un hospital de Piura. Metodología: Es un estudio de tipo observacional (no experimental), retrospectivo, analítica, por tanto, se configuró un diseño de casos y controles. Población: Constituida por 66 casos y 132 controles del servicio de neonatología del Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2 Piura, periodo año 2022 y la mitad del año 2023. Resultados: En el modelo de regresión ajustado mostró que los hijos de madres con menos de 6 controles prenatales, al igual que, la infección del tracto urinario en el 3er trimestre tiene más probabilidades de tener sepsis neonatal temprana (ORa: 4.15, IC 95%: 1.95-9.07, $p < 0.001$ y ORa: 3.21, IC 95%: 1.51-7.01, $p < 0.05$; respectivamente). Asimismo, la prematuridad fue el factor neonatal más fuertemente asociado (ORa: 6.44, IC 95%: 2.04-22.12, $p < 0.05$). Conclusiones: Se demostró una asociación significativa entre el control prenatal inadecuado, infección urinaria en el tercer trimestre y prematuridad con la sepsis neonatal de inicio temprano.

Palabras clave: Sepsis neonatal temprana, neonato, control prenatal inadecuado, infección urinaria, prematuridad.

ABSTRACT

Early-onset neonatal sepsis is considered a disorder that increases mortality in the neonatology area, which undermines the achievement of sustainable development goal number 3 of the 2030 agenda, related to ensuring healthy lives and promoting peace of mind for all, in the indicator of ending preventable newborn death. Therefore, timely detection is important. General objective: To determine maternal, neonatal and peripartum factors associated with early neonatal sepsis in newborns in a hospital in Piura. Methodology: It is an observational study (non-experimental), retrospective, analytical, therefore, a case-control design was configured. Population: It consisted of 66 cases and 132 controls of the neonatology service of the Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2 Piura, period 2022 and half of the year 2023. Results: The adjusted regression model showed that children born to mothers with less than 6 prenatal controls, as well as urinary tract infection in the 3rd trimester are more likely to have early neonatal sepsis (ORa: 4.15, 95% CI: 1.95-9.07, $p < 0.001$ and ORa: 3.21, 95% CI: 1.51-7.01, $p < 0.05$; respectively). Likewise, prematurity was the most strongly associated neonatal factor (ORa: 6.44, 95% CI: 2.04-22.12, $p < 0.05$). Conclusions: A significant association was demonstrated between inadequate prenatal control, third trimester urinary tract infection, and prematurity with early-onset neonatal sepsis.

Keywords: Early neonatal sepsis, neonate, inadequate prenatal control, urinary tract infection, prematurity.

I. INTRODUCCIÓN

La sepsis en los recién nacidos de inicio temprano se considera un trastorno que aumenta la mortalidad en el área de neonatología en países con mayor desarrollo y emergentes (1).

Por definición la sepsis neonatal, es la agrupación de síntomas generados en respuesta a un proceso inflamatorio sistémico secundario a un agente infeccioso que se presenta en los recién nacidos. Este proceso se encuentra asociado a diversos factores que implican un gran riesgo y que son identificados como maternos, neonatales e intrahospitalarios, que, si bien tienen una prevalencia baja en recién nacidos a término y pretérmino tardío, predisponen el desarrollo de infecciones en esta población y si además se tornan resistentes a antibióticos, conlleva a resultados adversos potencialmente graves (2-4).

Entre los principales factores de riesgo neonatales encontramos peso bajo al nacimiento, neonatos por debajo a 37 semanas y la modalidad del parto. También se debe considerar importante los factores de riesgos maternos porque está demostrado que los embarazos con pocos controles prenatales muestran una incidencia más alta a comparación con las otras gestantes. Por lo tanto, identificarlos de manera oportuna permitirá un tratamiento a tiempo y esto evitará que el neonato llegue a un estado de shock séptico disminuyendo de esta manera la mortalidad asociada a sepsis neonatal temprana en recién nacidos (5-6)

La no detección temprana de sintomatología asociada a sepsis neonatal llevaría al retraso de un tratamiento oportuno para evitar la muerte de pacientes, lo que podría constituirse en un problema de salud pública, que perjudica el logro del objetivo de desarrollo sostenible número 3 de la agenda 2030, relacionado a asegurar una vida saludable y fomentar la tranquilidad para todos, en el indicador de acabar con el deceso evitable de los recién nacidos (7).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), del total de decesos en neonatos, el 75 % se produce en la primera semana de vida, cuyas causas prevenibles son prematuridad, asfixia e infecciones como sepsis y neumonía, encontrando que el 17,6 es el número de muertes durante los primeros 28 días de vida por cada 1000 nacimientos vivos. El 98% de los casos se produce en los países que están emergiendo (8-10).

Los datos anteriores coinciden con lo mencionado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) quienes registran en el Perú un promedio anual de 60% de muertes infantiles durante los primeros 28 días, por cada mil nacidos con vida, diez mueren, particularmente en la primera semana. Por ello, en los menores de un año de vida se considera a las muertes neonatales como un componente importante de mortalidad (11).

De las causas de muerte en neonatos encontramos a la prematuridad, la cual representa el 28.47%, las infecciones el 21,77%, las malformaciones fetales el 13.21%, además de la asfixia y traumatismos durante el parto con el 10.79% (12). El reto de los gobiernos para enfrentar esta problemática es enfocarse en la prevención, fundamentada en políticas públicas que promuevan estrategias y programas para reducir la mortalidad en los primeros 28 días de vida (13).

El futuro para atender esta problemática se debe enfocar en identificar los factores de riesgo que orienten a un diagnóstico precoz y oportuno que permitirá disminuir la mortalidad, iniciar tratamientos tempranos para atender las patologías que afectan a los recién nacidos, dentro de las que se encuentra la sepsis neonatal; lo que fortalece la idea de generar políticas públicas para fortalecer el sistema de salud (14).

Es importante resaltar que el periodo neonatal convierte a los recién nacidos susceptibles a contraer infecciones, por ello se debe dar importancia a cualquier manifestación sistémica que pueda aparecer como taquipnea, taquicardia, hipertermia o hipotermia, ya que la sepsis neonatal se considera una entidad potencialmente mortal para este grupo etario por su estado inmune celular y humoral inmaduros (15-16).

Por lo expuesto, el planteamiento de la pregunta de investigación fue ¿Cuáles son los factores maternos, neonatales y periparto, asociados a sepsis neonatal temprana en un hospital de Piura?

Esta investigación se justifica pues los estudios actuales sobre sepsis neonatal y sus factores asociados aún son controversiales, mientras algunos factores son considerados como factores de riesgo en algunos estudios, otros por el contrario no encuentran ninguna relación, creando una contradicción que requiere de nuevos estudios que amplíen los conocimientos y clarifiquen esta relación y nos permitan

proponer protocolos de prevención para reducir el riesgo de sepsis, garantizar así la supervivencia del neonato, identificando oportunamente la enfermedad y brindando un tratamiento adecuado para disminuir la tasa de muertes neonatales (17).

Objetivo general

Determinar los factores maternos, neonatales y periparto, asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos en un hospital de Piura.

Objetivos específicos:

1. Identificar las características sociodemográficas, factores maternos, factores neonatales y factores periparto de los neonatos sin sepsis neonatal de inicio temprano de un hospital de Piura.
2. Identificar las características sociodemográficas, factores maternos, factores neonatales y factores periparto de los neonatos con sepsis neonatal de inicio temprano de un hospital de Piura.
3. Estimar la asociación de los factores maternos, factores neonatales y factores periparto con la presencia de sepsis neonatal de inicio temprano en los neonatos de un hospital de Piura.
4. Estimar la asociación de los factores maternos, factores neonatales y factores periparto con la presencia de sepsis neonatal de inicio temprano en los neonatos, considerando el ajuste de co-variables.

Las hipótesis de investigación planteadas para este estudio fueron:

- (H1): Los factores maternos, neonatales y periparto, se asocian al desarrollo de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos en un hospital de Piura.
- (H0): Los factores maternos, neonatales y periparto, no se asocian al desarrollo de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos en un hospital de Piura.

II. MARCO TEÓRICO

En Etiopía, se desarrolló una investigación cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de sepsis de aparición temprana e identificar factores determinantes. Se tuvo una muestra de 368 participantes. Se llevó a cabo una revisión de registros neonatales para variables neonatales que permitieran recabar datos mediante un cuestionario estructurado adaptado previamente. Se utilizó el Epidata 3.1 y posteriormente el software estadístico STATA/SE versión 14. Se utilizó un modelo de regresión logística para la inspección de los datos con una significación estadística de $p < 0,05$. Entre sus principales resultados se tuvo que la edad media de los recién nacidos fue de 4,69 días que presentaron sepsis neonatal de aparición temprana en el 34% de los bebés. Los factores de riesgo identificados se tiene la rotura de las membranas amnióticas mayor a 18 horas (AOR: 11,3, IC 95%: 3,0-41,8), prematuridad de 32-37 semanas (AOR: 3,2, IC del 95 %: 1,2 a 8,5) y aquellos neonatos con Apgar bajo al nacer (AOR: 4, IC del 95 %: 1,4 a 11,8) se obtuvo una relación significativa con la sepsis en los neonatos de inicio temprana. Se concluye afirmando que la sepsis neonatal temprana era alta y se encontraba estrechamente relacionada a factores maternos, obstétricos y neonatales (18).

En Kosovo se ejecutó una investigación con el objetivo de hallar la tasa de infección neonatal antecedentes de la madre de ruptura prematura de membranas y para evaluar la relación de factores de riesgo con infección neonatal después de ruptura prematura de membranas. La población total fueron 200 mujeres embarazadas de producto único, mayor de veintiocho semanas de gestación y cuyo parto fue dentro de las 72 horas posteriores a la rotura de las membranas amnióticas. Entre los principales hallazgos se tiene a las mujeres jóvenes entre 20 y 29 años, primigestas y de nivel socioeconómico de medio a menos; recién nacidos con peso menor a 2500 g; los embarazos complicados con ruptura prematura de membranas mayor a 34 horas; las gestantes con colonización del tracto vaginal; y los recién nacidos con Apgar bajo presentaron mayor riesgo de desarrollar sepsis. Se concluye que los embarazos complicados con ruptura prematura de membranas con intervalo prolongado del RPM-parto, bajo peso gestacional, colonización materna y puntaje de Apgar bajo presentan mayor riesgo de presentar sepsis neonatal (19).

En Nicaragua, un estudio con la finalidad de hallar las características que aumentan la probabilidad de desarrollar sepsis en los neonatos en el hospital Nuevo

Amanecer en el año 2013. Se tomó una muestra de 44 documentos. Entre los principales resultados se tuvo que, el 66% de las madres tuvieron una edad entre 20-34 años y el 11% menor de 20 años; un 41% de las madres solo cursan con nivel primario en escolaridad y analfabetas en un 18%; otro factor es el hacinamiento en el que viven, el 57% de ellas, presentan gran riesgo para el desarrollo de muchas enfermedades. Un 31% cursa con infección de tracto urinario (IVU), con preeclampsia un 22%, RPM mayor de 18 horas con un 15%, y corioamnionitis en un 9%. Se concluye que los factores encontrados para los neonatos son bajo peso nacer y prematuridad, mientras que los factores asociados a la madre son RPM y IVU en el último trimestre de gestación (20).

En Cuba, desarrollaron una investigación para identificar los factores de riesgos maternos y del recién nacido en la sepsis de inicio precoz en el Hospital de Guanabacoa, La Habana. Fue un trabajo retrospectivo y descriptivo con una muestra de 104 nacidos. Entre los resultados más resaltantes se tiene que el 90,2% de los recién nacidos tienen dos factores de riesgo maternos a más, para desarrollar sepsis de inicio temprano. El trabajo concluye que la infección del tracto urinario presenta mayor importancia para desencadenar la sepsis de inicio temprano, así como la rotura de las membranas mayores a 18 horas. Además, la sepsis se presenta tanto en neonatos con edad gestacional adecuada como en pretérminos (21).

Dentro de los antecedentes nacionales,

En Iquitos, se desarrolló una investigación para describir que factores asociados a la madre aumentan la probabilidad de desarrollar sepsis en los neonatos en los años 2019 y 2020. Cuya muestra fueron 114 recién nacidos de los cuales 38 presentaron sepsis y 76 no desarrollaron la patología. Se obtuvo que el 45.7% de las madres con recién nacidos con sepsis fueron adolescentes, el 75% tuvieron el nivel de instrucción primaria, el 44.9% de mujeres no ha tenido partos previos y el 47.9% no llevaron un control prenatal adecuado. Los embarazos que presentaban morbilidades tenían 2.39 veces mayor riesgo de que el recién nacido desarrolle sepsis, siendo la rotura de membranas el factor más importante, con un Odds ratio significativo de 8.25 ($p=0.007$) (22).

En Tacna, se desarrolló una investigación para hallar que condición expone a los recién nacidos al desarrollo de sepsis neonatal de inicio temprano en el servicio de

neonatología en el año 2015. Muestra compuesta por 471 recién nacidos, 157 neonatos con sepsis neonatal de inicio precoz y 314 sin sepsis temprana. Se encontró una estrecha relación entre sepsis neonatal temprana y una puntuación menor de 7 en el Apgar al minuto y a los cinco minutos, peso bajo al nacimiento, recién nacidos menores de 37 semanas, corioamnionitis, ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas, madre con fiebre, menos de 6 controles prenatales, líquido amniótico con meconio e infección de vías urinarias en el III trimestre (23). En Lambayeque se realizó una investigación en el periodo 2016-2018, con el objetivo de investigar si el Apgar bajo aumenta la probabilidad de producir sepsis en los recién nacidos. Se concluye que el 72.2% de los neonatos que desarrollaron sepsis neonatal tuvo Apgar bajo al minuto de vida. Además, se menciona el peso por debajo de lo esperado, prematuridad y el sexo del neonato como características asociadas con la probabilidad de desarrollar sepsis neonatal (24).

Dentro de los antecedentes locales.

En Piura en el año 2021 se llevó a cabo un estudio de caso y control. Fueron 148 casos y 148 controles en pacientes neonatos, se concluye que la cantidad de controles prenatales y la edad materna no son elementos que predisponga al desarrollo de una infección neonatal. Los varones presentan 1.77 más probabilidad de padecer sepsis de inicio temprana. Pero el peso bajo en los recién nacidos y la edad gestacional aumentan la predisposición a desarrollar sepsis neonatal. (25)

En Piura un estudio con la finalidad de concluir si la PCR es un predictor para sepsis en los recién nacidos. Cuya población fueron 92 neonatos diagnosticados con sepsis de inicio temprano. El 50% de los neonatos nacidos por parto vaginal tuvieron PCR positiva, el 42.90% de neonatos con madres que en el tercer trimestre tuvieron infección del tracto urinario y el 21.40% de recién nacidos con antecedente de corioamnionitis presentaron PCR positiva. Se mostró que pese a la alta sospecha clínica y a PCR positivo, en el 56.41% de los neonatos no se realizó hemocultivo, mientras que el 43.59% tiene como resultado hemocultivo negativo. (26)

Para la presente investigación se explica operacionalmente la sepsis neonatal como la presencia de por lo menos un síntoma de los siguientes posteriores al nacimiento: reflejo de succión pobre, antecedentes de convulsiones, neonato no activo, aunque reactivo a estímulos, taquipnea (60 o más respiraciones por minuto),

distrés respiratorio, alza térmica (37,5 °C o más) o hipotermia (35,5 °C o menos), cianosis y cambios en la frecuencia cardíaca (27-28).

Dicha patología es ocasionada por la penetración y proliferación de agentes infecciosos en los primeros 28 días de vida como virus, bacterias u hongos en el torrente sanguíneo, la contaminación puede deberse al ascenso del agente patógeno infectando el líquido del amnios o por contacto directo de estos agentes infecciosos durante el parto. Otra vía de transmisión es la ruptura de la barrera cutáneo-mucosa por corte del cordón umbilical, catéteres venosos, entre otros que desencadena una serie de reacciones inflamatorias, que puede tener inicio en la etapa intrauterina o en el ambiente hospitalario que determinará el comienzo de la sintomatología de la sepsis neonatal. Según el tiempo de aparición pueden clasificarse en sepsis neonatal temprana o de comienzo precoz como también lo conocemos, cuyos síntomas aparecen dentro de los primeros tres días de vida, mientras que la sepsis tardía aparece después de este periodo. En ambos casos la sintomatología puede ser progresivo o fulminante, por lo que es necesario monitorear al paciente de forma estricta y realizar exámenes de laboratorio de forma seriada. Considerado como causa principal de morbilidad y mortalidad en los neonatos a nivel mundial (29-30).

Los neonatos están expuestos a un amplio número de bacterias durante el nacimiento, lo que puede ocasionar una colonización. En aquellos países con bajos y medianos ingresos, el principal agente etiológico son las bacterias gram negativas que en la actualidad presentan resistencia a múltiples fármacos. Los neonatos están más expuestos a infectarse por bacterias resistentes a los antimicrobianos debido a un microbioma inmaduro y a que su sistema inmunológico está subdesarrollado. Aumentando la tasa de mortalidad en comparación con las infecciones sin resistencia a antibióticos (31).

La prueba diagnóstica de oro es identificar el microorganismo patógeno en fluidos del cuerpo que son estériles como la sangre y el líquido cefalorraquídeo; las ventajas de este método es la alta especificidad, además permite identificar la sensibilidad a fármacos lo que permite un tratamiento específico. Las desventajas son que requieren de recursos ya que el agente infeccioso debe ser cultivado en un laboratorio y la latencia del resultado, veinticuatro a setenta y dos horas, por lo que no es útil para el diagnóstico temprano. Se han utilizado los biomarcadores

sanguíneos como la PCT y PCR para diagnosticar la enfermedad de manera precoz, el inconveniente es que son invasivos y no pueden evaluarse continuamente. (32). Actualmente el diagnóstico está orientado por los factores de riesgo asociados y la sintomatología. Los bebés con un cuadro clínico importante pueden tener el diagnóstico de sepsis incluso si su cultivo es negativo o presunto. Son tratados de manera empírica con antibióticos. Sin embargo, muchos de ellos son expuestos de manera innecesaria generando cepas resistentes. Por lo tanto, el uso de antibióticos para la presunta sepsis sigue siendo mucho más alto que las tasas de infección confirmadas, la terapia con antibióticos para los casos sospechosos de sepsis de inicio precoz se puede suspender de manera segura dentro de las 24 horas si los hemocultivos son estériles y no hay signos de infección específica del sitio, lo que disminuye la exposición a los antibióticos (33-34).

Existen definiciones complementarias según su presentación clínica

- Sospecha de sepsis: neonatos con factores asociados, pero sin signos y síntomas de infección sistémica.
- Sepsis probable: Paciente cuenta con sintomatología altamente sugestiva de proceso infeccioso con hemocultivo negativo en las primeras 72 horas.
- Sepsis confirmada: Estamos frente a este caso, cuando además de los signos y síntomas compatibles con el proceso infeccioso sistémico, cuyo resultado del hemocultivo es positivo.
- Sepsis neonatal de inicio temprano: infección sistémica confirmada o probable en los primeros tres días de vida que se adquiere por diseminación hematogena o durante el parto. En la actualidad, pese a los avances tecnológicos existentes, se considera un reto médico.
- Sepsis neonatal tardía: cuadro probable o confirmado, después de los setenta y dos de nacido, infección adquirida en el entorno del neonato (nosocomial o comunitaria).
- Shock séptico: recién nacidos con sepsis e hipotensión que requiere terapia vasopresora y lactato superior a 2 mmol/L a pesar de una reanimación adecuada con líquidos (35-36).

Los neonatos que desarrollan procesos infecciosos en las primeras setenta y dos horas presentan factores asociados que los predisponen a la infección.

Son múltiples los factores asociados, se describen:

Factores asociados a la madre:

- RPM mayor a 18 horas: pérdida de continuidad de las membranas amnióticas favorece el ascenso y contaminación por microorganismos, lo que puede ocasionar corioamnionitis y el feto se puede infectar por aspiración del líquido amniótico infectado o vía hematógena.
- Infecciones urinarias en el último trimestre de la gestación: las mujeres durante la gestación presentan cambios anatómicos y funcionales como: hidronefrosis del embarazo, estasis urinaria: ocurre cuando disminuye el tono de vejiga y uretra, el pH aumenta en la orina, aumento de la TFG, entre otros cambios, que predispone a la colonización principalmente de origen bacteriano y generan infecciones de vías urinarias (bacteriuria asintomática, inflamación de la vejiga y proceso infeccioso en el parénquima renal conocido como pielonefritis).
- Embarazos con menos de 6 controles o ninguna atención prenatal
- Corioamnionitis: las manifestaciones clínicas: Temperatura mayor a 37.8°C, frecuencia cardíaca > 100/min, frecuencia cardíaca fetal >160/min, madre con leucocitos > 15.000/mm³, leucorrea vaginal maloliente e irritabilidad uterina.
- Madre con infección comprobada por Estreptococo del grupo B (37).

Factores periparto:

- Más de 3 tactos vaginales: La manipulación intravaginal favorece el ingreso de los microorganismos patógenos encontrados en la vagina. Se debe restringir al mínimo indispensable.
- Utilización de fórceps: Los partos vaginales instrumentados aumentan el riesgo de infecciones porque se asocia a laceraciones en piel, sobre todo en rostro y cuero cabelludo, además de producir cefalohematoma en los recién nacidos. Siendo esta la vía de entrada de los microorganismos.
- Parto por cesárea: debido a que está asociado al uso de antibiótico profiláctico perinatales (antes o durante el parto) ha demostrado resultados negativos en la salud del neonato, además de alterar el microbiota colonizador del bebé y porque a comparación del parto vaginal este presenta mayor estancia hospitalaria (38-39).

Factores neonatales:

- Líquido amniótico meconial: Se conoce como meconio a la primera evacuación intestinal de los recién nacidos, muchas veces el estrés intrauterino produce la excreción dentro del útero contaminando el líquido amniótico. Este puede ser aspirado in útero por el feto o durante el parto lo que puede producir distrés respiratorio y aumentar el riesgo de colonización de las vías aéreas, esto lleva a la sepsis neonatal.
- Prematuridad: La OMS define a los recién nacidos pretérmino cuyo nacimiento ocurre antes de las treinta y siete semanas.
- Bajo peso al nacer: neonatos con peso por debajo 2500 gramos. Esto puede deberse a prematuridad, embarazos gemelares, infecciones, enfermedades como hipertensión y diabetes.
- Apgar menor de siete puntos a los cinco minutos (40).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación:

Será de tipo básica, permitirá la ampliación de los conocimientos existentes sobre la sepsis en neonatos de inicio temprano y las condiciones que aumentan el riesgo de desarrollar la patología en base a información previa.

3.1.2 Diseño de investigación.

Este estudio fue observacional (no experimental), pues las variables que se involucraron no se modificaron; retrospectivo, porque se analizó información de un período pasado, recabando información sobre datos ya generados. Analítico, porque comparó a un grupo de sujetos que presentaron sepsis de inicio temprano, llamados “casos”, con un grupo de sujetos que no tuvieron dicha patología a quienes se llamó “controles”, por tanto, se configuró un diseño de casos y controles (41).

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variables:

Dependiente: Sepsis en neonatos de inicio temprana

Independientes: Características sociodemográficas, factores maternos, neonatales y periparto.

3.2.2. Operacionalización de Variables: (ver anexo 1)

3.3. Población, Muestra y muestreo

3.3.1. Población

Neonatos hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II -2 Piura, periodo año 2022 y la mitad del año 2023.

- **Casos**

- **Criterios de inclusión**

- Historia clínica de neonatos con sepsis durante las primeras 72 horas de vida.

- Historia clínica de los pacientes con edad gestacional mayor o igual a 32 semanas.
- Información sobre las variables de interés completa en la historia clínica neonatal y/o obstétrica.
- **Criterios de exclusión**
 - Historia clínica de los pacientes hospitalizados con diagnóstico diferente de sepsis neonatal (malformaciones congénitas no asociadas a la prematuridad, taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de aspiración de líquido meconial, etc.).
 - Información sobre las variables de interés incompleta en la historia clínica neonatal y/o obstétrica.
- **Control**
 - **Criterios de inclusión**
 - Historia clínica de los pacientes sin sepsis neonatal durante las primeras 72 horas de vida.
 - Historia clínica de los pacientes con edad gestacional mayor o igual a 32 semanas.
 - Información sobre las variables de interés completa en la historia clínica neonatal y/o obstétrica.
 - **Criterios de exclusión**
 - Historia clínica de pacientes hospitalizados por otra patología diferente a sepsis neonatal (malformaciones congénitas no asociadas a la prematuridad, Hiperbilirrubinemia neonatal, taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de aspiración de líquido meconial, etc.).
 - Información sobre las variables de interés incompleta en la historia clínica neonatal y/o obstétrica.

3.3.2. Muestra

Se estimó el tamaño muestral requerido, el cálculo para de proporciones independientes, definiendo un nivel de confianza de 0.95 y una potencia de estudio de 85%. Se calcularon tamaños muestrales utilizando variables correspondientes a factores maternos como: rotura prematura de membranas, infección de vías

urinarias, controles prenatales (42–45); factores perinatales: tactos vaginales, parto por cesárea (42); y factores neonatales: Líquido meconial, prematuridad, peso al nacer por debajo de lo esperado y puntuación del APGAR a los 5 minutos (42,44). Se eligió la variable ruptura prematura de membranas (43), siendo la que mayor tamaño muestral tuvo (N= 198), obteniendo:

- Casos: 66 neonatos que desarrollaron sepsis de inicio temprano
- Controles: 132 neonatos que no desarrollaron sepsis de inicio temprano

El cálculo de tamaño muestral se realizó mediante el programa Epidat 4.2 (anexo 4).

3.3.3. Muestreo

El muestreo será no probabilístico para casos y controles

3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica a usar será el estudio del historial médico.

El instrumento empleado fue una ficha de recolección de datos, la cual fue creada por el investigador (anexo 2), el cual estuvo dividido en 5 partes: la primera relacionada las características sociodemográficas (5 ítems), la segunda en relación a la presencia o no de sepsis neonatal (2 ítems); la tercera referida a los factores maternos (4 ítems), la cuarta referida a factores neonatales (4 ítems) y finalmente la quinta parte donde se consignan los factores periparto (2 ítems).

3.5. Procedimientos

Posterior a la autorización del comité de ética de la institución, se emitió una solicitud al director del hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II -2 de Piura haciendo el requerimiento para recolectar la información necesaria para nuestro estudio, posteriormente se acudió al servicio de archivo con el objetivo de extraer el historial médico seleccionado, cuyos datos fueron transcritos en el instrumento de recolección; de necesitar más información se acudió además a la oficina de informática para complementar información. Finalmente, los datos recogidos fueron descargados en hoja Excel® para luego ser procesadas estadísticamente.

3.6. Métodos de análisis de datos

Se generó una base de datos a partir de los datos recopilados, para lo cual se utilizó Microsoft Excel. Después, dicha base de datos fue importada al programa estadístico R versión 4.3.2, para la limpieza de la base de datos. Luego, se exploraron y describieron las variables. En el caso de las variables categorías fueron descritas mediante conteo y porcentaje. Por otra parte, las de tipo numérico se describieron eligiendo la medida de tendencia central y de dispersión de acuerdo a su normalidad; utilizando media y desviación estándar para las normales, y mediana, percentil 25 y 75 para las no normales. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad de las variables.

Posteriormente se realizó un análisis bivariado de la variable de sepsis neonatal temprana y los factores maternos, perinatales y neonatales. Para las variables categóricas se aplicó la prueba de independencia de Chi cuadrado; y para las numéricas se aplicó la prueba T de Student o U de Mann-Whitney, dependiendo de su normalidad.

Finalmente, se llevó a cabo análisis de regresión para determinar la asociación entre la variable outcome (sepsis neonatal temprana) y las variables predictoras (factores maternos, neonatales y perinatales). Para dicho análisis se utilizaron Modelos Lineales Generalizados (GLM) con familia Binomial y enlace Logit, para estimar Odds Ratio (OR). En primera instancia se realizaron regresiones simples entre la variable outcome y las variables predictoras. Posteriormente, realizó modelo de regresión ajustado, en el cual se incluyeron a la variable outcome y las variables predictoras que resultaron con una asociación significativa en los modelos de regresión simple. Se consideró como un resultado estadísticamente significativo, cuando este resulte con un valor $p < 0.05$.

3.7. Aspectos éticos

Se cumplieron las normas éticas internacionales como la declaración de Helsinki y Belmont, además de las normas instauradas en el código de ética de nuestra institución, también se cumplieron los principios:

Beneficencia: Los hallazgos obtenidos en este trabajo de investigación permitirán ofrecer a los recién nacidos el mayor beneficio con un mínimo riesgo

Justicia: La elección de historias clínicas de los recién participantes, se basaron en criterios que serán aplicados igual forma para todas.

No maleficencia: El desarrollo de las actividades no causaron ningún tipo de agravio a los recién nacidos estudiados ni de forma directa ni indirecta, en cambio, los datos recabados fueron usados para fines académicos que redundará en su beneficio.

Autonomía: Dado su carácter retrospectivo, esto no aplica.

IV. RESULTADOS

Se evaluaron los registros de 198 pacientes hospitalizados, de los cuales se encontraron 66 pacientes con sepsis neonatal temprana (casos) y 132 pacientes sin sepsis neonatal temprana (controles). En cuanto a las características sociodemográficas relacionadas, se encontró que la mayoría fue de sexo masculino (60.1%), la mayoría fueron hijos de madres procedentes del departamento Piura (99.5%), provincia Piura (85.9%). En relación a los factores maternos, la mayor parte fueron recién nacidos de madres con más de 6 controles prenatales (55.1%); por otro lado, se reportaron bajas prevalencias de Infección del tracto urinario en el 3er trimestre (36.9%), RPM mayor 18 horas (1.5%) y Corioamnionitis (6.1%). Con respecto a los factores neonatales, se encontró que la mediana de edad gestacional fue de 38(36-39) semanas y solo un 25.8% fue prematuro; asimismo, la mediana del peso al nacer fue de 3.1(2.5-3.5) Kg y un 24.7% fue bajo peso al nacer. Adicionalmente, se reportaron bajas prevalencias de líquido amniótico meconial (19.2%) y APGAR menor a 7 (3.5%). Finalmente, en cuanto a los factores perinatales se encontró que ninguno de los pacientes tuvo parto instrumentado, y solo un 33.3% fue parto por cesárea. (**Tabla 1**)

Tabla 1. Características sociodemográficas, factores maternos, neonatales y peripartos de recién nacidos en un hospital de Piura

Características	N=198
	n(%)
Sexo:	
Femenino	79 (39.9%)
Masculino	119 (60.1%)
Departamento:	
Piura	197 (99.5%)
Tumbes	1 (0.5%)
Provincia:	
Ayabaca	1 (0.5%)
Huancabamba	1 (0.5%)
Morropón	4 (2.0%)
Paita	1 (0.5%)
Piura	170 (85.9%)
Sechura	19 (9.6%)
Talara	1 (0.5%)
Tumbes	1 (0.5%)
Factores maternos	
Controles prenatales (<6):	

No	109 (55.1%)
Sí	89 (44.9%)
Infección tracto urinario 3°T:	
No	125 (63.1%)
Sí	73 (36.9%)
Tratamiento antibiótico para ITU:	
No	13 (17.8%)
Sí	60 (82.2%)
RPM (>18 horas):	
No	195 (98.5%)
Sí	3 (1.5%)
Corioamnionitis:	
No	186 (93.9%)
Sí	12 (6.1%)
Factores neonatales	
<hr/>	
Edad gestacional (semanas)*	38.0 (36.0-39.0)
Prematuridad (<37 semanas):	
No	147 (74.2%)
Sí	51 (25.8%)
Peso (Kg)*	3.1 (2.5-3.5)
Bajo peso al nacer (<2.5 Kg):	
No	149 (75.3%)
Sí	49 (24.7%)
Líquido amniótico meconial:	
No	160 (80.8%)
Sí	38 (19.2%)
APGAR 5'(<7):	
No	191 (96.5%)
Sí	7 (3.5%)
<hr/>	
Factores perinatales	
<hr/>	
Parto instrumentado:	
No	198 (100.0%)
Sí	0(0.0%)
Cesárea:	
No	85 (42.9%)
Sí	113 (57.1%)
<hr/>	
Sepsis neonatal temprana:	
<hr/>	
No	132 (66.7%)
Sí	66 (33.3%)
<hr/>	

*Mediana (p25-p75)

En relación a los factores maternos, se encontró que el grupo de pacientes de con sepsis neonatal temprana tuvo una mayor prevalencia un número controles prenatales por debajo de seis, en comparación con el grupo sin sepsis neonatal temprana (75.8% vs 29.5%, $p<0.001$; respectivamente). De manera similar, el

grupo de sepsis neonatal temprana tuvieron prevalencias significativamente mayores de Infecciones del tracto urinario en el 3er trimestre (56.1% vs 27.3%, $p < 0.001$; respectivamente) y tratamiento antibiótico para ITU (94.6% vs 69.4%, $p < 0.001$; respectivamente). (**Tabla 2, Figura 2 A**). Con respecto a los factores neonatales, el grupo de pacientes con sepsis neonatal temprana se encontraron edades gestacionales [35.8 (33.0-38.8) vs 38.0 (37.0-39.0), $p < 0.001$; respectivamente] y pesos al nacimiento [2.4(1.9-3.2) vs 3.2(2.8-3.6) Kg, $p < 0.001$; respectivamente] significativamente menores, en comparación con el grupo control. (**Tabla 2, Figura 1 A, Figura 1 B**). De manera similar, en el grupo de casos se encontró predominantemente prematuridad (57.6% vs 9.8%, $p < 0.001$; respectivamente) y bajo peso al nacer (51.5% vs 11.4%, $p < 0.001$; respectivamente) (**Tabla 2, Figura 2 B**).

Tabla 2. Factores maternos, neonatales y peripartos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos de un hospital de Piura

Variables	Sepsis neonatal temprana		Valor p^*
	Si N=66	No N=132	
	n(%)	n(%)	
Sexo:			0.959
Femenino	27 (40.9%)	52 (39.4%)	
Masculino	39 (59.1%)	80 (60.6%)	
Factores maternos			
Controles prenatales (<6):			<0.001
No	16 (24.2%)	93 (70.5%)	
Sí	50 (75.8%)	39 (29.5%)	
Infección del tracto urinario 3ºT:			<0.001
No	29 (43.9%)	96 (72.7%)	
Sí	37 (56.1%)	36 (27.3%)	
Tratamiento antibiótico para ITU:			0.012
No	2 (5.4%)	11 (30.6%)	
Sí	35 (94.6%)	25 (69.4%)	
RPM (>18 horas):			1.000
No	65 (98.5%)	130 (98.5%)	
Sí	1 (1.5%)	2 (1.5%)	
Corioamnionitis:			-----
No	54 (81.8%)	132 (100.0%)	
Sí	12 (18.2%)	0 (0.0%)	
Factores neonatales			

Edad gestacional (semanas)	35.8 (33.0-38.8)	38.0 (37.0-39.0)	<0.001*
Prematuridad (<37 semanas):			<0.001
No	28 (42.4%)	119 (90.2%)	
Sí	38 (57.6%)	13 (9.8%)	
Peso (Kg)	2.4 (1.9-3.2)	3.2 (2.8-3.6)	<0.001*
Bajo peso al nacer (<2.5 Kg):			<0.001
No	32 (48.5%)	117 (88.6%)	
Sí	34 (51.5%)	15 (11.4%)	
Líquido amniótico meconial:			0.949
No	54 (81.8%)	106 (80.3%)	
Sí	12 (18.2%)	26 (19.7%)	
APGAR 5'(<7):			-----
No	59 (89.4%)	132 (100.0%)	
Sí	7 (10.6%)	0 (0.0%)	
Factores perinatales			
Cesárea:			0.076
No	22 (33.3%)	63 (47.7%)	
Sí	44 (66.7%)	69 (52.3%)	

*Prueba de independencia de Chi cuadrado

**Prueba U de Mann-Whitney. Mediana (p25-p75)

Figura 1. Sepsis neonatal temprana: Edad gestacional y peso al nacer de recién nacidos de un hospital de Piura.

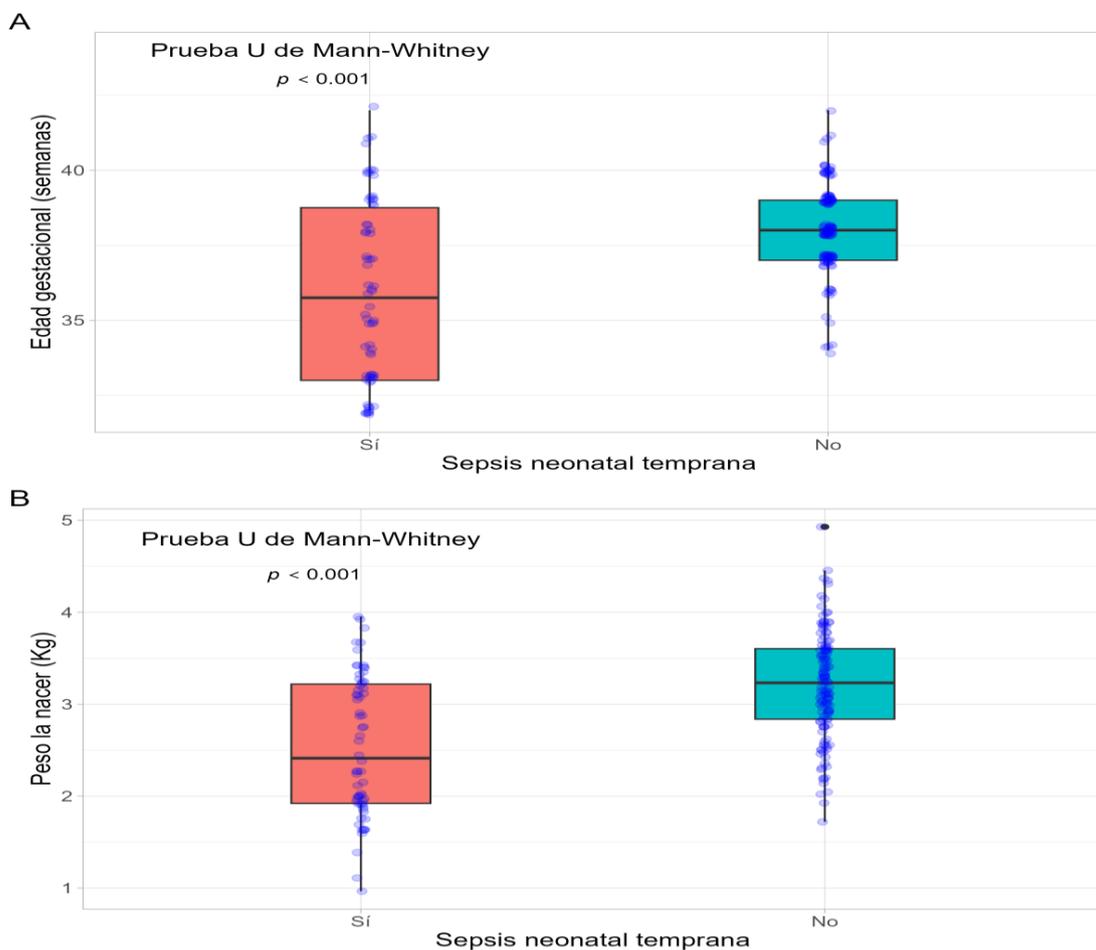
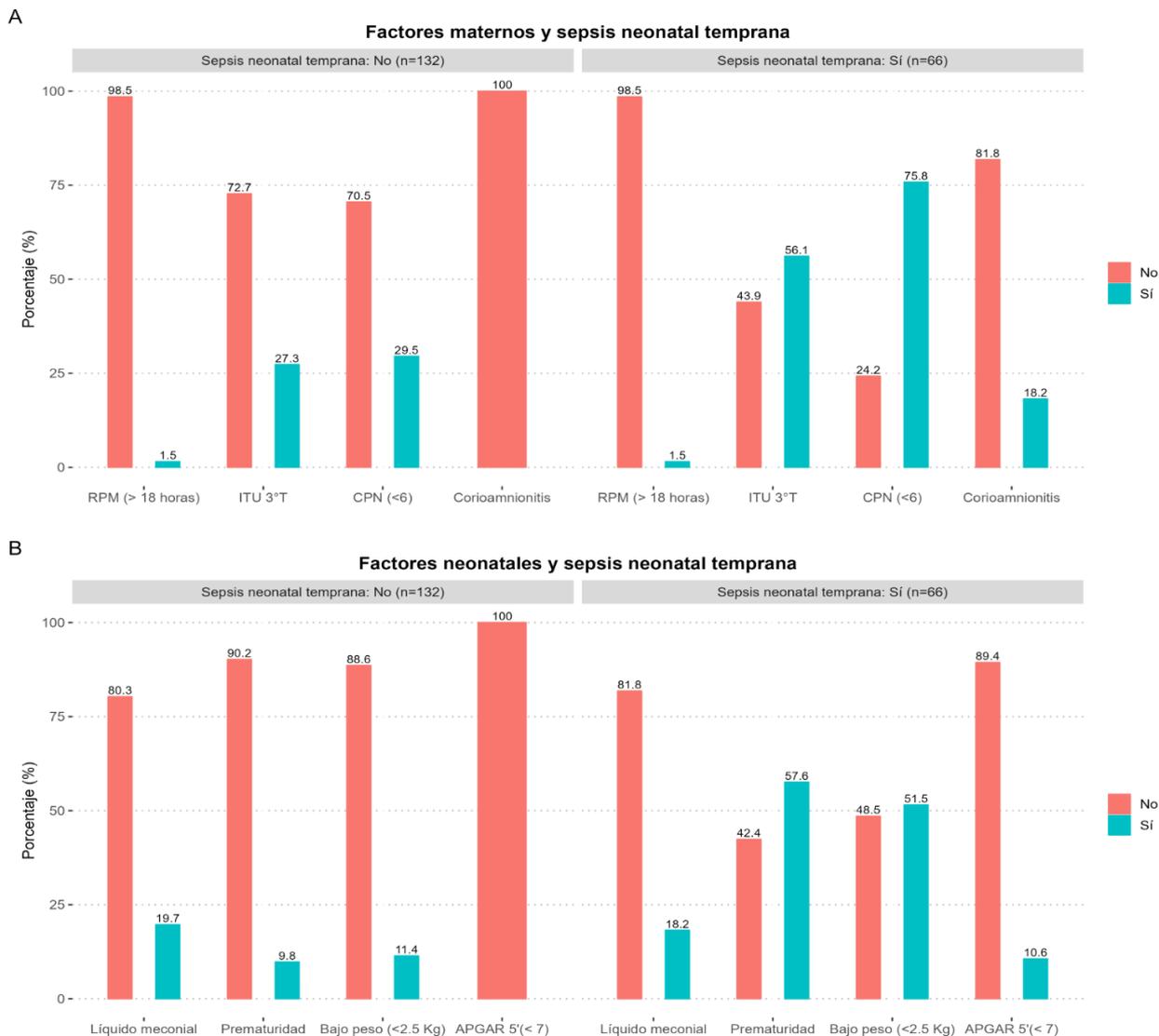


Figura 2. Sepsis neonatal temprana: factores maternos y neonatales en recién nacidos de un hospital de Piura



En el análisis de regresión simple se encontró que los pacientes tuvieron madres con menos de 6 controles prenatales (OR: 7.45, IC 95%:3.86-15.01, $p<0.001$), infección del tracto urinario en el 3er trimestre (OR:3.40, IC 95%: 1.84-6.37, $p<0.001$), así como, la presencia de prematuridad (OR:12.42, IC 95%: 6.00-27.22, $p<0.001$) y de bajo peso al nacer (OR: 8.29, IC 95%: 4.10-17.49, $p<0.001$), tuvieron más probabilidades de tener sepsis neonatal temprana, en comparación con los pacientes que no presentaban estos factores. (**Tabla 3**).

El modelo de regresión ajustado mostró que los hijos de madres con menos de 6 controles prenatales, al igual que, la infección del tracto urinario en el 3er trimestre

tuvo 4.15 y 3.21 veces más probabilidades de tener sepsis neonatal temprana (ORa: 4.15, IC 95%: 1.95-9.07, $p < 0.001$ y ORa: 3.21, IC 95%: 1.51-7.01, $p < 0.05$; respectivamente). Asimismo, la prematuridad fue el factor neonatal más fuertemente asociado, mostrando que los pacientes prematuros tuvieron 6.44 veces más probabilidades de tener sepsis neonatal temprana en comparación con la ausencia de estos factores (ORa: 6.44, IC 95%: 2.04-22.12, $p < 0.001$). (**Tabla 3**).

Tabla 3. Modelo de regresión simple y ajustada: Factores maternos y neonatales asociados a sepsis neonatal temprana.

Variables	OR	IC 95%		Valor p^*	ORa	IC 95%		Valor p^{**}
		Min	Max			Min	Max	
Sexo:								
Femenino	Ref.							
Masculino	0.94	0.52	1.72	0.84				
Controles prenatales (<6):								
No	Ref.							
Sí	7.45	3.86	15.01	<0.001	4.15	1.95	9.07	<0.001
Infección tracto urinario 3 ^o T:								
No	Ref.							
Sí	3.40	1.84	6.37	<0.001	3.21	1.51	7.01	<0.05
RPM (>18 horas):								
No	Ref.							
Sí	1.00	0.05	10.62	1.00				
Prematuridad (<37 semanas):								
No	Ref.							
Sí	12.42	6.00	27.22	<0.001	6.44	2.04	22.12	<0.05
Bajo peso al nacer (<2.5 Kg):								
No	Ref.							
Sí	8.29	4.10	17.49	<0.001	1.47	0.42	4.67	0.52
Líquido amniótico meconial:								
No	Ref.							
Sí	0.91	0.41	1.90	0.80				
Cesárea:								
No	Ref.							
Sí	1.83	0.99	3.42	0.06				

*Modelos Lineales Generalizados (GLM), Familia Binomial, Enlace logit.

**Modelos Lineales Generalizados (GLM), Familia Binomial, Enlace logit. Ajustado por co-variables

V. DISCUSIÓN

Controles prenatales <6; En el presente estudio de casos y controles se encontró una asociación significativa entre controles prenatales menor a 6 y la sepsis neonatal de inicio temprano (ORa: 4.15, IC 95%: 1.95-9.07, $p<0.05$). Este hallazgo es similar a lo encontrado por De La Cruz en su estudio de casos y controles donde se informó que aquellos neonatos con un control prenatal inadecuado (<6), tuvieron 2.14 más probabilidad de desarrollar sepsis neonatal a comparación de quienes tuvieron igual o más de 6 controles prenatales (ORa: 2.14, IC 95%: 1.70-4.27, $p<0.05$) (46). Parecido a lo señalado por Castro en su estudio de casos y controles, refiere que menos de 6 controles prenatales aumentó 2.15 más el riesgo de padecer sepsis neonatal de inicio temprano. (OR: 2.15, IC 95%: 1.29-3.56, $p<0.05$) (47). De igual forma en el estudio de casos y controles de Espinoza mencionó que los recién nacidos con cuatro o menos controles prenatales tuvieron mayor riesgo de desarrollar sepsis neonatal (OR:9.8. IC 95%: 4.22-23.12, $p<0.05$) (48).

El control prenatal es una estrategia valiosa que permite brindar asesoría nutricional, evaluar el estado de la madre y el feto, adoptar medidas de prevención, actuar sobre las molestias generadas por los cambios propios de la evolución de la gestación y trabajar en la mejoría del sistema sanitario para ofrecer un seguimiento prenatal adecuado. Por ello, aquellas gestantes con un inadecuado control prenatal no acceden a la información sobre la importancia de la alimentación con el apropiado aporte de nutrientes y los complementos dietéticos, con la finalidad prevenir la desnutrición y así reducir los casos de neonatos con peso insuficiente. Se complica obtener muestras sanguíneas para descartar anemia y de orina para descubrir colonización por gérmenes en el tracto urinario que puede ser asintomático, para ofrecer tratamiento antibiótico y evitar que la infección ascienda a través del cérvix hasta contaminar la decidua, corio, amnios y el feto, lo que conlleva un riesgo de ruptura prematura de membranas, partos pretérminos, recién nacidos con bajo peso y sepsis neonatal. También es importante mencionar que sin un adecuado control prenatal no se puede realizar la ecografía que es necesaria para determinar la edad gestacional, fecha probable de parto y detectar malformaciones; además permite medir la longitud del cérvix, <25 mm entre la 20-24 semana se relaciona con embarazos de alto riesgo para partos pretérminos. La

prematuridad confiere características diferentes al recién nacido, el sistema inmunitario se encuentra subdesarrollado por lo que es incapaz de lidiar con las infecciones.

Por lo mencionado un inadecuado control prenatal puede ser un factor que contribuye al desarrollo de sepsis en el neonato, se requiere promover la atención prenatal en mujeres embarazadas para mejorar los resultados de salud del recién nacido (49-50).

Infección del tracto urinario en el III Trimestre; Se encontró en el presente estudio que la infección del tracto urinario en el tercer trimestre aumenta 3.21 la probabilidad de desarrollar sepsis neonatal temprana, comparado a los recién nacido sin este antecedente (ORa: 3.21, IC 95%: 1.51-7.01, $p < 0.05$). Se observa una similitud con lo encontrado por De La Cruz en su estudio de casos y controles, dando halló una asociación significativa entre la infección del tracto urinario y sepsis en los recién nacidos (ORa: 2.93, IC 95%: 1.17-7.32, $p < 0.05$) (46). Similar a lo mencionado por Castro en su investigación de casos y controles, en el cual mostró que los recién nacidos de madres con infección del tracto urinario tuvieron 2.28 más probabilidad de presentar sepsis de inicio temprano (OR: 2.28, IC 95%: 1.37-3.79, $p < 0.05$) (47). Ramón en su estudio de casos y controles puso en evidencia que existió una asociación significativa entre ITU en el tercer trimestre y la sepsis de inicio temprano (OR: 2.91, IC 95%: 2.21-3.82, $p < 0.05$) (51).

Las mujeres presentan cambios morfológicos y fisiológicos durante el embarazo: el útero grávido ejerce presión sobre la vejiga, el tono y la contractibilidad disminuye en los uréteres y el esfínter ureterovesical producto de la progesterona, como consecuencia se retiene la orina. Los patógenos se incorporan con facilidad al epitelio por el estrógeno y aumenta la excreción de glucosa en la orina, incrementando el riesgo de infecciones del tracto urinario. Las ITU se han clasificado como sintomáticas o bacteriuria asintomática (≥ 105 bacterias/ml de orina en ausencia de síntomas). Se aisló con mayor frecuencia a la *Escherichia Coli* y *Klebsiella pneumoniae*, los agentes patógenos menos comunes tenemos al *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* del grupo B y *Pseudomonas spp.* Estos patógenos pueden ascender por el canal del parto hasta el corio y amnios

generando que se sinteticen prostaglandinas, además se activan los monocitos, macrófagos y granulocitos los cuales liberan interleucinas.

Las prostaglandinas ocasionan cambios en el cérvix, el comienzo de la actividad uterina y en el corio-amnios se activan las metaloproteinasas de matriz, las cuales destruyen el colágeno de las membranas ovulares. Por otro lado, las interleucinas producen apoptosis de la membrana corioamniótica. Por estos mecanismos puede ocurrir una ruptura prematura de membranas que es un factor de riesgo para presentar corioamnionitis, que es la colonización de las membranas, líquido amniótico y placenta por patógenos, potencialmente exponiendo al feto al desarrollo de infecciones. También existe un estrecho vínculo entre la ruptura temprana de membranas y la prematuridad, por las características del sistema inmunitario no podría impedir que los patógenos a los cuales estuvo expuesto el neonato se diseminen con rapidez. En caso el parto sea eutócico, por la contaminación del canal del parto, el recién nacido se ve expuesto a bacterias que pueden culminar en el desarrollo de sepsis neonatal. Esta serie de eventos postula a la infección del tracto urinario como factor de riesgo de sepsis neonatal temprana (52-55).

La prematuridad en este estudio muestra una asociación significativa con la sepsis neonatal temprana (ORa: 6.44, IC 95%: 2.04-22.12, $p < 0.05$). Flores en su estudio de casos y controles mencionó que los recién nacidos menores a 37 semanas presentaron 5.65 más probabilidad de desarrollar sepsis (OR: 5.65, IC95%: 5.09-6.78, $p < 0.05$) (25). Similar a lo descrito por Valencia en su estudio de casos y controles donde existió una asociación significativa entre la prematuridad y el desarrollo de sepsis neonatal (OR: 3.27, IC 95%: 1.12-9.59, $p < 0.05$) (56). Pérez realizó un estudio de caso y control donde se evidencia que los neonatos con menos de 32 semanas tuvieron 3.50 mayor probabilidad de presentar sepsis (OR:3.50, IC 95%: 1.23-2.53, $p < 0.05$) (57). Esto se explicaría porque el sistema inmunitario de los recién nacidos pretérminos todavía no ha adquirido la suficiente madurez.

Después del nacimiento el neonato está protegido principalmente por anticuerpos de origen materno, que se otorga entre la semana 14 y es hasta la semana 32 que la cantidad de anticuerpos es suficiente para prevenir infecciones, lo que se conoce

como respuesta inmunitaria adaptativa. En el caso de los recién nacidos pretérmino esta protección está interrumpida.

Cualquier agente patógeno desencadena una respuesta inflamatoria sistémica desproporcionada por la escasa exposición a antígenos en el vientre materno. Se encuentra menos cantidad de Ig G, complemento y citoquinas, hay una disminución de la capacidad que tienen los macrófagos y neutrófilos de movilizarse, favoreciendo el desarrollo de la infección. Además, los neonatos prematuros pueden estar expuestos a procedimientos invasivos (intubación endotraqueal, cateterismo, alimentación por sonda nasogástrica, entre otros) aumentando el riesgo de sepsis neonatal (58-61).

Bajo peso al nacer (<2.5 kg); Los resultados de la presente investigación reflejan que el bajo peso al nacer tiene una asociación significativa con la sepsis de inicio temprano (OR: 8.29, IC 95%: 4.10-17.49, $p < 0.05$). Concuerda con el estudio de casos y controles de Burga et al, donde se encontró que los recién nacidos con bajo peso al nacer tuvieron 3.72 más probabilidad de desarrollar sepsis de neonatal de inicio temprano (OR: 3.72, IC 95%: 1.75-7.91, $p < 0.05$) (62). Yeshambel et al, en su estudio de casos y controles mostró una asociación significativa entre el bajo peso del recién nacido y la sepsis neonatal (ORa: 4.05, IC 95%: 1.44-11.36, $p < 0.05$) (63). El estudio de casos y controles de Sánchez mostró una similitud con este estudio, se encontró que los neonatos con bajo peso presentaron más probabilidad de sepsis neonatal (OR: 3.12, IC 95% > 1 , $p < 0.05$) (24).

La posible explicación por la cual el bajo peso al nacer se convierte en un potencial factor de riesgo para sepsis neonatal temprana es por la estrecha asociación con la edad gestacional. Los recién nacidos prematuros con frecuencia presentan peso insuficiente, existe una relación directamente proporcional. Por ello los recién nacidos con bajo peso presentan mayores riesgos por su inmadurez, las infecciones son más frecuentes por su sistema inmunológico deficiente. También se encuentra asociado a procedimientos invasivos como la colocación de tubo endotraqueal, sonda nasogástrica y catéteres venosos. Además, el periodo de hospitalización es mayor a comparación de un neonato sin esta condición. Aumentando el riesgo de infección por la exposición a patógenos (63-64).

Cesárea; En este estudio no podemos concluir si la cesárea se comporta como un factor protector o de riesgo para sepsis neonatal precoz (OR:1.83, IC 95%: 0.99-3.42, $p>0.05$). Burga et al en su estudio de casos y controles no encontró una asociación significativa entre los recién nacidos por cesárea y la sepsis neonatal (OR: 0.96, IC 95%: 0.50-1.84, $p>0.05$) (62). Por el contrario, Zegarra en su estudio de casos y controles mencionó que los recién nacidos mediante partos distócicos tuvieron 3.50 mayor probabilidad de padecer sepsis neonatal de inicio temprano (OR: 3.50, IC 95%: 1.36-8.99, $p<0.05$) (65). El estudio de caso y control de Cervantes concluyó que terminar la gestación por cesárea sería un factor protector para que el recién nacido no presente sepsis (OR: 0.54, IC 95%: 0.35-0.83, $p<0.05$) (66).

En algunos estudios se considera la cesárea como un factor protector debido a que se evita el canal del parto que puede estar colonizado por patógenos potencialmente peligrosos para el neonato. Otros estudios postulan la cesárea como un factor de riesgo, consideran que la intervención quirúrgica se asocia a uso de antibióticos, pese a ser administrados solo en la madre ha demostrado resultados negativos en el neonato favoreciendo el desarrollo de sepsis por patógenos resistentes a antimicrobianos, el riesgo incrementa por el sistema inmunitario subdesarrollado del recién nacido. En este estudio no se halló una asociación significativa, esta conclusión puede estar influenciada por la muestra, un número mayor de pacientes podría mostrar resultados evidentes para poder postular a la cesárea como un factor protector o de riesgo (31-66).

Las limitaciones del presente estudio son propias al diseño de investigación, el estudio de caso y controles no permite determinar la prevalencia de las variables. Al ser un análisis retrospectivo es dependiente de la calidad de las historias clínicas para poder analizar su información, se encontraron muchos expedientes incompletos esto puede deberse a la afluencia de pacientes en el establecimiento y a falta de conocimiento de la importancia de este documento por el personal de salud. Además, existe una dificultad para hallar las historias clínicas por la falta de organización en el área de archivos del hospital.

VI. CONCLUSIONES

1. En este estudio el factor materno que mostró una mayor asociación con sepsis neonatal de inicio temprano es el control prenatal <6. También se puede mencionar a la infección del tracto urinario en el tercer trimestre de la gestación como factor de riesgo para la patología mencionada. Esto concuerda con los estudios previos.
2. La condición neonatal que predispone al recién nacido a desarrollar sepsis de inicio precoz es la prematuridad, coincidiendo con los estudios anteriormente realizados.
3. El bajo peso al nacer mostró una asociación significativa con la sepsis neonatal temprana, coincidió con los resultados de los estudios realizados previamente.
4. No se puede postular a la cesárea como un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana. No existe una asociación significativa en este estudio. La comparación con estudios previos es controversial, la razón puede estar relacionada con la muestra que no permitió diferencias evidentes entre los casos y los controles.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los futuros estudios un tamaño de muestra mayor para obtener valores significativos y poder reconocer los factores de riesgo relacionados a sepsis neonatal de inicio temprano.
- Los resultados encontrados en este estudio deberían orientar al establecimiento de salud donde se realizó el estudio para adoptar estrategias enfocadas en las variables con mayor asociación a sepsis neonatal temprana.
- El personal de salud en el primer nivel de atención debe captar a las gestantes con un inadecuado control prenatal, mediante visitas domiciliarias y campañas de salud en su localidad (50).
- Educar a las gestantes y grupo familiar sobre los cambios fisiológicos del embarazo. Enseñar a reconocer los síntomas que pueden indicar una posible complicación para que acudan de manera oportuna a su establecimiento de salud más cercano (50).
- Promover la lactancia materna, por su alto nivel de inmunoglobulinas que fortalece el deficiente sistema inmunitario del recién nacido. Considerado un factor protector de eventos infecciosos (61).
- Capacitar al personal de salud sobre los cuidados del recién nacido prematuro, como medidas de bioseguridad que garanticen un adecuado manejo de los instrumentos médicos y su entorno, protocolos para asegurar la asepsia en la realización procedimientos médicos y la manipulación de los alimentos, para evitar la contaminación del neonato (61).
- Los profesionales de la salud al completar la historia clínica deben considerar todos los apartados, además para facilitar su lectura debe ser con letra legible.

REFERENCIAS

1. Schrag, S. J., Cutland, C. L., Zell, E. R., Kuwanda, L., Buchmann, E. J., Velaphi, S. C., Groome, M. J., Madhi, S. A., & PoPS Trial Team. Risk factors for neonatal sepsis and perinatal death among infants enrolled in the prevention of perinatal sepsis trial, Soweto, South Africa. *The Pediatric infectious disease journal*, 2012; 31(8), 821–826. <https://doi.org/10.1097/INF.0b013e31825c4b5a>
2. Cantey, J. Clinical features evaluation and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. *UpToDate*; 2023. <https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-neonates> (accessed on 2023).
3. Devred, I., Rambliere, L., Herindrainy, P., Andriarohasina, L., Harimanana, A. Randrianirina, F., Hariniaina, E., Hivernaud, D. Kermorvant-Duchemin, E., Zo, Z., Youssouf, A., Delarocque-Astagneau, E., Guillemot, D., Crucitti, T., Collard, J.-M., & Huynh, B. Incidence and risk factors of neonatal bacterial infections: a community-based cohort from Madagascar (2018–2021). *BMC Infectious Diseases*; 2023. 23:658 <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08642-w>
4. Julca, I. *Características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas en sepsis temprana en la unidad neonatal del hospital de Barranca durante los años 2019-2021* [Tesis de título profesional]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11685/Caracteristicas_JulcaValverde_Irene.pdf?sequence=1 (accessed on 2023)
5. Chen, X., He, H., Wei, H., Chen, F., & Hu, Y. Risk factors for death caused by early onset sepsis in neonates: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*. 2023; 23(844). <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08851-3>
6. Riley, M., Lambrelli, D., Graham, S., Henry, O., Sutherland, A., Schmidt, A., Sawalhi-Leckenby, N., Donaldson, R., & Stoszek, S. Adverse infant outcomes following low-risk pregnancies in England: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2023; 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05598-2>
7. Naciones Unidas. *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y El Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)*. Available

- online: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/> (accessed on 2018).
8. Organización Mundial de la Salud. *Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos*. World Health Organization; 2020. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
 9. Garcia, C. *Cada siete segundos muere una mujer o un bebé por causas prevenibles*. Naciones Unidas; 2023. <https://news.un.org/es/audio/2023/05/1520822> (accessed on 2023)
 10. Organización Mundial de la Salud. *Tasa de mortalidad neonatal (por 1000 nacidos vivos)*. World Health Organization; 2023. <https://data.who.int/es/indicators/i/A4C49D3> (accessed on 2023)
 11. Organización Panamericana de la Salud. *Fortaleciendo intervenciones clave para salvar la vida de recién nacidos en Perú*; 2023. <https://www.paho.org/es/noticias/28-8-2023-fortaleciendo-intervenciones-clave-para-salvar-vida-recien-nacidos-peru>
 12. Instituto Nacional Materno Perinatal. *Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal*. 2019. <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cnsp/unagesp/publicaciones/gpc/GPS%20SEPSIS%20NEONATAL%20version%20extensa%20enero%202020.pdf>
 13. Mendoza, L., Claros, D., Mendoza, L., Arias, M., Peñaranda, C. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2016; 81(4), 330-342. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000400012> (accessed on 2023).
 14. Majid, H., Jafri, L., Ahmed, S., Humayun, K., Kirmani, S., Ali, N., Moiz, B., Khan A.H., & Afroze, B. Perspective on newborn screening (NBS): evidence sharing on conditions to be included in NBS in Pakistan. *J Pak Med Assoc.* 2022; 72(3). <https://doi.org/10.47391/JPMA.01181>
 15. Santos, A. *Factores que influyen en la presentación de Sepsis Neonatal en el Hospital Básico de Playas*. Repositorio de la Universidad Nacional de Milagro, Ecuador. 2020. <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/6963>
 16. Ting, J., Autmizguine, J., Dunn, M., Choudhury, J., Blackburn, J., Gupta-Bhatnagar, S., Assen, K., Emberley, J., Khan, S., Leung, J., Lin, G., & Lu-Cleary,

- D. Practice Summary of Antimicrobial Therapy for Commonly Encountered Conditions in the Neonatal Intensive Care Unit: A Canadian Perspective. *Frontiers in Pediatrics*. 2022; 10. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.894005>
17. Oo, N., Edwards, J., Pyakurel, P., Thekkur, P., Maung, T., Aye, N., & Nwe, H. Neonatal sepsis, antibiotic susceptibility pattern, and treatment outcomes among neonates treated in two tertiary care hospitals of Yangon, Myanmar from 2017 to 2019. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2021; 6(2). <https://doi.org/10.3390/tropicalmed6020062>
18. Akalu, T., Aynalem, Y., Shiferaw, W., Desta, M., Amha, H., Getaneh, D., Asmare, D., & Alamneh, Y. Prevalence and determinants of early onset neonatal sepsis at two selected public referral hospitals in the Northwest Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics*. 2023; 23(10). <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03824-y>
19. Ibishi, V., Isjanovska, R., & Malin, A. Early-onset neonatal infection in pregnancies with prelabor rupture of membranes in Kosovo: A major challenge. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2018; 15(3),171 - 176. <https://doi.org/10.4274/tjod.73600>
20. Ocampo, D., Charle, R., & Teisey, T. Factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal en el hospital Nuevo Amanecer. *Revista Universitaria del Caribe*. 2020; 24 (1), 46-60. <https://doi.org/10.5377/ruc.v24i01.9910>
21. Morán, R., López, I., & González, A. Factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal de inicio precoz. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2021; 47(2): 514. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubobsgin/cog-2021/cog212a.pdf> (Accessed on 2023)
22. Hernández, A. *Factores maternos asociados a sepsis neonatal en un Hospital de Nivel III de la ciudad de Iquitos 2019 - 2020* [Tesis de bachiller]. Universidad Científica del Perú. 2022. <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/1764/ARIANA%20HERNANDEZ%20VARGAS%20-%20TSP.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accessed on 2023)
23. Álvarez, A. *Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana de recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019*. [Tesis de bachiller]. Universidad Nacional Jorge Basadre

- Grohmann. 2021.
http://tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/4168/1871_2021_alvarez_a_paza_aa_facsc_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Accessed on 19 december 2023)
24. Sánchez, F. *Apgar bajo al nacer como factor de riesgo para sepsis en neonatos atendidos en el hospital provincial docente belén de Lambayeque periodo 2016 – 2018*. [Tesis de título profesional]. Universidad Señor de Sipán. 2022.
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9788/Sanchez%20Moron%2c%20Frank%20Jhonatan.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accessed on 20 december 2023)
25. Flores, M. *Factores De Riesgo De Sepsis Neonatal. Hospital Santa Rosa Piura 2018-2019*. [Tesis de título profesional]. Universidad César Vallejo. 2021.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75017/Flores_Q_MA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Accessed on 2023)
26. Gonzales, F. *Proteína C Reactiva como predictor de sepsis Neonatal Temprana en recién nacidos atendidos en el Hospital III Cayetano Heredia, 2018*. [Tesis de título profesional]. Universidad Privada Antenor Orrego. 2019.
https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/4674/REP_MED.HUMA_FIORELLA.GONZALES_PROTEINA.C.REACTIVA.PREDICTOR.SEPSIS.NEONATAL.TEMPRANA.RECIEN.NACIDOS.ATENDIDOS.HOSPITAL.III.CAYETANO.HEREDIA.2018.pdf;jsessionid=51583EA46A2A99F25277B7AC7A0F503D?sequence=1 (Accessed on 2023)
27. Lancet. The Young Infants Clinical signs that predict severe illness in children under age 2 months: a multicentre study. *Lancet* (London, England). 2008;371(9607):135–142. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60106-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60106-3)
28. Tibanquiza, L., Rodriguez, D., Barrera, M., & Cedeño, J. Factores de riesgo y prevención en sepsis neonatal temprana. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2019. 3(3), 513-528.
<http://recimundo.com/index.php/es/article/view/620>
29. Dávila, C., Hinojosa, R., Mendoza, E., Gomez, W., Espinoza, Y., Torres, E., Velásquez, C., Ayque, F., Alvarado, J., Corcuera, G., Beltrán, N., Gonzáles, J., Guevara, E., Huaman, K., Castillo, C., Reyes, N., & Caballero, P. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal: Guía de práctica clínica basada

- en evidencias del Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú. Guía de Práctica Clínica. *Scielo*. 2020. 81(3). <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.19634>
30. Ocampo, D., Charle, R., & Allen, T. Factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal en el hospital Nuevo Amanecer. *Revista Universitaria del Caribe*. 2020. 24(1). <https://doi.org/10.5377/ruc.v24i01.9910>
31. Styczynski, A., Badrul, M., Injamamul, K., Parveen, S., Md Pervez, A., Zeba, D., Akhter, A., Pitchik, H., Aminul, M., Iqbal, M., Rani, S., Gurley, E., & Luby, S. Perinatal colonization with extended-spectrum beta-lactamase-producing and carbapenem-resistant Gram-negative bacteria: a hospital-based cohort study. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2024. 13(13). <https://doi.org/10.1186/s13756-024-01366-9>
32. Kallonen, A., Juutinen, M., Värrri, A., Carrault, F., Pladys, P., & Beuchée, A. Early detection of late-onset neonatal sepsis from noninvasive biosignals using deep learning: A multicenter prospective development and validation study. *International Journal of Medical Informatics*. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2024.105366>
33. Perez, K., Dumitrescu, M., Comstock, B., Wood, T., Mayock, D., Heagerty, P., Juul, S., & on behalf of the PENUT Consortium. Patterns of Infections among Extremely Preterm Infants. *Journal of clinical medicine*. 2023. 12(7), 2703. <https://doi.org/10.3390/jcm12072703>
34. Sánchez, P., Prusakov, P., De Alba, C., Zamora, E., Reyes, M., White, N., Miller, R., Moraille, R., Theile, A., & Magers, J. Short-Course Empiric Antibiotic Therapy for Possible Early-Onset Sepsis in the NICU. *Journal of Perinatology*. 2023. 43(6), 741-745. <https://doi.org/10.1038/s41372-023-01634-3>
35. Chen, X., He, H., Wei, H., Chen, F., & Hu, Y. Risk factors for death caused by early onset sepsis in neonates: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*. 2023. 23(1), 844. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08851-3>
36. Hayes, R., Hartnett, J., Semova, G., Murray, C., Murphy, K., Carroll, L., Plapp, H., Hession, L., O'Toole, J., McCollum, D., Roche, E., & Jenkins, E. Neonatal sepsis definitions from randomised clinical trials. *Pediatric Research*. 2023. 93(5), 1141-1148. <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01749-3>
37. Serdán, D., Vásquez, K., & Yupa, A. Las infecciones en el tracto urinario en la mujer embarazada y su incidencia en la morbilidad y mortalidad de neonatos.

- Universidad, ciencia y tecnología. 2020. 24(106), 102-106.
<https://doi.org/10.47460/uct.v24i106.402>
38. Barreto, O., Baloa, D., & García, M. Sepsis neonatal: epidemiología. *Revista Digital de Postgrado*. 2020. 9(1). <https://doi.org/10.37910/RDP.2020.9.1.e192>
39. Guo, L., Han, W., Su, Y., Wang, N., Chen, X., Ma, J., Liang, J., Hao, L., & Ren, C. Perinatal risk factors for neonatal early-onset sepsis: a meta-analysis of observational studies. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2023. 36(2). <https://doi.org/10.1080/14767058.2023.2259049>
40. Akalu, T., Aynalem, Y., Shiferaw, W., Desta, M., Amha, H., Getaneh, D., Asmare, B., & Alamneh, Y. Prevalence and determinants of early onset neonatal sepsis at two selected public referral hospitals in the Northwest Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics*. 2023. 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03824-y>
41. Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. Methodology of study designs most frequently used in clinical research. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 2019; 30(1). 36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>
42. Akalu TY, Gebremichael B, Desta KW, Aynalem YA, Shiferaw WS, Alamneh YM. Predictors of neonatal sepsis in public referral hospitals, Northwest Ethiopia: A case control study. *PLoS One*. 24 de junio de 2020;15(6):e0234472.
43. Kumar S, Bhattacharya P, Kaur S, Ray P, Chattopadhyay N. Risk factors and etiology of early-onset neonatal sepsis in Northeastern part of India: Case-control study. *J Family Med Prim Care*. enero de 2024;13(1):54-8.
44. Rafi MA, Miah MMZ, Wadood MA, Hossain MG. Risk factors and etiology of neonatal sepsis after hospital delivery: A case-control study in a tertiary care hospital of Rajshahi, Bangladesh. *PLoS One*. 2020;15(11):e0242275.
45. Ganfure G, Lencha B. Sepsis Risk Factors in Neonatal Intensive Care Units of Public Hospitals in Southeast Ethiopia, 2020: A Retrospective Unmatched Case-Control Study. *Int J Pediatr*. 11 de noviembre de 2023;2023:3088642
46. De La Cruz, J. *Control prenatal como factor de riesgo de sepsis neonatal en recién nacidos a término por parto vaginal en el servicio de neonatología en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2019* [Tesis de título profesional]. Universidad Ricardo Palma. 2020.

- https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2934/YMENDOZ_A.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Accesed on 2024)
47. Castro, Y. *Factores maternos relacionados a sepsis neonatal temprana* [Tesis de título profesional]. Universidad César Vallejo. 2022. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/108400/Castro_EYE-SD.pdf?sequence=1 (Accesed on 2024)
48. Espinoza, J. *Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. Servicio de neonatología Hospital Fernando Vélez Paiz. Enero - diciembre 2019* [Tesis de título profesional]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2020. <https://repositorio.unan.edu.ni/15145/1/15145.pdf> (Accesed on 2024)
49. Arabzadeh, H., Doosti-Irani, A., Kamkari, S., Farhadian, M., Elyasi, E., & Mohammadi, Y. The maternal factors associated with infant low birth weight: an umbrella review. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2024; 24:316. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06487-y>
50. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. 2018. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49550/9789275320334_spa.pdf?ua=1 (Accesed on 2024)
51. Ramón, A. *Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal precoz en recién nacidos en el Hospital Barranca Cajatambo durante los años 2019-2021* [Tesis de título profesional]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. 2023. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7909/Tesis%20%20Alexis%20Ramo%CC%81n%20Susanibar.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accesed on 2024)
52. Fontán, I., Bravo-Ferrer., & De Cueto, M. Protocolo infecciones del tracto urinario en el embarazo. Sociedad Andaluza de ginecología y obstetricia. 2023. <https://sagoandalucia.com/docs/guias/Perinatal/itu.pdf>
53. Taha, A. Bacteriological profile, antimicrobial susceptibility, and factors associated with urinary tract infection in pregnant women. *Journal of Infection in Developing Countries*. 2024; 18(3): 391-398. <https://doi.org/10.3855/jidc.18239>
54. Cotton, E., Geraghty, R., Umranikar, S., Saeed, K., & Somani, B. Prevalence of asymptomatic bacteriuria among pregnant women and changes in antibiotic

- resistance: a 6-year retrospective study. *Journal of Clinical Urology*. 2024; 17(1): 9–15. <https://doi.org/10.1177/20514158221095672>
55. Guillermo, H. *Complicaciones materno perinatales asociadas a las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Santa María Del Socorro 2021* [Tesis de título profesional]. Universidad Privada San Juan Bautista. 2023. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/4435/T-TPMC-GUILLERMO%20ARTEAGA%20HILARY%20ALEXANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accesed on 2024)
56. 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* [Tesis de título profesional]. Universidad Privada San Juan Bautista. 2020. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/2793/VALENCIA%20ESPINOZA%20YAMILET%20SHAREY.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accesed on 2024)
57. Pérez, F. *Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en recién nacidos prematuros del Hospital MINSA II - 2 Tarapoto, enero - diciembre 2018* [Tesis de título profesional]. Universidad Nacional De San Martín – Tarapoto. 2019. <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/3260/1/MED.%20HUM.%20-%20Fiorella%20Estefany%20P%c3%a9rez%20Vel%c3%a1squez.pdf> (Accesed on 2024)
58. Jans, J., Van Dun, S., Gorissen, R., Pieterman, R., Voskamp, T., Schoenmakers, S., Taal, H., & Unger, W. The monocyte-derived cytokine response in whole blood from preterm newborns against sepsis-related bacteria is similar to term newborns and adults. *Frontiers in Immunology*. 2024; 15. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1353039>
59. Miková, E., Černý, V., Novotná, O., Petrásková, P., Boráková, K., & Hel, Z. Immature neutrophils in cord blood exert increased expression of genes associated with antimicrobial function. *Frontiers in Immunology*. 2024; 15. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1368624>
60. Izquierdo, G., & Martínez, D. Vacunas e inmunizaciones en recién nacidos y recién nacidos prematuros. *Revista médica clínica Las Condes*. 2020; 31(3): 270-279. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.04.004>

61. Tineo, N. *Proceso de atención de enfermería aplicado a lactante menor de 32 semanas y 3 días de nacido del Hospital Regional Lambayeque- Chiclayo- 2019* [Tesis de Bachiller]. Universidad Señor de Sipán. 2019. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6383/Tineo%20%C3%ADaz%20Noris%20del%20Pilar.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accesed on 2024)
62. Burga, G., Luna, C., & Correa, 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*. 2019; 19(3) :35-42. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v19i3.2165>
63. Yeshambel, E., Alemu, A., Aynalem, B., & Bayile, Y. Determinants of Neonatal Sepsis among Neonates Admitted in a Neonatal Intensive Care Unit at Injibara General Hospital, Awi Zone, and Amhara Regional State, Ethiopia. *Global Pediatric Health*. 2024; 11: 1–8. <https://doi.org/10.1177/2333794X241228062>
64. Tuñón, S., Delgado, A., Villarino, P., Carná, S., Nocita, S., Trave, F., Bollo, A., Ravazzini, L., Dionicio. M., & De Luján, M. Relación entre factores maternos y el bajo peso al nacer de recién nacidos a término en un Hospital Materno Infantil de Baja Complejidad de La Matanza, Buenos Aires, Argentina. *Revista Científica*. 2023; 2(1): 4-12. <https://doi.org/10.54789/rs.v2i1.9>
65. Zegarra, M. Asociación entre la sepsis neonatal temprana y los factores materno perinatales en un servicio de neonatología de Chimbote. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. 2021; 10(4): 20-24. <https://doi.org/10.33421/inmp.2021250>
66. Cervantes, L. *Factores de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal precoz en recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue En El Periodo 2019 Lima-Perú* [Tesis de título profesional]. Universidad Privada San Juan Bautista. 2020. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/2741/T-TPMC-GABRIEL%20ANGEL%20CERVANTES%20LEON.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accesed on 2024)

ANEXOS

ANEXO 1: Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	Infección neonatal que ocurre dentro de las primeras setenta y dos horas de vida	Infección neonatal que ocurre dentro de las primeras setenta y dos horas de vida registrado en la historia clínica	Diagnostico en la historia clínica, más: clínica sugestivos y/o hemocultivo.	Si	Nominal
				No	
CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	Conjunto de características biológicas, socioeconómicas y culturales que están presentes en la población sujeta a estudio	Conjunto de características biológicas, socioeconómicas y culturales que están presentes en la población sujeta a estudio registrado en la historia clínica	Procedencia	Departamento	Nominal
				Provincia	
				Distrito	
			Sexo	Masculino	
Femenino					

FACTORES MATERNOS	Característica o condición materna que aumenta o disminuye la probabilidad de contraer sepsis neonatal	Característica o condición materna que aumenta o disminuye la probabilidad de desarrollar sepsis neonatal registrado en la historia clínica.	RPM >18 horas	Si No	Nominal
			ITU en III trimestre		
			Número de controles prenatales < 6		
			Corioamnionitis		
FACTORES NEONATALES	Característica o condición relacionada al neonato que aumenta o disminuye la probabilidad de adquirir sepsis	Característica o condición relacionada al neonato que aumenta o disminuye la probabilidad de adquirir sepsis registrado en la historia clínica	Líquido amniótico meconial	Si No	Nominal
			Prematuridad		
			Bajo peso al nacer		
			Apgar < 7 a los 5 minutos		

FACTORES PERIPARTO	Característica o condición relacionada durante el parto que aumenta o disminuye la probabilidad de adquirir sepsis	Característica o condición relacionada durante el parto que aumenta o disminuye la probabilidad de adquirir sepsis registrado en la historia clínica.	Parto instrumentado (uso de fórceps o vacuum)	Si	Nominal
			Parto distócico	No	

ANEXO 2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PROYECTO: “FACTORES MATERNOS, NEONATALES Y PERIPARTO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL SANTA ROSA DE PIURA – 2024”

I. DATOS GENERALES:

Departamento : _____
Provincia : _____
Distrito : _____
• Número de HC: _____
• Sexo : M () F ()

II. DATOS ESPECIFICOS:

1. Sepsis neonatal temprana:

✓ **Sepsis:** Diagnóstico en la historia clínica + clínica sugestivos y/o hemocultivo.

SI

NO

2. Factores maternos:

- RPM > 18 horas: SI NO
- ITU en III Trimestre: SI NO

- ¿Recibió Tto? SI NO
- Control Prenatal <6: SI NO
- Corioamnionitis: SI NO

3. Factores neonatales:

- Líquido amniótico meconial: SI NO
- Prematuridad: SI NO
EG: _____
- Bajo peso al nacer: SI NO
Peso: _____
- Apgar < 7 a los 5 minutos: SI NO

4. Factores periparto:

- Parto instrumentado: SI NO
- Parto distócico (cesárea) SI NO

ANEXO 3. Reporte de similitud en software Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?ro=103&lang=es&s=1&o=2404175335&u=1088032488

feedback studio PIERRO JOEL SAAVEDRA CRUZ | Factores maternos, neonatales y peripartos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos de un hospital de Piura /100 3 de 27



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

TÍTULO:

Factores maternos, neonatales y peripartos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos de un hospital de Piura

Tesis para obtener el título profesional de Médico cirujano

AUTOR:
Saavedra Cruz Pierro Joel (Código ORCID: 0000-0002-7038-835X)

ASESOR:
Serna Alarcón Víctor (ORCID: 0000-0002-9803-6217)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Salud perinatal e infantil

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA - PERÚ
2024

Resumen de coincidencias ✕

19 %

Se están viendo fuentes estándar

EN Ver fuentes en inglés

Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	4 %
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
7	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
8	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
9	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
10	Entregado a BENEMERI... Trabajo del estudiante	<1 %
11	investigacionmaternop... Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 28 Número de palabras: 8264 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado 16°C Mayorm. nubla... 09:38 a.m. 17/06/2024

ANEXO 4. Análisis complementario

[58] Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos:	34,600%
Proporción de controles expuestos:	15,400%
Odds ratio a detectar:	2,906
Número de controles por caso:	2
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	57	114	171
85,0	66	132	198
90,0	77	154	231
95,0	96	192	288

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

ANEXO 5. Autorizaciones para el desarrollo del proyecto de investigación

 **GOBIERNO REGIONAL PIURA**

"Décenio de igualdad de oportunidades para hombres y mujeres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"
Veintiséis de Octubre, 09 de Noviembre del 2023.

MEMORANDUM MULTIPLE N° 104 - 2023/HAPCSR II-2-430020178

A: **Ing. Carmen Cynthia Elizabeth Ramos Arca**
Jefe de la Unidad de Estadística e Informática

Dra. Amanda Edith Farfán Gracia
Jefe del Departamento de Neo Pediatría

DE: **Dra. Adriana Montoya Reátegui**
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

ASUNTO: **AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACION DE TESIS, SAAVEDRA CRUZ PIERRO JOEL**

REFERENCIA: DOCUMENTO DE APROBACIÓN N° 49-2023 COMITÉ DE INVESTIGACIÓN HAPCSR II-2

Tengo el agrado de dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y a la vez, Solicitarle brindar facilidades para el desarrollo del proyecto de investigación de tesis titulado **"FACTORES MATERNOS, NEONATALES Y PERIPARTO ASOCIADO A SEPIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DE UN HOSPITAL DE PIURA"**, que pertenece a **SAAVEDRA CRUZ PIERRO JOEL** de la Universidad Cesar Vallejo, este trabajo lo realizará mediante la recolección de historias clínicas, encuestas

Sin otro particular me despido, agradeciendo la atención que le brinde al presente.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL PIURA
DIRECCIÓN REGIONAL DE PIURA
HOSPITAL DE LA AMISTAD PERÚ CORONA SANTA ROSA II-2
Adriana Montoya Reátegui
Dra. Adriana Montoya Reátegui
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
C.M.P. 00009

C.c
430020178
ARCHIVO
AMR/mcv

15:50

Jk

RECIBIDO
DA 9/11/23
HORA 3:30
Firma

¡En la Región Piura. Todos Juntos Contra el Dengue!

Hospital de Amistad Perú Corona Santa Rosa II-2
Av. Grau y Chulucanas s/n San Martín



"Decenio de igualdad de oportunidades para hombres y mujeres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Veintiseises de Octubre, 08 noviembre 2023

DOCUMENTO DE APROBACIÓN N° 49- 2023- COMITÉ INVESTIGACION HAPCSR II-2

A: **Dra. Adriana Montoya Reátegui**
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación de HAPCSR II-2

DE: **Dra. Sofia Cavaicanti Ramírez**
Encargado de Oficina de Investigación

ASUNTO: APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Por medio de la presente les saludo cordialmente y a la vez, se le comunica que habiendo revisado el proyecto de investigación titulado "FACTORES MATERNOS, NEONATALES Y PERIPARTO ASOCIADO A SEPIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DE UN HOSPITAL DE PIURA", que pertenece a SAAVEDRA CRUZ PIERRO JOEL de la Universidad Cesar Vallejo, este comité opina la Aprobación para su ejecución.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL PIURA
HOSPITAL DE LA AMISTAD PERÚ-COREA SANTA ROSA II-2
[Firma]
Dra. Sofia Cavaicanti Ramírez
JEFE DE AREA DE INVESTIGACION
C.M.P. N° 050993 R.N.E. N° 026408



Cc
430020178
ARCHIVO
SCR:evv

¡En la Región Piura, Todos Juntos Contra el Dengue!

Hospital de Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2
Av. Grau y Chulaviraca s/n San Martín



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SERNA ALARCON VICTOR, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Factores maternos, neonatales y peripartos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos de un hospital de Piura", cuyo autor es SAAVEDRA CRUZ PIERRO JOEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 27 de Mayo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VICTOR SERNA ALARCON DNI: 70077704 ORCID: 0000-0002-9803-6217	Firmado electrónicamente por: SSERNAAL el 27-05- 2024 20:59:34

Código documento Trilce: TRI - 0754467