



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP

Luis N. Sáenz 2019-2022

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTORA

Quintana Marin, Lida Keren

ORCID: 0009-0005-9299-5256

ASESORA

Loo Valverde, María Elena

ORCID: 0000-0002-8748-1294

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autora

Quintana Marin, Lida Keren

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 43294395

Datos de asesora

Loo Valverde, María Elena

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 09919270

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Estupiñán Vigil, Matilde Emperatriz

DNI: 07835407

Orcid: 0000-0002-4226-7729

SECRETARIO: Alvarado Gamarra, Giancarlo

DNI: 43794610

Orcid: 0000-0002-7266-5808

VOCAL: Morales Acosta, Marco Antonio Emilio

DNI: 08770491

Orcid: 0000-0002-1710-2316

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.03

Código del Programa: 912859

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, LIDA KEREN QUINTANA MARIN, con código de estudiante N°202020998, con DNI N°43294395, con domicilio en JR. GOMEZ SANCHEZ 483, distrito SMP, provincia y departamento de LIMA, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "PROPORCIÓN NEUTRÓFILOS-LINFOCITOS COMO PREDICTOR DE SEPSIS NEONATAL DE INICIO TEMPRANO EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS N. SÁENZ 2019-2022" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente LOO VALVERDE MARÍA, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 13% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 15 de Abril de 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lida Keren Quintana Marin', written over a horizontal line. Below the signature, the word 'firma' is printed in a small, lowercase font.

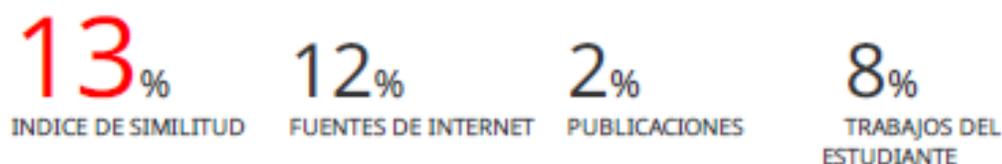
Firma

Lida Keren QUINTANA MARIN

DNI: 43294395

Proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	3%
2	www.msmanuals.com Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	1%
4	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	1%
7	Francisco Valga, Tania Monzón, Fernando Henríquez, Gloria Antón-Pérez. "Índices	1%

neutrófilo-linfocito y plaqueta-linfocito como marcadores biológicos de interés en la enfermedad renal", Nefrología, 2019

Publicación

8	revistas.javerianacali.edu.co Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	Submitted to unsaac Trabajo del estudiante	1 %
11	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

El presente Proyecto de investigación esta dedicado a todos los compañeros médicos que día a día se esfuerzan por brindarle la mejor atención de calidad en salud a los neonatos en nuestro país y el mundo.

Agradecer a Dios, porque todo lo obtenido, es por gracia. A mis amados padres por su apoyo incondicional durante la realización de este proyecto y a mis maestros Doctores quienes me brindaron su dirección, ánimo y asesoramiento.

ÍNDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación.....	6
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Definiciones conceptuales	15
2.4 Hipótesis.....	15
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	16
3.1 Diseño	16
3.2 Población y muestra	16
3.3 Operacionalización de variables	17
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	17
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información	18
3.6 Aspectos éticos	19
CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA	20
4.1 Recursos	20
4.2 Cronograma.....	21
4.3 Presupuesto	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
ANEXOS.....	26
1. Matriz de consistencia	26
2. Instrumentos de recolección de datos.....	29
3. Validación.....	30

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática:

La sepsis neonatal se caracteriza por una infección sistémica que ocurre en los primeros 28 días de vida. A pesar de la significativa disminución de la incidencia global en la última década, la sepsis neonatal persiste como una causa considerable de mortalidad neonatal, especialmente en países con ingresos bajos y medianos (1). A nivel global, la sepsis neonatal de inicio temprano (SNIT) se sitúa como la tercera causa principal de mortalidad neonatal a nivel mundial, contribuyendo con el 13% del total de muertes en este grupo (2). Las estimaciones de la incidencia varían entre 0.54 y 1.19 casos por cada 1000 nacidos vivos, o de 9 a 12 casos por cada 1000 ingresos a unidades de cuidados intensivos neonatales (3).

Los recién nacidos están expuestos al riesgo de desarrollar SNIT, definida por el aislamiento de un patógeno en cultivos de sangre o líquido cefalorraquídeo obtenidos en las primeras 72 horas después del parto (4). En tanto, la detección precisa de la SNIT representa un gran desafío debido a la complejidad en su identificación, que a menudo resulta en un elevado número de resultados falsos negativos (5). La detección temprana de la SNIT es esencial para prevenir complicaciones graves, como el shock séptico y la disfunción orgánica múltiple, que pueden tener repercusiones a largo plazo en la salud del neonato (6).

Dado que la SNIT sigue representando una amenaza significativa para los recién nacidos, la búsqueda de métodos rápidos y precisos para su detección temprana es crucial para mejorar los resultados clínicos. Las organizaciones internacionales de salud reconocen la importancia de encontrar biomarcadores confiables que puedan prever la sepsis neonatal y mejorar los resultados a nivel mundial (5,7). A pesar de los métodos de diagnóstico actuales, la identificación temprana de la SNIT mediante cultivos de sangre puede resultar desafiante debido al tiempo que pueden llevar, lo cual resalta la necesidad de explorar otros biomarcadores que ofrezcan un valor predictivo sólido (8).

En este contexto, la proporción de neutrófilos a linfocitos surge como un potencial predictor, manifestando la respuesta inmunológica del organismo frente a infecciones y procesos inflamatorios, lo que la convierte en un indicador sensible de la posible presencia de SNIT en caso de variaciones (9). Además, la proporción neutrófilos-linfocitos resulta ser una medida económica, lo cual es especialmente beneficioso en países en desarrollo, ya que se incluye como parte de los hemogramas completos sin requerir exámenes adicionales (10).

Mientras tanto, la literatura indica que la proporción neutrófilos-linfocitos puede ser una herramienta de diagnóstico valiosa para detectar rápidamente la septicemia en neonatos en comparación con otras pruebas comúnmente utilizadas. Este hallazgo se respalda en estudios donde se destaca que los neonatos sépticos con hemocultivos positivos mostraron una proporción de neutrófilos-linfocitos significativamente más alto en comparación con los no sépticos, sirviendo como un predictor superior de la sepsis. Es importante señalar que estos parámetros no están exentos de limitaciones, y una de ellas es la falta de datos en la literatura que aclare la precisión diagnóstica total de este marcador (8,11).

En el Perú, la sepsis neonatal ocupa el segundo lugar como causa de mortalidad en recién nacidos, representando el 21.77% de los casos; además, constituye el componente principal de la mortalidad general en niños menores de 1 año con un 66.6%, así como en niños menores de 5 años en un 55.6% (12). A nivel local, según la información proporcionada por la institución, se observa una notable incidencia de casos de sepsis neonatal de inicio temprano, lo que fundamenta la realización de esta investigación. Por lo tanto, el presente estudio busca determinar la utilidad de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

1.2 Formulación del problema

¿La proporción de neutrófilos-linfocitos es un predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022?

1.3 Objetivos

General

Determinar si la proporción neutrófilos-linfocitos es un predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

Específicos

Determinar el punto de corte de la proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

Determinar la sensibilidad de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

Determinar la especificidad de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

Determinar el valor predictivo positivo de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

Determinar el valor predictivo negativo de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

1.4 Justificación

La SNIT representa un desafío clínico significativo debido a su rápida progresión y a la variabilidad de los síntomas, así como la necesidad de identificación temprana para evitar complicaciones graves. Aunque existen métodos de diagnóstico actuales que son efectivos (cultivos serológicos y de líquido cefalorraquídeo), estos pueden llevar un mayor tiempo, por lo cual es necesario la búsqueda de biomarcadores confiables para mejorar la detección temprana y los resultados clínicos de los recién nacidos (5,7).

El presente estudio busca como objetivo determinar la utilidad de la proporción de neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, ya que por este medio se podría proporcionar información valiosa para la prevención y el tratamiento de esta afección; además, los resultados serán de gran utilidad para la comunidad científica a fin de tener mayor claridad sobre la frecuencia de esta patología. También favorecerá a la visibilidad de la problemática, permitiendo comparar resultados con otros estudios que sirvan como referencia para generar mayor evidencia en el contexto nacional y local.

Con base en investigaciones internacionales que indican que los recién nacidos sépticos con hemocultivos positivos muestran una proporción significativamente elevada de neutrófilos-linfocitos en comparación con aquellos sin sepsis, se sugiere que la proporción de neutrófilos-linfocitos puede ser una prueba de diagnóstico útil para detectar rápidamente la septicemia en pacientes neonatales, superando a otros métodos de diagnóstico convencionales, como los hemocultivos. Estos hallazgos, respaldados por una alta especificidad, defienden la consideración de este marcador como un predictor potencial de SNIT u otras enfermedades en la población en estudio (8,11).

Del mismo modo, se plantea que si la proporción neutrófilos-linfocitos se confirma como un predictor eficaz de la SNIT en los recién nacidos a término del Hospital

Nacional PNP Luis N. Sáenz, podría proporcionar a los médicos de la institución un indicador rápido, accesible y fácil de usar en su práctica clínica diaria, lo que constituiría una herramienta adicional para la toma de decisiones rápidas y eficientes en el manejo de la SNIT en nuestra población neonatal a término. Además, la aplicación de este marcador como predictor de la SNIT conllevaría diversos beneficios en la mejora de la atención médica para la población atendida en este hospital, favoreciendo la pronta administración del tratamiento, lo que podría reducir la morbimortalidad asociada con esta afección. Asimismo, al identificar rápidamente a los recién nacidos con SNIT, se fortalecería la aplicación de medidas de control de infecciones más efectivas en dicho hospital, lo que protegería tanto a otros recién nacidos como al personal de salud.

1.5 Viabilidad

El estudio es viable de realizar pues se cuentan con los recursos humanos, económicos para su ejecución. Se prevé contar con la aprobación del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz para iniciar la recolección de datos, previa aprobación del protocolo de estudio.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Kurt A et al. en 2022, en Turquía, publicaron un estudio cuyo objetivo fue identificar la utilidad diagnóstica de la proporción neutrófilos-linfocitos (NLR) para la infección neonatal. Fue un estudio analítico retrospectivo, donde se emplearon los registros médicos de 232 neonatos, asignados en neonatos con diagnóstico o sospecha de sepsis y sanos. Se reportaron como resultados que el NLR fue mayor en el grupo de sepsis neonatal en comparación al grupo sano ($2,39 \pm 1,76$ versus 0.81 ± 0.87 , $p < 0.001$). El punto de corte de NLR fue ≥ 4.79 , ROC= 0.845 (IC95%: 0.76–0.93, $p < 0.001$), sensibilidad de 15% y especificidad de 98.7%. Concluyeron que el NLR fue un parámetro útil para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano; aunque posee una alta especificidad tiene una baja sensibilidad (11).

Rana D et al. en 2022, en India, publicaron la investigación cuyo objetivo fue evaluar la utilidad diagnóstica de la proporción neutrófilos-linfocitos (NLR) para la sepsis neonatal. Fue un estudio de casos y controles retrospectivo, donde se emplearon los registros médicos de 597 neonatos. Los resultados señalaron que la media del NLR fue mayor en los neonatos con sepsis en comparación de los neonatos sanos (4.05 ± 2.09 frente 3.67 ± 1.99 , $p = 0.026$). El NLR tuvo un ROC=0.569, el punto de corte fue 3.4, sensibilidad 56.6%, especificidad 52.5%, el VPP 47.2% y VPN 61.7%. Concluyeron que el NLR, es un marcador fácil y adecuado para el diagnóstico de sepsis neonatal (13).

Karabulut B y Alatas S. en 2021, en Turquía, realizaron el estudio cuyo objetivo fue identificar la proporción neutrófilos-linfocitos (NLR) y el aumento del volumen medio de plaquetas (MVP) como parámetros para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano. Fue un estudio transversal, analítico y retrospectivo, donde se emplearon los registros médicos de 140 neonatos. Los resultados indicaron que el punto de corte de NLR fue 1.42, ROC=0.891, sensibilidad de 88%, especificidad de 84%, VPP 84.6%

y VPN 87.5% para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano. Concluyeron que el NLR es un parámetro útil para el diagnóstico y tratamiento de sepsis neonatal de inicio temprano (9).

Zhang S et al. en 2021, en China, publicaron la investigación la cual tuvo como objetivo determinar la utilidad diagnóstica de la proporción neutrófilos-linfocitos (NLR) en la sepsis neonatal de inicio temprano. Fue un estudio analítico retrospectivo, donde participaron 124 neonatos. Se reportaron como resultados que el punto de corte de NLR fue 3.169, ROC=0.788 (IC95%: 0.708-0.868), $p < 0.001$, sensibilidad de 77%, especificidad 78%, VPP 85% y VPN 75%. Concluyeron que la NLR es un parámetro predictor para la sepsis neonatal de aparición temprano (14).

Panda S et al. en 2021, en India, realizaron la investigación con el objetivo de identificar la utilidad diagnóstica de la proporción neutrófilo-linfocito (NLR) para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano. Fue un estudio analítico retrospectivo, donde participaron 93 recién nacidos, divididos en grupo séptico y no séptico. Los resultados indicaron que la media del NLR fue mayor en el grupo séptico en comparación al grupo no séptico (3.88 ± 1.78 versus 2.3404 ± 1.98 , $p = 0.045$). Además, el punto de corte del NLR fue >6 , con una sensibilidad de 78.5%, especificidad 92.31%, VPP 88.88% y VPN 84.21%; el análisis ROC fue 0.623 ($p = 0.042$) para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano. Concluyeron que el NLR es un parámetro predictor de sepsis neonatal de inicio temprano (8).

Sumitro K et al. en 2021, en Indonesia, realizaron el estudio, cuyo objetivo fue analizar la proporción neutrófilos-linfocitos (NLR) como marcador de sepsis neonatal. Fue un estudio analítico transversal, donde participaron 104 neonatos divididos en sepsis neonatal comprobada y sospecha de sepsis neonatal. Se reportaron como resultados que el punto de corte de NLR fue 2.12, ROC= 0,630 (IC95%: 0.528–0.741), posee una sensibilidad de 80.8%, especificidad 42.3%, VPP 58.3% y VPN 68.8% para el diagnóstico de sepsis neonatal. Concluyeron que el NLR es un marcador adecuado para el diagnóstico de sepsis neonatal (10).

Li T et al. en 2020, en China, publicaron el estudio cuyo objetivo fue evaluar la relación entre el NLR y la sepsis neonatal. Fue un estudio de casos y controles retrospectivo, donde se emplearon los registros médicos de 1480 neonatos, asignados en grupo control, infección y sepsis. Se reportaron como resultados que el NLR fue mayor en el grupo de sepsis en comparación al grupo control (1.65 frente 0.92, $p < 0.001$). El punto de corte óptimo fue 1.62, sensibilidad del 51% y especificidad 75%, $ROC = 0.63$ (IC95%: 0.60 a 0.66, $p < 0.001$). Concluyeron que el NLR es un factor predictor de sepsis neonatal (15).

Can E et al. en 2018, en Turquía, realizaron un estudio cuyo objetivo fue identificar la relación entre la sepsis neonatal de inicio temprano y la proporción de neutrófilos-linfocitos (NLR). Fue un estudio analítico retrospectivo, donde se emplearon los registros médicos de 122 neonatos. Los resultados señalaron que el punto de corte del NLR fue 6.76 para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano con una sensibilidad de 97.4%, especificidad de 100% y $ROC = 0.99$, $p = 0.001$. Concluyeron que el NLR se correlaciona significativamente con la sepsis neonatal de inicio temprano y puede emplearse como marcador diagnóstico (16).

Antecedentes nacionales

Díaz G, en 2021, en Perú, publicaron la tesis cuyo objetivo fue identificar la utilidad de la proporción de neutrófilos-linfocitos (NLR) para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano. Fue un estudio de casos y controles retrospectivo, donde se emplearon los registros médicos de 145 neonatos. Los resultados señalaron que, la media del NLR fue mayor en los neonatos con sepsis en comparación a los neonatos sanos (3.18 frente 1.81, $p < 0.001$). Los puntos de corte 3 y de 2.7 fueron adecuados para predecir la sepsis neonatal de inicio temprano. Concluyeron que el NLR es un marcador útil para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano (17).

Mamani C, en 2019, en Perú, realizaron la tesis la cual tuvo como objetivo determinar la proporción de neutrófilos-linfocitos (NLR) para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano en prematuros. Fue un estudio cohorte retrospectivo, donde se

emplearon los registros médicos de 46 neonatos. Se reportaron como resultados que el punto de corte óptimo fue 5.34, con un ROC=0.898, índice de Youden=0.717, sensibilidad de 75%, especificidad de 96.6%, VPP 92% y VPN 87%. Concluyeron que el NLR es un predictor útil para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros (18).

2.2 Bases teóricas

Sepsis neonatal

Definición

La sepsis neonatal es una infección sistémica de origen bacteriana, viral o fúngica, la cual está relacionada con una disfunción orgánica, poniendo en peligro la vida del recién nacido (19). Es clasificada en inicio temprano y tardío, los cuales dependen del modo de adquisición y el tiempo de inicio (20):

- Sepsis neonatal de inicio temprano: Inicia antes de las 72 horas de vida y se transmite durante el parto y es considerada de transmisión vertical.
- Sepsis neonatal de inicio tardío: Se muestra a partir de las 72 horas hasta los 28 días de vida y cuya transmisión es horizontal, está relacionada con los organismos adquiridos en el hospital y/o en la comunidad (19).

Etiología

La etiología de la sepsis neonatal depende del inicio temprano o tardío, es ocasionada por los patógenos del sistema genitourinario de la madre. Puede adquirirse antes o durante el parto, ya sea por el ascenso de gérmenes por medio de la vagina o por la propagación de bacterias en el torrente sanguíneo de la madre hacia el bebé, siendo los microorganismos más frecuentes el *Streptococcus agalactiae* y *Escherichia coli*.

La sepsis neonatal se produce en los recién nacidos que han sido sometidos a procedimientos invasivos y quienes requieran hospitalización prolongada; donde los patógenos más frecuentes son los adquiridos en los hospitales (21). Otros patógenos asociados con esta patología son el *Enterococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Klebsiella*

spp., *Enterobacter spp.*, *Haemophilus Influenzae*, *S. aureus*, *Streptococcus pneumoniae* entre otros (20).

Fisiopatología

Sepsis neonatal de inicio temprano

Los factores de riesgo que incrementan el riesgo de sepsis neonatal de inicio temprano son: la rotura prematura de membranas ≥ 18 h antes del nacimiento, la corioamnionitis materna y la colonización por estreptococos del grupo B.

Durante el parto pretérmino, la transmisión de los diversos patógenos (bacterias, virus o protozoos) puede producirse a través de la propagación hemática y transplacentaria; sin embargo, los casos más frecuentes son en el útero a través de la vía ascendente o cuando el feto atraviesa el canal de parto colonizado por bacterias. Algunos microorganismos llegan al torrente sanguíneo del feto por aspiración o deglución del líquido amniótico contaminado, ocasionando bacteriemia (22).

Sepsis neonatal de inicio tardío

Los factores de riesgo asociados con la aparición de sepsis neonatal de inicio tardío incluyen el uso prolongado de catéteres intravasculares, exposición a antibióticos, estancia hospitalaria prolongada y contaminación de equipos o soluciones endovenosas. Las bacterias grampositivas y gramnegativas provienen del ambiente o del propio paciente; la infección relacionada al recién nacido puede estar relacionado con la alteración del tratamiento farmacológico previo o por la transferencia de los microorganismos resistentes transferidos por las manos del personal de salud o el equipo contaminado. La fuente inicial de infección de sepsis neonatal incluye las vías urinarias, senos paranasales, el oído medio, pulmones o el aparato digestivo, lo cual puede esparcirse a otras partes del cuerpo (meninges, riñones, huesos, etc.) (22)

Factores de riesgo

Sepsis neonatal de inicio temprano

La propagación materna por *Streptococcus agalactiae* sin tratamiento antibiótico intraparto, incrementa el riesgo de sepsis neonatal de inicio temprano. Otros factores

son: la rotura de la membrana amniótica >18 horas, la fiebre intraparto >38°C, la presencia de corioamnionitis en la madre, infección del tracto urinario en la madre sin tratamiento fundamentalmente en el último trimestre (21).

Sepsis neonatal de inicio tardío

Este tipo de sepsis está asociado con la estancia hospitalaria prolongada, por lo que los organismos del ambiente incrementan el riesgo de sepsis neonatal de inicio tardío en recién nacidos con un sistema inmunológico inmaduro. Siendo la contaminación de las manos el origen más frecuente de infección; y otros factores de riesgo son las lesiones o laceraciones de la piel y mucosas, el uso prolongado de catéteres centrales, la nutrición parenteral, procedimientos invasivos, el uso prolongado de antibioticoterapia empírica para la sepsis neonatal por más de cinco días y etc. (21).

Cuadro clínico

El cuadro clínico depende del inicio de la sepsis neonatal, los signos durante el inicio temprano no son específicos y comprenden la dificultad respiratoria (taquipnea o apnea), alteración del comportamiento, respuesta o tono muscular, signos de encefalopatía, alteración de la alimentación, vómitos, distensión abdominal, temperatura menor de 36°C o mayor a 37.8°C, taquicardia o bradicardia. Es imprescindible identificar los signos que incrementan el riesgo de sepsis como la dificultad respiratoria que comienza luego de cuatro horas de vida y puedan requerir ventilación mecánica. Los signos clínicos de la sepsis neonatal de inicio tardío son de inicio brusco y no específicos como el incremento en la dificultad respiratoria, desaturación, el aumento de la necesidad de oxígeno y apnea, intolerancia a los alimentos, letargia, alteración en la temperatura, hiperglicemia, cianosis y acidosis láctica (21).

Diagnóstico

El estándar de oro para el diagnóstico de sepsis neonatal es el hemocultivo y los resultados se obtienen en un periodo de 36 horas hasta los seis días (19); sin embargo, su sensibilidad puede estar afectada por el uso previo de antibióticos por la madre y la

bacteriemia baja en el neonato (23). Es importante el diagnóstico temprano e identificar los factores de riesgo en el recién nacido; ante la presencia de signos clínicos de sepsis neonatal se debe conseguir un hemograma completo, hemocultivo, urocultivo, punción lumbar y biomarcadores (22).

- **Hemograma:** El hemograma completo es un examen que permite el diagnóstico de sepsis neonatal, en el cual se puede observar una alteración en los neutrófilos por la fiebre, hipertensión de la madre, síndrome de aspiración meconial, entre otros (23). Además, la leucopenia, leucocitosis (leucocitos polimorfonucleares inmaduros: totales de $>0,16$) y la plaquetopenia son algunos parámetros relacionados con la sepsis neonatal (23,22).
- **Hemocultivo:** El hemocultivo de las vías venosas umbilicales pueden no ser confiables, por lo que es necesario extraer la sangre por punción venosa, como la obtención de sangre inmediatamente después de la colocación del catéter arterial umbilical (22). Los hemocultivos deben ser para microorganismos aerobios y anaerobios, con una mínima cantidad de sangre por frasco de 1.0 ml. En la mayoría de los hemocultivos positivos, el crecimiento se da alrededor de las 48 horas de incubación (22).
- **Urocultivo:** El urocultivo puede emplearse para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio tardío, la cual debe ser tomada por cateterismo o la punción suprapúbica. La presencia de ≥ 5 leucocitos/campo o la presencia de algún microorganismo puede ser una indicación presuntiva de infección urinaria (22).
- **Punción lumbar:** La punción lumbar en los neonatos debe realizarse ante el diagnóstico presuntivo de sepsis neonatal, siempre y cuando puedan tolerar la intervención. Esta intervención en neonatos hipoxémicos puede incrementar el riesgo de hipoxia (22).
- **Biomarcadores**
Las diversas pruebas muestran resultados anormales en relación a la sepsis neonatal en los inicios temprano, dado que la sensibilidad baja en etapas más tardías. En base a ello, los biomarcadores son útiles para el diagnóstico de sepsis neonatal y permiten determinar el momento adecuado para comenzar el

tratamiento antibiótico en los neonatos (22). Algunos biomarcadores empleados para el diagnóstico de sepsis neonatal son los siguientes:

Proteína C reactiva (PCR)

La PCR > 10 mg/l, posee un mejor valor predictivo negativo (VPN) y se incrementa ante un proceso inflamatorio entre las 12 a 24 horas, alcanzando un pico a las 48 horas luego de la infección. Este biomarcador aumenta en gran medida en la sepsis neonatal de inicio tardío en comparación a la de inicio temprano (21).

Procalcitonina (PCT)

La PCT es considerado el biomarcador más confiable para el diagnóstico de sepsis neonatal; el punto de corte de PCT de 2.4 ng/ml posee una alta especificidad y sensibilidad; sin embargo, puede incrementarse ante la dificultad respiratoria, asfixia perinatal, neumotórax y etc.

Amiloide sérico A

Este marcador es empleado para la predicción y diagnóstico de los procesos inflamatorios, y sus valores se ven alterados por el estado nutricional y la función hepática del neonato; además, posee una utilidad diagnóstica similar a la proteína C reactiva (24).

Proporción neutrófilos-linfocitos (NLR)

La proporción neutrófilos-linfocitos (NLR), consiste en la razón de neutrófilos/linfocitos; es el biomarcador inflamatorio que valora la relación entre el recuento de neutrófilos y linfocitos totales en la sangre (25). Los neutrófilos son fagocitos de vida media corta, libera enzimas proteolíticas y radicales libres de oxígeno, ocasionando daño en los procesos inflamatorios. Actúan en el endotelio vascular liberando proteínas, que a su vez se encargan de activar otras células inflamatorias. Por otro lado, los neutrófilos activados pueden agravar la función del endotelio, estableciendo un feedback positivo proinflamatorio y reduciendo la vasodilatación; la unión entre los neutrófilos y el endotelio produce la liberación de las vesículas secretoras que pueden complicar la

disfunción endotelial; mientras que, los linfocitos por medio de la interleucina-19, originan un proceso inflamatorio. Estos índices son biomarcadores de desequilibrio inflamatorio, donde predominan células efectoras las cuales tienen efecto proinflamatorio e inflamatorio dirigido por neutrófilos, linfocitos y plaquetas (25). La determinación de neutrófilos y linfocitos en la sangre, es un procedimiento simple y de bajo costo que permite evaluar la presencia de inflamación (26). Es por ello, que el NLR es empleado como predictor y para el diagnóstico en diferentes patologías como apendicitis aguda, caquexia cancerígena, cáncer y otros (27); sin embargo, son pocos estudios científicos que evalúen su utilidad en el diagnóstico de sepsis neonatal.

Proporción neutrófilos-linfocitos y sepsis neonatal

En base a ello, Kurt A et al. en 2022, en su investigación realizada en Turquía señaló que el NLR era mayor en los neonatos con sepsis en comparación a los recién nacidos sanos ($p < 0.001$). Asimismo, el punto de corte óptimo de NLR fue ≥ 4.79 , ROC= 0.845 (IC95%: 0.76–0.93, $p < 0.001$), sensibilidad de 15% y especificidad de 98.7% (11). En otro estudio realizado en India por Rana D et al. en 2022, mostró que el NLR tuvo un punto de corte de 3.4, un ROC=0.569, con una sensibilidad del 56.6%, especificidad 52.5%, el VPP 47.2% y VPN 61.7% (13). De igual forma, en las investigaciones de Zhang S et al. en 2021, en China y Panda S et al. en 2021, en India, indicaron que el punto de corte de NLR fue 3.169, ROC=0.788 (IC95%: 0.708-0.868), $p < 0.001$, con una sensibilidad del 77%, especificidad 78%, VPP 85% y VPN 75% (14); mientras que, en el otro estudio el punto de corte del NLR fue > 6 , con una sensibilidad de 78.5%, especificidad 92.31%, VPP 88.88% y VPN 84.21%; el análisis ROC fue 0.623 ($p = 0.042$) para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano (8). Los estudios realizados a nivel nacional, como el de Díaz G, en 2021, indicó que los puntos de corte 3 y de 2.7 fueron adecuados para predecir la sepsis neonatal de inicio temprano (17). Estos resultados son similares a la investigación de Mamani C, en 2019, en la cual se evidenció que el punto de corte óptimo fue 5.34, con un ROC=0.898, índice de Youden=0.717, sensibilidad de 75%, especificidad de 96.6%, VPP 92% y VPN 87% (18). Los estudios señalan que el NLR es un biomarcador útil para el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano dada su alta especificidad.

2.3 Definiciones conceptuales

Proporción neutrófilos-linfocitos: Es la razón de neutrófilos/linfocitos y es considerado un biomarcador en los procesos inflamatorios (27).

Predictor: Es la herramienta o factor que permite pronosticar (28).

Sepsis neonatal: Consiste en la infección de la sangre en los neonatos menores de 90 días y puede ser de inicio temprano o tardío (29).

Recién nacido: Es el neonato durante los 28 primeros días luego del nacimiento (30).

2.4 Hipótesis

Ho: La proporción neutrófilos-linfocitos no es un predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

Hi: La proporción neutrófilos-linfocitos si es un predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño

Investigación observacional, analítica, de utilidad diagnóstica.

3.2 Población y muestra

Población: 120 recién nacidos a término con sospecha de sepsis neonatal de inicio temprano atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Recién nacidos a término

Recién nacidos de ambos sexos

Recién nacidos con historia clínica completa.

Criterios de exclusión

Recién nacidos con historia clínica extraviada

Recién nacidos referidos a otras instituciones de salud.

Muestra: El tamaño de la muestra será conformado por la totalidad poblacional debido a la limitada accesibilidad de información durante el periodo de estudio, es decir, se considerará a los 120 recién nacidos a término con sospecha de sepsis neonatal de inicio temprano atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, 2019-2022.

Tipo y técnica de muestreo: No se realizará muestreo dado que se incluirá a toda la población de estudio.

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Sepsis neonatal de inicio temprano	Infección que presenta un recién nacido durante la primera semana.	Aparición de signos sistémicos de infección bacteriana y/o aislamiento de un patógeno bacteriano del torrente sanguíneo antes de los 4 días de vida. La información se obtendrá de la historia clínica del paciente en estudio.	Nominal	Cualitativa	Sí No
Proporción neutrófilos-linfocitos	Cálculo a partir de dos parámetros del hemograma, el cual evalúa inflamación sistémica	División del recuento absoluto de neutrófilos entre el recuento de linfocitos. Se considerará el primer resultado descrito en la historia clínica del recién nacido en estudio.	Razón	Cuantitativa	índice

3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

La técnica de recolección de información será la documental y el instrumento la ficha de recolección de la información, la cual constará de las siguientes secciones:

Características neonatales: Edad gestacional, sexo, Peso al nacer, tipo de parto. Apgar al minuto y 5 minutos.

Proporción de neutrófilos-linfocitos: Recuento de neutrófilos y linfocitos

Sepsis neonatal temprana: Sí/No

Validación: La validación del instrumento se dará a través del juicio de expertos, los cuales contrastarán diferentes ítems referidos al contenido de la ficha de recolección, posterior un alto % de concordancia indicará que el instrumento queda validado para su uso posterior.

3.5 Técnicas para el procesamiento de la información

Se diseñará una base de datos en el programa estadístico SPSS 26; previo control de calidad del registro en la base de datos, considerando la operacionalización de las variables y objetivos.

Análisis descriptivo

Las variables cuantitativas serán expresadas mediante sus medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación estándar), mientras que las variables cualitativas, mediante frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

Análisis bivariado

Para determinar el punto de corte en la proporción de neutrófilos-linfocitos para la predicción de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término se utilizará la curva ROC. El punto de corte será determinado por la mayor área bajo la curva y por los valores de sensibilidad y especificidad que maximicen dicha área.

Luego de obtener el punto de corte óptimo en la proporción de neutrófilos-linfocitos, se analizará la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) en la proporción de neutrófilos-linfocitos como posible predictor de sepsis neonatal de inicio temprano, se elaborará una tabla 2 x 2 donde valores superiores a 0.7 (70%) serán aceptables entre los resultados.

Tabla 1.

Cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo

Proporción neutrófilos- linfocitos	Sepsis neonatal de inicio temprano	
	Si	No
≥ Punto de corte 1	a	b
< Punto de corte 2	c	d
Total	a + c	b + d

Sensibilidad: $a / (a + c)$

Especificidad: $d / (b + d)$

Valor Predictivo Positivo: $a / (a + b)$

Valor Predictivo Negativo: $d / (c + d)$

Presentación de resultados

Para la presentación de los resultados se utilizarán tablas de frecuencia y si es necesario tablas de frecuencias bidimensionales. Las gráficas serán diseñadas en Microsoft Excel 365.

3.6 Aspectos éticos

Se solicitará la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, así como el permiso al Servicio de Neonatología de dicho hospital para la ejecución y desarrollo del estudio. Se coordinará con el área de archivos de la institución, para acceder a las historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios anteriormente mencionados.

Se respetarán los principios bioéticos: no maleficencia, beneficencia, justicia y autonomía, pues el desarrollo del estudio no pondrá en riesgo la salud o integridad del paciente, cada una de las fichas de recolección a utilizar serán codificados, para mantener el anonimato.

CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Recursos humanos

Asesor de investigación.

Asesor estadístico.

Investigadora.

Recursos materiales

Bienes

Materiales de escritorio.

Papel bond A4.

Folder.

Tablero

USB-8GB.

Servicios

Internet.

Fotocopias.

Anillados.

4.2 Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2023 - 2024						
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Revisión bibliográfica	X						
Elaboración del proyecto	X						
Revisión del proyecto	X						
Presentación ante autoridades		X					
Revisión de instrumentos		X					
Reproducción de los instrumentos		X					
Preparación del material de trabajo		X					
Selección de la muestra		X					
Recolección de datos			X	X	X		
Control de calidad de datos							X

4.3 Presupuesto

Conceptos	Gastos	
Recursos humanos		S/. 2,200.00
Investigador(es) gastos personales	S/. 1,000.00	
Asesoría Análisis Estadístico	S/. 400.00	
Personal de Apoyo (viáticos)	S/. 400.00	
Digitador	S/. 400.00	
Recursos materiales		
Bienes		S/. 700.00
Material de oficina	S/. 400.00	
Material de Impresión	S/. 300.00	
Servicios		S/. 1,300.00
Digitación del Proyecto e Informe de Tesis	S/. 600.00	
Fotocopias, anillados y empastados	S/. 400.00	
Gastos imprevistos	S/. 300.00	
Total		S/. 4,200.00

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sands K, Spiller O, Thomson K, Portal E, Iregbu K, Walsh T. Early-Onset Neonatal Sepsis in Low- and Middle-Income Countries: Current Challenges and Future Opportunities. *Infect Drug Resist.* 2022; 15(1): p. 933-946.
2. Kwasi S, Safi S, Nava C, Gordon A, Gupta M, Greisen G, et al. Regímenes antibióticos para la sepsis neonatal de aparición precoz. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2021; 1(1): p. 1-35.
3. Sgro M, Campbell D, Mellor K, Hollamby K, Bodani J, Shah P. Early-onset neonatal sepsis: Organism patterns between 2009 and 2014. *Paediatr Child Health.* 2019; 25(7): p. 425-431.
4. Flannery D, Mukhopadhyay S, Morales K, Dhudasia M, Passarella M, Gerber J, et al. Delivery Characteristics and the Risk of Early-Onset Neonatal Sepsis. *Pediatrics.* 2022; 149(2): p. e2021052900.
5. Memar M, Alizadeh N, Varshochi M, Kafil H. Immunologic biomarkers for diagnostic of early-onset neonatal sepsis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019; 32(1): p. 143-153.
6. Kim S, Kim G, Park J, Lee S, Kim C. Clinical features and prognostic factors of early-onset sepsis: a 7.5-year experience in one neonatal intensive care unit. *Korean J Pediatr.* 2019; 62(1): p. 36-41.
7. Tibanquiza L, Rodriguez D, Barrera M, Cedeño J. Factores de riesgo y prevención de sepsis neonatal temprana. *RECIMUNDO.* 2019; 3(3): p. 513-528.
8. Panda S, Nayak M, Rath S, Das P. The Utility of the Neutrophil-Lymphocyte Ratio as an Early Diagnostic Marker in Neonatal Sepsis. *Cureus.* 2021; 13(1): p. e12891.
9. Karabulut B, Alatas S. Diagnostic Value of Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Mean Platelet Volume on Early Onset Neonatal Sepsis on Term Neonate. *J Pediatr Intensive Care.* 2021; 10(2): p. 143-147.

10. Sumitro K, Utomo M, Widodo A. Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio as an Alternative Marker of Neonatal Sepsis in Developing Countries. *Oman Med J*. 2021; 36(1): p. e214.
11. Kurt A, Tosun M, Altuntaş N. Diagnostic accuracy of complete blood cell count and neutrophil-to-lymphocyte, lymphocyte-to-monocyte, and platelet-to-lymphocyte ratios for neonatal infection. *Asian Biomed (Res Rev News)*. 2022; 16(1): p. 43-52.
12. Dávila C, Hinojosa R, Mendoza E, Gómez W, Espinoza Y, Torres E, et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal: Guía de práctica clínica basada en evidencias del Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2020; 81(3): p. 354-364.
13. Rana D, Hazarika H, Agarwal A, Gupta R, Kotru M. Validation of Hematological Markers in Early Onset Neonatal Sepsis. *Cureus*. 2022; 14(6): p. 1-5.
14. Zhang S, Luan X, Zhang W, Jin Z. Platelet-to-Lymphocyte and Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio as Predictive Biomarkers for Early-onset Neonatal Sepsis. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2021; 30(7): p. 821-824.
15. Li T, Dong G, Zhang M, Xu Z, Hu Y, Xie B, et al. Association of Neutrophil-Lymphocyte Ratio and the Presence of Neonatal Sepsis. *J Immunol Res*. 2020; 2020: p. 1-8.
16. Can E, Hamilcikan S, Can C. The Value of Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Platelet to Lymphocyte Ratio for Detecting Early-onset Neonatal Sepsis. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2018; 40(4): p. 1-4.
17. Díaz G. Utilidad del índice neutrófilo linfocito para diagnóstico de sepsis neonatal temprana probable en pacientes del Hospital Cayetano Heredia, Piura 2014-2019. [Tesis de Pregrado]. Piura: Universidad Privada Antenor Orrego; 2021.
18. Mamani C. Índice neutrófilo linfocito como predictor de sepsis neonatal temprana en prematuros, en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón-Puno, 2018. [Tesis de Pregrado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2019.

19. Cortés J, Fernández L, Beltrán E, Narváez C, Fonseca-Becerra C. Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. *Méd.UIS*. 2019; 32(3): p. 35-47.
20. Consumi G, Navas D, Barrantes M, Arias R. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal: Revisión Bibliográfica. *Crónicas Científicas*. 2023; 23(23): p. 13-20.
21. Vega-Fernández A, Zevallos-Vargas B. Sepsis neonatal: Diagnóstico y tratamiento. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA*. 2023; 16(1): p. 94-101.
22. Culki C, Andrade A, Pilataxi T, Quimbiulco Z. Sepsis neonatal temprana diagnóstico clínico y de laboratorio. *Polo del conocimiento*. 2023; 8(12): p. 1694-1715.
23. Macias O, Valero P, Toapanta A, Ulloa B, Ochoa J. Sepsis neonatal temprana en recién nacidos de madres con corioamnionitis. *RECIAMUC*. 2023; 7(1): p. 778-787.
24. Pérez L, Rodríguez G, Corredera R. Principales marcadores de sepsis neonatal precoz. *Ciencias Básicas Biomédicas Cibamanz*. 2021;; p. 1-15.
25. Valga F, Monzón T, Henríquez F, Antón-Pérez G. Índices neutrófilo-linfocito y plaqueta-linfocito como marcadores biológicos de interés en la enfermedad renal. *Nefrología*. 2019; 39(3): p. 243–249.
26. Martínez-Urbistondo D, Beltrán A, Beloqui O, Huerta A. El índice neutrófilo/linfocito como marcador de disfunción sistémica endotelial en sujetos asintomáticos. *Nefrología*. 2016; 36(4): p. 397–403.
27. Deschamps R, Peralta M, Pérez P, Deschamps M, Lagunes T, Bolívar L, et al. Índice Neutrófilos/Linfocitos, el biomarcador desconocido. *Biomed*. 2023; 18(1).
28. Real Academia Española. *Predictor*. Asociación de Academias de la Lengua Española. [Online].; 2023 [Citado el 06 de marzo del 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/predictor>.
29. Organización Panamericana de la Salud. Sepsis neonatal. *Descriptores en Ciencias de la Salud*. [Online].; 2016 [Citado el 06 de marzo del 2024]. Disponible

en:

https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=56353&filter=ths_termall&q=sepsis%20neonatal.

30. Organización Panamericana de la Salud. Recién nacido. Descriptores en Ciencias de la Salud. [Online].; 2015 [Citado el 06 de marzo del 2024]. Disponible en:https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=22226&filter=ths_termall&q=reci%C3%A9n%20nacido.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿La proporción de neutrófilos-linfocitos es predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022?	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar si la proporción neutrófilos-linfocitos es predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar el punto de corte de la proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p> <p>Determinar la sensibilidad de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis</p>	<p>Ho: La proporción neutrófilos-linfocitos no es predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p> <p>Hi: La proporción neutrófilos-linfocitos si es predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Proporción neutrófilos-linfocitos</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE Sepsis neonatal de inicio temprano</p>	Investigación observacional, analítica, de utilidad diagnóstica.	<p>POBLACIÓN 120 recién nacidos a término con sospecha de sepsis neonatal de inicio temprano atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p> <p>MUESTRA 120 recién nacidos</p>	<p>Técnica: Documental</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección</p>	Frecuencias relativas, frecuencias absolutas, promedio, desviación estándar, Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, curva ROC, regresión de Poisson y RPa.

	<p>neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p> <p>Determinar la especificidad de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p> <p>Determinar el valor predictivo positivo de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.</p> <p>Determinar el valor predictivo negativo de proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz 2019-2022.						
--	--	--	--	--	--	--	--

2. Instrumentos de recolección de datos

Proporción neutrófilos-linfocitos como predictor de sepsis neonatal de inicio temprano en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Nacional PNP

Luis N. Sáenz 2019-2022

ID:_____

Fecha:___/___/___

A. Características neonatales:

Edad gestacional: _____ semanas

Sexo: Masculino () Femenino ()

Peso al nacer:_____ g

Tipo de parto: Vaginal () cesárea ()

Apgar al minuto:_____

Apgar a los 5 minutos: _____

B. Proporción neutrófilos-linfocitos:_____

Recuento de neutrófilos:_____($\times 10^6/L$)

Recuento de linfocitos:_____(\times/L)

C. Sepsis neonatal temprana: Sí () No ()

3. Validación

Formato juicio de expertos

Estimado juez experto (a): _____

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjuntan:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuado.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....
.....
.....
.....
.....
.....

Firma y sello