

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



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

**Índice neutrófilo linfocito para diagnóstico de sepsis neonatal temprana
en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023**

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

Morales Cornejo, Luis Guillermo

Asesor:

Tipiani Valera, María Emma

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-2998-1668>

TRUJILLO – PERU

2024

Índice neutrófilo linfocito para diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet	5%
3	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	4%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uach.mx Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo, TIPIANI VALERA MARIA EMMA, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado "ÍNDICE NEUTRÓFILO LINFOCITO PARA DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN PREMATUROS DEL HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO DE ICA 2023", autor LUIS GUILLERMO MORALES CORNEJO, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 12 de febrero del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, "ÍNDICE NEUTRÓFILO LINFOCITO PARA DIAGNÓSTICO DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN PREMATUROS DEL HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO DE ICA 2023", y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 12 de febrero del 2024



TIPIANI VALERA MARIA EMMA
DNI 21463714
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2998-1668>

TIPIANI VALERA MARIA EMMA

DNI 21463714

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2998-1668>



MORALES CORNEJO LUIS GUILLERMO
DNI 44730610
CMP 69001

MORALES CORNEJO LUIS GUILLERMO

DNI 44730610

CMP 69001

I. DATOS GENERALES

1. TITULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Índice neutrófilo linfocito para diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.

2. LINEA DE INVESTIGACION

Mortalidad materna e infantil.

3. TIPO DE INVESTIGACION

3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad: Básica

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Descriptiva.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADEMICO

Unidad de Segunda especialidad de la Facultad de Medicina Humana.

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1. Autor: Luis Guillermo Morales Cornejo

5.2. Asesor: María Tipiani Valera

6. INSTITUCION Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Institución: Hospital Santa María del Socorro de Ica.

7. DURACION (FECHA DE INICIO Y TÉRMINO)

Inicio: noviembre 2023

Termino: febrero 2024

II. PLAN DE INVESTIGACION

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

Objetivo: Determinar la relación que existe entre el índice neutrófilo linfocito para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.

Metodología: La presente investigación es hipotético-deductivo, de un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada.

Resultados: Se busca obtener cada uno de los diferentes factores de control de laboratorio que se relacionan de manera directa con la presencia de la sepsis neonatal temprana, todo esto con la relación que se identifica cada uno de las dimensiones relacionados donde el corte de cada uno de los procesos identifica que se relaciona mediante la valoración del control directo.

Conclusión: El estudio nos permite valorar que los principales factores que pueden ser alterados de la relación del índice neutrófilo linfocitos, para hacer una valoración previa desde la gestión de los recursos administrativos, para que se brinden atenciones de calidad por parte de los profesionales a la población minimizando los riesgos de vida.

Palabras clave: Neutrófilo, linfocito, factores de riesgo, sepsis neonatal.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La organización mundial de la salud dentro de sus principales datos epidemiológicos establece que las defunciones durante los primeros 28 días de vida se deben principalmente a la presencia de enfermedades o trastornos que se relacionan de manera directa con la calidad de atención durante el parto o las fallas cuando el personal que es encargado de la atención no las realiza de manera correcta, esto es más relevante durante los primeros días.

Se tiene en consideración que a nivel mundial existen más de 4000000 de muertes neonatales anualmente esto se debe en 1/3 a enfermedades de origen infeccioso, la incidencia en los neonatos con el diagnóstico de sepsis en los países desarrollados se presenta de uno

a 8 por cada 1000 recién nacidos vivos y en los países que se encuentran en vías de desarrollo se establece de 3 a 12 por cada 1000 recién nacidos vivos.

El diagnóstico de sepsis en la etapa neonatal se presenta con una mayor incidencia que otras etapas de vida ya que es una de las principales causas de mortalidad en los países en vías de desarrollo, llegando a establecer una incidencia del 49 hasta un 70% por cada 1000 nacidos vivos.

Cuando se establece el diagnóstico de sepsis de inicio temprano en la mayoría de casos es de origen vertical en donde los gérmenes que se identifica en los países que se encuentran en vías de desarrollo son los estreptococos del grupo b, escherichia coli, y en algunos casos tenemos la presencia de klebsiella y estafilococos áureos, teniendo una incidencia clínica con una mortalidad del 10 hasta el 30% de la totalidad de recién nacidos vivos.

Mientras que el establecimiento del diagnóstico de sepsis tardía en la mayoría de casos es de tipo horizontal posterior a las 72 horas de vida en donde los agentes patógenos que se encuentran de manera directa están relacionados al ambiente hospitalario y son determinados de manera general a partir del contacto del personal de salud cuál es la presencia de materiales contaminados.

Por todas estas razones los recién nacidos que tienen un progreso del diagnóstico de sepsis neonatal van a presentar una serie de factores de riesgo que se asocian de manera directa con la gestación y el parto, dentro de estos factores de riesgo neonatal tenemos la edad gestacional, la presencia de un bajo peso al nacer, la población masculina, la valoración de un apgar menor a 7 en los primeros 5 minutos.

A nivel nacional en el Perú el fondo internacional de emergencia de las naciones unidas para la infancia publicó un reporte en el que indica que la tasa de mortalidad neonatal es 10 por cada 1000 recién nacidos vivos que presentan complicaciones, la presencia de sepsis neonatal en zonas como la sierra y la selva se incrementa de manera alarmante.

Por estas razones la valoración clínica y de apoyo diagnóstico mediante

el uso del índice de neutrófilos linfocitos o por sus siglas en inglés NLR es el método de diagnóstico para la valoración de la sepsis, siendo calculado de manera directa como la valoración de los recuentos de neutrófilos y linfocitos en sangre periférica como uno de los marcadores quiero establecer el equilibrio entre el sistema inmunológico con el factor de inflamación aguda y el factor de inflamación crónica esto valorado en el recuento de neutrófilos y la inmunidad adaptativa con el recuento de los linfocitos.

Por todo esto la valoración del índice neutrófilos linfocitos es uno de los biomarcadores más tempranos de las reacciones inflamatorias sistémicas cómo identifica un control rápido mediante la valoración de un hemograma que se realiza de manera rutinaria dentro del sistema de salud y nos permite predecir los niveles de mortalidad en la población de manera inicial con factores de control inmunológico directos para disminuir la progresión de la enfermedad.

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Antecedentes internacionales:

Jacho L, Carrera S, Ecuador, 2022, (1), estableció como objetivo determinar la relación que existe entre el valor del índice neutrófilo linfocito para la sepsis neonatal temprano utilizándolo como un predictor. El estudio fue planteado con un modelo metodológico de tipo analítico, observacional, transversal a partir de la revisión sistemática de las historias clínicas. Los resultados establecieron que la sospecha de la presencia de sepsis neonatal fue relevante ya que la mayoría de los casos identificados presentaron criterios clínicos posteriores a la evaluación mediante un nivel elevado de los índices de especificidad y sensibilidad para el control del índice neutrófilo linfocito y la valoración del hemocultivo, estas pruebas presentaron una valoración directa con el valor chi cuadrado, en donde todos estos datos no identificaron una relación directa significativa para poder establecer una concordancia directa entre el índice neutrófilo linfocito y la prueba de PCR.

Aguirre D, México, 2022, (2), estableció como objetivo de su investigación determinar la revisión de los expedientes de los recién

nacidos que fueron hospitalizados con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana durante el periodo de mayo del 2018 a mayo del 2020. El proceso metodológico establecido fue mediante una revisión sistemática de las historias clínicas de la totalidad de los pacientes que de la totalidad de los pacientes que fueron atendidos. Los resultados establecieron del 53% de la totalidad de pacientes presentaron sepsis como diagnóstico mediante el uso de las pruebas de laboratorio, la mayoría de los casos estuvieron relacionados a asociaciones adversas de la etapa neonatal, en donde el 90% de ellos presentó taquicardia, mientras que los pacientes con clínica más no diagnóstico de sepsis solo presentó taquicardia en el 26%, el 43% de los casos presentaron fiebre en comparación del 57% que no lo presentaron, la valoración de la proteína c reactiva presentó un nivel de sensibilidad del 66% y un nivel de especificidad del 78% con un valor predictivo positivo del 73% y un valor predictivo negativo del 72%. Llegando al estudio a la conclusión que se observa como principales síntomas la presentan la fiebre y la taquicardia como principales síntomas clínicos no se identificó ningún criterio de laboratorio como parte de la valoración clínica sin embargo hay estudios previos que identifica el incremento de los leucocitos y la proteína c reactiva como parte del criterio diagnóstico.

Tixi G, Costales V, Ecuador, 2022, (3), planteó como objetivo determinar la tasa de mortalidad en los factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal de inicio temprano. El proceso metodológico establecido fue mediante un modelo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. Los resultados identificaron que los principales factores de riesgo que se relacionan son de parte materna la infección del tracto urinario en el tercer trimestre con un 3.9%, el bajo peso al nacer 12.4%, menos de cuatro controles durante la gestación 3.1%, al mismo tiempo se identificó un 13.2% de mortalidad en el total de la población atendida lo que ubica tengo una taza del 2. 63 de mortalidad anual, lo que establece 1.95 muertes por cada 1000 recién nacidos vivos. Llegando a establecer como conclusión que los principales factores de riesgo que se asocian a la mortalidad neonatal son el bajo peso al nacer y la presencia de infecciones del tracto urinario durante el tercer trimestre, así como un

menor número de controles durante la gestación.

Bautista D, México, 2021, (4), establece como objetivo de su investigación correlacionar la prematuridad en relación al índice neutrófilo linfocito durante las primeras 72 horas de vida cómo predictor de la sepsis neonatal. El modelo metodológico establecido fue de una cohorte prospectiva. Los resultados de la investigación establecieron que el diagnóstico de sepsis se presentó de 125 pacientes en un total de 98 en donde la fórmula de selección pues sepsis neonatal índice neutrófilos linfocitos sexo peso edad gestacional relación plaquetas linfocitos PCR y número de eritroblasto mientras que en los prematuros se resaltó la relación de sepsis con la presencia de neutrófilos linfocitos en donde estableció un valor OR de 1.086 con un valor de p 0.5196, asimismo se identificó en los neonatos con complicaciones que la relación entre el neutrófilo el linfocito presentó un valor de OR 0.99 y un valor de p 0.979, presentando una correlación directa de neutrófilos con linfocitos en relación al recuento plaquetario con un RHO 0.21 y un valor de p 0.0187. Con lo que se establece que existe una asociación estadísticamente significativa entre los neutrófilos y linfocitos con el recuento plaquetario para la valoración de la sepsis neonatal temprano

Lidia C, et al, Cuba, 2021, (5), estableció como objetivo del estudio caracterizar los principales marcadores de diagnóstico temprano de sepsis neonatal mediante la revisión bibliográfica de un total de 58 artículos. Estableciendo como conclusión que los marcadores de sepsis neonatal más usados son los índices hematológicos y sobre todo los reactantes de fase aguda como las citoquinas teniendo en relación también la presencia de la pepsina y el endocrino, al mismo tiempo se establece que ningún marcador por sí solo va a mostrar una sensibilidad y especificidad relevante para poder establecer una mejor valoración diagnóstica.

Antecedentes nacionales:

Porras R, 2023, (6), planteó como objetivo de su estudio determinar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. El proceso metodológico fue mediante un modelo cuantitativo correlacionar no

experimental transversal retrospectivo. Los resultados de la investigación establecieron que los principales factores de riesgo identificados fueron la infección del tracto urinario en el tercer trimestre con un valor $p=0.001$, Claro futura prematura de membranas con un tiempo superior a las 18:00, en donde la prueba de Fisher es igual a 0.081, los inadecuados controles prenatales con un valor 0.129, la presencia de prematuridad con un valor de 0.001 y el bajo peso al nacer con un valor 0.001. Llegando a la conclusión que los principales factores de riesgo que se asocian a la sepsis neonatal temprano son la infección del tracto urinario durante el tercer trimestre, la prematuridad_ peso al nacer, teniendo en consideración que la ruptura prematura de membranas con un tiempo superior a las 18 horas y un inadecuado control prenatal incrementan los factores de riesgo.

Valencia C, 2021, (7), estableció como objetivo de estudio determinar la utilidad diagnóstica del índice neutrófilo linfocito en relación a la sensibilidad y especificidad cómo valor predictivo positivo de la sepsis neonatal temprana. El proceso metodológico establecido fue mediante un modelo analítico con un total de 49 neonatos con el diagnóstico de sepsis neonatal. Los resultados establecieron que la sensibilidad y la especificidad para el estudio partieron de un corte de 2.92 estableciendo una sensibilidad del 54.2% y una especificidad del 60% con un valor predictivo positivo del 56.5% y un valor predictivo negativo de 57.7%, con la valoración diagnóstica en su exactitud del 57.1%, identificando un área bajo la curva de 0.5 lo que establece que existe un menor error entre los pacientes enfermos que los sanos. Estableciendo como conclusión que el índice neutrófilos linfocitos es uno de los marcadores más rápidos sencillos y de costo efectividad mínima para el diagnóstico de sepsis neonatal.

Flores Q, 2021, (8), estableció como objetivo de estudio identificar los factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal temprana. En donde el proceso metodológico fue de tipo observacional de casos y controles, retrospectivos. Los resultados de la investigación establecieron que los pacientes que tuvieron el diagnóstico de sepsis neonatal fueron los que presentaron infección del tracto urinario en el 26% de los casos, 14%

de ellos presentó un evento infeccioso secundario, 31% de ellos presentó diagnóstico de sepsis y el 26% de los controles también presentaron el diagnóstico, por lo que se establece que el nivel de significancia de la infección del tracto urinario es uno de los principales factores de riesgo que se relaciona para la sepsis neonatal temprano, otro de los factores que tenemos que tener en consideración es el bajo peso al nacer en donde los neonatos con un peso inferior a los 2500 miligramos, son los que establecen un mayor índice de relevancia hasta en un 82% de los casos de sepsis estableciendo una relación estadísticamente significativa. Llegando a establecer como conclusión que le da materna no es un factor estadísticamente significativo para la predicción de la sepsis mientras que le da gestacional sí es un factor de riesgo relevante para la presencia de sepsis neonatal temprano.

Reyes L, 2020, (9), planteó como objetivo de su investigación determinar el valor de la amplitud de la distribución eritrocitaria de las primeras 72 horas como predictor de la sepsis neonatal neonatos prematuros menores a las 35 semanas de gestación. El proceso metodológico fue mediante un modelo retrospectivo de la revisión sistemática de las historias clínicas punta los resultados de la investigación establecieron que le da media para la presencia de sepsis neonatal estuvo entre las 31.44 semanas de gestación, en relación al peso de los recién nacidos fue de 1467.32 miligramos, en relación a la valoración del género el 45.6% fueron damas, llegando a establecer procesos de regresión estática de sepsis temprano más la valoración de la relación neutrófilos linfocitos, así como también la valoración del PCR encontrando un rango para un valor de hiperglicemia $p < 0.0003$ y un valor OR 18.49, en donde la valoración clínica permite llegar a la conclusión de que las primeras 72 horas son fundamentales en la valoración del índice retículo ositos con el volumen eritrocitaria y la relación neutrófilos linfocitos con un tiempo menor a las 35 semanas de gestación, en donde los eutróficos no son un factor predictivo directo para excepción neonatal mientras que la hiperglicemia durante los 3 primeros días se asocia de manera directa con la sexy Natal y la muerte de la mayor cantidad de neonatos.

4. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Justificación:

La sepsis durante su transcurso de enfermedad es impredecible ya que la forma de presentación en cada paciente va a ser de manera distinta y el proceso infeccioso complica el diagnóstico, la sepsis puede ir desde una sepsis identificada con una respuesta inflamatoria sistémica, llegando a los periodos más severos en donde se van a observar alteraciones del estado mental y si esta continúa puede establecer un shock séptico una disfunción de tipo multiorgánica terminando en la muerte del paciente.

Importancia:

Desarrollo de la investigación nos va a permitir conocer la valoración real del índice neutrófilos linfocitos en los pacientes que son hospitalizados con el diagnóstico de sepsis ya que contamos con investigaciones que nos permiten hallar un marco teórico relevante para poder desarrollar cada uno de los procesos de la investigación y poder establecer una herramienta de ayuda diagnóstica para poder controlar los casos de sepsis neonatal.

Beneficiarios:

Al mismo tiempo los beneficiarios serán los pacientes y las madres que tendrán la seguridad de una atención con un adecuado tratamiento y conocimiento científico del manejo de la patología.

Resultados esperados:

El desarrollo justifica la realidad actual de la sociedad en las diferentes correlaciones que se presentan entre el índice neutrófilos linfocitos y la procalcitonina para poder desarrollar mundial nóstico Claro de la sepsis neonatal, ya que en nuestro país la realidad de la mayoría de los establecimientos de salud sólo nos permite contar con los recursos básicos para el desarrollo clínico y apoyo diagnóstico mediante pruebas de laboratorio como el hemocultivo o los controles basales.

5. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el índice neutrófilo linfocito para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.

Objetivos específicos

- Establecer la relación que existe entre los neutrófilos para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.
- Establecer la relación que existe entre los linfocitos para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.
- Establecer los puntos de corte de los neutrófilos linfocito para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.

6. MARCO TEORICO

Índice neutrófilos linfocitos

La valoración del índice neutrófilo es uno de los valores reparten ese los glóbulos blancos y también pertenece a los granulocitos, en donde su principal función es la de combatir la infección mediante la fagocitosis y la creación de enzimas toxicas. (10)

También tenemos que tener en consideración que los neutrófilos son conocidos como polimorfonucleares y son una parte fundamental del sistema inmunológico, son las principales células que se encargan de la fagocitosis y se encuentra a nivel de la sangre periférica en un rango del 50 hasta el 70% de la totalidad de las células blancas, siendo considerada la primera línea de defensa para la atención de las infecciones bacterianas y fúngicas. (11)

Reproducción de la médula ósea se encuentra partir de las células madre mieloide quienes se encuentran en circulación en la sangre por periodos cortos de 8 hasta 20 horas, esta es la vida media que se va a prolongar en cuanto a los tejidos inflamados o infectadas, su principal

función es el sistema de defensa por lo que es el primero en que llega al lugar o punto de infección y en segundo lugar los macrófagos y los linfocitos propiamente dichos. (12)

La consideración del recuento absoluto de los neutrófilos es una de las formas de consideración del número de células neutrofílicas que se consideran por milímetro cúbico de sangre este recuento en un examen de laboratorio nos va a permitir identificar la presencia de una infección, inflamación, presencia de una enfermedad hematológica o cualquier tipo de alteración. (13)

Los valores que se tienen en referencia en cuanto al RAN van a ubicarse dentro de los 1500 a 8000 células por milímetro cúbico, cuando los recuentos de estas células disminuyen gravemente y de manera rápida se va a considerar como una neutropenia grave en donde los linfocitos o células inmunitarias que se van a generar en la médula ósea van a madurar de manera acelerada como los linfocitos b en el hígado fetal y luego en la médula ósea mientras que la maduración de los linfocitos se va a estar dada en el timo. (14)

A nivel de la circulación tenemos que los leucocitos son el segundo en gran relevancia que se encuentra en la sangre periférica abarcando de 120 hasta un 30% de los cuales el 75% van a ser linfocitos t y de estos los cooperadores CD4 van a ser los de mayor presencia y los linfocitos b y el NK sólo van a representar el 25%, cada tipo de linfocito va a cumplir una función específica en donde el linfocito b tiene la presencia de la inmunidad humoral que se activa mediante el antígeno y se transforma en la célula plasmática que va a secretar inmunoglobulinas para actuar a nivel de las bacterias extracelulares, virus y algunas toxinas, el linfocito t se va a encargar de mediar la inmunidad celular a través de la destrucción de las células tumorales los patógenos intracelulares y algunos hongos y los linfocitos NK natural killer que son los más grandes que se van a encargar del sistema inmune innato y actúan frente a las diferentes infecciones estos son los que producen la mayor cantidad de muerte celular por apoptosis o por citotoxicidad.(15) El valor o recuento absoluto de linfocitos es el cálculo del número de

las células linfocíticas que se encuentran por milímetro cúbico de sangre, este recuento ha establecido un buen pronóstico en los pacientes que son trasplantados ya que su utilidad se basa en la eficacia de la predicción del tratamiento del cáncer de mama, páncreas y osteosarcoma en los pacientes que han presentado quimioterapia también se evidencia su relación pronóstica con pacientes pediátricos que han sido tratados con quimioterapia para la leucemia mieloide aguda.(16)

El índice de neutrófilos linfocitos se viene a establecer mediante el número de neutrófilos entre el número de linfocitos y este es el número innovador que resalta la inflamación subclínica empleado como parte del pronóstico de las enfermedades de origen cardiovascular, oncológico y de los procesos infecciosos, para la valoración de este patrón tenemos que tener la información que presente el hemograma como uno de los exámenes de menor costo en relaciones directas con otros marcadores como la procalcitonina. (17)

La importancia de la presencia del índice neutrófilos linfocitos radica en que es una de las respuestas inflamatorias del sistema inmunológico ante el estrés el cual se relaciona como un indicador para el recuento entre neutrófilos y linfocitos en donde en condiciones normales su rango es inferior al 5%, y en algunas patologías se incrementa en proporción superior al 6%, es uno de los métodos de valoración de apoyo diagnóstico de menor costo ya que en el hemograma generalmente se puede identificar y su asociación generalmente se encuentra relacionada en los pacientes con sepsis general o abdominal. (18)

Cálculo del Índice de Neutrófilos/Linfocitos

La valoración del índice neutrófilos linfocitos o neutrófilos reticulocitos establece la valoración en cuanto a la presencia del estrés de tipo fisiológico cómo se van incrementando los neutrófilos por lo que mientras que este control permite identificar la disminución de los linfocitos, estas valoraciones permiten qué está asociación clínica sea más sensible cuando se establece 2 periodos separados:

Elevación del INL = Aumento de neutrófilos / disminución de linfocitos.

Por lo que tenemos que tener en consideración que el índice neutrófilo linfocito puede ser usado de manera relativa o absoluta para poder establecer los procesos comparativos en relación a los incrementos y la presencia de sepsis. (19)

$INL = \text{Valor absoluto de neutrófilos} / \text{valor absoluto de linfocitos}$

$INL = \% \text{ de neutrófilos} / \% \text{ de linfocitos}$

Interpretación de INL

Para poder establecer una interpretación clara del índice neutrófilo linfocito se debe de considerar la parte clínica pero valorando el estándar principal de control e interpretación en donde los valores que oscilan entre 1 y 3 van a ser considerados como normales, los valores que se encuentran entre 6 y 9 pueden sugerir estrés leve como los pacientes con apendicitis aguda sin complicaciones, y los valores que son superiores o iguales a 9 pueden estar difiriendo un estado crítico del paciente. (20)

Eficiencia del uso del INL

El control del índice neutrófilo linfocito no puede ser considerado como la única prueba ya que existe un cierto margen de falta de precisión pero qué se compensa con la velocidad en que se puede obtener el reporte y el bajo costo, ya que la valoración médica con la solicitud de los exámenes de laboratorio es accesible en los diferentes sistemas de salud y el mismo tiempo nos permite un cálculo rápido para el pronóstico del ingreso del paciente ya que serán identificados de manera rápida y directa en el hemograma. (21)

Al mismo tiempo todo paciente que ingresa al área de hospitalización como parte del protocolo considera un hemograma para su evaluación

y evolución clínica es por tal motivo que el seguimiento de los cambios del índice neutrófilos linfocitos es uno de los mejores métodos de seguimiento de las complicaciones de un paciente que ingresa con algún cuadro infeccioso. (22)

Sepsis neonatal

Dentro de la valoración el concepto de sepsis neonatal incluye datos clínicos, microbiológicos y el uso de los principales marcadores séricos en los que la definición de la sepsis neonatal se establece como uno de los síndromes clínicos del recién nacido te presenta la mayor cantidad de signos sistémicos teniendo en consideración 2 o más de ellos (23): La valoración de la taquipnea respiratoria, la presencia de la taquicardia o bradicardia, la falla en el control de la estabilidad térmica y un llenado capilar superior a los 3 segundos.

A todo esto las ideas prácticas clínicas sobre sepsis neonatal mencionan la presencia del principio de quejido, retracción corno desaturación, intolerancia digestiva, compromiso del estado neurológico dejarlo son las principales características clínicas que nos permiten sospechar sobre la infección. (24)

Al mismo tiempo el control de los diferentes exámenes complementarios permite la identificación de los leucocitos superior a 34000, la proteína C reactiva es un indicativo de valores positivos la presencia de fiebre nos da una relación de algún microorganismo en la sangre o alguna disfunción orgánica que potencialmente puede ser considerada como mortal, respuestas de reguladas de los huéspedes a la infección manifestándose durante los primeros 28 días de vida. (25)

Por todo esto no existe una sola definición sobre la sepsis neonatal y por tal motivo se ha establecido su definición de sepsis de inicio temprano y sepsis de inicio tardía esto teniendo en consideración el tiempo en el que se produce el nacimiento algunos expertos han considerado 72 horas o 7 días como punto de corte para las clasificaciones. (26)

Clasificación:

- *Sepsis de inicio temprano*

La presencia de la sepsis de inicio temprano en la mayoría de casos tiene relación directa con una transmisión vertical de madre a hijo que se puede adquirir durante o después del parto, todas estas manifestaciones pueden estar presentes durante las primeras 72 horas ya que los diferentes microorganismos que van a colonizar e infectar son los de la madre. (27)

- *Sepsis de inicio tardío*

Se establece de manera directa como los diferentes agentes que han sido recogidos después del nacimiento a nivel de la comunidad o del área hospitalaria posterior a las 72 horas del parto, como todo esto es parte del desarrollo clínico todos consideran que le da gestacional cuando es muy baja incrementa el riesgo de presentar sepsis neonatal así como el tiempo de parto prolongado un mal control prenatal son los que identifican las características clínicas de estas patologías. (28)

Manifestaciones Clínicas

El desarrollo de la clínica va relacionado desde lo sientos más superficiales como el shock séptico profundo, en donde estos van a estar valorados mediante la fiebre, ictericia, palidez marcada, aspecto séptico, todos estos presentan una incidencia total de 3.92 recién nacidos vivos por cada 1000, y en cuanto a la valoración de los casos Concepción neonatal llega hasta un 2.6%, en la mayoría de casos los síntomas que se presentan en una sepsis neonatal son indeterminables ya que no tienen un cuadro u orden directo como la fiebre, irritabilidad, letargo, algunos signos o síntomas respiratorios, alteración del estado de conciencia, alteraciones respiratorias siendo todas estas las más complicadas de poder manejar debido a la falta de criterios directos de diagnóstico. (29)

Diagnóstico

En algunas ocasiones el diagnóstico de sepsis es uno de los más grandes desafíos que presentan los pediatras ya que la sintomatología puede ser en muchos casos inespecífica y no se limitan solo a condiciones infecciosas si no pueden ser múltiples los factores.

Se tiene en consideración que el estándar de oro para el diagnóstico de sepsis neonatal es el uso del mismo cultivo donde se va a permitir ese mostrar la colonización de microorganismos en la sangre esta prueba tiene un periodo de 36 horas para obtener su resultado final. (30)

Al mismo no se puede descartar la presencia de la sepsis neonatal ya que muchas ocasiones solo son positivos del 30 hasta un 70% de los casos ya que presenta niveles bacterianos, uso previo de tratamientos antibióticos por todo esto se define que la prueba diagnóstica siempre va a ser el hemocultivo, pero también tenemos la presencia de PCR, PCT, así como el control de las citocinas y quimiocinas para la superficie celular. (31)

La relación I/T puede permitir descartar el diagnóstico de sepsis teniendo en consideración que no es un factor muy predictivo ya que solamente identifica el 25% de los lactantes y está limitado a un rango muy elevado de valores lo que nos permite establecer un valor predictivo adecuado sobre todo en los pacientes que no presentan síntomas clínicos de larga data. (32)

Asimismo las identificaciones de los neutrófilos entre el control manual y automatizado han identificado que ante la toma de estas muestras se produce el evento denominado agotamiento de las reservas de la médula ósea que se presente en la mayor cantidad de casos cuando se presenta la enfermedad. (33)

7. HIPOTESIS

H1: Existe relación entre el índice neutrófilo linfocito para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.

H0: No existe relación entre el índice neutrófilo linfocito para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Santa María del Socorro de Ica 2023.

8. MATERIAL Y METODOLOGIA

a. Diseño de estudio:

Tipo de investigación:

El desarrollo de la presente investigación se va a hacer un modelo aplicado a la resolución de los problemas específicos en base al análisis de los conocimientos previos en donde los modelos científicos han desarrollado una serie de pruebas diagnósticas que permiten establecer los niveles de severidad de la patología, por lo que el desarrollo de estas pruebas va a permitir que el presente proyecto de investigación en donde se va a analizar el índice de relación de los neutrófilos, linfocitos y la presencia de la sepsis neonatal lo cual va a permitir la identificación real de la relación que existe para la funcionabilidad del diagnóstico establecido y la prevención de las complicaciones en los menores.

Diseño de investigación:

Una de las definiciones del modelo metodológico es la que identifica Hernández Sampieri, en donde identifica que el diseño no experimental correlacionar transaccional va a identificar la esencia de las variables para buscar una relación en un determinado momento, por lo que el desarrollo de la presente investigación va a generar esta relación sin la necesidad de forzar a ninguna de las variables en ningún momento del tiempo de la recolección de la información.

Nivel de investigación:

En cuanto al nivel de la investigación Hernández Sampieri identifica que el nivel correlacionar va a establecer el grado de relación entre cada una de las variables y que por tanto el objetivo va a establecerse en la búsqueda de la relación que existe entre el diagnóstico de sepsis neonatal y el resultado de los exámenes de laboratorio del índice de neutrófilos y linfocitos.

b. Población, muestra y muestreo

Población:

La población de la presente investigación va a ser los neonatos con el diagnóstico de sepsis neonatal que pertenecen al servicio de neonatología en sus áreas de hospitalización y cuidados intensivos, según los registros son un total de 196 pacientes.

Muestra:

La muestra de la investigación va a ser reducida de la totalidad de pacientes identificados con el diagnóstico de sepsis neonatal ya que todos ellos cumplen con los criterios básicos para la participación dentro del estudio siendo un total de 196 neonatos en las 3 áreas básicas del servicio.

Muestreo:

No probabilístico.

c. Definición operacional de variables:

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Índice neutrófilo linfocito	Recuento absoluto de neutrófilos	Valor absoluto del recuento de neutrófilos (cel./mm ³)	De razón
	Recuento absoluto de linfocitos	Valor absoluto del recuento de linfocitos (cel./mm ³)	
	Índice absoluto de neutrófilos/linfocitos	Índice de neutrófilos/linfocitos	
Sepsis neonatal	Hemocultivo	Positivo	Nominal
		Negativo	

- **Sepsis neonatal:**

Definición operacional: Sabe establecer como los diferentes hallazgos relacionados a la presencia de una infección que se va a presentar antes de las 72 horas de haber nacido con una valoración del hemocultivo de tipo positivo dentro del área de neonatología del hospital santa María del socorro durante el 2023.

Definición conceptual: Hallazgos clínicos de infección que ocurre antes de las Definición conceptual: es el conjunto de datos clínicos de la presencia de una infección durante las primeras 72 horas de haber nacido con el resultado de hemocultivo positivo.

- **Índice neutrófilo linfocito:**

Definición operacional: Es la relación que existe entre los neutrófilos y los linfocitos cuando se presenta una infección dentro de la unidad de cuidados intensivos del hospital santa María del socorro durante el 2023.

Definición conceptual: La presencia de los neutrófilos y linfocitos positiva en el examen de laboratorio y hemocultivo de la unidad de neonatología.

d. Procedimientos y Técnicas:

En cuanto a la técnica de aplicación va a estar basada en la observación de un fenómeno dentro de una naturaleza específica que es la unidad de cuidados intensivos neonatales, en donde mediante el análisis de cada uno de los datos que buscamos de manera sistemática y la observación nos va a permitir identificar el curso del fenómeno en su ambiente natural este va a estar basado en la ficha de recolección de datos de la revisión sistemática de las diferentes historias de las diferentes historias clínicas.

e. Plan de análisis de datos

El desarrollo del análisis de la variable neutrófilos linfocitos se presenta de manera directa mediante un proceso de estadística descriptiva en

dónde se va a permitir analizar el comportamiento de cada una de las variables según las medidas de tendencia central y dispersión en donde se van a utilizar las gráficas para poder determinar la distribución de cada una de estas variables mediante un patrón normal y poder determinar si se puede utilizar dentro de la estadística descriptiva considerando los valores paramétricos y no paramétrico.

La definición del punto de corte del índice de neutrófilos y linfocitos va a estar ubicado dentro de las curvas de medición y el índice de joden en donde nos va a permitir identificar un valor básico del índice neutrófilo linfocito con una sensibilidad y especificidad alta en el análisis de cada uno de los datos que van a ser obtenidos, también se va a poder analizar discriminando los valores referenciales del índice neutrófilo linfocito para lo cual se va a establecer el valor predictivo positivo y la presencia del valor predictivo negativo, para la existencia de la relación vamos a establecer el proceso mediante el modelo estadístico de Spearman en dónde nos va a permitir analizar los datos paramétricos y no paramétricos identificando el grado de correlación de la investigación.

f. Aspectos éticos:

El desarrollo de la investigación cuenta con los criterios básicos del comité de ética de la universidad y la facultad de medicina en donde según su reglamento no identifica ningún problema de confidencialidad ya que se van a solicitar los permisos correspondientes dentro del hospital santa María del socorro para para poder velar por la integridad de los neonatos que se encuentran dentro del área de neonatología y por la tranquilidad de los padres de familia aquí vamos a ver la referencia básica según la normativa del tratado de Helsinki qué es el fundamento básico de la investigación médica.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Cronograma de actividades	2023			
	S	O	N	D
Revisión Bibliográfica				
Elaboración del Proyecto de Investigación				
Presentación del Proyecto de Investigación				
Aprobación del proyecto de investigación				
Recopilación de Información				
Procesamiento de Datos				
Elaboración del informe final				
Presentación del informe final				
Sustentación de la tesis				

10. PRESUPUESTO DETALLADO

Financiamiento: El desarrollo del estudio es autofinanciado.

Presupuesto: El estudio se encuentra presupuestado con el uso de materiales, equipos, e insumos tecnológicos que son los que van a brindar el soporte para su creación.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO(S/.)	TOTAL
10 unid	Lapicero	1.00	10.00
10 unid.	Lápices	1.00	10.00
3 millares	Hojas a4	24.00	72.00
2 unid.	Tableros	12.00	24.00
4 unidad	USB	30.00	120.00
1 caja	Grapas	15.00	15.00
10 unidades	Cd	1.00	10.00
10	Anillados	2.50	25.00
08 unid.	Tintas	33.00	264.00
	Internet	99.00	99.00
	Telefonía	80.00	80.00
	Transporte	180.00	180.00
	Software SPSS v.15.0	250.00	250.00
	Pago para recolección de datos en hospital	190.00	190.00
4 unid.	Empastado	50.00	200.00
	Asesoría externa	250.00	250.00
	Búsqueda bibliográfica	120.00	120.00
TOTAL:			1919.00

11. BIBLIOGRAFIA

1. Jacho Loachamin AD. Índice neutrófilo linfocito como predictor de sepsis neonatal temprana. Hospital Carlos Andrade Marín, 2021 [Internet] [bachelorThesis]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2022 [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9418>
2. Aguirre delgado a. Valor predictivo de los criterios clínicos y de laboratorio para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital infantil de especialidades de chihuahua [internet] [other]. Universidad autónoma de chihuahua; 2023 [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uach.mx/613/>
3. Tixi Girón CP. Mortalidad y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. Hospital Provincial General Docente. Riobamba, 2020-2021 [Internet] [bachelorThesis]. Universidad Ncional de Chimborazo; 2022 [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9049>
4. Bautista Díaz E. La relación Neutrófilos/Linfocitos en prematuros a las 72 horas como predictor de sepsis neonatal temprana. marzo de 2021 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/7732>
5. Lidia Cecilia PA, Geanny RC, Rafael CF. PRINCIPALES MARCADORES DE SEPSIS NEONATAL PRECOZ. En: cibamanz2021 [Internet]. 2021 [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/view/794>
6. Porras Rosales CE. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana probable en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2021 – junio 2022. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión [Internet]. 6 de junio de 2023 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3319>

7. Valencia Carrasco W. Razón neutrófilo linfocito como predictor de sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2021 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4213>
8. Flores Quevedo MA. Factores de riesgo de sepsis neonatal. Hospital Santa Rosa Piura 2018-2019. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2021 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/75017>
9. Reyes Loredo A. Amplitud de distribución eritrocitaria en los primeros 3 días de vida como predictor de sepsis neonatal temprana en recién nacidos pretérmino de menos de 35 semana de gestación, eutróficos. febrero de 2020 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/7311>
10. Vallejo DLC, Noemí R. Relación neutrófilos - linfocitos y plaquetas - linfocitos como predictores para apendicitis aguda perforada en niños del Hospital Regional de Ayacucho 2017 - 2019. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga [Internet]. 2023 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5172>
11. Monet Álvarez DE, Álvarez Cortés JT, Gross Ochoa VY, Monet Álvarez DE, Álvarez Cortés JT, Gross Ochoa VY. Beneficios inmunológicos de la lactancia materna. Revista Cubana de Pediatría [Internet]. septiembre de 2022 [citado 5 de diciembre de 2023];94(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312022000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
12. Félix Ramos G. Valoración del índice inmunidad-inflamación sistémica y su asociación con morbilidad en el paciente pediátrico crítico [Internet] [engd]. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2022 [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://eprints.uanl.mx/22944/>
13. Tasgacho Suarez CK. Proceso de atención de enfermería en paciente

- neonato de 8 días con sepsis neonatal. [Internet] [bachelorThesis]. Babahoyo: UTB-FCS, 2021; 2021 [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/10442>
14. Coveñas Gámez GL. Efectividad del índice plaqueta linfocito como marcador inflamatorio en el diagnóstico de la ruptura prematura de membranas en pacientes con embarazo pretérmino. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2022 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/9554>
 15. Guaman EAQ, Valdiviezo MAJ, Carvajal JAT. Índice neutrófilo linfocito como marcador de apendicitis aguda complicada en el hospital básico Macará. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca [Internet]. 6 de diciembre de 2022 [citado 5 de diciembre de 2023];40(2). Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/4312>
 16. Lucero PSL. Utilidad del índice neutrófilo/linfocito como predictor de apendicitis aguda complicada en pacientes apendicectomizados en el Hospital de apoyo Aplao durante el periodo de tiempo de enero de 2018 a diciembre de 2022. Universidad Católica de Santa María [Internet]. 3 de mayo de 2023 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12539>
 17. Álvarez Jove LN. Valor predictivo del índice neutrófilos/ linfocitos y riesgo de mortalidad en pacientes COVID-19 del Hospital III ESSALUD Puno 2020. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2020 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65370>
 18. Rubiños Rodríguez JM. Razón neutrófilo linfocito elevada como factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en niños con crisis asmática en el hospital Belén de Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2023 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/10175>

19. Portillo Muñoz J. Relación entre el índice neutrófilos/linfocitos y los niveles de dimero d como factor de severidad en pacientes con covid-19 atendidos en emergencia del hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima-Perú, abril 2021. Relationship between the neutrophil/lymphocyte ratio and d-dimer levels as a severity factor in patients with covid-19 treated in an emergency room at the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, Lima-Peru, April 2021 [Internet]. 4 de junio de 2022 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/6497>
20. Gálvez Cabrera PR. Valor de la razón neutrófilo linfocito y monocito linfocito en el diagnóstico de preeclampsia. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2022 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8974>
21. Ayqui Huaynacho RB. Índice neutrófilos/linfocitos como predictor de apendicitis aguda complicada, en pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano Juliaca, 2018-2019. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2020 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57678>
22. Jalil Delgado RR, López Moreira QY. Sepsis neonatal por Streptococcus agalactiae y diagnóstico de laboratorio. 5 de septiembre de 2023 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5585>
23. González OJB, Tovar DCB, León MMG. Sepsis neonatal: epidemiología. Revista Digital de Postgrado. 2020;9(1): e192-e192.
24. Dávila Aliaga C, Hinojosa Pérez R, Mendoza Ibáñez E, Gómez Galiano W, Espinoza Vivas Y, Torres Marcos 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. septiembre de 2020;81(3):354-64.
25. Méndez AMC, Milián O de la CA, Guerra JF, Martínez YP, Kochetkova

- AD, Clemades EAK. Factores de riesgo perinatales en la sepsis neonatal. Estudio de tres años. *Acta Med Cent.* 2019;13(1):20-9.
26. Milián O de la CA, Méndez AMC, Guerra JF, Martínez YP, Benavides NG, Cabana YM. Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados. *Acta Med Cent.* 2019;13(2):151-9.
27. Ulloa-Ricárdez A, Salazar-Espino B. Epidemiología de infección neonatal temprana y tardía en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Rev Hosp Jua Mex.* 23 de octubre de 2019;86(3):110-5.
28. Álvarez Apaza AA. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2021 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2806166>
29. Hernández AP, Saira WM, Valverde ML, Roldán-Arbieto L, Ponce VV, Cruz-Vargas JADL, et al. Factores neonatales, maternos y procedimientos invasivos asociados a sepsis neonatal tardía en el periodo 2011-2020. Revisión sistemática y metaanálisis. *Revista de la Facultad de Medicina Humana.* julio de 2022;22(3):478-88.
30. Salguero SMV. Características microbiológicas de sepsis neonatal. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI.* 30 de agosto de 2019;3(1):85-92.
31. Jiang S, Wang H, Zhou Q, Li Q, Liu N, Li Z, et al. Melatonin Ameliorates Axonal Hypomyelination of Periventricular White Matter by Transforming A1 to A2 Astrocyte via JAK2/STAT3 Pathway in Septic Neonatal Rats. *J Inflamm Res.* 12 de noviembre de 2021; 14:5919-37.
32. Huang P, Zhou Q, Lin Q, Lin L, Wang H, Chen X, et al. Complement C3a induces axonal hypomyelination in the periventricular white matter through activation of WNT/ β -catenin signal pathway in septic neonatal rats experimentally induced by lipopolysaccharide. *Brian Pathology.* 2020;30(3):495-514.

33. Simeon Galarza KA. Exactitud diagnóstica de la proteína C reactiva en sepsis neonatal, Hospital San José Callao 2019. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2023 [citado 5 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6459>

12. ANEXOS

Anexo 1°

Datos demográficos del paciente					
Apellido y nombres					
Sexo					
Edad					
Índice de neutrófilo/ linfocitos (INL)					
	Valor numérico		Observación		
Recuento absoluto de neutrófilos (cel/mm3)					
Recuento absoluto de linfocitos (cel/mm3)					
Índice absoluto de neutrófilos/linfocitos (INL)					
Nivel de Procalcitonina					
	Valor numérico (ng/ml)		Observación		
Normal <0.5					
Moderada >= a <2					
Alta >= 2 a <10					
Muy alta >= 10					
Sepsis					
Hemocultivo					
	Agente patógeno		Observación		
Positivo			1er Hemo	2do Hemo	3er Hemo
Negativo					
Diagnostico:					