



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD



**PREDICTORES DE MORTALIDAD EN NEONATOS
HOSPITALIZADOS EN LA UCIN DEL HOSPITAL CARLOS
MONGE MEDRANO DE JULIACA DURANTE EL PERÍODO DE
NOVIEMBRE 2023 A OCTUBRE 2024**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR:

GERALDINE YAHANDA CCANCHI CCANCHI

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:

PEDIATRÍA

PUNO – PERÚ

2023



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**PREDICTORES DE MORTALIDAD EN NEO
NATOS HOSPITALIZADOS EN LA UCIN D
EL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRAN
O DE JULIACA DURANTE EL PERÍODO DE
NOVIEMBRE 2023 A OCTUBRE 2024**

AUTOR

**GERALDINE YAHANDA CCANCHI CCANC
HI**

RECuento DE PALABRAS

15703 Words

RECuento DE CARACTERES

88055 Characters

RECuento DE PÁGINAS

72 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

736.4KB

FECHA DE ENTREGA

Nov 12, 2023 2:07 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 12, 2023 2:08 PM GMT-5

● 13% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Cros
- 5% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Dr. Fredy Passara Zeballos
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO

Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

.....
ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION
.....

TITULO DEL PROYECTO:

PREDICTORES DE MORTALIDAD EN NEONATOS HOSPITALIZADOS EN LA UCIN DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA DURANTE EL PERÍODO DE NOVIEMBRE 2023 A OCTUBRE 2024

RESIDENTE:

GERALDINE YAHAIDA CCANCHI CCANCHI

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:

PEDIATRÍA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

| CONTENIDOS | ADECUADAMENTE PLANTEADOS | |
|---|--------------------------|----|
| | SI | NO |
| Caratula | ✓ | |
| Índice | ✓ | |
| 1. Título de la investigación | ✓ | |
| 2. Resumen | ✓ | |
| 3. Introducción | ✓ | |
| 3.1. Planteamiento del problema | ✓ | |
| 3.2. Formulación del problema | ✓ | |
| 3.3. Justificación del estudio | ✓ | |
| 3.4. Objetivos de investigación (general y específicos) | ✓ | |
| 3.5. Marco teórico | ✓ | |
| 3.6. Hipótesis | ✓ | |
| 3.7. Variables y Operacionalización de variables | ✓ | |
| 4. Marco Metodológico | ✓ | |
| 4.1. Tipo de estudio | ✓ | |
| 4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis | ✓ | |
| 4.3. Criterios de selección | ✓ | |
| 4.4. Población y Muestra | ✓ | |
| 4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos. | ✓ | |
| 5. Análisis Estadístico de los Datos | ✓ | |
| 6. Referencias bibliográficas | ✓ | |
| 7. Cronograma | ✓ | |
| 8. Presupuesto | ✓ | |
| 9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio) | ✓ | |



Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

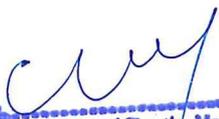
a) **APROBADO** (✓)

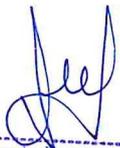
Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación

b) **DESAPROBADO** ()

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 13 días del mes de noviembre del 2023.


 Dr. Natali Abad Filacutipa Mamani
DIRECTOR
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO


 Dr. Fredy Passara Zeballos
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO

c.c. Archivo



ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|---|----|
| A. Introducción..... | 10 |
| B. Enunciado del problema..... | 15 |
| C. Delimitación de la Investigación..... | 15 |
| D. Justificación de la investigación..... | 16 |

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

| | |
|-----------------------|----|
| A. Antecedentes..... | 19 |
| B. Marco teórico..... | 29 |

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| | |
|--|----|
| A. Hipótesis..... | 41 |
| 1. General..... | 41 |
| 2. Específicas..... | 41 |
| 3. Estadísticas o de trabajo..... | 42 |
| B. Objetivos..... | 43 |
| 1. General..... | 43 |
| 2. Específicos..... | 43 |
| C. Variables y Operacionalización de variables:..... | 43 |



CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

| | |
|--|----|
| A. Tipo de investigación:..... | 46 |
| B. Diseño de investigación: | 46 |
| C. Población y Muestra. | 46 |
| 1. Población:..... | 46 |
| 2. Tamaño de muestra: | 46 |
| 3. Selección de la muestra: | 46 |
| D. Criterios de selección..... | 47 |
| 1. Criterios de inclusión | 47 |
| 2. Criterios de exclusión..... | 47 |
| E. Material y Métodos:..... | 47 |
| F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos. | 48 |
| 1. Instrumentos:..... | 48 |
| 2. Procedimiento de recolección de datos:..... | 48 |
| G. Análisis estadístico de datos. | 49 |
| H. Aspectos éticos: | 53 |

CAPÍTULO V

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

| | |
|-----------------------|----|
| A. Cronograma: | 54 |
| B. Presupuesto: | 55 |

CAPÍTULO VI

| | |
|--|-----------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 56 |
|--|-----------|

CAPÍTULO VII

| | |
|--------------------|-----------|
| ANEXOS..... | 65 |
|--------------------|-----------|



| | |
|--|----|
| Ficha de recolección de datos: | 65 |
| Ficha de validación por juicio de expertos:..... | 67 |
| Consentimiento informado..... | 69 |



RESUMEN

Objetivo: Determinar los predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024. **Metodología:** El diseño de investigación será no experimental, tendrá un enfoque analítico de cohorte prospectiva. La población estará constituida por los neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de noviembre 2023 a octubre del 2024. No se calculará tamaño de muestra, ingresarán al estudio todos los neonatos que ingresen a UCI durante el periodo de estudio; la selección de los participantes será de tipo censal. Los pacientes serán captados en la UCIN del hospital. El médico pediatra o neonatólogo explicará a la madre del neonato sobre el estudio. Si acepta participar se aplicará el consentimiento informado. Se realizará la evaluación clínica y se remitirán a laboratorio las órdenes para la toma de muestras de sangre al neonato. Se utilizará el método científico inductivo. Se usará una ficha de recolección de datos, y su validez será evaluada por juicio de expertos y el alfa de Crombach. El análisis estadístico se realizará con un nivel de confianza del 95% utilizando el software estadístico SPSS, versión 21. Se realizará el análisis descriptivo, para describir las variables tratamiento, resolución clínica, recurrencia, seguridad y estado nutricional se utilizará tablas de frecuencias absolutas y relativas; para describir las variables tiempo de resolución clínica y tiempo de enfermedad se utilizará tablas con promedios y desviación estándar. Para contrastar la hipótesis de predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en UCIN, primero las variables cuantitativas serán transformadas en variables categóricas, luego se calculará el RR, IC, valor de p, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Se aplicará el consentimiento informado y se considerará los principios de confidencialidad, beneficencia y no maleficencia, equidad y justicia; además el proyecto será presentado al comité de ética del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca para su aprobación. **Resultados esperados:** Los antecedentes obstétricos, las características del recién nacido y los parámetros laboratoriales son predictores de mortalidad neonatal. **Palabras clave:** Mortalidad, Neonatal, predictores.



ABSTRACT

Objective: Determine the predictors of mortality in neonates hospitalized in the NICU of the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca during the Period from November 2023 to October 2024. **Methodology:** The research design will be non-experimental, it will have a prospective cohort analytical approach. The population will consist of neonates hospitalized in the NICU of the Carlos Monge Medrano Hospital in the period from November 2023 to October 2024. No sample size will be calculated, all neonates who enter the ICU during the study period will enter the study; the selection of participants will be census-based. Patients will be recruited in the hospital's NICU. The pediatrician or neonatologist will explain the study to the mother of the newborn. If you agree to participate, informed consent will apply. The clinical evaluation will be carried out and the orders for taking blood samples from the neonate will be sent to the laboratory. The inductive scientific method will be used. A data collection form will be used, and its validity will be evaluated by expert judgment and Crombach's alpha. The statistical analysis will be carried out with a confidence level of 95% using the SPSS statistical software, version 21. The descriptive analysis will be carried out, to describe the variables treatment, clinical resolution, recurrence, safety and nutritional status, absolute frequency tables and tables will be used relative; To describe the variables time to clinical resolution and time of illness, tables with averages and standard deviation will be used. To test the hypothesis of mortality predictors in neonates hospitalized in the NICU, first the quantitative variables will be transformed into categorical variables, then the RR, CI, p value, sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value will be calculated. Informed consent will be applied and the principles of confidentiality, beneficence and non-maleficence, equity and justice will be considered; In addition, the project will be presented to the ethics committee of the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca for approval. **Expected results:** Obstetric history, characteristics of the newborn and laboratory parameters are predictors of neonatal mortality.

Keywords: Mortality, Neonatal, predictors.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la muerte neonatal como “las muertes entre nacidos vivos durante los primeros 28 días completos de vida” (1).

Se puede subdividir en muertes entre 0 y 7 días completos de nacimiento (muertes neonatales tempranas) y muertes después de 7 días a 28 días completos de nacimiento (muertes neonatales tardías). Agrupar la vida de un niño en edades bien definidas se ha convertido en una estandarización vital para determinar la atención y las intervenciones necesarias para aumentar las posibilidades de supervivencia infantil. La edad neonatal, que se acepta globalmente como que comienza con el nacimiento y finaliza a los 28 días completos de vida, se reconoce como el momento más susceptible en la vida de un neonato (2).

La muerte neonatal temprana se ve afectada por factores maternos, factores relacionados con el neonato, servicios de salud materna y factores relacionados con la obstetricia. Puede ser causado por causas obstétricas durante el embarazo, parto o alumbramiento y también por causas neonatales, comúnmente relacionadas con inmadurez, hipoxia perinatal, infección, anomalías congénitas. Las causas menos comunes incluyen traumatismos del parto, enfermedad hemorrágica del recién nacido, enfermedad de Rhesus y síndrome de muerte súbita del lactante (muerte súbita). Entre ellas, la prematuridad, la asfixia, las infecciones, las anomalías congénitas y otras causas son las cuatro causas evitables de mortalidad neonatal temprana (3).

En el 2018, la tasa de muerte neonatal se estimó en 18 fallecidos por 1,000 nacidos vivos a nivel mundial. Aproximadamente la mitad (47%) de los fallecidos de



menores de cinco años se presentaron en la etapa neonatal (2.5 millones), de ellos entre el 34% y el 92% de las muertes neonatales ocurren dentro de los siete días posteriores al período posnatal, lo que muestra una variación significativa entre diferentes regiones y países. Entre el 46% y el 62% de la mortalidad neonatal ocurre dentro de los 3 días posteriores a la vida posnatal, y entre el 11.4% y el 58.6% de la muerte neonatal las primeras 24 horas después del nacimiento. Por lo tanto, los primeros 7 días son el período más crítico de la vida de un recién nacido, lo que justifica una estrecha observación (4,5).

La mayor parte de fallecidos de recién nacidos ocurrieron en lugares con ingresos bajos y medianos. El sur de Asia y el África subsahariana representan el 79% de la carga total de muertes neonatales. África subsahariana tiene la mayor carga de mortalidad neonatal, con una muerte por cada 38 recién nacidos antes de cumplir 1 mes. África subsahariana presentó la prevalencia de muerte neonatal más elevada en el 2018, reportó 28 fallecidos por 1,000 nacidos vivos, luego Asia central y meridional reportó 25 fallecidos por 1,000 nacidos vivos. El riesgo de que un neonato muera en el África subsahariana es de 33 veces mayor en comparación a otros países. Tanzania, Etiopía y Nigeria son los países con la tasa de mortalidad neonatal más alta en África subsahariana. Por lo tanto, el período neonatal temprano se encuentra entre los principales desafíos de salud pública en los países de ingresos bajos y medianos y el momento más crítico para un neonato (6,7).

Se han implementado estrategias haciendo especial hincapié en los paquetes de atención brindados en los períodos prenatal, prenatal, intranatal y posnatal para reducir la mortalidad neonatal temprana. Como resultado, aunque no es satisfactorio en cuanto a mortalidad de niños menores de cinco años y neonatal, hay pocas mejoras para reducir la mortalidad neonatal temprana. Etiopía ha implementado diferentes



estrategias dirigidas a reducir la mortalidad neonatal a través de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Sin embargo, tiene una de las tasas de mortalidad neonatal más altas de cualquier país, incluso en comparación con el promedio regional de África. En 2019, la tasa de mortalidad neonatal de Etiopía fue de 27.6 muertes por cada 1,000 nacidos vivos (6).

Hasta la Semana Epidemiológica 40 del 2022, en el contexto de Perú, se documentaron un total de 1898 defunciones de neonatos. De estas lamentables pérdidas, se destacó que el 67.6% de ellas estuvieron directamente relacionadas con la prematuridad o con complicaciones derivadas de nacimientos prematuros. Estos datos han sido extraídos de la Sala Virtual de Muerte Fetal y Neonatal, que opera bajo el amparo del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (8).

De acuerdo a lo referido por el sistema de vigilancia epidemiológica de muerte fetal y neonatal, en el 2020 se repostaron 5,383 fallecidos de los cuales 2,971 correspondieron a muerte fetal y 2,412 a muerte neonatal. Se nota una disminución del 20% en las muertes neonatales para el 2020 en relación al 2019, disminución parecida a la registrada por el SINADEF (18%) para el 2020. La mortalidad fetal evitable se incrementó en La Libertad, Lima Norte, Huánuco e Ica, principalmente, donde se requiere reactivar la atención de gestantes y parturientas en los establecimientos de salud materna infantil; fortaleciendo las capacidades de resolución de emergencias obstétricas (9).

Estas estadísticas resaltan la relevancia de abordar de manera efectiva los desafíos asociados con la prematuridad en Perú, como una medida crucial para reducir la mortalidad neonatal y mejorar la salud de los recién nacidos en el país. La identificación de las causas subyacentes y la implementación de estrategias



preventivas y de atención médica adecuada pueden desempeñar un papel fundamental en la disminución de estas trágicas cifras. Por lo tanto, es necesario seguir trabajando en programas de salud materno-infantil que aborden este problema de manera integral.

Entre las estrategias que se han implementado para abordar la carga global de la mortalidad neonatal, una estrategia es mejorar la identificación temprana de los pacientes en riesgo de morir, derivando e implementando puntuaciones de alerta temprana en los hospitales. Las puntuaciones de alerta temprana en la UCIN asignan un número a los parámetros maternos y neonatales para derivar una puntuación compuesta que identifica a los pacientes que necesitan intervenciones y seguimiento adicionales. La implementación de prácticas basadas en evidencia disminuiría las muertes neonatales tempranas tanto en los países de ingresos altos como en los países de ingresos bajos y medianos (10).

Los estudios han demostrado la utilidad de las puntuaciones de alerta temprana en poblaciones de pacientes adultos y pediátricos. Entre las puntuaciones disponibles, el Apgar es un método aceptado y útil para evaluar el estado del neonato inmediatamente después del nacimiento y el resultado de las maniobras de reanimación de ser el caso. Sin embargo, la puntuación de Apgar por sí sola no predice la mortalidad neonatal individual ni el resultado neurológico y no debe utilizarse con ese fin (11).

Evaluar la severidad de la enfermedad es importante para determinar el pronóstico, incluida la predicción de la mortalidad en los neonatos hospitalizados en la UCIN. La medición del riesgo de mortalidad y la gravedad de la enfermedad en los recién nacidos ingresados en las UCIN está ganando cada vez más atención. En 1993 se desarrollaron tres puntajes para medir la gravedad de la enfermedad y la mortalidad neonatal entre los bebés admitidos en UCIN: CRIB (Índice de riesgo clínico para



bebés), SNAP (Puntuación de fisiología aguda neonatal), y SNAP-PE (Puntuación de fisiología aguda neonatal - Extensión Perinatal). La puntuación SNAP se desarrolla en base a 34 variables, evaluadas durante las primeras 24 horas después del ingreso; SNAP-PE aumenta el peso al nacer, el tamaño pequeño para la edad gestacional (SSGA) y la baja puntuación de Apgar a los 5 minutos después del parto. La puntuación CRIB evalúa seis factores durante las primeras 12 horas de vida, pero es apropiada sólo para recién nacidos con una edad gestacional de 31 semanas o menos y/o un peso al nacer de hasta 1500 g (12).

Aunque las puntuaciones de pronóstico anteriores y otras se han implementado en recién nacidos, todas incluyen pruebas de laboratorio que no están disponibles en entornos de bajos recursos, incluyen métricas de soporte ventilatorio, requieren proveedores capacitados para la puntuación y no consideran factores maternos como indicador pronóstico. La derivación de una puntuación simple y fácilmente aplicable para los países de ingresos bajos y medianos permitiría al personal de atención médica sobrecargado identificar rápidamente a los recién nacidos en riesgo. Sin embargo, no existen herramientas validadas de predicción de la mortalidad neonatal temprana para países de ingresos bajos y medianos. Por lo tanto, al considerar las limitaciones anteriores, este estudio tuvo como objetivo derivar y validar una puntuación de riesgo que proporcione pistas para la detección de recién nacidos tempranos de alto riesgo al ingresar a la UCIN utilizando variables maternas y neonatales fácilmente mensurables y accesibles para estimar, pronosticar y predecir la muerte neonatal temprana (13).

Por lo antes expuesto se planea el estudio para determinar los predictores de muerte neonatal en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo del 2023 al 2024.



B. Enunciado del problema.

GENERAL

¿Cuáles son los predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024?

ESPECIFICOS

1. ¿Cuáles son los antecedentes obstétricos predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024?
2. ¿Cuáles son las características del recién nacido predictoras de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024?
3. ¿Cuáles son los parámetros laboratoriales predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024?

C. Delimitación de la Investigación.

El estudio se llevará a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Carlos Monge Medrano en Juliaca, Perú. La investigación abarcará un período específico, comprendido desde noviembre de 2023 hasta octubre de 2024. Durante este período, se recopilarán datos, se realizarán observaciones y se llevarán a cabo análisis relevantes para identificar los factores predictivos de mortalidad en los neonatos hospitalizados en dicha UCIN.

El Hospital es una institución de atención médica ubicada en la ciudad de Juliaca, Perú. Brinda atención médica en diferentes especialidades, incluyendo la atención



especializada en neonatología en su Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Tiene la categoría II-2 y es un importante centro de referencia de otros establecimientos de salud.

La población objeto del estudio serán los neonatos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Carlos Monge Medrano durante el período comprendido entre noviembre de 2023 y octubre de 2024. Estos neonatos representan una muestra diversa de pacientes recién nacidos, que pueden variar en cuanto a sus características demográficas, condiciones médicas y necesidades de atención. Esta población incluye a los recién nacidos que requieren atención especializada en la UCIN del hospital debido a diversas condiciones médicas, y el estudio se centrará en analizar los factores que pueden predecir la mortalidad en este grupo de pacientes.

D. Justificación de la investigación.

El primer mes después del nacimiento de un niño es crucial para la supervivencia. Durante este período, los recién nacidos son más vulnerables y corren el riesgo de experimentar problemas de salud graves y condiciones potencialmente mortales. Lamentablemente, teniendo al alcance nuevos avances en la tecnología médica y una mejor comprensión de los factores que contribuyen a la mortalidad neonatal, el número de muertes sigue siendo alarmantemente alto en muchos países de ingresos bajos y medianos. Lamentablemente, en 2020 se produjeron 2.4 millones de fallecimientos neonatales a nivel mundial, a pesar de una disminución global en esta estadística. En el 2020, el 47% de todos los fallecidos menores de 5 años se produjeron en la etapa neonatal. La mayoría de las muertes neonatales (75%) ocurren durante la primera semana de vida; En 2019, alrededor de 1 millón de recién nacidos murieron en las primeras 24 horas (14).



Los infantes que fallecen en los primeros 28 días después del parto padecen enfermedades relacionadas a la calidad de la atención y tratamiento inmediatamente después del parto y en los primeros días de vida. El nacimiento pretermino, las complicaciones presentadas durante el parto (asfixia perinatal), las infecciones y las malformaciones congénitas causan la mayoría de los fallecimientos neonatales. La meta 3.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tiene como objetivo poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y niños menores de cinco años para 2030, con el objetivo de que todos los países reduzcan la mortalidad neonatal a un mínimo de 12 muertes por cada 1.000 nacidos vivos (15).

Un pronóstico conveniente y fácilmente aplicable es una herramienta crucial para predecir la mortalidad neonatal temprana antes del ingreso. Por lo tanto, los médicos (especialmente pediatras, residentes de pediatría, enfermeras neonatales y neonatólogos) y los profesionales de la salud pública que trabajan en la unidad de salud materno-infantil pueden utilizar la puntuación END NICU que se obtuvo para predecir la mortalidad neonatal temprana antes del ingreso utilizando métodos fácilmente mensurables y variables maternas neonatales accesibles. La puntuación END in NICU también informará a los padres neonatales tempranos sobre el curso futuro de su recién nacido (o su riesgo de sufrir una muerte neonatal temprana) y guiará a los médicos y a los padres neonatales en decisiones conjuntas sobre el tratamiento adicional.

Aunque se habían realizado estudios sobre la mortalidad neonatal y sus factores predictivos, la mayoría de los estudios en este contexto se habían realizado fuera de la Región Puno. Hay investigaciones limitadas en el Perú que brinden una comprensión integral de los predictores de mortalidad neonatal.

La muerte neonatal es una situación de salud a resolver en todo el mundo, y la investigación en este ámbito puede contribuir significativamente a la comprensión de los



factores que la afectan, lo que puede proporcionar datos importantes para la toma de decisiones y políticas de salud local. Identificar los predictores de muerte neonatal es esencial para diseñar estrategias de prevención efectivas que reduzcan la tasa de muertes neonatales en la UCIN. El análisis de los factores predictores puede ayudar a mejorar la calidad de la atención médica en la UCIN, identificando áreas de mejora y destacando la necesidad de recursos adicionales o capacitación para el personal médico. Ayudará a validar o refutar los enfoques actuales en la atención neonatal, lo que es fundamental para garantizar que se estén aplicando las mejores prácticas. Los hallazgos podrá resultar en una atención médica neonatal más efectiva en el Hospital Carlos Monge Medrano, lo que se traducirá en una disminución de las muertes neonatales y, por lo tanto, en un mejor pronóstico para los bebés.

La prevención de la muerte neonatal puede llevar a una disminución en los costos asociados con la atención a largo plazo de los bebés con problemas de salud crónicos. Esto tiene un impacto económico positivo tanto en las familias como en el sistema de salud. La reducción de la tasa de muertes neonatales mejorará el bienestar de las familias al evitar la angustia emocional y las dificultades económicas asociadas con la pérdida de un bebé. Un sistema de salud efectivo contribuye al desarrollo económico de una región al reducir la carga económica que recae sobre las familias debido a la atención médica y al permitir que los padres sigan trabajando y contribuyendo a la economía local.

El estudio será viable de realizar porque en el Hospital Carlos Monge Medrano se cuenta con médicos especialistas en pediatría y residentes de pediatría, que participaran en la ejecución de la investigación. La población a beneficiar con la investigación serán los recién nacidos que ingresen a UCIN.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA.

A. Antecedentes

A nivel internacional.

Adongo E et al (16) publicaron un artículo en el 2023 en Ghana, cuyo propósito fue analizar los factores predictores de la mortalidad neonatal en Ghana. Para llevar a cabo la investigación emplearon datos secundarios obtenidos de la Encuesta de Salud Materna de Ghana (GMHS) correspondiente al año 2017. La encuesta se enfoca en diversas dimensiones, como las características de la población y los hogares, la salud, la nutrición y el estilo de vida, prestando especial atención a los aspectos que impactan la vida de los recién nacidos y las mujeres. Abarcaron niveles de mortalidad, preferencias de fertilidad y métodos de planificación familiar. Incluyeron un total de 10,624 participantes en el estudio. Para describir las características de las mujeres aplicaron técnicas estadísticas descriptivas, y para evaluar la relación entre el resultado (muerte neonatal) y las variables independientes, emplearon la prueba Chi-cuadrado de Pearson. Además, para el control de posibles factores de confusión se realizó análisis de regresión logística multivariante, con un nivel de confianza del 95%, y consideraron estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$; utilizando STATA 15. Encontraron una prevalencia de muerte en neonatos de 18 por 1,000 nacidos vivos. La asistencia a la atención prenatal, el sexo del bebé y el contacto piel con piel inmediatamente después del nacimiento fueron factores predictivos de la mortalidad neonatal. Las mujeres que realizaron al menos una visita de atención prenatal tuvieron menos probabilidad de experimentar la mortalidad neonatal en comparación con aquellas que no recibieron atención prenatal antes del parto (OR = 0.11; IC = 0.02-0.56; $p = 0.01$). Las niñas tenían una probabilidad menor (OR = 0.68; IC =



0.47-0.98; $p = 0.03$) de fallecer durante el periodo neonatal en comparación con los niños. Además, los recién nacidos que no tuvieron contacto piel con piel inmediatamente después del parto tuvieron 2.6 veces más probabilidad de fallecer durante el periodo neonatal que aquellos que sí tuvieron este contacto (OR = 2.59; IC = 1.75-3.83, $p = 0.00$). Concluyeron que la muerte neonatal es un desafío de salud pública en Ghana, siendo una frecuencia de 18 fallecidos por 1,000 nacidos vivos. Factores maternos y neonatales, como el sexo del recién nacido, el número de visitas de atención prenatal y el contacto entre el recién nacido y la madre de piel a piel, emergen como predictores clave de la mortalidad neonatal en Ghana.

Desalew A et al (17) publicaron un artículo en el 2020 en Etiopía, el estudio se propuso identificar las causas y los factores predictivos de la mortalidad neonatal en bebés ingresados en UCIN en el este de Etiopía. Realizaron un estudio de seguimiento prospectivo en instalaciones médicas con recién nacidos ingresados en UCIN entre noviembre y diciembre del 2018. Recopilaron datos mediante un cuestionario estructurado previamente validado y una lista de verificación de seguimiento. La determinación de las causas y principales resultados de mortalidad fueron realizadas por pediatras y médicos residentes. Utilizaron el software EpiData 3.1. Utilizaron regresión logística multivariable para determinar los factores predictivos de la muerte neonatal. Encontraron que se registró una proporción de mortalidad neonatal del 20% (IC del 95%: 16.7-23.8%). Las causas de muerte más comunes incluyeron malformaciones congénitas (4.08%), síndrome de dificultad respiratoria (7.14%), síndrome de aspiración de meconio (9.18%), infección neonatal (18.36%), asfixia al nacer (22.45%), y complicaciones asociadas al parto prematuro (28.58%). Entre los factores predictivos de la mortalidad neonatal encontraron el bajo peso al nacer, los nacimientos prematuros, la permanencia en la UCIN, la baja puntuación de Apgar a los 5 minutos, la hipertermia y el inicio



temprano de la alimentación. Concluyeron que la tasa de mortalidad neonatal en los centros de salud analizados resultó ser inaceptablemente alta. Lo preocupante es que la mayoría de las causas de muerte eran prevenibles y tratables. Por tanto, es imperativo mejorar la oportunidad y calidad de la atención prenatal para permitir la detección temprana, anticipar a los recién nacidos de alto riesgo y ofrecer intervenciones oportunas. Además, la promoción del inicio temprano de la alimentación y una mejor coordinación en la derivación hacia centros de salud de nivel terciario influye en la disminución de la mortalidad neonatal en este contexto.

Chavana C (18) publicó su tesis de especialidad en el 2019 en Nueva Leon, cuyo objetivo fue comparar la tasa de mortalidad en recién nacidos prematuros con un peso menor de 1,000 gramos que recibieron tratamiento con esteroides prenatales a partir de las 23 semanas de gestación durante el período comprendido entre febrero de 2016 y enero de 2017, en comparación con un grupo histórico de 2013. Llevaron a cabo una comparación entre un grupo de estudio compuesto por neonatos con un peso inferior a 1,000 gramos, se aplicó la guía de administración de esteroides prenatales a las mujeres con parto pretérmino desde las 23 semanas de edad gestacional, y un grupo anterior (control) de neonatos con un peso menor a 1,000 gramos, en el cual la guía establecía la administración de esteroides prenatales después de las 28 semanas embarazo. Encontraron que entre las causas principales de admisión a la UCIN, predominó el grado I del síndrome de membrana hialina. En el grupo de estudio, diagnosticaron sepsis temprana en catorce pacientes. No encontraron diferencias significativas en la tasa de muerte neonatal comparando ambos enfoques de tratamiento ($p=0.7$). Además, no identificaron una relación estadísticamente significativa del uso de esteroides con el fallecimiento ($OR=7.6$ y $IC 0.7 - 77.4$). En el 2016, la prevalencia de muerte en neonatos que pesaban al nacimiento por debajo de 1,000 gramos llegó a 4.83 por cada 1.000



nacidos vivos, mientras que en 2013 fue de 3.42 por cada 1000 nacidos vivos. Concluyeron que la administración de esteroides prenatales no estuvo asociada a la disminución de la frecuencia de muertes en neonatos prematuros con un peso por debajo de 1,000 gramos, ya que no se encontró una relación estadísticamente significativa que respalde esta asociación. No obstante, se observó una mejora en la sobrevivencia de los niños y una disminución en la prevalencia de pacientes con un bajo puntaje de Apgar, que disminuyó a menos del 20%.

Espinoza M (19) publicó su tesis de especialidad en el 2019 en Managua, cuyo objetivo fue evaluar el riesgo de mortalidad neonatal en recién nacidos que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, durante el período que abarca desde el 1 de enero de 2017 hasta el 30 de junio de 2018, utilizando los puntajes de gravedad SNAP II y SNAP-PE II. Fue de diseño analítico, prospectivo y transversal. Para llevar a cabo el análisis, empleó una base de datos generada con la aplicación estadística XSLAT, de la cual extrajo tanto los datos relacionados con las madres como los datos de los recién nacidos. Con esta información, calculó los puntajes SNAP II y SNAP-PE II en el primer día posterior al ingreso del neonato a la unidad. El análisis de los datos lo realizó utilizando las aplicaciones estadísticas GraphPad y XSLAT para Mac, y se utilizó medidas estadísticas como la media, desviaciones estándar, proporciones y curvas ROC en la evaluación de los puntajes. Con un nivel de significancia del 1%. Incluyó a un total de 196 pacientes, de los cuales 116 pacientes fueron evaluados utilizando el Score SNAP II y 80 pacientes con el SNAPPE II. El promedio de tiempo de embarazo fue de 34 semanas y 6 días, el promedio del peso al nacer fue 2200 ± 527 gramos. La mayoría de los pacientes (77.6%) nacieron por vía abdominal, y un porcentaje significativo (42%) requirió ventilación mecánica. Se observó que el 28.06% de los neonatos presentaba restricción del



crecimiento intrauterino, el 18.3% tenía defectos congénitos, y el 7.6% se sometió a intervención quirúrgica. La tasa de supervivencia fue del 72.9%, mientras que el 27.1% lamentablemente falleció. Los resultados revelaron que el mejor punto de discriminación (indicativo de fallecimiento) fue 40 en el SNAP II, con una Especificidad del 87.8% y una Sensibilidad del 72.2%. El mejor punto de discriminación en el SNAPPE II fue 45, siendo la Sensibilidad del 88.6% y una Especificidad del 75.6%. Identificó que las características desde el punto vista clínico mayormente patológicas, que influyeron en la muerte neonatal, incluyeron las convulsiones, la temperatura, la relación PO_2/FiO_2 , la presión arterial media y el diagnóstico de "pequeño para la edad gestacional". Concluyó que los resultados indican que los puntajes SNAP II y SNAP-PE II son efectivas herramientas de predicción de la muerte neonatal durante el primer día de su estancia en la UCIN. En virtud de estos hallazgos, se recomienda considerar su implementación como herramienta pronóstica de mortalidad en nuestra institución hospitalaria.

Garrido K (20) en el 2019 en Veracruz publicó su tesis de especialidad cuyo propósito fue evaluar el riesgo de mortalidad en recién nacidos prematuros con peso extremadamente bajo al nacer (<1000 gramos) y una edad gestacional menor a 32 semanas, utilizando la escala CRIB. El estudio se llevó a cabo en la UCIN del Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes". Fue un estudio transversa, descriptivo, retrospectivo y observacional. Analizó 45 expedientes; de estos, 9 pacientes (20%) fallecieron, mientras que 36 (80%) sobrevivieron. En el grupo de pacientes fallecidos, la mayoría (77.7%) eran de sexo masculino, mientras que en el grupo de sobrevivientes, la distribución de género estaba más equilibrada (52.7% masculino y 47.2% femenino). En cuanto al método de parto, la mayoría de los pacientes fallecidos (77.7%) nacieron por cesárea, y en el grupo de sobrevivientes, un número significativo (75%) también nació por cesárea. En términos de peso al nacer, los pacientes fallecidos



tenían como menor peso 410 gramos, como mayor peso 924 gramos y un promedio de 733.5 gramos, siendo la desviación estándar de 162.6. Lo que contrasta con los sobrevivientes tenía como menor peso 585 gramos, como mayor peso 1000 gramos, un promedio de 824.9 gramos y una desviación estándar de 114.0. Un total del 22.2% de los pacientes presentaba restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), de los cuales el 20% falleció, y un 22.2% tenía peso bajo para la edad gestacional (PBEG), con una tasa de mortalidad del 30% en este grupo. Del grupo de pacientes con peso adecuado para la edad gestacional, el 16% falleció. En los fallecidos la menor edad gestacional fue 26 semanas, con el valor mayor de 29 semanas y un promedio de 28 semanas, siendo la desviación estándar de 1.21. En los supervivientes, la edad gestacional osciló entre 26 y 31.1 semanas, con una media de 28 semanas y la desviación estándar de 1.30. Resultó llamativo que los sobrevivientes presentaron mayor necesidad de oxígeno siendo el 91 a 100% en comparación con el grupo de pacientes fallecidos, a pesar de su mayor tasa de supervivencia. En relación al puntaje CRIB, se discriminaron los 45 casos en tres estratos según el puntaje obtenido, con un estrato 1 que abarcan puntajes de 0 a 5, estrato 2 de 6 a 10, y estrato 3 con puntajes por encima de 11. En el estrato 1, el 20% falleció, en el nivel 2 el 20.8%, y en el nivel 3 el 18.1%. Los puntajes mínimos y máximos en el grupo de fallecidos oscilaron entre 1 y 11, siendo el promedio de 7.3 y la desviación estándar de 3.04. En el grupo de sobrevivientes, los puntajes oscilaron entre 1 y 14, con una media de 8.05 y siendo la desviación estándar de 3.0. En los pacientes con restricción del crecimiento y que fallecieron, los puntajes variaron de 1 a 11, con una media de 6.6 y una desviación estándar de 3.7. Los pacientes con restricción del crecimiento y que sobrevivieron, los puntajes oscilaron de 1 a 14, con una media de 8.3 y la desviación estándar de 3.4. Concluyó que los hallazgos no respaldan la utilización del puntaje CRIB como un predictor efectivo de muerte neonatal en niños con un peso extremadamente



bajo al nacimiento. Se sugiere llevar a cabo un estudio prospectivo con una muestra más grande y la consideración de otras variables clínicas de gravedad para evaluar el riesgo de mortalidad en esta población.

Vivas L (21) en el 2019 en Ecuador publicó su tesis de especialidad, cuyo objetivo fue establecer una relación a lo largo del tiempo entre las comorbilidades y la supervivencia neonatal, así como determinar su influencia en la estratificación del riesgo neonatal a través de herramientas derivadas de una revisión sistemática. Llevó a cabo una revisión sistemática junto con un estudio longitudinal analítico retrospectivo. La población de interés se basó en los datos de muerte neonatal registrados en la “Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública” durante el 2014 hasta el 2016. Realizó análisis estadísticos, para explorar las relaciones de las patologías específicas, y la supervivencia neonatal durante las primeras horas de vida, así como la mortalidad antes del primer, segundo y tercer día. Los resultados de la revisión sistemática destacaron que no se dispone de herramientas de evaluación de riesgo que incluyan categorizaciones de enfermedades, a pesar de que estas enfermedades desempeñan un papel fundamental en la supervivencia y mortalidad neonatal. Además, observó que las comorbilidades tienen una capacidad predictora significativa en lo que respecta a la muerte en neonatos. Concluyó que las formas actuales de clasificación de riesgo neonatal ofrecen promisorias perspectivas en la predicción de las muertes. Las patologías, tales como las infecciones, las malformaciones congénitas, la asfixia al nacer y la prematuridad, constituyen las primordiales etiologías de muerte neonatal.

Menéndez P et al (22) publicaron un estudio en el 2018 en el Ecuador, cuyo propósito fue comparar cuatro escalas de predicción de mortalidad y gravedad de enfermedad (CRIB, CRIB II, SNAPPE y SNAPPE II) en recién nacidos prematuros y a término que han sido admitidos en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN),



con el objetivo de determinar cuál de estas escalas presenta una mayor capacidad de pronóstico y discriminación. El estudio fue de carácter transversal y observacional, se realizó en múltiples centros y recopilaron datos de 227 recién nacidos que fueron ingresados en UCIN de cuatro hospitales durante el periodo comprendido entre julio y diciembre de 2018. Evaluaron los puntajes del CRIBII, CRIB, SNAPPII y SNAP-PE para estos recién nacidos, incluyendo tanto los prematuros como a los nacidos a término. Para evaluar y comparar la capacidad predictiva de mortalidad y morbilidad, emplearon el área bajo la curva (ROC). Se evaluaron 227 recién nacidos, con medias de 7.81 en CRIB, 11.96 en CRIB II, 34.99 en SNAP-II y 14.61 en SNAPPE II. Se encontró que las escalas CRIB II y CRIB demostraron una capacidad de discriminación superior en comparación con SNAP-II y SNAPPE II, con valores de AUC de 0.94 y 0.93 frente a 0.86 y 0.77, respectivamente. Además de las puntuaciones en estas escalas, identificaron varias variables que ejercieron una influencia significativa en la sobrevivencia, según la regresión logística. Concluyeron que las escalas para predecir muerte y gravedad del paciente resultaron ser adecuadas para su uso. Sin embargo, la escala CRIB II destacó con mayor efectividad para su aplicación en este contexto específico.

A nivel Nacional

Oblitas A (23) en el 2020 en Trujillo publicó su tesis de pregrado, cuyo objetivo fue evaluar si la escala CRIB II se erige como un factor predictivo de la mortalidad en neonatos con un peso igual o inferior a 1500 gramos que han sido ingresado al Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Para llevar a cabo este estudio, implementó una metodología de observación a lo largo del tiempo en pruebas diagnósticas. La población de estudio quedó conformada por 335 neonatos. En el análisis de los datos, se utilizó el Chi Cuadrado ($p < 0.05$), así como se utilizó las curvas ROC con sus respectivas áreas bajo la curva. En la evaluación de la eficacia de la prueba diagnóstica, se emplearon los indicadores de



RV+ y RV-. Los hallazgos obtenidos revelaron que la RV+ fue de 7.4, lo que implica que existe una probabilidad de 7.4 veces que la predicción sea positiva o de muerte en neonatos fallecidos en comparación con aquellos que sobreviven. Así mismo, la RV- fue de 0.01, lo que indica la posibilidad de que el puntaje CRIB II prediga la ausencia de mortalidad en neonatos fallecidos en relación a los que no fallecieron. La relación del puntaje CRIB II con la muerte mediante la curva ROC, mostró un alejamiento significativo de la línea que se traza diagonalmente con cifras elevadas de especificidad, lo que sugiere que la escala es efectiva. Este hallazgo se respalda con un AUC de 0.952, señalando que la escala CRIB II predice confiablemente la muerte en neonatos con 1500 gramos de peso al nacer. Concluyó que los resultados de este estudio apuntan a que la escala CRIB II se configura como un indicador eficaz para predecir la mortalidad en neonatos con un peso de 1500 gramos o menos que son admitidos en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray.

Rimasca A (24) publicó su tesis en el 2020 en el Cusco, cuyo objetivo fue determinar los factores relacionados a la muerte neonatal. Empleó un diseño observacional de tipo casos y controles. Para recopilar datos, utilizó una ficha de investigación, y esta se utilizó en la recolección de datos de 338 casos en el “Hospital Regional del Cusco”, siguiendo la proporción entre casos y controles de 2 a 1. Se usó el programa SPSS ver 25. Identificó los siguientes factores de riesgo: procedencia del paciente (OR: 1.7), síndrome de distrés respiratorio (OR: 45.9), sepsis (OR: 7.88), malformaciones congénitas graves, peso al nacer inferior a 2500 gramos, prematuridad (OR: 17.06), Apgar bajo, síndrome HELLP (OR: 3.02), partos difíciles (OR: 2.6) y control deficiente durante el embarazo (OR: 5.71); todas con p valor < 0.05. Concluyó que las características asociadas a la muerte neonatal incluyen a las gestantes con un control deficiente durante el embarazo, síndrome de distrés respiratorio, bajo peso al nacer, prematuridad, partos difíciles, el síndrome HELLP, Sepsis, puntajes APGAR bajos



al minuto y a los 5 minutos, malformaciones congénitas graves, y la procedencia del paciente.

Burga L (25) en Cajamarca el 2015 publicó su tesis de pregrado, el propósito del estudio fue evaluar la eficacia de la escala CRIB II como predictor de la mortalidad en neonatos con un peso inferior a 1500 gramos que son admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional de Cajamarca. Realizó un estudio observacional. Llevó a cabo un análisis de las historias clínicas de 31 recién nacidos cuyo peso al nacer era <1500 gramos y cuya edad gestacional era <32 semanas entre julio a diciembre del 2014, el número poblacional fue de 187 pacientes hospitalizados en la UCIN. Los hallazgos revelaron que los factores relacionados y que predicen la muerte fueron la edad gestacional (RR=1.58; IC=95%), el exceso de base (RR=1.63; IC=95%), el peso al nacer (RR=2.14; IC=95%) y la escala de gravedad CRIB II (RR=2.07; IC=95%). Por otro lado, no se consideró como factor asociado a la temperatura (RR=0; IC=95%). Concluyó que usar la escala de gravedad CRIB II resulta valioso para anticipar la muerte de neonatos con un peso igual o inferior a 1500 gramos. Entre las variables analizadas, la edad gestacional, el exceso de base y el peso al nacer, se identifican como características de riesgo significativos en la muerte neonatal, mientras que la temperatura no se muestra como un indicador relevante de la misma. Además, se destaca que el peso al nacer fue la característica más destacada para predecir la muerte neonatal.

A nivel Regional

Mamani K (26) en Puno en el 2021 publicó su tesis de pregrado, cuyo objetivo fue identificar los factores perinatales que tienen relación con la morbilidad y mortalidad en recién nacidos prematuros atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno durante el año 2019, abarcando el periodo de enero a diciembre. Fue un estudio de naturaleza observacional, analítica de casos y controles. El universo de estudio



estuvo integrado por 84 bebés pretérmino que nacieron en la misma institución hospitalaria. El estudio incluyó a 52 casos de recién nacidos prematuros con complicaciones de salud o fallecidos (morbimortalidad) y 32 controles que no experimentaron dichas complicaciones. La prevalencia de prematuridad se situó en el 4.8%. Las principales etiologías de enfermedad observadas fueron la sepsis neonatal (53.6%) y el síndrome de dificultad respiratoria (78.6%). Las causas perinatales vinculados con la morbilidad y mortalidad en recién nacidos prematuros fueron los siguientes: haber sido expuestos a corticosteroides prenatales (OR 9.7; IC 95%: 3.4-27.4), recibir un control prenatal en número menor a 6 (OR 2.7; IC 95%: 1.1-7), requerir reanimación neonatal (OR 16.4; IC 95%: 2.1-130), tener un puntaje de Apgar menor a 4 a los 5 minutos de vida (OR 22; IC 95%: 1.37-388), ser pequeños para el tiempo de embarazo (OR 10.3; IC 95%: 1.3-83.4), un peso al nacimiento inferior a 1500 gramos (OR 20; IC 95%: 1.1-351) y una edad gestacional menor a 34 semanas (OR 44.47; IC 95%: 2.6-764). Concluyó que las características perinatales relacionadas a la morbilidad y mortalidad en recién nacidos prematuros incluyen una gestación <34 semanas, <1500 gramos de peso al nacimiento, un tamaño PEG, un Apgar bajo a los 5 minutos, la necesidad de reanimación neonatal, un control prenatal insuficiente y la exposición a corticosteroides prenatales.

B. Marco teórico.

Definición del recién nacido en riesgo

El término "recién nacido en riesgo" se utiliza para describir a un recién nacido con un mayor riesgo de morbilidad y/o mortalidad pero que actualmente mantiene la homeostasis y no requiere un nivel de cuidados especiales o intensivos de seguimiento o intervención médica. Estos bebés en riesgo requieren un seguimiento estrecho con tecnología simple durante un período de tiempo, que puede ser brindado por algunos



cuidadores de salud adicionales con alguna capacitación adicional en atención neonatal, pero no al nivel de enfermeras en unidades neonatales de nivel II o III. Esto permite que estos recién nacidos sigan adaptándose bien a la vida extrauterina sin separación de sus madres y permite el reconocimiento oportuno de las condiciones que requieren transferencia a la UCIN. Algunos de estos bebés en riesgo también pueden merecer una evaluación más detallada en casa durante el seguimiento (27).

Aunque existe un enfoque de tres niveles de atención básica/esencial del recién nacido en el hogar o en un centro de atención primaria, con transferencia a atención de nivel II y atención de nivel III en un centro diferente cuando sea necesario, el sistema utilizado solo consta de dos categorías de recién nacidos: “bien” y “pequeño y enfermo”. Nuestro concepto de bebés “en riesgo” se centra en la prestación de atención a este grupo especial de bebés en hospitales individuales que ya cuentan con atención de nivel II o nivel III/IV (28).

En ambos últimos tipos de atención, a menudo parece haber un enfoque de dos niveles: atención esencial al recién nacido o atención especial/intensiva. Se considera que, especialmente para las estrategias de atención para bebés nacidos en instalaciones de nivel superior, identificar y agregar un grupo de bebés con una etiqueta específica de recién nacido "en riesgo" ayudará a promover un enfoque de 3 niveles en cada hospital de (1) atención básica, (2) atención de los bebés en riesgo y (3) cuidados especiales/intensivos. Este marco propuesto no sólo formaliza la clasificación existente de la atención neonatal entre centros de atención primaria, distrital y terciaria, sino que también aclara y sistematiza las estrategias para la prestación de atención dentro de los dos últimos niveles de centros, promoviendo así la no separación de las madres para más bebés.



Principales causas de mortalidad neonatal

Prematuridad.

La OMS establece que la prematuridad se refiere al nacimiento de bebés antes de completar las 37 semanas de embarazo, contadas a partir del primer día de la última menstruación de la madre. Las tasas de prematuridad oscilan entre el 5% y el 15% de todos los nacimientos. Los neonatos prematuros se dividen en categorías según su edad gestacional: prematuro leve (34-36 semanas), prematuro moderado (32-34 semanas) y prematuro extremo (menos de 32 semanas).

Tres componentes desencadenan el trabajo de parto: maduración cervical, contracciones del útero persistentes y activación de las membranas y la decidua. Lo que diferencia el trabajo de parto prematuro y a término es que el segundo se da por un proceso fisiológico normal y el primero se da por un proceso patológico. Dentro de estos procesos algunos son agudos y otros tardan unas semanas antes del parto pretermino.

Una situación primordial en el trabajo de parto prematuro es el síndrome de respuesta inflamatoria fetal (FIRS), que produce un estado sistémico de inflamación e incremento de la interleucina-6 en plasma del feto, generalmente como reacción a un factor desencadenante.

Se produce secreción de CRH por acción de un componente secretado por el hipotálamo fetal, estimulando la secreción de ACTH y la secreción de cortisol a nivel de las glándulas suprarrenales fetales, lo que produce el inicio del trabajo de parto. Una afluencia de células inflamatorias hacia el canal del cérvix produce secreción de citosinas y prostaglandinas que producen la maduración de la cervix. Estas modificaciones alteran los componentes del colágeno y los glucosaminoglicanos que son componentes del tejido cervical. Los estrógenos estimulan la transformación del colágeno y la progesterona la



inhibe. Por esta situación la progesterona es utilizada evitar la maduración. Ambas hormonas están implicadas en la regulación de la formación de uniones hendidas y la regulación positiva de las proteínas conexina que contribuyen al parto (29).

Ase produce en las contracciones uterinas, de ser descoordinadas pasa a ser coordinadas, lo cual se produce por un neural. El ritmo circadiano de las contracciones son reguladas por la oxitocina.

La degradación de la matriz extracelular forma parte del proceso del parto y puede ser evaluada por la detección de fibronectina fetal en las secreciones cervicovaginales. Cuando se encuentra entre las 22 y 37 semanas de embarazo, es señal de la alteración de la interfaz decidual-coriónica con una probabilidad mayor de parto pretermino. La evidencia científica señala que la apoptosis es un componente principal que inicia el inicio del proceso antes mencionado.

Las complicaciones neonatales incluyen presencia de anomalías congénitas, crecimiento débil, retinopatía de la inmadurez, displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante.

Con la mejora de la atención obstétrica y neonatal, la tasa de complicaciones en los partos prematuros ha disminuido. Con educación y seguimiento específicos del paciente, las secuelas y la discapacidad a largo plazo han mejorado (30).

Restricción del crecimiento intrauterino

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es el crecimiento fetal que está por debajo de lo normal a la luz del potencial de desarrollo de un feto específico de acuerdo a la raza y el sexo del producto. Se define también como una desviación o disminución de un patrón de desarrollo esperado y puede resultar de una disminución del desarrollo potencial debido a situaciones adversas sobre el feto. El recién nacido "normal"



tiene peso al nacimiento entre el percentil 10 y el 90 según el tiempo de embarazo, el sexo y la raza, sin retraso del crecimiento. El "RCIU" y "pequeño para la edad gestacional (PEG)" son términos que en la literatura se utilizan como sinónimos, pero hay alguna diferencias entre ambos. El término PEG se utiliza para los recién nacidos con peso al nacimiento inferior al percentil 10 para ese tiempo de embarazo o dos desviaciones estándar por debajo de lo normal en el tablas de crecimiento, y considera sólo el peso al nacimiento sin ninguna consideración del crecimiento intrauterino ni la evaluación física al nacimiento. Una RCIU se define con criterios clínicos y se utiliza en neonatos con manifestaciones clínicas de desnutrición y retardo en el desarrollo intrauterino, sin tener en cuenta el percentil de peso al nacimiento. De ahora en adelante, los bebés apropiados para la edad gestacional (AGA) pueden etiquetarse como RCIU si tienen características de retraso del crecimiento en el útero y desnutrición en el momento del nacimiento. Debido a esto, es necesario tener en cuenta que los neonatos con peso al nacimiento inferior al percentil 10 será PEG, y no debe ser considerado como RCIU si no hay manifestaciones clínicas de desnutrición; y el recién nacido con peso al nacimiento superior al percentil 10 es considerado RCIU aun así que sea AGA. El BPN es un cuadro diferente y no debe considerarse como RCIU/PEG, ya que el BPN se define como el peso al nacimiento menor de 2500 g, sin considerar la edad del embarazo, la raza, el sexo ni las manifestaciones clínicas. La misma definición de RCIU y PEG también es válida para los lactantes con BPN (31).

Los neonatos con RCIU fácilmente sufren complicaciones después del nacimiento. Algunas de estas complicaciones incluyen hemorragia pulmonar, sepsis tardía, enterocolitis necrotizante, intolerancia alimentaria, dificultades alimentarias, ictericia, policitemia, hiperglucemia, hipocalcemia, hipotermia, hipoglucemia, hipertensión



pulmonar persistente, asfixia perinatal y aspiración de meconio, etc. Estos bebés también tienen anomalías neuroconductuales y niveles bajos de ferritina sérica (32).

Síndrome de distres respiratorio

También denominado síndrome de dificultad respiratoria neonatal, o SDR, es la principal causa de dificultad respiratoria neonatal y se instaura a las pocas horas posteriores al parto, siendo más frecuente inmediatamente después del nacimiento. El SDR es una complicación más frecuente en prematuros y, menos frecuente en los nacidos a término. La incidencia del SDR tiene relación inversa con la edad gestacional del recién nacido, siendo más severa en los más pequeños y prematuros. Si bien las modalidades de tratamiento, incluidos los corticosteroides prenatales, los surfactantes y la atención respiratoria avanzada del recién nacido, han mejorado los resultados para los pacientes afectados por el SDR, sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro (33).

El SDR es ocasionado por surfactante deficiente, principalmente en la inmadurez pulmonar. Se presenta un incremento de la tensión superficial en los bronquiolos y alvéolos, evitando la distensión del pulmón. Se altera el equilibrio de presiones en la interface aire-líquido por lo que se colapsan los alvéolos o el alvéolo se llena con líquido. La ley de LaPlace explica la fisiopatología del SDR. La cual explica la relación de la diferencia de presiones en la interface de dos fluidos estáticos en relación al área superficial. A medida que se incrementa la tensión superficial en los alveolos, se eleva la presión necesaria para conservar el área del alveolo. Si hay escaso surfactante, se presenta atelectasia pulmonar, lo que ocasiona una disminución del intercambio de gases. Las atelectasias generalizadas y repetidas eventualmente dañan el epitelio del tracto respiratorio y produciendo una reacción inflamatoria con mediación de citocinas. Luego se presenta edema pulmonar debido a la reacción inflamatoria, con incremento de líquido



rico en proteínas a nivel de los vasos que se desplazan a los alvéolos, lo que produce inactivación del surfactante. Además, muchos bebés con SDR requieren ventilación mecánica, lo que puede tener efectos nocivos en los pulmones (34).

La sobredistensión alveolar cuando se aplica ventilación con presión positiva produce mayores daños y aumento del proceso inflamatorio. Por otro lado, el estrés oxidativo producido por la alta tensión de oxígeno de la ventilación mecánica y por el proceso inflamatorio pulmonar inactiva el surfactante por medio de la oxidación de las proteínas y la peroxidación de los lípidos. Asa mismo, el SDR produce hipoxemia a debido a la hiperventilación de los alveolos, alteraciones en la difusión, desequilibrio entre ventilación y perfusión, o una combinación de ellos. Esta hipoxemia y la hipoperfusión tisular conducen en última instancia a un aumento del metabolismo anaeróbico a nivel celular con la resultante acidemia láctica (35).

Las complicaciones agudas por la ventilación mecánica invasiva o la ventilación con presión positiva incluyen enfisema pulmonar intersticial y síndromes de fuga de aire (neumotórax). También se puede presentar hemorragia intracraneal y persistencia del ducto en bebés de muy bajo peso al nacimiento, aunque está independientemente relacionado con la prematuridad misma.

El trastorno pulmonar crónico (TLP) conlleva a lesión e inflamación pulmonar e interrupción del desarrollo pulmonar. Además de surfactante deficiente, la inmadurez pulmonar del prematuro también se presenta una menor distensibilidad, menor eliminación de contenido líquido e inmadurez del desarrollo de los vasos pulmonares, lo que hace que el pulmón presente mayor predisposición a lesiones e inflamación, lo cual interfiere en el proceso de desarrollo normal alveolar y de los vasos pulmonares. Además, el estrés oxidativo debido a la hiperoxia secundaria a la ventilación mecánica y la disminución de las capacidades antioxidantes del pulmón prematuro conducen a un



mayor daño al pulmón a través del aumento de la producción de TGF- β 1 y otras citoquinas proinflamatorias (36).

Sepsis neonatal

La definición pediátrica generalmente aceptada de sepsis, establecida en 2005, estaba destinada a todos los niños (<18 años), incluidos los recién nacidos a término (\geq 37 semanas de gestación) (37).

Una respuesta inmune exitosa es de vital importancia para erradicar los desafíos infecciosos y prevenir la diseminación de la infección en el huésped. Sin embargo, si la inflamación no se limita y se generaliza, puede dar lugar a la constelación de signos y síntomas de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Si no se contiene la infección, la propagación del patógeno desde su origen local a través de la sangre puede provocar activación endotelial sistémica y precipitar sepsis, sepsis grave y shock séptico. La progresión de la sepsis al shock puede provocar el síndrome de disfunción orgánica múltiple y, en última instancia, la muerte (38).

La inmunidad del huésped se divide en sistemas inmunológicos innatos y adaptativo para fines de discusión y enseñanza, pero existe una gran interacción entre los dos sistemas. La inmunidad innata es rápida, en gran medida inespecífica y está compuesta de barreras, células fagocíticas, el sistema del complemento y otros componentes solubles de la inflamación. Después de romper una barrera, los elementos celulares de la respuesta inmune innata son la primera línea de defensa contra el desarrollo y la progresión de la infección. La inmunidad adaptativa, que es específica de un antígeno, es de larga duración y a menudo tarda varios días en desarrollarse, proporciona especificidad inmunológica y memoria. Estos sistemas trabajan juntos para proteger al huésped del desafío patógeno, pero también pueden precipitar lesiones en el huésped a través de respuestas aberrantes.



El resultado de la infección depende de al menos cuatro factores principales: (1) el patógeno, (2) la carga del patógeno, (3) el sitio de la infección y (4) la respuesta del huésped. Se sabe menos sobre la respuesta del huésped en los recién nacidos en comparación con los adultos por varias razones, siendo la principal una definición muy variable de enfermedad (39).

La comprensión de la fisiopatología de la sepsis proviene en gran medida de investigaciones en poblaciones adultas, incluidos humanos y animales. Existe evidencia clara tanto de modelos preclínicos de sepsis como de humanos de que los recién nacidos manifiestan respuestas inmunes del huésped diferentes en comparación con los adultos. Incluso en comparación con los niños, los recién nacidos manifiestan una respuesta inmune única del huésped al shock séptico. Por lo tanto, se requieren investigaciones clínicas neonatales específicas, particularmente en bebés muy prematuros, para mejorar tanto la supervivencia como los resultados a largo plazo para estas poblaciones. Una mejor comprensión de la fisiopatología descubrirá nuevas oportunidades para estudios intervencionistas destinados en última instancia a mejorar los resultados. Con este fin, en este capítulo exploramos la fisiopatología de la sepsis en el recién nacido, prestando especial atención a la inmunobiología de la sepsis.

Asfixia perinatal

El término asfixia al nacer fue introducido por la Organización Mundial de la Salud en 1997 para describir la condición clínica de un recién nacido que no logra establecer o mantener una respiración regular al nacer. En ese contexto, la asfixia al nacer implica una condición o un estado en el que el recién nacido requiere asistencia inmediata para restablecer la respiración. Sin embargo, esto hace que el término sea impreciso y no diagnóstico de una patología causal, que puede variar desde un evento hipóxico relacionado durante el parto hasta una condición fisiológica, como prematuridad,



sedación perinatal, anomalía estructural congénita del cerebro u otras condiciones maternas (40).

La incidencia de lesión cerebral hipóxico-isquémica (HI) neonatal es mayor en los neonatos prematuros en comparación a los neonatos a término. Aunque los factores de riesgo de asfixia perinatal en recién nacidos prematuros son similares a los observados en los recién nacidos a término, el cerebro inmaduro de los neonatos prematuros, particularmente los neonatos con menos de 32 semanas de embarazo, es altamente vulnerable a la lesión por HI. Se han documentado dos razones principales para esto: (1) los recién nacidos prematuros tienen un mayor riesgo de hipoperfusión durante la transición, especialmente cuando la transición está alterada; (2) sus cerebros inmaduros poseen una capacidad autorreguladora reducida (41).

La mayor supervivencia de bebés extremadamente inmaduros plantea un desafío adicional. Análisis de datos de 4274 bebés nacidos después de solo 22 a 24 semanas de gestación en tres períodos (2000–2003, 2004–2007, 2008–2011) en los Centros de la Red de Investigación Neonatal del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano en Estados Unidos produjo resultados que indicaron un aumento general en la supervivencia del 30 al 36% y una tasa de supervivencia libre de deterioro del desarrollo neurológico que aumentó del 16 al 20% entre el período 1 y el período 3. La frecuencia de los casos de parálisis cerebral de moderada- Sin embargo, en un grado severo, no mostró una disminución significativa del período 1 a los períodos 2 y 3 (15% en el período 1 frente a 11% en los períodos 2 y 3) (42).

Aunque evidencia de este tipo sugiere que se ha producido una mejora en la población afectada, los índices de muerte y deterioro del desarrollo neurológico, entre otros resultados indeseables, siguen siendo altos y generan preocupación de que la evidente disminución en las tasas de mortalidad signifique que sobrevivirán más bebés



con problemas de desarrollo neurológico. Por lo tanto, es importante recopilar datos sobre estos dos resultados (muerte y deterioro) para que los médicos y los familiares puedan tomar decisiones informadas sobre la atención temprana de estos niños de alto riesgo. El objetivo de este artículo es aclarar las principales cuestiones involucradas en el manejo obstétrico de estos casos, así como aspectos de la fisiopatología del proceso del parto, al tiempo que se enfatiza que es inaceptable disminuir el flujo sanguíneo al cerebro de fetos y neonatos en esta condición (43).

Herramientas para predecir mortalidad neonatal

La evaluación de un recién nacido enfermo al nacer, en el área de triaje del establecimiento de salud y durante el ingreso es fundamental para evaluar la gravedad de la enfermedad, planificar el tratamiento y también realizar pronósticos para la familia. Estas herramientas de puntuación incluyen el índice de riesgo clínico para bebés (CRIB), la puntuación de fisiología aguda neonatal (SNAP, SNAP-II), la puntuación neonatal enferma extendida (ESNS) y la puntuación neonatal enferma modificada (MSNS), etc. han incluido datos sobre el peso al nacer, la gestación, la temperatura de admisión, la perfusión, gases en sangre arterias y la estimación de la glicemia. Estas herramientas cuantifican los aspectos fisiológicos de la enfermedad y, por tanto, pueden utilizarse como predictores de mortalidad y mayor morbilidad (44,45).

Jayasheel et al. Informan, en este número de la Revista, la evaluación de la puntuación extendida modificada de neonatos enfermos para predecir la mortalidad hospitalaria en niños ingresados en entornos de escasos recursos en la India rural (46).

El estudio probó un sistema de puntuación que incluía 8 variables de ESNS (excluyendo la PA media) y 2 variables (peso al nacer y edad gestacional) de MSNS. La revisión retrospectiva de 521 recién nacidos mostró una sensibilidad y especificidad del



86.27% y 86.60%, respectivamente, para la ESNS modificada y del 90.20% y 84.89%, respectivamente, para la MSNS, en la predicción de la mortalidad. La puntuación MESNS tiene una importancia práctica porque todos los componentes son clínicos y no incluye investigaciones que consumen mucho tiempo, como PaO₂, pH sanguíneo, déficit de bases, etc., que pueden no estar fácilmente disponibles en todos los centros de atención neonatal. Sin embargo, es igualmente difícil tener una evaluación precisa de la gestación en entornos de escasos recursos mediante la datación por ecografía, y se necesitan un mínimo de 5 minutos para que una persona experimentada realice la puntuación de Ballard modificada. El estudio, como señalaron los autores, es retrospectivo, tiene un tamaño de muestra pequeño y se basa en un solo hospital. Es importante saber cuánto tiempo lleva evaluar 10 parámetros.

Varios autores compararon diferentes puntuaciones de gravedad de las enfermedades neonatales en la predicción de la mortalidad (47).

Sin embargo, también es fundamental contar con una herramienta que prediga las necesidades y los resultados del tratamiento y, por lo tanto, ayude tanto a los proveedores de atención médica como a los investigadores. Todas las herramientas de puntuación neonatal tienen sus propias fortalezas y limitaciones. Es importante ver la facilidad de administración y el entorno clínico disponible y contar con un sistema de seguimiento cercano para revisar la condición clínica y seguir el progreso del tratamiento.

Las herramientas de puntuación ideales para el futuro deberían poder cuantificar rápidamente la gravedad, ser fáciles de usar, basadas en parámetros clínicos, preferiblemente no invasivos, reproducibles y generalizables (48).



CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

A. Hipótesis

1. General

Los antecedentes obstétricos, las características del recién nacido y los parámetros laboratoriales son predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024

2. Específicas

- La preeclampsia, la diabetes gestacional, la amenaza de parto pretermo, el embarazo múltiple, la infección en el tercer trimestre, la RPM y los esteroides prenatales son antecedentes obstétricos predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024.
- El Apgar, la edad gestacional, el peso al nacer, el sexo, la presión arterial media y la temperatura son características del recién nacido predictoras de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024.
- La hemoglobina, el recuento de plaquetas, el ph, la paO_2/FiO_2 , el lactato sérico y la glicemia son parámetros laboratoriales predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024.



3. Estadísticas o de trabajo

Hipótesis general

Ho: Antecedentes obstétricos, características del recién nacido y parámetros laboratoriales \neq Predictores de mortalidad neonatal.

Ha: Antecedentes obstétricos, características del recién nacido y parámetros laboratoriales = Predictores de mortalidad neonatal.

Hipótesis específicas

Ho1: Preeclampsia, diabetes gestacional, amenaza de parto pretermo, embarazo múltiple, infección en el tercer trimestre, RPM y esteroides prenatales \neq Antecedentes obstétricos predictores de mortalidad neonatal.

Ha1: Preeclampsia, diabetes gestacional, amenaza de parto pretermo, embarazo múltiple, infección en el tercer trimestre, RPM y esteroides prenatales = Antecedentes obstétricos predictores de mortalidad neonatal.

Ho2: Apgar, edad gestacional, peso al nacer, sexo, presión arterial media y temperatura \neq Características del recién nacido predictores de mortalidad neonatal.

Ha2: Apgar, edad gestacional, peso al nacer, sexo, presión arterial media y temperatura = Características del recién nacido predictoras de mortalidad neonatal.

Ho3: Hemoglobina, recuento de plaquetas, ph, paO_2/FiO_2 , lactato sérico y glicemia \neq Parámetros laboratoriales predictores de mortalidad neonatal.

Ha3: Hemoglobina, recuento de plaquetas, ph, paO_2/FiO_2 , lactato sérico y glicemia = Parámetros laboratoriales predictores de mortalidad neonatal.



B. Objetivos

1. General

Determinar los predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024.

2. Específicos

- Precisar los antecedentes obstétricos predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024.
- Discriminar las características del recién nacido predictoras de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024.
- Identificar los parámetros laboratoriales predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el Período de noviembre 2023 a octubre 2024.

C. Variables y Operacionalización de variables:

Variable dependiente:

- Mortalidad neonatal.

Variables independientes:

- Antecedentes obstétricos: Preeclampsia, diabetes gestacional, amenaza de parto pretermo, embarazo múltiple, infección en el tercer trimestre, RPM y esteroides prenatales.



- Características del recién nacido: Apgar, edad gestacional, peso al nacer, sexo, presión arterial media y temperatura.
- Parámetros laboratoriales: Hemoglobina, recuento de plaquetas, ph, paO_2/FiO_2 , lactato sérico y glicemia

Operacionalización de variables:

Variable dependiente

| Variable | Indicador | Unidad / Categoría | Escala | Tipo de variable |
|---------------------|-----------|--------------------|---------|------------------|
| Mortalidad neonatal | Fallecido | Si No | Nominal | Cualitativa |

Variables independientes:

| Variable | Indicador | Unidad / Categoría | Escala | Tipo de variable |
|-----------------------------|------------------|--------------------|---------|------------------|
| Preeclampsia | Historia clínica | Si No | Nominal | Cualitativa |
| Diabetes gestacional | Historia clínica | Si No | Nominal | Cualitativa |
| Amenaza de parto pretermo | Historia clínica | Si No | Nominal | Cualitativa |
| Embarazo múltiple | Historia clínica | Si No | Nominal | Cualitativa |
| Infección del III trimestre | Historia clínica | Si No | Nominal | Cualitativa |
| RPM > 24 h | Historia clínica | Si No | Nominal | Cualitativa |
| Esteroides prenatales | Historia clínica | Si No | Nominal | Cualitativa |



| | | | | |
|------------------------------------|------------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| Apgar a los 5 minutos | Puntuación | < 7 ≥ 7 | De intervalo | Cuantitativa |
| Edad gestacional | Semanas | >37 32 a 37 < 32 | De razón | Cuantitativa |
| Peso al nacer | Gramos | > 2500 1500 a 2500 < 1500 | De razón | Cuantitativa |
| Sexo | Historia clínica | Masculino Femenino | Nominal | Cuantitativa |
| Presión arterial media | Mm de Hg | > 55 45 a 55 < 45 | De razón | Cuantitativa |
| Temperatura | °C | > 37.5 36.5 a 37.5 < 36.5 | De razón | Cuantitativa |
| Hemoglobina | g/dl | < 9 ≥ 9 | De razón | Cuantitativa |
| Recuento de plaquetas | Cel/ul | < 100,000 ≥ 100,000 | De razón | Cuantitativa |
| pH | Número | > 7.35 7.25 a 7.35 < 7.25 | De razón | Cuantitativa |
| paO ₂ /FiO ₂ | Número | < 200 ≥ 200 | De razón | Cuantitativa |
| Lactato sérico | Mmol/L | > 4 ≤ 4 | De razón | Cuantitativa |
| Glicemia | Mg/dl | > 126 ≤ 126 | De razón | Cuantitativa |



CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

A. Tipo de investigación:

El tipo de investigación tendrá un enfoque analítico de cohorte prospectiva. Debido a que se conformará una cohorte de neonatos hospitalizados en UCI y serán seguidos hasta su alta o fallecimiento.

B. Diseño de investigación:

La investigación será de diseño no experimental. Ya que el investigador no manipulará ninguna variable.

C. Población y Muestra.

1. Población:

La población estará constituida por los neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano en el periodo de noviembre 2023 a octubre del 2024.

2. Tamaño de muestra:

No se calculará tamaño de muestra, ingresarán al estudio todos los neonatos que ingresen a UCI durante el periodo de estudio.

3. Selección de la muestra:

La selección de la muestra será censal no probabilística, ingresarán al estudio todos los neonatos que ingresen a UCIN durante el periodo de estudio al estudio.



D. Criterios de selección.

1. Criterios de inclusión

- Neonatos hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.
- En el periodo de noviembre del 2023 a octubre del 2024.
- Neonatos cuyas madres firmen el consentimiento informado.

2. Criterios de exclusión

- Neonatos con malformaciones congénitas incompatibles con la vida aún con tratamiento específico.
- Neonatos cuya madre no firme el consentimiento informado.

E. Material y Métodos:

El método científico inductivo será el utilizado en la investigación, lo que permitirá inferir los resultados del estudio a todos los neonatos que serán hospitalizados en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

Para la obtención de datos, se procederá de la siguiente manera:

Se realizará una reunión con los médicos pediatras y neonatólogos del hospital para presentarles el proyecto de investigación y solicitar su participación la ejecución del mismo.

Los pacientes serán captados en la UCIN del hospital. El médico pediatra o neonatólogo explicará a la madre del neonato sobre el estudio. Si acepta participar en el estudio se aplicará el consentimiento informado. Luego realizará la evaluación clínica y se remitirán a laboratorio las órdenes para la toma de muestras de sangre al neonato. El médico tratante escribirá los hallazgos en la historia clínica.



F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

1. Instrumentos:

Se utilizará una ficha de recolección de datos, elaborada en base a otras investigaciones.

La ficha contendrá datos de los antecedentes obstétricos, de las características del neonato, de los parámetros laboratoriales y la condición de egreso del neonato.

La validez de contenido se realizará por juicio de expertos y para la consistencia interna se utilizará el alfa de Crombach. La fórmula a utilizar será la siguiente:

Alfa de Crombach (α):

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Donde:

k: número de items en el instrumento.

σ_i^2 : variación de la puntuación en el ítem i

σ_t^2 : variación total de las evaluaciones en el conjunto de ítems

Interpretación:

Si $\alpha > 0.9$: consistencia interna excelente

Si $\alpha \leq 0.8$ y < 0.9 : consistencia interna buena

Si $\alpha \leq 0.7$ y < 0.8 : consistencia interna aceptable

Si $\alpha < 0.7$: consistencia interna insuficiente

2. Procedimiento de recolección de datos:

El proyecto será presentado al comité de residentado médico para su aprobación. Luego se solicitará autorización al Director, jefe de pediatría y jefe de UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano. El médico que recibe al neonato en la UCIN explicará a la madre

sobre el estudio y hará firmar el consentimiento informado, realizará la evaluación clínica y solicitará los exámenes de sangre correspondientes. El médico registrará toda la información en la historia clínica del neonato. La investigadora en forma semanal revisará las historias clínicas para el llenado de la ficha, si faltarán datos, consultará al médico que atendió al paciente para completar los datos de la ficha.

G. Análisis estadístico de datos.

Antes de iniciar el análisis, se realizará la calidad de la información registrada en cada ficha. Después, los datos serán ingresados en una hoja de cálculo diseñada en Excel. El análisis se realizará con un nivel de confianza del 95% utilizando el software estadístico SPSS, versión 21. A continuación, se llevarán a cabo análisis estadístico analítico para evaluar las hipótesis planteadas.

Para contrastar la hipótesis de predictores de mortalidad en neonatos hospitalizados en UCIN, primero las variables cuantitativas serán transformadas en variables categóricas, tal como se describe en la operacionalización de variables, y se creará una tabla de contingencia, comparando cada una de las variables independientes con la variable dependiente, de la siguiente manera:

Para los antecedentes obstétricos:

| Antecedente obstétrico de riesgo (variable independiente) | Mortalidad neonatal (variable dependiente) | | Total |
|--|---|-----|-------|
| | Si | No | |
| Si | A | B | A+B |
| No | C | D | C+D |
| Total | A+C | B+D | N |



Donde:

A: Mortalidad neonatal con antecedente obstétrico de riesgo.

B: No mortalidad neonatal con antecedente obstétrico de riesgo.

C: Mortalidad neonatal sin antecedente obstétrico de riesgo.

D: No mortalidad neonatal sin antecedente obstétrico de riesgo.

Luego se calculará el riesgo relativo, el intervalo de confianza al 95% y el valor de p, la formula será:

$$RR = \frac{A}{A + B} \div \frac{C}{C + D}$$

Interpretación:

Si $RR > 1$; $IC > 1$ y $p < 0.05$: Se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna, por lo tanto el antecedente obstétrico será un predictor de mortalidad neonatal.

Si $RR \leq 1$; $IC = 1$ y $p > 0.05$: No se podrá rechazar la hipótesis nula, por lo tanto el antecedente obstétrico no será predictor de muerte neonatal.

Para los antecedentes obstétricos:

| Antecedente obstétrico de riesgo (variable independiente) | Mortalidad neonatal (variable dependiente) | | Total |
|---|--|-----|-------|
| | Si | No | |
| Si | A | B | A+B |
| No | C | D | C+D |
| Total | A+C | B+D | N |



Donde:

A: Mortalidad neonatal con antecedente obstétrico de riesgo.

B: No mortalidad neonatal con antecedente obstétrico de riesgo.

C: Mortalidad neonatal sin antecedente obstétrico de riesgo.

D: No mortalidad neonatal sin antecedente obstétrico de riesgo.

Luego se calculará el riesgo relativo, el intervalo de confianza al 95% y el valor de p, la formula será:

$$RR = \frac{A}{A + B} \div \frac{C}{C + D}$$

Interpretación:

Si $RR > 1$; $IC > 1$ y $p < 0.05$: Se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna, por lo tanto la característica del R.N. de riesgo será predictora de mortalidad neonatal.

Si $RR \leq 1$; $IC = 1$ y $p > 0.05$: No se podrá rechazar la hipótesis nula, por lo tanto característica del R.N. de riesgo no será predictora de muerte neonatal.

Para los parámetros laboratoriales:

| Parámetro laboratorial (variable independiente) | Mortalidad neonatal (variable dependiente) | | Total |
|--|---|-----|-------|
| | Si | No | |
| Alterado | A | B | A+B |
| Normal | C | D | C+D |
| Total | A+C | B+D | N |



Donde:

A: Mortalidad neonatal con parámetro laboratorial alterado.

B: No mortalidad neonatal con parámetro laboratorial alterado.

C: Mortalidad neonatal con parámetro laboratorial normal.

D: No mortalidad neonatal con parámetro laboratorial normal.

Luego se calculará el riesgo relativo, el intervalo de confianza al 95% y el valor de p, la formula será:

$$RR = \frac{A}{A + B} \div \frac{C}{C + D}$$

Interpretación:

Si $RR > 1$; $IC > 1$ y $p < 0.05$: Se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna, por lo tanto el parámetro laboratorial será predictor de mortalidad neonatal.

Si $RR \leq 1$; $IC = 1$ y $p > 0.05$: No se podrá rechazar la hipótesis nula, por lo tanto el parámetro laboratorial no será predictor de muerte neonatal.

Finalmente se calculara la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, las formulas serán:

Sensibilidad:

$$S = \frac{A}{A + C} \times 100$$

Especificidad:

$$E = \frac{D}{B + D} \times 100$$

Valor predictivo positivo:



$$VPP = \frac{A}{A + B} \times 100$$

Valor predictivo negativo:

$$VPN = \frac{D}{C + D} \times 100$$

Interpretación:

Si S, E, VPP y VPPR \geq 90%: Se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna, por lo tanto la variable evaluada será predictor de mortalidad neonatal.

Si S, E, VPP y VPPR $<$ 90%: No se podrá rechazar la hipótesis nula, por lo tanto la variable evaluada no será predictor de mortalidad neonatal.

H. Aspectos éticos:

Se aplicará el consentimiento informado a la madre del neonato. En el informe final no se registrarán los datos de filiación, ni algún otro dato que pueda identificar al neonato. Se considera que los resultados de los parámetros laboratoriales presentarán un beneficio para el tratamiento; por otro lado, el riesgo que se presenta con la toma de muestra de sangre no tendrá complicaciones adversas. Ingresarán al estudio todos los pacientes ingresados a la UCIN, por lo tanto no existirá discriminación alguna. Se solicitará aprobación del Comité de Ética del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. En la publicación de los resultados se protegerá la identidad de los neonatos y se respetará los derechos de propiedad intelectual de las fuentes de consulta.



CAPÍTULO V

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

A. Cronograma:

| ACTIVIDAD | 2023 | | 2024 | | |
|--|------|---------|-------------|-----|-----|
| | OCT | NOV-DIC | ENE- OCT | NOV | DIC |
| 1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía | X | | | | |
| 2. Elaboración del proyecto | X | | | | |
| 3. Presentación del Proyecto | X | | | | |
| 4. Recolección de datos | | X | X | | |
| 5. Procesamiento de datos | | | | X | |
| 6. Elaboración de informe Final | | | | X | |
| 7. Presentación del Informe final | | | | | X |



B. Presupuesto:

| GASTO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/) | COSTO TOTAL (S/) |
|--------------------------|------------------|----------|---------------------|------------------|
| Material de escritorio | Varios | --- | ---- | 150.00 |
| Asesor estadístico | Consultas | 6 | 200 | 1200.00 |
| Material de computo | Varios | --- | --- | 300.00 |
| Fotocopiado | Varios | --- | --- | 200.00 |
| Pasajes del investigador | Pasaje | 52 | 10 | 520.00 |
| TOTAL | | | | 2,370.00 |

Fuente de financiamiento: Los gastos serán financiados por la investigadora.



CAPÍTULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez R, Rosas A, Islas F, Baltazar R, Mata M. Estudio descriptivo de la mortalidad neonatal en un Hospital Institucional. *Acta Pediatr Mex [Internet]*. 2018 [citado 2023 Oct 19]; 39(1):23-32. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912018000100023
2. Ávila J, Tavera M, Carrasco M. Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Perú, 2011-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]*. 2015 [citado 2023 Oct 19]; 32(3):423-430. Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n3/a03v32n3.pdf>
3. Pathirana J, Muñoz F, Abbing V, Bhat N, Harris T, Kapoor A, et al. Muerte neonatal: definición de caso y pautas para la recopilación, análisis y presentación de datos sobre seguridad de la inmunización. *Vacuna [Internet]*. 2016 [citado 2023 Oct 19]; 34(49):6027–6037. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5139812/>
4. Sankar M, Natarajan C, Das R, Agarwal R, Chandrasekaran A, Paul V. ¿Cuándo mueren los recién nacidos? "Una revisión sistemática del momento de las muertes neonatales generales y por causas específicas en los países en desarrollo". *J Perinatol [Internet]*. 2016 [citado 2023 Oct 19]; 36(S1):S1-S11. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4848744/>
5. Hadgu F, Gebretsadik L, Mihretu H, Berhe A. Prevalencia y factores asociados con la mortalidad neonatal en el hospital integral especializado de Ayder, norte de



- Etiopía. Un estudio transversal. *Salud Pediátrica Med Ther* [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 19]; 11:29–37. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6995303/>
6. Grady S, Frake A, Zhang Q. Mortalidad neonatal en África oriental y occidental: un análisis geográfico de datos de encuestas demográficas y de salud a nivel de distrito. *Salud Geospat* [Internet]. 2017 [citado 2023 Oct 19]; 12(1). Disponible en:
<https://www.geospatialhealth.net/index.php/gh/article/view/501>
 7. Mangu C, Rumisha S, Lyimo E. Tendencias, patrones y mortalidad neonatal por causas específicas en Tanzania: una encuesta retrospectiva hospitalaria. *Salud Internacional* [Internet]. 2021 [citado 2023 Oct 19]; 13(4): 334–343. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8253992/>
 8. Ministerio de Salud. Nota de prensa [Internet]. 2022 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/668468-nacimientos-prematuros-en-el-peru-se-incrementan-a-6-89-en-lo-que-va-del-2022>
 9. Ávila J. Vigilancia de Mortalidad Fetal-Neonatal. *Boletín epidemiológico del Perú* [Internet]. 2021 [citado 2023 Oct 19]; 30(7):2014-2020. Disponible en:
https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/03/boletin_202107.pdf
 10. Lehtonen L, Gimeno A, Parra A, Vento M. Muerte neonatal temprana: un desafío a nivel mundial. *Semin Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2017 [citado 2023 Oct 19]; 22(3):153-160. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28238633/>
 11. Lambert V, Matthews A, MacDonell R, Fitzsimons J. Sistemas pediátricos de alerta temprana para detectar y responder al deterioro clínico en niños: una revisión sistemática. *Abierto BMJ* [Internet]. 2017 [citado 2023 Oct 19]; 7(3):e014497. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5353324/>



12. Belsti Y, Mehari Z, Wudie G. Derivación y validación de una puntuación de riesgo para predecir la mortalidad de los recién nacidos tempranos en la unidad de cuidados intensivos neonatales: el final de la puntuación de la UCIN. *Int J Gen Med* [Internet]. 2021 [citado 2023 Oct 19]; 14: 8121–8134. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8594787/>
13. Ahmed M, Phillips I, Karupaih A, Kamireddy H, Manzoor A. Gráfico de seguimiento y activación de observación del recién nacido (NOTT). *J Coll Médicos Surg Pak* [Internet]. 2016 [citado 2023 Oct 19]; 26(3):234–237. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26975962/>
14. OMS. Mortalidad neonatal [Internet]. 2022 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/levels-and-trends-in-child-mortality-report-2021>
15. UNICEF. De cara al futuro: la supervivencia infantil y los Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. 2023 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en:
<https://data.unicef.org/topic/child-survival/child-survival-sdgs/>
16. Adongo E, Kuumuori J. Predictores de la mortalidad neonatal en Ghana: evidencia de la encuesta de salud materna de Ghana de 2017. *BMC pregnancy and childbirth* [Internet]. 2023 [citado 2023 Oct 19]; 23(1):556. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37533034/#:~:text=ANC%20attendance%2C%20sex%20of%20baby,0.56%2C%20p%20%3D%200.01.>
17. Desalew A, Sintayehu Y, Teferi N, Amare F, Geda B, Worku T, et al. Causas y factores predictivos de la mortalidad neonatal entre los recién nacidos admitidos en unidades de cuidados intensivos neonatales de hospitales públicos en el este de Etiopía: un estudio de seguimiento prospectivo en centros. *BMC pediatrics* [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 19]; 20(1):160. Disponible en:



- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32290819/>
18. Chavana C. Comparación de mortalidad en recién nacidos menores de 1000 gramos con esteroides prenatales tempranos. Tesis de especialidad. Nueva León: Universidad Autónoma de Nueva León [Internet]. 2019 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: <https://eprints.uanl.mx/20845/7/20845.pdf>
 19. Espinoza M. Riesgo de mortalidad neonatal según score de gravedad SNAP II Y SNAP-PE II en recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero 2017 al 30 de junio del 2018. Tesis de especialidad. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua [Internet]. 2019 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/11846/1/100383.pdf>
 20. Garrido K. Uso de escala CRIB como predictor de mortalidad en recién nacidos pretérmino <32 semanas de gestación y peso extremadamente bajo al nacer, en una unidad de cuidados intensivos neonatales de tercer nivel. Tesis de especialidad. Veracruz: Universidad Veracruzana [Internet]. 2019 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/49788/GarridoMartinezKarina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 21. Vivas L. Repercusión de las comorbilidades en la supervivencia neonatal y su papel en la estratificación del riesgo neonatal: revisión sistemática. Tesis de especialidad. Portoviejo: Pontificia Universidad Católica del Ecuador [Internet]. 2019 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16895/TFT%20LUIS_VIVA_S..pdf?sequence=1&isAllowed=y



22. Menéndez P, Ortiz A, Zambrano K, Yáñez X. Comparación de escalas de predicción mortalidad neonatal (CRIB, CRIB II, SNAP II, SNAPPE II) entre recién nacidos prematuros y a término. Rev Ecuat. Pediatr [Internet]. 2018 [citado 2023 Oct 19]; 19(2):28-32. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/996655/02-2018-29-33.pdf>
23. Oblitas A. Escala de CRIB II como factor predictivo de mortalidad en neonatos de 1500 gr o menos ingresados al Hospital Víctor Lazarte Echeagaray. Enero 2017-diciembre 2019. Tesis de pregrado. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6527/1/REP_ANNIE.OBLITAS_ESCALA.DE.CRIB.II.pdf
24. Rimasca A. Factores de riesgo de mortalidad neonatal en el Hospital Regional del Cusco, 2018-2019. Tesis de pregrado. Cusco: Universidad Andina del Cusco [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/3389>
25. Burga L. Utilidad de la escala CRIB II como factor predictivo de mortalidad en neonatos menores de 1500 gramos y menores de 32 semanas de edad gestacional en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Regional Cajamarca, julio-diciembre 2014. Tesis de pregrado. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2015 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/339>
26. Mamani K. Factores perinatales asociados a morbimortalidad en recién nacidos prematuros del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón en el periodo de enero a diciembre del 2019. Tesis de pregrado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano [Internet]. 2021 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en:



- https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/16063/Mamani_Coila_Karina_Pilar.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Narayanan I, Litch J, Srinivas G, Onwona K, Abdul A, Ramasethu J. Recién nacidos en riesgo: se pasan por alto en la expansión de la atención neonatal esencial a la atención de recién nacidos pequeños y enfermos en países de ingresos bajos y medianos. *Práctica de ciencias de la salud global* [Internet]. 2023 [citado 2023 Oct 19]; 11(1): e2200099. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9972386/>
28. Mason E, McDougall L, Lawn J. Grupo de estudio Lancet Every Newborn; Comité Directivo de Cada Recién Nacido. De la evidencia a la acción para brindar un comienzo saludable a la próxima generación. *Lancet* [Internet]. 2014 [citado 2023 Oct 19]; 384 (9941):455–467. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24853599/>
29. Molina S, Franco R, Torres N. Síndrome de respuesta inflamatoria fetal: fisiopatología, desenlaces y estudio ecográfico prenatal. *Ginecol. obstet. Méx* [Internet]. 2022 [citado 2023 Oct 19]; 90(8):664-681. Disponible en:
<https://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v90n8/0300-9041-gom-90-08-664.pdf>
30. Suman V, Lutero E. Trabajo prematuro. *StatPearls Publishing* [Internet]. 2023 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536939/>
31. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Restricción del crecimiento intrauterino: aspectos prenatales y posnatales. *Clin Med Insights Pediatr* [Internet]. 2016 [citado 2023 Oct 19]; 10:67–83. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4946587/>



32. Pimiento L, Beltrán M. Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2015 [citado 2023 Oct 19]; 80(6):493-502. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000600010&lng=es.
33. Yadav S, Lee B, Kamity R. Síndrome de dificultad respiratoria neonatal. *StatPearls Publishing* [Internet]. 2023 [citado 2023 Oct 19]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560779/>
34. Reuter S, Moser C, Baack M. Dificultad respiratoria en el recién nacido. *Pediatr Rev* [Internet]. 2014 [citado 2023 Oct 19]; 35(10):417-428. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4533247/>
35. Jobe A, Hillman N, Polglase G, Kramer B, Kallapur S, Pillow J. Lesiones e inflamación por reanimación del recién nacido prematuro. *Neonatología* [Internet]. 2008 [citado 2023 Oct 19]; 94 (3):190-196. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18832854/>
36. Pasha A, Chen X, Zhou G. Displasia broncopulmonar: patogenia y tratamiento. *Exp. Ther Med* [Internet]. 2018 [citado 2023 Oct 19]; 16(6):4315-4321. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6257511/>
37. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. Conferencia internacional de consenso sobre sepsis pediátrica: definiciones de sepsis y disfunción orgánica en pediatría. *Pediatr Crit Care Med* [Internet]. 2005 [citado 2023 Oct 19]; 6(1):2–8. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15636651/>
38. Gentile L, Nacionales D, López M. Inmunidad protectora y defectos en la respuesta inmune neonatal y anciana a la sepsis. *J Inmunol* [Internet]. 2014 [citado 2023 Oct 19]; 192(7):3156–3165. Disponible en:



- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3967513/>
39. Wynn J, Cvijanovich N, Allen G. La influencia de la edad de desarrollo en la respuesta transcriptómica temprana de niños con shock séptico. *Mol Med* [Internet]. 2011 [citado 2023 Oct 19]; 17(11-12):1146-1156. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3321808/>
40. Vargas Y, Devia C, Bertolotto A, Suárez F. Caracterización de los recién nacidos con asfixia perinatal moderada o severa manejados con hipotermia cerebral selectiva en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Universitario San Ignacio desde junio de 2015 hasta marzo de 2017. *Univ. Med* [Internet]. 2019 [citado 2023 Oct 19]; 60(4):4-13. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-08392019000400004&lng=en
41. Li B, Concepción K, Meng X, Zhang L. Interacciones cerebro-inmunes en la lesión cerebral hipóxico-isquémica perinatal. *Prog. Neurobiol* [Internet]. 2017 [citado 2023 Oct 19]; 159:50–68. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5831511/>
42. Younge N, Goldstein R, Bann C, Hintz S, Patel R, Smith P, et al. Resultados de supervivencia y desarrollo neurológico entre bebés periviables. *N. inglés. J. Med* [Internet]. 2017 [citado 2023 Oct 19]; 376(7): 617–628. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5456289/>
43. Rainaldi M, Perlman J. Fisiopatología de la asfixia al nacer. *Clínico. Perinatol* [Internet]. 2016 [citado 2023 Oct 19]; 43: 409–422. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27524444/>
44. Mansoor K, Ravikiran S, Kulkarni V, Baliga K, Rao S, Bhat K, et al. Puntuación neonatal enferma modificada (MSNS): un sistema noval de puntuación de la



- gravedad de la enfermedad neonatal para entornos con recursos limitados. *Práctica de cuidados críticos* [Internet]. 2019 [citado 2023 Oct 19]; 2019:9059073. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31210987/>
45. Ray S, Mondal R, Chatterjee K, Samantha M, Hazra A, Sabui TK. Puntuación extendida del recién nacido enfermo (ESNS) para la evaluación clínica y la predicción de la mortalidad en recién nacidos enfermos remitidos a atención terciaria. *Pediatra india* [Internet]. 2019 [citado 2023 Oct 19]; 56(2):130–133. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30819993/>
46. Jayasheel A, Chandrasegaran B, Kumar V, Babji N. Evaluación de la puntuación modificada de recién nacidos enfermos extendidos para predecir la mortalidad hospitalaria entre los recién nacidos admitidos en entornos de escasos recursos en la India rural. *Pediatra indian J* [Internet]. 2023 [citado 2023 Oct 19]; 90(4):341-347. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35781611/>
47. Pollack M, Koch M, Bartel D, Rapoport Y, Dhanireddy R, El-Mohandes A, et al. Una comparación de modelos de predicción del riesgo de mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso al nacer. *Pediatría* [Internet]. 2000 [citado 2023 Oct 19]; 105(5):1051–1057. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10790462/>
48. Chellani H, Arya S. Herramientas de puntuación para predecir la mortalidad neonatal: ¿dónde nos encontramos hoy? *Indian J Pediatr* [Internet]. 2023 [citado 2023 Oct 19]; 90(4):323. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-022-04471-y>



CAPÍTULO VII

ANEXOS.

ANEXO 1

Ficha de recolección de datos:

PREDICTORES DE MORTALIDAD EN NEONATOS HOSPITALIZADOS EN LA UCIN DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA DURANTE EL PERÍODO DE NOVIEMBRE 2023 A OCTUBRE 2024

Nombre: Historia clínica No.

1. Mortalidad neonatal:

a) Si ()

b) No ()

2. Preeclamsia:

a) Si ()

b) No ()

3. Diabetes gestacional:

a) Si ()

b) No ()

4. Amenaza de parto pretérmino:

a) Si ()

b) No ()

5. Embarazo múltiple:

a) Si ()

b) No ()

6. Infección del III trimestre del embarazo:



- a) Si ()
- b) No ()
7. Ruptura prematura de membranas mayor a 24 horas:
- a) Si ()
- b) No ()
8. Administración de esteroides prenatales:
- a) Si ()
- b) No ()
9. Apgar a los 5 minutos: puntos
10. Edad gestacional: semanas
11. Peso al nacer: Gramos
12. Sexo
- a) Masculino ()
- b) Femenino ()
13. Presión arterial media: mm de Hg
14. Temperatura corporal: °C
15. Hemoglobina: g/dl
16. Recuento de plaquetas: cel/ul
17. pH:
18. paO_2/FiO_2 :
19. Lactato serico: Mmol/L
20. Glicemia: mg/dl



ANEXO 2

Ficha de validación por juicio de expertos:

PREDICTORES DE MORTALIDAD EN NEONATOS HOSPITALIZADOS EN LA UCIN DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA DURANTE EL PERÍODO DE NOVIEMBRE 2023 A OCTUBRE 2024

Sr. Dr.

Sírvase marcar en cada casillero la respuesta sí o no para cada criterio que se evalúa, además colocar alguna observación si lo considera necesario. Finalmente indique si el instrumento es aplicable o no. Se adjunta proyecto de investigación e instrumento.

| Item | Suficiencia | Claridad | Coherencia | Importancia | Pertinencia | Observaciones |
|------|-------------|----------|------------|-------------|-------------|---------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |



Lugar y fecha:

Nombre del experto:

Especialidad:

Firma:

No. CMP:



ANEXO 3

Consentimiento informado

PREDICTORES DE MORTALIDAD EN NEONATOS HOSPITALIZADOS EN LA UCIN DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA DURANTE EL PERÍODO DE NOVIEMBRE 2023 A OCTUBRE 2024

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, de años de edad y con DNI n°,
madre del recién nacido:, que se encuentra hospitalizado
en la UCIN del Hospital Carlos Monge Medrano.

Manifiesto que he leído y entendido la hoja de información que se me ha entregado, que
he hecho las preguntas que me surgieron sobre el proyecto y que he recibido información
suficiente sobre el mismo.

Comprendo que la participación de mi hijo es totalmente voluntaria, que puedo retirarlo
del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta
en los cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el Proyecto de Investigación titulado
“PREDICTORES DE MORTALIDAD EN NEONATOS HOSPITALIZADOS EN LA
UCIN DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA DURANTE EL
PERÍODO DE NOVIEMBRE 2023 A OCTUBRE 2024”.

He sido también informada de que los datos personales de mi hijo serán protegidos.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO para que mi hijo
participe en el estudio de investigación.



Juliaca,, de, del 202.....

Nombre de la madre:

Firma de la madre:



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Geraldine Yehude Coencu Coencu,
identificado con DNI 48235179 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Pediatría

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“Prediccioner de mortalidad en neonatos Hospitalizado
en la UCIN del Hospital Carlos Monge Leonano
de Juliaca durante el periodo del noviembre 2023 a octubre 2024”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 23 de noviembre del 2023

Geraldine Yehude Coencu Coencu

FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Geraldine Yahu de Coenchi Coenchi'
identificado con DNI 48235179 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Pediatría

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" Prácticas de morbilidad en neonatos Hospitalizados
en la UCIN del Hospital Carlos Hongo Hednans
de Juliaca durante el periodo de noviembre 2023 a octubre 2024"

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 23 de Noviembre del 2023

Geraldine

FIRMA (obligatoria)



Huella