

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL
HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 – 2022**

Presentado por: Bach. Jesus Ernesto Nina Curo

Para Optar al Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor: MC. Luis Agripino Gonzales de la Vega

Cusco - Perú

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, asesor del trabajo de investigación/tesis titulado: FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 - 2022 presentado por: JESUS ERNESTO NINA CURO con Nro. De DNI: 72500780, para optar el título profesional/grado académico de: MÉDICO CIRUJANO Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del *Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC* y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 3%

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera hoja del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 21 de AGOSTO de 2023


Luis Gonzales De la Vega
MÉDICO PEDIATRA NEONATÓLOGO
CMP: 18562 RNE: 23678

Firma

Post firma LUIS AGRIPIÑO GONZALES DE LA VEGA

Nro. De DNI 23985622

ORCID del Asesor 0009-0000-9687-5909

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: OID:27259:257049662

NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020

AUTOR

Jesus Ernesto Nina Curo

RECuento DE PALABRAS

24591 Words

RECuento DE CARACTERES

127577 Characters

RECuento DE PÁGINAS

94 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.8MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 20, 2023 5:45 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 20, 2023 5:47 PM GMT-5

● 3% de similitud general

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

- 2% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por estar siempre conmigo, por darme salud, por permitirme seguir adelante, y guiar mis pasos. Agradezco a mi familia por ser mi fortaleza y motivación para seguir adelante: a mi mamá Celia Curo Castro, a mi papá Ernesto Nina Quispe y mi hermana Carolina Milagros Nina Curo. También agradezco a mi asesor, quien ha brindado toda su predisposición y tiempo para el desarrollo conjunto para este tema de investigación. Agradezco a mis amigos por estar apoyándome, aconsejándome y ser un sustento durante el proceso de desarrollo de esta tesis.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi familia, y a mis amigos; quienes me motivaron en todo momento a ser mejor, ser perseverante y seguir adelante a pesar de las dificultades. Sobre todo, a mis amigos: Liz, Henry, y Cristian; quienes han sido parte fundamental en mi estado de ánimo. Además de esto, dedico mi trabajo al Dr. Luis Agripino Gonzales De la Vega por estar comprometido desde el inicio con el desarrollo de esta tesis.

ASESOR:

MED. CIRUJANO LUIS AGRIPINO GONZALEZ DE LA VEGA

JURADO A DE TESIS

MED. CIRUJ. OSCAR VALIENTE CASTILLO

MED. CIRUJ. ISMAEL OMAR JORDAN VARGAS

MED. CIRUJ. CRISTHIE LEZAMA ESPEZUA

JURADO B DE TESIS

MED. CIRUJ. LUIS ALBERTO VELÁSQUEZ CÓRDOVA

MED. CIRUJ. CARLOS ANTONIO ZEA NUÑEZ

MED. CIRUJ. KAREN CARPIO CASCAMAYTA

CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO.....	i
RESUMEN	iii
ABSTRACT.....	iii
INTRODUCCIÓN	iv
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema:	1
1.2. Antecedentes teóricos:.....	3
1.3. Formulación del Problema	10
1.3.1. Problema General	10
1.3.2. Problemas Específicos.....	10
1.4. Objetivos de la Investigación.....	11
1.4.1. Objetivos Generales.....	11
1.4.2. Objetivos Específicos.....	11
1.5. Justificación del Problema.....	11
1.6. Limitaciones de la Investigación	13
1.7. Aspectos Éticos.....	13
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	14
2.1. Marco Teórico	14
2.2. Definición de términos básicos.....	24
2.3. Hipótesis	25
2.4. Variables	26
2.5. Definiciones operacionales	26
CAPITULO III: MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.1. Tipo de Investigación:	32
3.2. Diseño de la investigación:.....	32
3.3. Población y muestra.....	34
3.3.1. Descripción de la población	34
3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión	34
3.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo	35
3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	37
3.5. Plan de análisis de datos	37
CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	39
4.1. Resultados y Discusión:	39
4.2. Conclusiones:.....	63
4.3. Sugerencias:	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

ANEXOS:	69
ANEXO 1.- Matriz de consistencia	69
ANEXO 2.- Instrumento de investigación	72
ANEXO 3.- Cuadernillo de validación	74
ANEXO 4.- Validación del instrumento de investigación	83

RESUMEN

“FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 - 2022”

Nina Jesus E., Gonzales Luis A.

Antecedentes: La hipoglicemia neonatal se define como la disminución de los niveles de glucosa en sangre en recién nacidos, su importancia radica en sus complicaciones neurológicas. Actualmente se evidencio un aumento constante en la incidencia de esta enfermedad en el hospital Antonio Lorena, de 1.88 por cada 1000 NV en el 2020, a 4.36 y 9.12 por cada 1000 NV al 2021 y 2022.

Métodos: Este es un estudio de diseño observacional de casos y controles, la muestra estuvo conformada por 280 recién nacidos: 70 casos y 210 controles. Los datos se almacenaron en el programa Microsoft Excel 2020 y se procesaron con el programa SPSS®.

Resultados: La edad gestacional media fue: 37,6 semanas en los casos y 38,9 en los controles. El peso promedio de los casos fue de 2760 gr y 3172 en los controles. El nivel medio de glucosa en los casos fue de 35,09 mg/dl. Entre los factores asociados a la hipoglucemia neonatal se encontraron: Hipertensión arterial en el embarazo (OR: 3,031; IC95%: [1,39 - 6,59]; p=0,004), Obesidad Materna (OR: 1,81; IC95%: [1,03 - 3,18]; p=0,037), Prematuridad (OR: 10,72; IC95%: [5,14–22,37]; p<0,001), Bajo Peso al Nacer (<1500 g) (OR: 12,045; IC95%: [5,79 –25,07]; p<0,001), Puntuación de Apgar ≤7 al Minuto (OR:3,48; IC95%: [1,78 – 6,81]; p<0,001). y Parto por Cesárea (OR: 3,41; IC 95%: [1,92 – 6,06]; p<0,001), posteriormente se calculó los OR ajustados por un análisis multivariado, encontrando: Obesidad Materna (ORa: 2.686; IC95%: [1.326 – 5.441]; p= 0.006), Prematuridad (ORa: 2.723; IC95%: [1.072 – 6.916]; p=0.035), Bajo Peso al Nacer (ORa:7.875; IC95%: [3.086 – 20.097]; p=<0.001), y Parto por Cesárea (ORa: 2.185; IC95%: [1.119 – 4.265]; p= 0.022).

Conclusiones: Los factores asociados a la Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Antonio Lorena fueron: la Obesidad Materna, Prematuridad, Bajo Peso al Nacer (<1500 gr), y el Parto por Cesárea.

Palabras clave: Hipoglucemia; Factores de Riesgo; Recién Nacido

ABSTRACT

“FACTORS ASSOCIATED WITH HYPOGLYCEMIA IN NEWBORNS FROM HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 - 2022”

Nina Jesus E., Gonzales Luis A.

Background: Neonatal hypoglycemia is defined as the decrease in blood glucose levels in newborns, its importance lies in its neurological complications. Currently, there was a constant increase in the incidence of this disease at the Antonio Lorena hospital, from 1.88 per 1,000 LB in 2020, to 4.36 and 9.12 per 1,000 LB in 2021 and 2022.

Methods: This is an observational study of cases and controls, the sample consisted of 280 newborns: 70 cases and 210 controls. The data was stored in the Microsoft Excel 2020 program and processed with the SPSS® program.

Results: The mean gestational age was: 37.6 weeks in the cases and 38.9 in the controls. The average weight of the cases was 2760 gr and 3172 in the controls. The mean glucose level in the cases was 35.09 mg/dl. Among the factors associated with neonatal hypoglycemia were found: Arterial hypertension in pregnancy (OR: 3.031; 95%CI: [1.39 - 6.59]; p=0.004), Maternal Obesity (OR: 1.81; 95%CI : [1.03 - 3.18]; p=0.037), Prematurity (OR: 10.72; 95% CI: [5.14–22.37]; p<0.001), Low Birth Weight (<1500 g) (OR: 12.045; 95%CI: [5.79 –25.07]; p<0.001), Apgar score ≤7 at Minute (OR:3.48; 95%CI: [1.78 – 6.81]; p <0.001). and Cesarean delivery (OR: 3.41; 95% CI: [1.92 – 6.06]; p<0.001), later the adjusted OR was calculated by a multivariate analysis, finding: Maternal Obesity (ORa: 2,686; IC95%: [1.326 - 5.441]; p= 0.006), Prematurity (ORa: 2.723; IC95%: [1.072 - 6.916]; p=0.035), Low Birth Weight (ORa: 7.875; IC95%: [3.086 - 20.097]; p=<0.001), and Cesarean delivery (ORa: 2.185; 95% CI: [1.119 – 4.265]; p= 0.022).

Conclusions: The factors associated with Neonatal Hypoglycemia at the Antonio Lorena Hospital were: Maternal Obesity, Prematurity, Low Birth Weight (<1500 gr), and Cesarean delivery.

Keywords: Hypoglycemia; Risk factor's; Newborn

INTRODUCCIÓN

La hipoglicemia neonatal se define como el nivel de glucosa bajo en sangre de recién nacidos, constituye una causa significativa de morbilidad en recién nacidos, su importancia radica en que es un grave factor de riesgo de muerte neuronal y progreso negativo del desarrollo neurológico.

Actualmente se ha observado un incremento en la incidencia de la hipoglicemia neonatal del Hospital Antonio Lorena de 1.88 por cada 1000 NV en el 2020, a 4.36 y 9.12 por cada 1000 NV al 2021 y 2022; además que, estuvo dentro de las 10 primeras causas de morbilidad neonatal durante el 2022 de este hospital. Estos datos evidencian la relevancia y la necesidad de abordar de manera efectiva este problema.

El proyecto de investigación en cuestión consta de tres capítulos principales:

Capítulo I, aborda el problema de investigación, fundamentando su relevancia, presentando los antecedentes teóricos. Además, se exponen los objetivos de la investigación, se justifica la necesidad de abordar el problema, se mencionan las limitaciones del estudio y se consideran aspectos éticos pertinentes.

Capítulo II, desarrolla el marco teórico-conceptual: proporcionando una visión general del problema; y explorando las posibles relaciones con factores maternos, relacionados al parto, y neonatales. Se plantean las hipótesis, se identifican las variables implicadas y no implicadas, y se detallan las definiciones operativas.

Capítulo III, describe los métodos utilizados en el estudio. Se comienza especificando el tipo de investigación y el diseño adoptado. A continuación, se aborda la población y la muestra, detallando los criterios de selección de la muestra, el tamaño muestral y el método de muestreo utilizado. Además, se presentan las técnicas e instrumentos empleados para la recolección de datos, y se expone el plan de análisis de datos.

Capítulo IV: se describe los resultados, la discusión y las conclusiones de esta tesis.

El objetivo fundamental de la tesis es determinar los factores asociados que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, para que estos hallazgos obtenidos sirvan para la implementación de estrategias efectivas que disminuyan la incidencia de esta enfermedad y mejoren la calidad de atención neonatal en la localidad.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema:

La hipoglicemia neonatal se define según la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de hipoglicemia neonatal del INSN - Perú” como el nivel de glucosa sérica menor de 45 mg/dl en recién nacidos (RN); sin embargo, algunos autores consideran la hipoglicemia neonatal niveles menores de 47mg/dl; además de que, se considera normal una glucosa de 30 mg/dl en las 2 a 4 horas primeras horas de vida (1).

La importancia de la hipoglucemia, radica en que es un grave factor de riesgo de muerte neuronal y progreso negativo del desarrollo neurológico. Si la hipoglucemia no se detecta y trata adecuadamente a tiempo mediante la administración de líquidos intravenosos o alimentación, el recién nacido puede experimentar perturbaciones en su desarrollo neurológico, ya que los mecanismos compensatorios que protegen al cerebro de la hipoglucemia no se encuentran plenamente desarrollados en los neonatos (2).

Dentro de los principales factores de riesgo para desarrollar la hipoglicemia neonatal, se incluyen: factores maternos (Preeclampsia, Hijo de madre diabética, obesidad materna, y paridad), factores del parto (tipo de parto y presencia de líquido meconial) y factores neonatales (Prematuridad, Restricción de crecimiento intrauterino, Síndrome de dificultad respiratoria, Sepsis neonatal, Hipoxia-isquemia perinatal, Inestabilidad térmica - hipotermia, y Policitemia) (2).

En términos de factores maternos: la presencia de preeclampsia puede perturbar la función placentaria y la transferencia de nutrientes al feto, lo que a su vez afecta su crecimiento y potencialmente el equilibrio de glucosa después del parto. Si el neonato es hijo de una madre diabética, existe la posibilidad de un crecimiento fetal excesivo debido al hiperinsulinismo fetal, lo que puede tener repercusiones posteriores (2). La obesidad materna, ya que está asociada a riesgos como de sufrir anomalías congénitas, mortalidad intrauterina, macrosomía, trastornos hipertensivos de la gestación, y parto por cesárea (3). Además, la primiparidad puede limitar el aporte calórico debido a la falta de experiencia en la técnica de lactancia (4).

En el contexto del parto, la cesárea puede limitar la técnica de lactancia durante los primeros días postoperatorios (5).

En los factores neonatales: El Apgar bajo y sus implicancias neurológicas, pueden afectar la capacidad de iniciar la lactancia adecuadamente durante los primeros días (6). La prematuridad, con sus limitadas reservas de glucógeno y grasas, también contribuye al riesgo de hipoglicemia en las primeras horas de vida (2). En conjunto, estos factores maternos, del parto y neonatales se entrelazan para influir en el riesgo y la aparición de hipoglicemia neonatal, destacando la compleja interacción entre la salud materna, el parto y el bienestar del neonato.

El porcentaje de prevalencia de hipoglicemia neonatal varía de acuerdo a cada factor de riesgo: está presente en el 47% de los neonatos grandes para la edad gestacional; en el 52% de los pequeños para la edad gestacional; en el 48% de los hijos de madres diabéticas, y en el 54% de los neonatos pretérminos tardíos (3).

A nivel mundial la hipoglucemia neonatal es la anomalía metabólica más común en los recién nacidos. Se estima que la prevalencia de hipoglucemia neonatal es del 5 al 7% en los recién nacidos a término y del 3,2% al 14,7% en los recién nacidos prematuros. Sin embargo, en el grupo de recién nacidos con factores de riesgo para desarrollar hipoglucemia, hasta el 50% pueden experimentar hipoglucemia (7).

La Guía de Práctica Clínica neonatal del Instituto Mexicano del Seguro Social, reporta una incidencia mundial de hipoglucemia en recién nacidos entre 1.3 y 5 por cada 1000 nacidos vivos; menciona que es más prevalente en naciones en desarrollo, posiblemente debido a la alta incidencia de recién nacidos con peso bajo al nacer o al retraso del crecimiento intrauterino, así como a prácticas de alimentación inadecuada. E indica que la prevalencia de hipoglucemia puede ir del 5% al 16.9% de los recién nacidos, pero este porcentaje aumenta hasta el 72% en aquellos recién nacidos que tienen factores de riesgo (8).

A nivel del Perú, según la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de hipoglicemia neonatal del INSN - Perú” la incidencia de hipoglicemia neonatal es variable, se calcula 1 a 5 RN/1000 nacidos vivos en poblaciones de riesgo (1).

A nivel del Cusco, según la tesis “Hipoglicemia Neonatal y Factores de Riesgo en el Hospital Antonio Lorena Cusco – 2016” realizado por Mejía E., se menciona que el porcentaje de hipoglicemia neonatal fue de 1.38% en este hospital (9).

Según el área de estadística de la GERESA Cusco, se ha observado un incremento en la incidencia de "otras hipoglicemias neonatales" en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020, 2021 y 2022. En el año 2020, la tasa de incidencia fue de 1.88 por cada 1000 nacimientos vivos, mientras que en 2021 y 2022, estas tasas

se incrementaron a 4.36 y 9.12 por cada 1000 nacimientos vivos, respectivamente. (Existe un aumento anual en la incidencia de esta enfermedad).

Asimismo, de acuerdo con el área de estadística e informática del Hospital Antonio Lorena del Cusco, la causa denominada "otras hipoglicemias neonatales" representó el 2.53% de todas las causas de morbilidad registradas en el área de hospitalización del servicio de neonatología durante el año 2022; y manifiesta que esta causa se encontraba entre las diez principales causas de morbilidad en el servicio de Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales.

Estos datos evidencian la relevancia y la necesidad de abordar de manera efectiva el problema de las hipoglicemias neonatales en el Hospital Antonio Lorena, tanto desde el punto de vista preventivo como desde el enfoque de tratamiento y control de esta enfermedad. El objetivo principal de esta investigación es identificar los factores más estrechamente asociados con la hipoglicemia neonatal en nuestro entorno. Los resultados obtenidos serán fundamentales para implementar medidas preventivas y mejorar el diagnóstico, y fortalecer la vigilancia de este grupo de neonatos.

1.2. Antecedentes teóricos:

1.2.1. Antecedentes Internacionales:

Real C. y cols (Itauguá - Paraguay, 2017). En su estudio "Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo", que tuvo como objetivo fue describir los valores de glicemia capilar de los recién nacidos de riesgo y determinar los factores de riesgo de hipoglicemia de los neonatos de riesgo del Hospital Nacional (Itauguá, Paraguay) (10).

Este es un estudio de tipo cuantitativo correlacional, de diseño observacional de casos y controles; se definió los casos como los RN con hipoglicemia neonatal en al menos alguna medición. Y los casos como RN sin hipoglicemia en las mediciones realizadas en el Hospital. **Resultados:** el estudio incluyó 76 RN (25 casos y 51 controles), la edad gestacional media fue: 36 ± 3 semanas, 52(68.4%) RN nacieron por Cesárea, el peso medio de los RN fue de 2.569 gramos (39,5% fueron adecuados a la edad gestacional, 32,9% pequeños para la edad gestacional y 27,6% grandes para la edad gestacional). Todos los RN fueron sometidos a mediciones de glicemia capilar en por lo menos 3 ocasiones. Dentro de los factores asociados a la hipoglicemia neonatal se encontraron: patologías asociadas (OR:24; IC95%:[3,1-198]; $p < 0,001$), prematuridad (OR: 7.5; IC95%:[2,2-25]; $p < 0,001$), RCUI (OR: 2.1; IC95%:[0.7-6]; $p = 0.1$), Cesárea

(OR:0.7; IC95%:[0.2-2]; p=0.5), Sexo masculino (OR:1.3; IC95%:[0,5-3,4]; p=0.7), Hipertensión arterial (OR:1.5; IC95%:[0.5-4.1]; p=0.3), y la diabetes mellitus gestacional (OR:0.2; IC95%:[0.05-1.3]; p=0.1). Conclusiones: Se encontró que la presencia de ciertas condiciones médicas (como dificultad respiratoria, sepsis y asfixia perinatal) y el nacimiento prematuro se asociaron de manera significativa con la hipoglucemia neonatal (10).

Berttoloto A. y cols (Bogotá - Colombia, 2017). En su estudio: “Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio, estudio de casos y controles”, cuyo objetivo fue determinar factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos (11).

Se realizó un estudio retrospectivo, con un diseño observacional de casos y controles, de tipo cuantitativo correlacional. Se estableció los casos como RN a término con un peso adecuado para su etapa gestacional sin factores de riesgo para la hipoglucemia neonatal con el diagnóstico con hipoglucemia neonatal (glucosa sérica ≤ 47 mg/dl); los controles se definieron como RN a término, con un peso adecuado para su etapa gestacional, sin factores de riesgo para la hipoglucemia neonatal, y sin el diagnóstico de esta. **Resultados:** Se analizaron 80 RN (40 casos y 40 controles), 45% de los casos y el 60 % de los controles eran de sexo femenino; la media de peso al nacer fue de 2947 gr en los casos, y de 3086 gr en los controles. El 95% de los controles y el 67.5% de los casos fueron alimentados exclusivamente con lactancia materna. Además, el 77% de los controles tuvieron contacto piel a piel, mientras que solo el 52% de los casos experimentaron esta práctica. Dentro de los factores asociados a la presencia de hipoglucemia neonatal transitoria se encontraron: el contacto piel a piel (OR:0.32; IC95%: [0.12-0.83]; p=0,01), y el uso de fórmula láctea por ineficiente lactancia materna exclusiva (OR:9; p = 0,0016). Conclusión: El principal factor asociado de hipoglucemia neonatal transitoria en RN a término es la falta de lactancia materna exclusiva, lo que lleva a un incremento en la utilización de fórmulas lácteas (11).

Cristo J y cols (Bogotá - Colombia, 2020). En su estudio “Factores de riesgo para hipoglucemia neonatal transitoria en pacientes a término, estudio de casos y controles en un hospital de Bogotá”, cuyo objetivo fue: Determinar los factores de riesgo asociados a la hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos a

término sin factores de riesgo definidos por las guías de la American Academy of Pediatrics (12).

Este es un estudio de tipo cuantitativo correlacional de diseño observacional de casos y controles. Se designaron como casos a los RN vivos a término, con un peso y talla adecuados para la edad gestacional, y con el diagnóstico de hipoglicemia neonatal (glucosa sérica <47 mg/dl). Por otro lado, los controles fueron aquellos RN vivos a término, con un peso y talla adecuados para la edad gestacional, y que no presentaron hipoglicemia neonatal transitoria. **Resultados:** Se analizaron 70 RN (35 casos y 35 controles), el 61,43 % de los RN fueron de sexo femenino (20 casos y 23 controles); la mayoría de los RN obtuvieron una puntuación de Apgar de 10 a los 10 minutos: 32 casos (91.43%) y 33 controles (94.29%). La media de glucosa al ingreso de los casos fue de 40,8 mg/dL. Se identificaron varios factores asociados, entre ellos, el sobrepeso materno (con un OR:1,2), el parto por cesárea (OR: 2,5) y la hipertensión inducida por el embarazo (OR: 4,38). Conclusiones: Los factores asociados a la hipoglucemia neonatal transitoria en RN a término son: el sobrepeso materno, el parto por cesárea y la hipertensión inducida por el embarazo. Se destaca la importancia de una mayor vigilancia en este grupo de recién nacidos, ya que, aunque presentan una menor incidencia de hipoglucemia, aún requieren acompañamiento y seguimiento (12).

Mitchell N. y cols. (Alberta - Canadá, 2020). En su estudio “Incidencia y factores de riesgo de hipoglucemia durante la transición fetal a neonatal en bebés prematuros”, cuya finalidad fue establecer la incidencia y los factores asociados a la hipoglucemia neonatal en prematuros menores de 33 semanas de edad gestacional (13).

Este es un estudio de tipo cuantitativo correlacional, de diseño observacional retrospectivo. Los criterios de inclusión fueron: RN con <33 semanas de EG, se excluyeron RN con anomalías congénitas importantes o con afecciones respiratorias; se definió la hipoglucemia como la glucosa en sangre $<2,6$ mmol/L. **Resultados:** Se incluyó a 255 RN < 33 semanas. Acerca de los RN con hipoglicemia: 49.2% fueron de sexo masculino, 39% tuvo una edad gestacional menor de 28 semanas, 10.2% fueron pequeños para la edad gestacional, 78% tuvo un parto por cesárea, 23% tuvo una madre con diabetes, y 39% tuvo una madre con Hipertensión. La prevalencia global de hipoglicemia fue de 33.7% (n=59). Dentro de los factores asociados a hipoglicemia neonatal

se tuvieron: la hipertensión materna (OR:3.07; IC95%:[1.51-6.30]; p=0,002), estar en trabajo de parto durante el parto (OR:4.51; IC95%:[2.29-9.18]; p<0.0001), administración de MgSO₄ justo antes del parto (OR:2.53; IC95%:[1.23-5.50]; p=0,01), grande para la edad gestacional (OR:1.09; IC95%:[0.36-3.00]; p=0,87), parto vaginal (OR:2.17; IC95%:[0.96-5.43]; p=0,08), y esteroides prenatales (OR:0.67; IC95%:[0.31-1.41]; p=0,30). Conclusiones: La prevalencia de hipoglucemia en RN<33 semanas fue del 33,7%. La presencia de hipertensión materna fue identificada como un factor asociado a la hipoglucemia neonatal. Además, se observó que la administración de sulfato de magnesio durante el período prenatal y el inicio del trabajo de parto en el momento adecuado se identificaron como factores protectores contra el desarrollo de hipoglucemia neonatal (13).

Sertsu A. y cols (Addis Abeba – Etiopia, 2022). En su investigación “Determinantes de la hipoglucemia neonatal entre los recién nacidos ingresados en el Hospital Universitario Especializado Integral Hiwot Fana, en el este de Etiopía: un estudio transversal retrospectivo”, cuya finalidad fue: evaluar la magnitud y los determinantes de la hipoglucemia neonatal entre los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (14).

Este trabajo de investigación es de tipo cuantitativo correlacional retrospectivo, de diseño observacional transversal. Se excluyeron a los RN con información incompleta (inadecuada), los derivados a otras instalaciones (instituciones) y los dados de alta en contra del consejo médico. **Resultados:** se seleccionó 628 RN del servicio de UCIN, la proporción entre RN de sexo masculino y femenino fue de 1,6:1; la mayoría de los RN ingreso al servicio de UCIN dentro de las 24 horas (69.1%); 95,4% de los RN nació en el establecimiento de salud. 67.5% de los RN fue a término, 32.1% fueron pretérmino. La hipoglicemia represento el 21.2% de los ingresos a UCIN. Dentro de los factores asociados a la hipoglicemia neonatal se encontraron: recién nacidos prematuros (AOR:3.06; IC95%: [1.02-9.17]), recién nacidos hipotérmicos (AOR:2.65; IC95%: [1.22-5.75]), recién nacidos con sepsis (AOR:2.61; IC95%: [1.03-6.59]), RN que se atrasaron más de 1 hora en lactar (AOR:3.89; IC95%: [1.17-12.89]), y los recién nacidos de madres diabéticas (AOR:2.34; IC95%: [1.03-5.33]). Conclusiones: La hipoglucemia neonatal es frecuente en los RN de esta población, se encontró asociación significativa entre la hipoglucemia neonatal y el parto prematuro, la hipotermia, la sepsis neonatal, la diabetes mellitus materna y el retraso en el inicio de la lactancia (14).

Smits I. y cols (Nimega – Países Bajos, 2022). En su estudio: “Hipoglucemia neonatal y proporcionalidad corporal en recién nacidos pequeños para la edad gestacional: un estudio de cohorte retrospectivo”, cuyo objetivo fue evaluar la asociación entre la proporcionalidad corporal y el riesgo de hipoglucemia en recién nacidos PEG (15).

Este estudio de tipo observacional correlacional, de diseño observación de cohorte retrospectiva; realizado en 402 RN, durante 4 años. Se definió pequeño para la edad gestacional (PEG) como el peso al nacer < p10. La proporcionalidad corporal se definió de dos maneras: un grupo simétrico (sPEG) y otro asimétrico (aPEG, definida como la circunferencia de la cabeza por debajo del percentil 10), respectivamente. **Resultados:** Se estudio 402 RN PEG, de ellos: 126 eran aPEG (41,7%) y 176 eran sPEG (58,3%); Se observó hipoglucemia en el 50 % de los recién nacidos a-PEG y en el 40,9 % de los recién nacidos s-PEG (P -valor 0,12). 106 RN (35.1%) tenían bajo peso al nacer. Acerca de las madres: 56 (18.5%) tuvieron Hipertensión Arterial, 23 (7.6%) tuvieron un IMC> 30, 62 (20.5%) fueron > 35 años. Dentro de los factores asociados: Edad materna > 35 años (OR:0.73; IC95%:[0.42-1.30]; p=0.288), Madres fumadora (OR:1.12; IC95%:[0.64-1.94]; p=0.694), Hipertensión materna (OR:0.76; IC95%:[0.42-1.38]; p=0.367), índice cefálico (OR:1.43; IC95%:[1.20-1.70]; p<0.001), índice cefálico estandarizado (OR:1.49; IC95%:[1.17-1.89]; p=0.001), RN de sexo femenino (OR :1.85; IC95%:[1.14–2.99]; p=0.012), y edad gestacional (OR:0.96; IC95%:[0.93-0.98]; p=0.001). Conclusiones: se necesita una mayor evaluación y nuevos estudios sobre la relación entre la proporcionalidad corporal e hipoglucemia neonatal; además de que, el índice cefálico puede ser una herramienta prometedora (15).

Vera S. y cols (Cuenca – Ecuador, 2022). En su estudio: Hipoglicemia y factores asociados en recién nacidos: Un estudio observacional de centro único, cuyo objetivo fue: determinar los factores asociados a hipoglucemia neonatal, en RN del servicio de neonatología del hospital público Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador (16).

Este es un estudio de tipo analítico correlacional; de diseño observacional retrospectivo, de casos y controles; realizado entre enero del 2018 a diciembre del 2019 en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Ecuador. Los criterios de inclusión en los casos fueron: RN con hipoglicemia (glucosa<47 mg/dl, en los 7 primeros días de vida). La muestra se toma por conveniencia, y se tomó 101 casos y 202 controles. **Resultados:** 67% de los RN fueron A termino, 59% fueron

de sexo masculino, 65% de las madres tenían una residencia Urbana. Los factores asociados a la hipoglucemia neonatal fueron: pequeño para la edad gestacional (OR:2.54; IC95%: [1.54-4.20]; $p<0.001$), restricción del crecimiento intrauterino (OR:2.1; IC95%: [1.29-3.54]; $p=0.003$); diabetes gestacional (OR:1.2; IC95%: [0.37-4.88]; $p=0.649$), macrosomía (OR:1.2; IC95%: [0.28-5.1]; $p=0.800$), y síndrome de dificultad respiratoria (OR:0.89; IC95%: [0.54-1.47]; $p=0.672$). Conclusiones: los factores que mostraron asociación a la hipoglicemia neonatal fueron: restricción del crecimiento intrauterino y pequeño para la edad gestacional (16).

Lezcano de Leguizamón, M. y cols (Asunción – Paraguay, 2022). En su estudio: “Frecuencia y factores de riesgo para la hipoglucemia neonatal en un hospital regional, 2021”, cuya finalidad fue: determinar la frecuencia de la hipoglucemia y su relación con los factores de riesgo en Recién Nacidos del Hospital Regional de Encarnación en el año 2021 (17).

Este estudio es de tipo cuantitativo correlacional; de diseño observacional de corte trasversal con componente analítico; realizado durante abril a junio del 2021, en el servicio de alojamiento conjunto del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Encarnación, la población estaba constituida por 774 RN, la muestra obtenida fue de 169 RN. **Resultados:** la frecuencia de la hipoglucemia fue de 4,1%, 57% de los RN fueron de sexo masculino, 70% nació por cesárea, 98% tuvo un Apgar al minuto > 6 punto. Dentro de los factores asociados a la hipoglucemia neonatal se encontró: diabetes gestacional (OR:27.5; IC95%:[1-490]; $p=0,024$), hipertensión arterial en la gestación (OR:31.5; IC95%:[1.76–56.3]; $p=0,018$), insuficiente cantidad de controles prenatales (OR:23,45; IC95%:[2,72–201]; $p=0,004$), pretérmino (OR:40.4; IC95%:[2.25–724,76]; $p=0,012$), y pequeño para la edad gestacional (OR=35.94, IC95%:[1.98–652.21]; $p=0,0154$). Conclusión: La incidencia de hipoglucemia fue más baja que la reportada en la literatura. Se identificaron de manera estadísticamente significativa ($p=0.05$) factores asociados como la falta de control prenatal adecuado, hipertensión materna, diabetes gestacional, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino (17).

1.2.2. Antecedentes Nacionales:

Mare D. y cols (Trujillo – Perú, 2018). En su estudio “Prematuridad, peso al nacer del neonato, y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglicemia neonatal”, cuyo objetivo fue: abordar la prematuridad, peso al nacer

del neonato, y obesidad como principales factores asociados a la hipoglicemia neonatal (18).

Este es un estudio de tipo cuantitativo correlacional, de diseño observacional, retrospectivo de casos y controles; realizado en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray entre setiembre del 2016 a setiembre del 2017. Se usó historias clínicas del servicio de neonatología. Los casos fueron definidos como RN con hipoglucemia neonatal, y los controles como RN sin hipoglucemia neonatal pareados 1:1. **Resultados:** se obtuvo 43 casos y 43 controles. De los casos: 60,5% fueron de sexo masculino, 25.6% de tuvo Muy bajo peso al nacer, 41.9% tuvo bajo peso al nacer, y 14% tuvo normo peso. Dentro de los factores asociados a la hipoglicemia neonatal, se encontró: sexo masculino (OR:3.529; IC95%:[1.445-8.619]; p=0.005), Prematuridad (OR:2.654; IC95%:[1.096-6.428]; p=0.029), Muy bajo peso (OR:7.047; IC95%:[1.457-34.075]; p=0.007), Bajo peso (OR:2.376; IC95%:[0.936-6.031]; p=0.066), Macrosómico (OR:2.977; IC95%:[1.018-8.704]; p=0.041), y Madre obesa (OR:1.509; IC95%:[0.618-3.685]; p=0.365). Conclusiones: El peso dentro de los rangos normales demostró ser un elemento que protege contra la hipoglicemia neonatal, mientras que el género masculino se identificó como un factor de riesgo para la hipoglicemia neonatal (18).

Flores D. y cols (Trujillo – Perú, 2020). En su estudio “Modelo predictivo de hipoglucemia neonatal en un hospital público del norte del Perú: estudio de casos y controles”, cuyo objetivo fue: determinar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término en un hospital público del norte del Perú mediante la creación de un modelo predictivo utilizando regresión logística (19).

Este trabajo se trata de un estudio de tipo cuantitativo correlacional de diseño observacional de casos y controles; pareado por sexo 1:1, con una muestra de 58 casos y 58 controles (se realizó un muestreo aleatorio simple), según la presencia o ausencia de hipoglucemia neonatal en RN a término, realizado entre junio a diciembre del 2018. Se analizaron, datos relacionados al parto, variables maternas y neonatales. **Resultados:** los factores asociados la hipoglucemia neonatal en neonatos a término fueron: ser hijo de madre diabética (OR:4.08; IC95%: [1.31-14.18]; p=0.02), SALAM (OR:2.71; IC95%:[0.70–11.81]; p=0,019), RCIU (OR:2.77; IC95%:[0.93-8.60]; p=0,07), Cesárea (OR:1.74; IC95%:[0.60–5.36]; p=0,316), y Uso de corticoides (OR:2.21; IC95%:[0.51-9.85]; p=0,285).

Conclusión: Se ha observado una correlación significativa entre tener una madre con diabetes y la aparición de hipoglucemia neonatal (19).

1.2.3. Antecedente local:

Mejía E. (Cusco – Perú, 2017). En su estudio: “Hipoglicemia Neonatal y Factores de Riesgo en el Hospital Antonio Lorena Cusco – 2016”, cuya finalidad fue determinar la frecuencia de recién nacidos con hipoglucemia, así como los factores de riesgo en hospital Antonio Lorena 2016 (9).

Este es un estudio cuantitativo retrospectivo correlacional de casos y controles, la población estaba dada por 45 casos (RN con el Diagnóstico de hipoglicemia) 86 controles. **Resultados:** La prevalencia de la hipoglicemia neonatal fue de 1.35%; La media de la edad materna fue de 26 años; 65% de madres eran multíparas. Los factores asociados a la hipoglicemia neonatal fueron: La cesarea ($X=0.806$, $p=0.36>0.05$, $O.R=0.71$); sexo femenino del RN ($OR= 1.24$ $p=0.55>0.05$), preeclampsia materna ($X^2= 6.11$, $p=0.013 < 0.05$ y $OR 4.43$), la alimentación tardía ($X^2= 5.86$, $p= 0.015<0.05$ y $OR 14.24$), bajo peso al nacer ($X^2= 7.97$, $p=0.049 < 0.05$ y OR de 3.15), muy bajo peso al nacer ($X^2= 4.78$, $p=0.029 < 0.05$ y $OR 2.76$), policitemia neonatal ($p=0.004 < 0.05$ y $OR 2.95$); y síndrome de dificultad respiratoria ($X^2= 4.22$, $p=0.040 < 0.05$ y $OR 2.36$). Conclusiones: La frecuencia de hipoglucemia fue de 1.38%. Los factores asociados a la hipoglucemia neonatal fueron: Bajo peso al nacer, pequeño para edad gestacional, muy bajo peso al nacer y distrés respiratorio, y preeclampsia (9).

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿Cuáles son los factores que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022?

1.3.2. Problemas Específicos

- 1) ¿Cuáles son los factores Maternos (hipertensión en el embarazo, obesidad materna, alimentación exclusiva con leche materna, y primiparidad) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022?
- 2) ¿Cuáles son los Factores del Parto (parto por cesárea y presencia de líquido meconial) que influyen en la presencia de hipoglucemia en

recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022?

- 3) ¿Cuáles son los Factores Neonatales (prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022?

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivos Generales

Determinar los factores asociados que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).

1.4.2. Objetivos Específicos

- 1) Conocer los factores Maternos (hipertensión en el embarazo, obesidad materna, alimentación exclusiva con leche materna, y primiparidad) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).
- 2) Precisar los factores del parto (parto por cesárea y presencia de líquido meconial) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).
- 3) Determinar los factores neonatales (prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).

1.5. Justificación del Problema

La hipoglicemia neonatal es una causa significativa de morbilidad en recién nacidos, especialmente en RN prematuros. Durante el año 2022, se observó que esta condición se encontraba entre las diez principales causas de morbilidad en el servicio de Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales del Hospital Antonio Lorena. Además, se ha registrado un incremento constante en su incidencia durante los últimos tres años en dicho hospital. Por tanto, resulta

evidente que la hipoglicemia neonatal es un problema de importancia que merece ser estudiado a fondo.

Este estudio fue factible, ya que fue posible de realizar; al ser un estudio retrospectivo, los datos fueron recopilados de historias clínicas mediante un instrumento de medición. Además, no se necesitaron muchos recursos para la recopilación de datos, ya que no se usaron insumos ni infraestructura de elevado costo para la realización de este estudio. Además de que el tiempo de realización de estudio dependió de velocidad de recolección de datos, y no hubo seguimiento de pacientes.

Este trabajo es interesante, ya que busca conocer los factores más asociados a la hipoglicemia neonatal en este medio; ya que la hipoglicemia neonatal es una de las mayores morbilidades en la primera semana de vida. Este trabajo brindará un aporte científico a los profesionales de salud, a la sociedad y a nuevos investigadores.

Este estudio es novedoso, ya que no se cuentan con trabajos actuales durante los últimos 6 años sobre el tema en nuestra localidad.

Este estudio es relevante ya proporciona información actualizada sobre la situación de la hipoglicemia neonatal en nuestra población; contribuye a la promoción y prevención de esta afección al identificar los factores asociados en esta latitud.

Los hallazgos obtenidos servirán como base para el diseño e implementación de estrategias efectivas que minimicen la incidencia de esta enfermedad y mejoren la calidad de atención neonatal en la localidad.

Durante mi experiencia como interno de medicina, pude observar que las madres que se sometieron a cesáreas no recibían un adecuado manejo del dolor durante el primer día posterior a la operación, lo que limitaba una adecuada técnica de lactancia (especialmente en el caso de las pacientes primíparas). Esta deficiencia afectaba negativamente a los recién nacidos, quienes presentaban complicaciones como hipoglicemia, deshidratación neonatal y pérdida excesiva de peso.

Por lo tanto, es necesario realizar este trabajo de investigación con el fin de arrojar luz sobre esta posible relación y brindar evidencia que respalde la importancia de proporcionar una adecuada asesoría y apoyo en la lactancia materna a las madres que han tenido partos por cesárea. Con los resultados obtenidos, se espera contribuir a la identificación de áreas de mejora en la atención neonatal y promover prácticas más efectivas que reduzcan las complicaciones asociadas con la hipoglicemia neonatal en nuestra región.

1.6. Limitaciones de la Investigación

Es importante mencionar las limitaciones que tuvo el trabajo de investigación, dentro de las cuales estuvo:

- El trámite burocrático para acceder a las historias clínicas, y la falta de un sistema digital que facilite la búsqueda de estas.
- Algunas historias se encontraron incompletas o con datos imprecisos (las características sociodemográficas no se encontraban claramente establecidas). Además, que no se registran todos los diagnósticos en la hoja de epicrisis, por lo que hay un subregistro de las enfermedades neonatales.
- No se contó con ninguna guía de práctica clínica estandarizada sobre el manejo y prevención de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Antonio Lorena que se aplique de manera consistente en todos los casos de hipoglicemia neonatal.
- Al ser un estudio retrospectivo, fue difícil evaluar algunos eventos que actúan como factores de riesgo, como: la técnica de lactancia, la presencia de apego en las primeras horas de vida, características clínicas del recién nacido, y dificultad respiratoria.

1.7. Aspectos Éticos

En este trabajo de investigación se usaron datos clínicos de recién nacidos, se aseguró de respetar en todo momento los principios de ética, se respetó las normas actuales para el manejo de datos; protegiendo el derecho a la confidencialidad de los participantes. Los datos recopilados fueron almacenados y transformados en sistema de numeración, y serán manipulados exclusivamente por los investigadores de esta tesis de investigación (20).

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Hipoglicemia Neonatal:

La hipoglucemia neonatal se define como el nivel mínimo seguro de glucosa para el recién nacido; que por debajo del cual, se puede predecir un daño neurológico posterior; estas posibilidades de daño aumentan con la intensidad, frecuencia y duración de los episodios de hipoglucemia. Algunos expertos consideran la hipoglucemia neonatal valores inferiores a 47 mg/dl, mientras que otros establecen un umbral mínimo de 30 mg/dl durante las primeras 24 horas de vida (1).

Para fines prácticos, se define la hipoglucemia neonatal, como aquellos valores de glucosa sérica por debajo de 45 mg/dl, este umbral se estableció en función de los hallazgos de electroencefalogramas anormales que se han observado en concentraciones de glucosa inferiores a los valores mencionados(1,21).

Es habitual encontrar niveles de glucosa en sangre tan bajos como 30 mg/dl en recién nacidos sanos aproximadamente 1 o 2 horas después del nacimiento. Estos niveles bajos son comunes en todos los mamíferos recién nacidos y suelen ser transitorios, no presentando síntomas, ya que forman parte de la adaptación normal a la vida después del nacimiento (22).

La hipoglucemia neonatal es un trastorno metabólico muy común en la sala de recién nacidos y en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Para confirmar un diagnóstico de hipoglucemia clínicamente significativa, es necesario evaluar los niveles de glucosa en el contexto clínico. Durante las primeras horas de vida, es normal que los niveles de glucosa sean más bajos que en niños mayores o adultos. En los recién nacidos sanos, generalmente se pueden mantener los niveles de glucosa dentro de los rangos normales al iniciar la alimentación poco después del nacimiento. La mayoría de los casos de hipoglucemia neonatal son transitorios, responden bien al tratamiento y tienen un pronóstico excelente. Sin embargo, cuando la hipoglucemia persiste, puede estar asociada con trastornos endocrinos, incluyendo la hiperinsulinemia, así como están más asociados con secuelas neurológicas. No se puede establecer de manera precisa el impacto de la hipoglucemia neonatal en el desarrollo neurológico a largo plazo. Por otro lado, la hiperglucemia es poco frecuente en

las salas de recién nacidos, pero es común en lactantes con muy bajo peso al nacer que se encuentran en la UCIN (3).

2.1.2. Metabolismo de la Glucosa Fetal - Neonatal:

La glucosa necesaria para el feto se obtiene a través de una transferencia continua desde la madre hasta el feto mediante la placenta, lo que significa que los niveles de glucosa en el feto están en equilibrio con los de la madre. Este proceso de transporte de glucosa a través de la placenta se realiza mediante difusión facilitada por proteínas transportadoras específicas de la glucosa. Es importante destacar que el feto no tiene la capacidad de producir glucosa por sí mismo y depende por completo del suministro de glucosa de la madre. Durante todo el período de gestación, el nivel más bajo de glucosa considerado normal en el feto alcanza los 54 mg/dl (3 mmol/l) (23,24).

Durante la etapa fetal, la insulina se encuentra altamente presente, aunque no juega un papel en la regulación de los niveles de glucosa en la sangre. En cambio, su función principal radica en ser la principal hormona anabólica, promoviendo el crecimiento del feto. Durante el tercer trimestre del embarazo, el feto acumula dos tipos de reservas: glucógeno y grasas. La síntesis de glucógeno hepático comienza en el segundo trimestre, incrementa gradualmente y se acelera después de la semana 36. Esto favorece la acumulación de glucógeno en el feto y minimiza la glucogenólisis. Hacia el final del embarazo, el hígado fetal contiene aproximadamente 50 mg de glucógeno por gramo de tejido. Por otro lado, las grasas se almacenan predominantemente en forma de triglicéridos en el tejido adiposo. Estas grasas pueden provenir directamente de los lípidos placentarios o pueden ser sintetizadas a partir de la glucosa bajo la influencia de la insulina. La composición corporal de un recién nacido a término se estima en alrededor del 16-18% de grasas (3,23,24).

Al nacer, el flujo continuo de glucosa materna se interrumpe abruptamente por la sección del cordón umbilical y la concentración de glucosa en sangre es del 70 % del nivel materno; y cae rápidamente a un valor de 25-30 mg/dl durante la primera hora. El recién nacido debe mantener niveles normales de glucosa en sangre y un suministro adecuado de glucosa al cerebro, a pesar de la ingesta mínima y esporádica de carbohidratos durante las primeras 24-72 horas de vida. La regulación de la glucosa se logra de manera similar a como ocurre en los niños mayores durante el ayuno, a través de la secreción de hormonas contrarreguladoras (como cortisol, glucagón, hormona del crecimiento

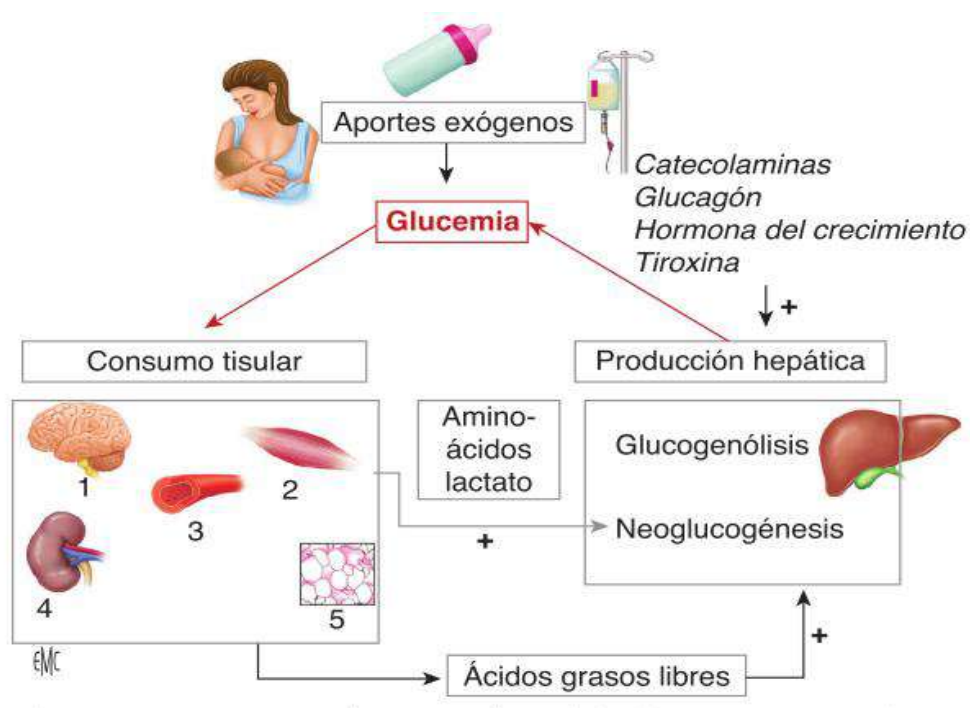
[GH] y catecolaminas), que actúan en los tejidos diana, y mediante la inhibición de la liberación de insulina. Estos cambios hormonales coordinados regulan cuatro sistemas metabólicos distintos: la glucogenólisis, la gluconeogénesis, la lipólisis y la cetogénesis. El objetivo final es mantener la glucemia dentro de los rangos normales hasta que la ingesta y la absorción de carbohidratos se vuelvan más regulares (2,24).

En las primeras horas de vida, en respuesta a la disminución del suministro de glucosa, se produce un rápido aumento en las concentraciones de glucagón y catecolaminas, mientras que la insulina disminuye. Esta combinación de cambios metabólicos transforma la actividad metabólica de anabólica a catabólica e induce la producción de enzimas necesarias para la glucogenólisis (glucógeno fosforilasa) y la gluconeogénesis (piruvato carboxilasa y fosfoenolpiruvato carboxicinas). La degradación del glucógeno es el principal mecanismo que cubre las necesidades de glucosa durante las primeras 24 horas, representando aproximadamente el 50% de las necesidades totales y resultando en una disminución de los depósitos de glucógeno en el hígado de 50 mg/g al nacer a menos de 10 mg/g a las 24 horas de vida. La activación de la gluconeogénesis es relativamente más lenta y se completa entre las 8 y las 12 horas de vida, proporcionando aproximadamente el 20-30% de las necesidades de glucosa en las primeras 24 horas (2).

La gluconeogénesis y la lipólisis contribuyen a la concentración de glucosa en la sangre después de las 8-12 horas de vida, y su participación aumenta a medida que los depósitos de glucógeno disminuyen. La lipólisis produce glicerol, que puede utilizarse en la gluconeogénesis, y los ácidos grasos libres (AGL) pueden oxidarse directamente en ciertos órganos como el corazón, los riñones y el músculo esquelético, aunque los ácidos grasos de cadena larga no pueden atravesar la barrera hematoencefálica. Es importante destacar que la oxidación parcial de los ácidos grasos en el hígado mediante la cetogénesis produce cetonas, como el β hidroxibutirato (BOHB) y el acetoacetato, que el cerebro puede metabolizar. Sin embargo, la cetogénesis se encuentra alterada durante las primeras 8-12 horas de vida, lo cual coincide con la conocida hipoglucemia de transición en los recién nacidos, que se describirá más adelante (2,23,24).

El cerebro es el órgano del recién nacido con mayor actividad metabólica, su demanda de glucosa es proporcional al peso del cerebro; y es muy sensible

a la hipoglicemia neonatal pudiendo un producir daño neurológico con secuelas irreversibles por necrosis neuronal; el nivel de glucosa a nivel cerebral depende de la concentración de glucosa en la sangre arterial, el flujo sanguíneo cerebral aumenta significativamente, presumiblemente para prevenir una disminución drástica de la glucosa en el sistema nervioso central y las posibles secuelas neurológicas. El daño por hipoglicemia neonatal comienza con la disminución de la actividad eléctrica neuronal, seguido de la ruptura de membrana celular y liberación de ácidos grasos y aminoácidos (que son citotóxicos); cuanto más prolongados y/o repetidos sean los episodios de hipoglicemia, mayor será el riesgo de daño neurológico (2,25).



El esquema superior ilustra los elementos que contribuyen al equilibrio de los niveles de azúcar en la sangre del recién nacido. La concentración de glucosa en el recién nacido se mantiene en equilibrio debido a la producción de glucosa en el hígado, que se produce a través de procesos como la glucogenólisis y la gluconeogénesis, que está influenciada por las hormonas, el consumo de glucosa en los tejidos, que varía según la condición clínica y metabólica del recién nacido, y la ingesta de nutrientes. La insulina inhibe las vías metabólicas que normalmente ocurren en los recién nacidos sanos a término y aumenta el consumo de glucosa en los tejidos. Las áreas representadas en el esquema son: 1. Cerebro; 2. Músculo; 3. Eritrocitos; 4. Riñón; 5. Tejido adiposo (24).

2.1.3. Clasificación de la Hipoglicemia Neonatal:

2.1.3.1. Hipoglicemia Transitoria:

La hipoglucemia neonatal transitoria se refiere a la disminución de los niveles de glucosa en sangre que ocurre dentro de los primeros 7 días. (2,21) Suele durar unos pocos días (generalmente dentro de las primeras 72 horas), generalmente no es patológica. Su fisiopatología se da, porque: después del nacimiento, es común que los niveles de glucosa en la sangre disminuyan, llegando incluso a ser tan bajos como 30 mg/dl. Algunos recién nacidos son capaces de regular sus niveles de glucosa y, por lo tanto, estos aumentan en un lapso de 2 a 3 horas. Sin embargo, hay otros que no pueden lograrlo, generalmente aquellos que presentan factores de riesgo, aunque algunos bebés no tienen ninguno de estos factores. La hipoglucemia transicional probablemente representa una adaptación a los primeros días de vida. Un concepto es que los bebés con hipoglucemia transitoria poseen niveles más bajos de ácidos grasos libres, y reservas musculares inadecuadas como fuente de aminoácidos; que no son eficientes en la producción de cetonas. Esta hipoglicemia es hiperinsulinémica debido a la inmadurez en la expresión y regulación génica de las células B, además de las deficiencias en las reservas de glucógeno hepático deficientes (21).

Esta hipoglicemia se suele dividir en: hipoglucemia adaptativa transitoria temprana (por adaptación: hijo de madre diabética, lactantes con hipotermia, lactantes asfixiados), hipoglucemia asociada secundaria (por enfermedades: sepsis, asfixia perinatal, hemorragia intracraneal), e hipoglucemia neonatal transitoria clásica (8,21).

2.1.3.2. Hipoglicemia Persistente:

Se considera que una hipoglucemia persiste cuando esta continúa por más 7 días después del nacimiento. Debido a que ciertos tipos de hipoglucemia transitoria pueden prolongarse más allá de los 6 meses, el término "hipoglucemia persistente" generalmente se utiliza para describir una forma más grave y prolongada de hipoglucemia causada por trastornos menos comunes, como hiperinsulinemia congénita (CHI), trastornos endocrinos o errores congénitos del metabolismo. La hipoglucemia persistente también está asociada con un mayor riesgo de posibles complicaciones neurológicas (21).

2.1.4. Factores Asociados a Hipoglicemia Neonatal (Variables Independientes):

- Causas maternas
 - Hipertensión en el embarazo.
 - Diabetes gestacional
 - Obesidad materna
 - Alimentación exclusiva con leche materna
 - Primiparidad
- Causas del parto
 - Parto por Cesárea
 - Presencia de líquido meconial
- Causas neonatales
 - Prematuridad
 - Macrosomía
 - Bajo peso al nacer
 - Apgar ≤ 7

2.1.4.1. Hipertensión en el Embarazo:

La hipertensión en el embarazo se define, según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos de la siguiente manera: como una Presión Arterial Sistólica $\geq 140\text{mmHg}$ y/o Presión Arterial Diastólica $\geq 90\text{mmHg}$ medidas en al menos 2 ocasiones, con al menos 4 h de diferencia, después de las 20 semanas de gestación en una mujer con Presión Arterial previamente normal (26).

Las dificultades vinculadas a los trastornos de hipertensión arterial tienen impactos significativos en el desarrollo del feto y del recién nacido, y son una causa destacada de problemas de salud y muerte durante el periodo perinatal. La preeclampsia (PE) es una causa relevante de enfermedad y muerte tanto para las madres como para los recién nacidos. (2) La preeclampsia puede afectar la función placentaria y la transferencia de nutrientes al feto, lo que podría influir en el equilibrio de glucosa en sangre después del nacimiento (21).

La Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es relativamente frecuente en la Preeclampsia (PE) grave, y puede haber indicios de deterioro progresivo del bienestar fetal, con disfunción placentaria progresiva. La morbilidad de estos recién nacidos es más alta por la agresión hipoxémica intrauterina. Los recién nacidos de madres con PE

pueden presentar también trombocitopenia o neutropenia, que complica todavía más su evolución neonatal. Se sabe que el parto inmediato en la Preeclampsia grave mejora el resultado materno y fetal; sin embargo, esta medida aumenta la incidencia de prematuridad y de sus complicaciones asociadas; lo cual a su vez aumenta el riesgo de hipoglicemia en el RN (2).

2.1.4.2. Diabetes Gestacional:

Según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, la diabetes gestacional se define como la dificultad en el procesamiento de los carbohidratos que comienza o se detecta por primera vez durante la gestación; aparentemente como resultado de cambios fisiológicos en la forma en que el cuerpo procesa la glucosa. Para llevar a cabo el diagnóstico, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos recomienda seguir el “enfoque de dos etapas” para identificar y confirmar la presencia de la diabetes gestacional (26).

El crecimiento fetal excesivo es el patrón anómalo más habitual observado en el embarazo de las mujeres diabéticas. Los Hijos de Madres Diabéticas (HDM) corren un mayor peligro de presentar hipoglucemia neonatal, ya que este es uno de los trastornos del neonato que aparecen con mayor frecuencia en esta población, y su prevalencia oscila desde el 25 al 50% de los RN HMD. Lo más probable es que la hipoglucemia neonatal en los HMD se deba a un hiperinsulinismo fetal, es decir, que sea una respuesta a la hiperglucemia fetal resultante de la hiperglucemia materna. Tras el parto, el recién nacido deja de recibir un suministro estable de glucosa desde la madre; si existiera una hiperinsulinemia originada en el útero, entonces el período neonatal se caracteriza por un desequilibrio relativo de la insulina en comparación con el aporte neonatal de glucosa (3).

2.1.4.3. Obesidad Materna:

La obesidad materna se define como el Índice de Masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 kg/m². La obesidad se divide además en: clase 1, de 30 a 34.9 kg/m²; clase 2, de 35 a 39.9 kg/m² y clase 3, >40 kg/m². La de clase 3 se denomina a menudo obesidad mórbida (26).

La obesidad materna previa al embarazo se ha ligado a un mayor peligro de sufrir anomalías congénitas, mortalidad intrauterina, macrosomía, trastornos hipertensivos de la gestación, parto por cesárea, así como obesidad infantil. (2) Se reconoce el efecto de la diabetes y de la obesidad materna como factores de riesgo independientes para el peso al nacer GEG; en el caso de la obesidad materna, el cociente de posibilidades (OR) corregido de dar a luz a un recién nacido GEG es de 1,6 (2).

2.1.4.4. Alimentación Exclusiva con Leche Materna:

La alimentación exclusiva con leche materna es el acto definido mediante el cual se proporciona la leche materna, como alimento para el crecimiento y el desarrollo sano de los lactantes (27). La leche materna; proporciona nutrientes específicos de especie para el crecimiento normal del neonato, proporciona el aporte calórico esencial durante los primeros meses de vida, por lo que su presencia es fundamental para evitar desenlaces como la hipoglicemia, sobre todo, en los primeros días de vida (3). Se llama alimentación complementaria con formula láctea: se refiere a la alimentación con leche materna combinada con formula láctea.

2.1.4.5. Primiparidad:

Se define primiparidad, como la mujer que ha parido sólo una vez, ya sea uno o varios fetos nacidos vivos o muertos, con una duración estimada de 20 semanas o más (26). En relación a la hipoglicemia, se sabe que las madres primíparas tienen más dificultades en el inicio y la continuidad de la lactancia, que las madres multíparas (2).

2.1.4.6. Parto por Cesárea:

El parto por cesárea se define como el nacimiento de un feto por medio de laparotomía y después de una histerotomía. Esta definición no se aplica a la: extracción del feto de la cavidad Abdominal en el caso de ruptura uterina o con embarazo abdominal (26). El retraso de la lactogenia tardía II se ha asociado con el parto por cesárea, lo que limita el aporte calórico al recién nacido (2).

2.1.4.7. Presencia de Líquido Meconial:

El meconio es la primera expulsión de material fecal del neonato (3). Este está compuesto por células epiteliales, pelo fetal, moco y bilis; además de poseer una serie de componentes proinflamatorios. Sin embargo, la eliminación del meconio intra útero, puede causar aspiración fetal (21). Además, se conoce que el líquido amniótico meconial es un indicador tradicional de asfixia perinatal (3).

2.1.4.8. Prematuridad:

Definido como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación (2). Este factor es importante sobre todo en Prematuros tardíos (35 a 36 sem. 6/7), ya que, durante el final del tercer trimestre del embarazo, el feto acumula dos tipos de reservas: glucógeno y grasas. Estas reservas son fundamentales para mantener el equilibrio de glucosa en el primer día de vida (3).

2.1.4.9. Macrosomía:

Se define Macrosomía como la condición del RN con un peso ≥ 4000 gr. Dentro de sus factores de riesgo se puede observar: El parto previo de un lactante macrosómico, el embarazo prolongado, la intolerancia materna a la glucosa, el alto peso o la obesidad antes del embarazo y el gran aumento de peso durante el embarazo. Las complicaciones perinatales para el neonato son: las elevadas concentraciones de insulina; y alteraciones metabólicas, como: hipoglucemia e Hipocalcemia (2).

2.1.4.10. Bajo peso al nacer:

Se define bajo peso al nacer (BPN) a cualquier nacido vivo de menos de 2.500 gr. La subcategoría de muy bajo peso al nacer (MBPN) corresponde a menos de 1.500 gr. Por lo general, los lactantes de BPN y de MBPN también son prematuros, aunque otras anomalías intrauterinas explican su origen (28).

2.1.4.11. Apgar ≤ 7 :

El test describe el estado del recién nacido en el momento en que se realiza, y consiste en una escala de 10 puntos, que asigna un máximo de 2 puntos a cada una de las siguientes categorías: respiraciones,

frecuencia cardíaca, color, tono e irritabilidad refleja. Las puntuaciones bajas se asocian con mayor riesgo de muerte neonatal, pero no predicen la evolución del desarrollo neurológico (2). Si la puntuación a los 5 minutos es menor de 7, se deberían determinar puntuaciones adicionales cada 5 minutos durante un máximo de 20 minutos (28).

2.1.5. Manifestaciones clínicas de hipoglucemia:

En algunos casos, los recién nacidos con hipoglucemia pueden no presentar síntomas evidentes y su condición puede detectarse solo de manera incidental mediante la medición de los niveles de glucosa en sangre o durante la vigilancia de un recién nacido de alto riesgo. Sin embargo, cuando los síntomas se manifiestan, pueden ser progresivos debido a las respuestas hormonales compensatorias iniciales, como la liberación de hormonas adrenérgicas, cortisol y hormona de crecimiento. Estas respuestas hormonales pueden provocar síntomas relacionados principalmente con el sistema nervioso autónomo, conocidos como síntomas y signos autonómicos o "neurógenos" (2).

Signos de hipoglucemia neonatal	
Autonómicos	Neuroglucopénicos
• Sudoración • Palidez • Taquicardia • Taquipnea • Temblor • Agitación	• Hipotonía • Letargo • Coma • Convulsiones • Succión débil • Llanto anormal (débil y/o agudo)

Signos autonómicos y neuroglucopénicos de hipoglucemia neonatal (2).

Los signos y síntomas de la hipoglucemia neonatal son diversos y su manifestación y gravedad pueden variar. Pueden aparecer desde el momento del nacimiento o en las horas siguientes. Algunos de estos signos y síntomas incluyen(1):

- Cambios en el nivel de conciencia: irritabilidad, llanto débil, letargia, estupor.
- Apatía y disminución del tono muscular (hipotonía).
- Temblores.
- Reflejo de Moro exaltado (sobresalto excesivo en respuesta a estímulos).

- Dificultad en la succión y alimentación, vómitos.
- Respiración irregular, respiración rápida (taquipnea) y pausas respiratorias (apneas).
- Cianosis (coloración azulada de la piel y las mucosas debido a la falta de oxígeno).
- Convulsiones
- Coma (22)

Es importante destacar que estos signos y síntomas son inespecíficos y pueden presentarse de manera variable en cada caso. Si se sospecha de hipoglucemia neonatal, es necesario realizar pruebas específicas para confirmar el diagnóstico. (1) Los signos tienden a desaparecer rápidamente cuando se restablece el suministro normal de glucosa y se normaliza la concentración en plasma (22).

2.1.5.1. Tríada de Whipple:

Se usa para determinar la relación entre los signos y síntomas, y la hipoglucemia neonatal: (22)

- A. Una concentración baja de glucosa en sangre
- B. Presencia de signos que son consistentes con la hipoglucemia neonatal (22).
- C. Resolución de los signos y síntomas después de restaurar los niveles de glucosa en sangre a valores normales (22).

2.2. Definición de términos básicos

- **Recién nacido:** se define como el ser humano durante los primeros 28 días después del nacimiento (2).
- **Hipoglucemia:** Un síndrome, a causa de nivel anormalmente bajo de glucosa en sangre. la hipoglucemia clínica tiene diversas etiologías (29).
- **Prematuridad:** Definido como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación (2).
- **Sexo del RN** Condición orgánica, masculina o femenina, de los seres humanos. (30)
- **Edad gestacional:** se define como la cantidad de semanas que transcurren desde el primer día del último período menstrual de la madre, hasta la fecha del parto (31).

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

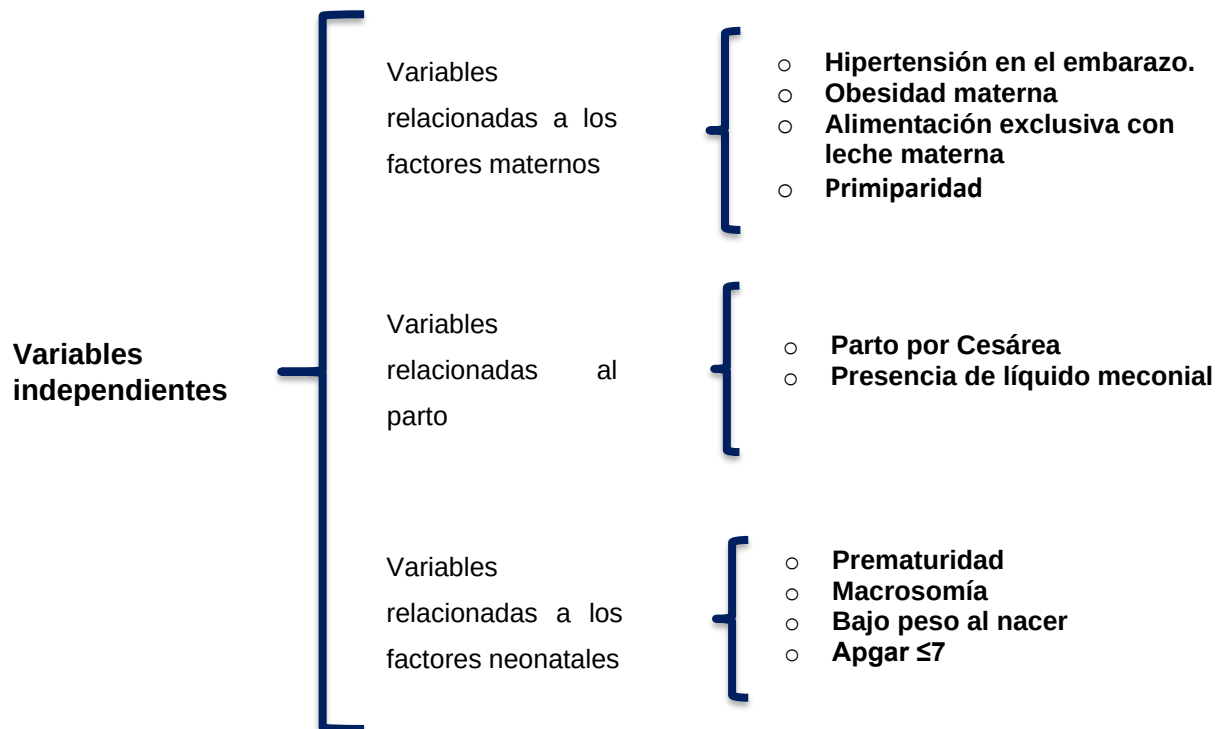
Los factores que más se asocian a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena son: hipertensión en el embarazo, obesidad materna, parto por Cesárea, prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7 .

2.3.2. Hipótesis específicas

- 1) Los factores Maternos que más se asocian a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena son: hipertensión en el embarazo, y obesidad materna.
- 2) El factor del parto que está asociado a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena es el parto por Cesárea.
- 3) Los factores neonatales que están más asociados a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena son: prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7 .

2.4. Variables

2.4.1. Variables implicadas



Variable dependiente: hipoglucemia neonatal

2.4.2. Variables no implicadas

- Edad materna
- Estado civil de la madre
- Residencia
- Ocupación de la madre
- Grado de instrucción de la madre
- Numero de controles prenatales

2.5. Definiciones operacionales

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
VARIABLES INDEPENDIENTES									
Hipertensión en el embarazo	La condición se presenta en mujeres embarazadas cuando experimentan niveles elevados de presión arterial sistólica (superior a 140 mm Hg) y diastólica (superior a 90 mm Hg) en al menos dos ocasiones separadas por un intervalo de 6 horas (32).	Cualitativa	Indirecta	Presencia de HTA en el embarazo	Nominal	Ficha de recolección de datos	Presión arterial de la madre: mmHg y/o presencia de diagnóstico clínico realizado por un médico	9	La variable expresa la presencia de HTA en el embarazo: - PA sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHg, en mas 2 oportunidades con un intervalo mínimo. - PA diastólica ≥ 110 mmHg en una medición. - Diagnóstico clínico realizado por un médico
Obesidad materna	La obesidad materna se define como el Índice de Masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 kg/m ² (26).	Cualitativa	Indirecta	IMC de la madre	Nominal	Ficha de recolección de datos	IMC de la madre.....Kg/m ²	10	La variable expresa la presencia de Obesidad como: IMC ≥ 30.0 Kg/m²
Alimentación exclusiva con Leche materna	La alimentación exclusiva con leche materna es el acto definido mediante el cual se proporciona la leche materna, como alimento para el crecimiento y el desarrollo sano de los lactantes (27).	Cualitativa	Indirecta	Tipo de Alimentación del recién nacido	Nominal	Ficha de recolección de datos	Alimentación exclusiva con Leche materna: a) SI b) NO: solo formula c) Combinada: formula y leche materna	11	La variable expresa la alimentación que recibe el RN: Alimentación exclusiva con Leche materna, solo formula, o Combinada (formula y leche materna)
Primiparidad	Se define primiparidad, como la mujer que ha parido sólo una vez, ya sea uno o varios fetos nacidos vivos o muertos, con una duración estimada de	Cualitativa	Indirecta	Número de hijos	Nominal	Ficha de recolección de datos	Paridad de la madre: a) Primípara b) Secundípara c) múltipara	12	La variable se expresa la presencia de madres Primíparas.

	20 semanas o más (26).								
Parto por Cesárea	El parto por cesárea se define como el nacimiento de un feto por medio de laparotomía y después de una histerotomía (26).	Cualitativa	Indirecta	Tipo de parto del RN	Nominal	Ficha de recolección de datos	Tipo de parto: a) Parto Vaginal b) Cesárea	13	La variable se expresa la presencia del Parto por cesárea.
Líquido amniótico meconial	El meconio es la primera expulsión de material fecal del neonato. Sin embargo, la eliminación del meconio intra útero, puede causar aspiración fetal (3,21).	Cualitativo	Indirecta	Presencia de líquido meconial en el parto.	Nominal	Ficha de recolección de datos	¿Cuáles fueron las características del líquido amniótico en el parto?	14	La variable expresa si hubo presencia de líquido amniótico meconial en el parto.
Prematuridad	Definido como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación (2).	Cualitativa	Indirecta	Número de semanas del RN.	Nominal	Ficha de recolección de datos	¿Cuál es la edad gestacional del RN?	15	La variable se expresa si existe presencia de RN prematuros: a) Prematuro moderado 33 a 35 6/7 semanas b) Prematuro tardío: 35 a 36 6/7 semanas c) Terminó precoz: 37 a 38 6/7 semanas d) Terminó maduro: 39 a 41 6/7 semanas e) Postérmino: >42 semanas
Peso al nacer	El peso al nacer se refiere al primer peso registrado del bebé, que se toma inmediatamente después del nacimiento (33).	Cualitativa	Indirecta	Peso en gramos del RN al nacimiento	Nominal	Ficha de recolección de datos	Peso al nacer:gramos	16	La variable expresa la presencia de bajo peso del RN en gramos. a) Macrosómico ≥4000 gr b) Normopeso 2500 - 3999 gr c) bajo peso al nacer <2500 gr
Apgar ≤ 7 puntos	El test describe el estado del recién nacido en el momento	Cualitativa	Indirecta	Apgar al minuto y a	Nominal	Escala Apgar	Puntuación Apgar Al minuto..... puntos	17	La variable expresa el resultado numérico de la escala Apgar.

	en que se realiza, y consiste en una escala de 10 puntos, que asigna un máximo de 2 puntos a cada una de las siguientes categorías: respiraciones, frecuencia cardíaca, color, tono e irritabilidad refleja. Las puntuaciones bajas se asocian con mayor riesgo de muerte neonatal, pero no predicen la evolución del desarrollo neurológico (2).			los 5 minutos			A los 5 minutos..... puntos		a) ≤ 7 puntos (Depresión cardiorrespiratoria – asfixia Perinatal) b) 8 a 10 puntos
VARIABLES DEPENDIENTES									
Presencia de hipoglicemia neonatal	La hipoglicemia neonatal se define como el nivel de glucosa bajo en sangre (1)	Cualitativa	Indirecta	Presencia de glucosa sérica menor a 45mg/dl	Nominal	Ficha de recolección de datos	Valor de glucosa sérica del RN: _ _ _ mg/dL	8	La variable expresa si existe presencia de hipoglicemia neonatal: • Glucosa sérica menor a 45mg/dl
VARIABLES INTERVINIENTES									
Edad de madre	Duración en años de la vida de una persona (34)	Cuantitativo	Indirecta	Número de años cumplidos	De razón	Ficha de recolección de datos	Edad de la madre:	1	La variable se expresa en los años de edad de la madre hasta el nacimiento del neonato. a) <20 años b) 20–35 años c) >35 años
Estado civil	Condición de la persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el Registro Civil (35).	Cualitativo	Indirecta	El estado civil de la madre reportado en la historia clínica.	Nominal	Ficha de recolección de datos	Estado civil: a) Soltera b) Casada c) conviviente d) Divorciada	2	La variable expresa la condición civil de la madre en relación al matrimonio. a) Soltera b) Casada c) conviviente d) Divorciada

Residencia	Lugar en que se reside y convive (36).	Cualitativo	Indirecta	Lugar de residencia de la madre	Nominal	Ficha de recolección de datos	Residencia: a) Urbano b) Rural	3	La variable expresa el lugar en que se reside la madre del RN. a) Urbano b) Rural
Ocupación	La ocupación se describe como la categoría o tipo de empleo ejercido, junto con la especificación del cargo o posición ocupada (37).	Cualitativo	Indirecta	Ocupación de la madre	Nominal	Ficha de recolección de datos	Ocupación: a) Ama de casa b) Obrera c) Empleada d) Comerciante e) Otros	4	La variable expresa el tipo de trabajo desarrollado por la madre del RN. a) Ama de casa b) Obrera c) Empleada d) Comerciante e) Otros
Grado de instrucción:	El grado de instrucción se refiere al grado de educación alcanzado por una persona en particular, indicando las etapas de estudio en las que ha participado o finalizado (38).	Cualitativo	Indirecta	Nivel educativo alcanzado	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Grado de instrucción: a) Analfabeta b) Primaria c) Secundaria d) Superior	5	La variable expresa el nivel de educación que tiene la madre del RN. a) Analfabeta b) Primaria c) Secundaria d) Superior
Numero de controles prenatales	Los controles prenatales son las atenciones para que los profesionales sanitarios brinden atención, apoyo e información a las embarazadas. Incluyendo promoción, nutrición, la detección y la prevención de enfermedades (39).	Cuantitativo	Indirecta	Cantidad de controles prenatales registrados en la historia.	De razón	Ficha de recolección de datos	Numero de controles prenatales:	6	La variable expresa el número de CPN que recibió la madre del RN, hasta antes del parto. a) < 6 CPN (gestante no protegida) b) ≥ 6 CPN (gestante protegida)
Sexo del RN	Condición orgánica, masculina o femenina, de los seres humanos (30).	Cualitativo	Indirecta	Masculino o femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos	Sexo del RN: a) Masculino femenino	7	La variable se expresa como: Masculino ó femenino

LEYENDA	
Factores maternos	Color amarillo
Factores del parto	Color celeste
Factores neonatales	Color verde

CAPITULO III: MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación:

Este trabajo de investigación es de tipo **cuantitativo correlacional**.

Es **cuantitativo**, ya que está representado por un conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar las hipótesis. Los estudios cuantitativos trazan un mapa de ruta (diseño de investigación) para probar la hipótesis; en este tipo de investigación se analizan y relacionan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extraen conclusiones en relación con la hipótesis o hipótesis planteadas (40).

Este estudio cuantitativo se clasifica como **correlacional**, ya que el objetivo de este estudio es comprender la relación o grado de asociación entre dos o más variables (categorías o fenómenos) en un contexto específico, lo que nos permitirá realizar predicciones sobre el evento en estudio. Los estudios correlacionales miden las variables y su relación en términos estadísticos. La principal utilidad de este tipo de estudios radica en comprender cómo una variable puede comportarse en relación con otras variables relacionadas. Las correlaciones pueden ser positivas, lo que significa que aumentan o disminuyen juntas de manera proporcional, o negativas, lo que indica que se comportan de manera inversa entre sí (40).

3.2. Diseño de la investigación:

El presente estudio de investigación se lleva a cabo mediante un **diseño observacional analítico, retrospectivo, de casos y controles**

El diseño es **observacional**, ya que su propósito consiste en "observar y registrar" eventos sin interferir en su curso natural. Las mediciones pueden llevarse a cabo a lo largo del tiempo, tanto de manera prospectiva como retrospectiva, en lo que se conoce como estudio longitudinal. También es posible realizar mediciones en un único momento, lo que se denomina estudio transversal. Estas mediciones se emplean para obtener información en diversos aspectos, como el tratamiento, la prevención, la causa, el impacto o la incidencia, el diagnóstico, el pronóstico y la evolución natural de una enfermedad. En estos contextos, los estudios observacionales ofrecen distintos niveles de evidencia y grados de recomendación (41).

El estudio es **analítico**, ya que pretendió descubrir una hipotética relación causal entre algún factor de riesgo y un determinado efecto, es decir, pretende

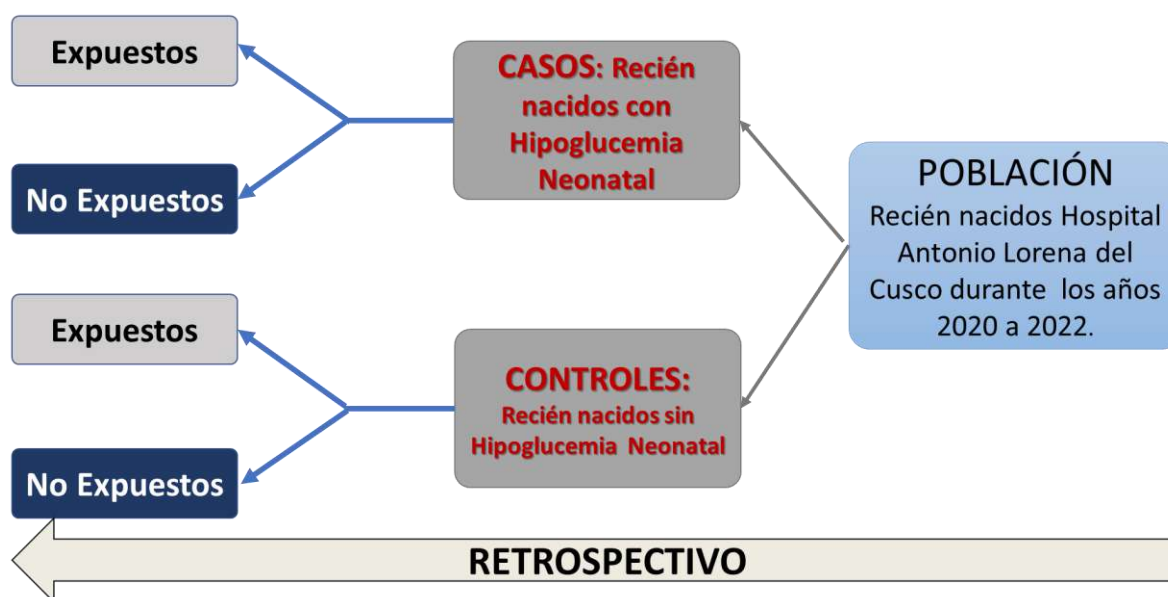
establecer una relación causal entre dos fenómenos naturales (p. ej., un agente que se sospecha que puede causar una enfermedad o un tratamiento que puede prevenir o mejorar una situación clínica). Los estudios analíticos nos dan una visión dinámica del proceso salud-enfermedad y las posibles relaciones causales definidas en el tiempo desde que se hace presente el agente causal hasta que aparece la enfermedad (41).

Este estudio es **retrospectivo**, ya que se indagaron aquellos hechos ocurridos en el pasado (revisión de historias clínicas), y se reconstruyó las relaciones causales a partir de las variables dependientes (40).

El tipo de diseño observacional será de **casos y controles**. Los estudios de casos y controles, son estudios observacionales retrospectivos, se emplean para evaluar la relación existente entre diferentes factores de riesgo y un resultado específico. Los factores que influyen en el riesgo de una enfermedad se conocen como exposiciones. Los estudios de casos y controles son útiles para identificar exposiciones que pueden ser beneficiosas o perjudiciales. Como lo explica su nombre, existe dos grupos de pacientes en este estudio: un grupo de casos y otro grupo de controles. Los casos corresponden a pacientes que presentan una enfermedad, condición o discapacidad específica que se desea estudiar, mientras que los controles son aquellos pacientes que no tienen dicha enfermedad. Por lo general, los investigadores seleccionan controles representativos adecuados para los casos que están estudiando dentro de la población general. Luego, retrospectivamente, se analizan las posibles exposiciones que estos pacientes pudieron haber tenido a factores de riesgo. La selección de pacientes para el grupo de control es un aspecto crítico para el desarrollo adecuado de la investigación de casos y controles (42).

Los recién nacidos de este estudio fueron divididos en un grupo de casos: definidos como los RN atendidos en el hospital Antonio Lorena del Cusco con el diagnóstico de hipoglicemia neonatal durante los años 2020 a 2022; los controles definidos como los RN sin hipoglicemia neonatal atendidos en el hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022 con al menos una medición de glucosa; ambos grupos cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente se identificaron los factores más asociados a la hipoglicemia neonatal.

DISEÑO DE ESTUDIO: CASOS Y CONTROLES



3.3. Población y muestra

3.3.1. Descripción de la población

La población estuvo compuesta por recién nacidos que fueron atendidos en el área de Neonatología del Hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022, seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para los casos y controles.

3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión

Casos - Criterios de inclusión:

- ❖ Recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 - 2022.
- ❖ Recién nacidos con el diagnóstico de hipoglucemia neonatal (glucosa central menores a 45 mg/ dl)
- ❖ Pacientes con historias clínicas completas.

Controles - Criterios de inclusión:

- ❖ Recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022.
- ❖ Pacientes con historias clínicas completas

Casos - Criterios de exclusión:

- Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Recién nacidos con tratamiento farmacológico
- Recién nacidos abandonados

- Recién nacidos de madres con estado mental alterado o críticamente enfermas
- Recién nacidos fallecidos dentro de los primeros 28 días.
- Recién nacidos diagnóstico prenatal de enfermedad metabólica
- Episodios de hipoglucemia presentes más allá de los primeros 7 días de vida.
- RN con metabolopatías y síndromes genéticos asociados a hipoglucemia.

Controles Criterios de Exclusión:

- Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Recién nacidos con tratamiento farmacológico
- Recién nacidos abandonados
- Recién nacidos de madres con estado mental alterado o críticamente enfermas
- Recién nacidos fallecidos dentro de los primeros 28 días
- Recién nacidos diagnóstico prenatal de enfermedad metabólica
- Episodios de hipoglucemia presentes más allá de los primeros 7 días de vida.
- RN con metabolopatías y síndromes genéticos asociados a hipoglucemia.

3.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo

La muestra seleccionada fue representativa de la población. Para lo cual utilizamos el programa EPI INFO versión 7.2.5.0 de los EEUU. En su sección "STATCALC"- Tamaño muestral para estudios de casos y controles.

El cálculo del tamaño de muestra se realizó utilizando el software Epi Info 7.2.5.0, considerando un OR estimado de 2.54. La proporción de casos expuestos fue del 26.237% en relación a los controles en una proporción de casos y controles fue de 1:2. Se estableció un nivel de confianza del 90% y un poder del 85%.

Se utilizará las siguientes consideraciones:

- Nivel de confianza: 90%
- Poder: 90%
- Radio de controles sobre casos: 3
- porcentaje de controles expuestos: 26.237%
- Odds ratio: 2.54

Los valores precedentes fueron hallados en base a la siguiente tabla tetracórica:

	Recién nacidos con hipoglicemia neonatal transitoria (Casos)	Recién nacidos sin hipoglicemia neonatal transitoria (Controles)	Total
Pequeño para la edad gestacional la edad gestacional	48	53	101
No pequeño para la edad gestacional	53	149	202
Total	101	202	303

Los datos fueron tomados a base del trabajo realizado por Vera S. y cols: **“Hipoglicemia y factores asociados en recién nacidos: Un estudio observacional de centro único”**, que encontró **como factor asociado al “RN pequeño para la edad gestacional” (OR 2.54; IC95%:1.54-4.20; P<0.001)** (16)

Se introdujo los siguientes datos en la tabla de Epi Info y se obtuvo lo siguiente:

The screenshot shows the 'StatCalc - Sample Size and Power' window in Epi Info. The study type is 'Unmatched Case-Control Study (Comparison of ILL and NOT ILL)'. The following parameters are entered:

- Two-sided confidence level: 90%
- Power: 90%
- Ratio of controls to cases: 3
- Percent of controls exposed: 26.237%
- Odds ratio: 2.54
- Percent of cases with exposure: 47.5%

To the right of these inputs is a table comparing three methods: Kelsey, Fleiss, and Fleiss w/ CC.

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Cases	55	57	63
Controls	165	171	189
Total	220	228	252

Versión de computadora: windows 10 single language

Por consiguiente, para el siguiente estudio de casos y controles; se requirió mínimamente la participación **de 252 recién nacidos**: 63 casos y 189 controles

3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

El estudio se realizó en el Hospital Antonio Lorena. La recolección de datos se realizó con un instrumento de recolección de datos (anexo 2), el cual permitirá obtener información acerca de los factores asociados a hipoglicemia neonatal en RN atendidos en el hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022; este instrumento fue previamente validado la técnica de la distancia del punto medio, por expertos en el tema (médicos especialistas en pediatría y/o neonatología). Dicho instrumento consto de 17 ítems para marcar y llenar, entre las cuales se precisan los: factores Maternos (hipertensión en el embarazo, obesidad materna, alimentación exclusiva con leche materna, y primiparidad), factores del parto (parto por Cesárea y presencia de líquido meconial) y factores neonatales (prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7).

En el instrumento de recolección de datos, se presentó las variables en el siguiente orden: primero las variables no implicadas, luego la variable dependiente, y posteriormente las variables independientes.

La recolección de datos se realizó de forma indirecta, a través de la recopilación de historias clínicas, tanto para los casos y controles. Los casos fueron seleccionados mediante el método de Muestreo Por Conveniencia (Se eligieron los casos que estén al alcance y cercanos al investigador), y los controles fueron seleccionados por Muestreo Probabilístico Aleatorio Simple (todos los individuos de la población tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra) (40,43).

3.5. Plan de análisis de datos

Se verificaron la integridad y calidad de las fichas de recolección de datos completados, posteriormente estos se ingresaron en el programa Microsoft Excel 2020; para el procesamiento de datos obtenidos se usó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences - IBM).

Se realizó un análisis univariado donde se utilizaron medidas de frecuencia como: números, medias, frecuencias, proporciones para describir

las características de las variables. Para el análisis bivariado se usó tablas tetracóricas o tabla de contingencias.

		Recién nacidos con hipoglicemia neonatal (Casos)	Recién nacidos sin hipoglicemia neonatal (Controles)	TOTAL
Factor de exposición	Expuestos			
	No expuestos			
TOTAL				
OR=		IC 95% [-]	P=	

Luego de la organización de datos; la medida de asociación que se usó en el análisis Bivariado fue el **Odds Ratio (OR)**, cuya forma de interpretación fue la siguiente:

- OR=1; no hay asociación entre el factor y la hipoglicemia neonatal.
- OR<1; hay asociación entre el factor y la hipoglicemia neonatal, se considera al factor, como factor protector.
- OR>1; hay asociación entre el factor y la hipoglicemia neonatal, se considera al factor, como de riesgo.

También se usó el Intervalo de Confianza (I.C.) al 95% que nos indica que dentro del rango dado se encuentra el valor real de un parámetro con 95% de certeza. Y la evaluación de la significación estadística será a través del valor de “p” menor a 0.05, para el cual se utilizarán pruebas estadísticas de acuerdo a los tipos de variable.

Se realizó el análisis multivariado a partir de las variables que presentaron asociación significativa y la variable dependiente; para ello también se utilizaron los estadísticos: un IC al 95%, el valor de p menor a 0.05, y un Odds Radio Ajustado.

CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Resultados y Discusión:

Se analizaron las historias clínicas de 280 Recién Nacidos que fueron atendidos en el área de Neonatología del Hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022, seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para los casos y controles.

De acuerdo al tamaño muestral hallado previamente, **se seleccionó 70 casos y 210 controles, con una relación de 1 a 3**. Los casos fueron definidos como los RN atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cusco con el diagnóstico de hipoglicemia neonatal durante los años 2020 a 2022; los controles fueron definidos como los RN sin hipoglicemia neonatal atendidos en el hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022 con al menos una medición de glucosa; ambos grupos cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

4.1.1. Características Sociodemográficas de las Madres (casos y controles)

La muestra analizada se enmarca según las siguientes características sociodemográficas de las madres: la mayoría de las madres de los RN tuvo una edad entre 20 y 35 años (67.5%, n:189), seguidas por madres menores de 20 años (21.4%, n:60); la edad mínima materna fue de 13 años, y la edad máxima de 43 años; la media de la edad materna fue de 26.3 años. Con respecto al estado civil de las madres: el 82.9% (n:232) de las madres era "conviviente". Además, el 60.4% (n: 169) de las madres tenía una residencia urbana (Tabla 1).

Del total de la muestra, el 68.9% (n: 193) de las madres tuvo la ocupación de "Ama de casa". Respecto al número de controles Prenatales, 79.3% (n:222) de las madres tuvo al menos 6 controles prenatales, considerando a estas gestantes como "protegidas" por poseer al menos 6 controles prenatales (según el Ministerio de Salud del Perú) (Tabla 1).

Tabla 1. Características Sociodemográficas de las Madres

Características de las Madres	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Edad Materna		
<20 años	60	21.4
20 - 35 años	189	67.5
≥ 35 años	31	11.1
Estado Civil de la Madre		
Soltera	22	7.9
Casada	26	9.3
Conviviente	232	82.9
Residencia de la Madre		
Urbano	169	60.4
Rural	111	39.6
Ocupación de la madre		
Ama de casa	193	68.9
Comerciante	24	8.6
Otros	63	22.5
Grado de Instrucción		
Analfabeta	2	0.7
Primaria	31	11.1
Secundaria	171	61.1
Superior	76	27.1
Numero de Controles Prenatales		
Menos de 6 CPN	58	20.7
Mayor o igual a 6 CPN	222	79.3
Total	280	100

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos

4.1.2. Análisis Univariado de los Factores Maternos en los Casos:

Respecto a los factores maternos, del total de madres de los casos, el 20.0% (n: 14) tenía el antecedente de “Hipertensión en el embarazo”; 41.4% (n: 29) tenía un Índice de masa corporal mayor o igual de 30 hasta antes del parto, y la media del IMC en este grupo fue de 29.75 Kg/m². El

88.6% (n:62) de las madres brindo lactancia materna exclusiva a sus RN hasta antes del diagnóstico de hipoglicemia neonatal. Respecto a la paridad, el 44.3% (n:31) de las madres era primípara, 30.0% (n:21) fueron multíparas y 25.7% (n:18) eran secundíparas (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis Univariado de los Factores Maternos en los Casos.

Factores Maternos	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Hipertensión en el embarazo		
Si	14	20.0
No	56	80.0
Obesidad materna		
Si	29	41.4
No	41	58.6
Alimentación exclusiva con leche materna		
Si	62	88.6
No: Solo Formula	2	2.9
No: Combinada	6	8.5
Paridad		
Primípara	31	44.3
Secundípara	18	25.7
Múltipara	21	30.0

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos

4.1.3. Análisis Univariado de los Factores Neonatales en los Casos:

Respecto a los factores neonatales, del total de casos, el 61.4% (n: 43) eran de sexo masculino. Con respecto a la edad gestacional: La mayoría de los casos fueron RN a Término Moderado (39 - 41 6/7 sem.) con un 31.5% (n: 22), seguidos de RN Prematuros Tardíos (34 - 36 6/7 sem.) con el 30.0% (n: 21). Acerca del peso al nacer, la mayoría de casos tuvo un “peso normal” (2500 – 3999 gr) con un 45.7% (n: 32), seguido de RN con un “bajo peso al nacer” (1500 - 2499 gr.) con un 42.9% (n: 30) (Tabla 3).

Sobre el Apgar al minuto de los RN con hipoglicemia, se puede afirmar que el 70.0% (n:49) de los casos tubo un Apgar entre 8 a 10 puntos (Buen estado de Adaptación), seguidos de un Apgar entre 6 a 7 puntos (Depresión Leve) con un 21.4% (n:15). Acerca del Apgar a los 5 minutos

en los casos: 90.0% (n: 63) tuvo un Apgar entre 8 a 10 puntos, seguida de una puntuación de 6 a 7 puntos con un 8.6% (n:06) (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis Univariado de los Factores Neonatales en los Casos

Factores Neonatales	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo del Recién Nacido		
Femenino	27	38.6
Masculino	43	61.4
Edad Gestacional		
Prematuro Moderado (31 - 33 6/7 sem.)	08	11.4
Prematuro Tardío (34 - 36 6/7 sem.)	21	30.0
A Término Precoz (37 - 38 6/7 sem.)	19	27.1
A Término Moderado (39 - 41 6/7 sem.)	22	31.5
Peso al Nacer		
RN de muy Bajo Peso al Nacer (<1500 gr)	01	1.4
RN de Bajo Peso al Nacer (1500 - 2499 gr.)	30	42.9
RN Normopeso (2500 - 3999 gr.)	32	45.7
RN Macrosómico ($\geq$ 4000 gr.)	07	10.0
Apgar al Minuto		
Buen estado de Adaptación: 8 a 10 ptos.	49	70.0
Depresión Leve: 6 a 7 ptos.	15	21.4
Depresión Moderada: 4 a 5 ptos.	03	4.3
Depresión Severa: <4 ptos.	03	4.3
Apgar a los 5 Minutos		
Buen estado de Adaptación: 8 a 10 ptos.	63	90.0
Depresión Leve: 6 a 7 ptos.	06	8.6
Depresión Moderada: 4 a 5 ptos.	01	1.4
Depresión Severa: <4 ptos.	00	0.0

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos

4.1.4. Análisis Univariado de los Factores del Parto en los Casos:

Respecto a los factores del parto, del total de casos, el 68.6% (n: 48) de los RN nació por cesárea. Con respecto a las características del líquido meconial: el 82.8% (n: 58) de los RN tuvo un líquido “no meconial” en el parto, 12.9% tuvo un “Líquido Meconial Verde Fluido” y el 4.3% de los casos tuvo un “líquido meconial en Pure de Arvejas” (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis Univariado de los Factores del Parto en los Casos

Factores del Parto	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Tipo de Parto		
Vaginal	22	31.4
Cesárea	48	68.6
Líquido Amniótico Meconial		
No	58	82.8
Sí: verde Fluido	09	12.9
Si: Pure de Arvejas	03	4.3

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos

4.1.5. Características de la Glucosa Sérica en los Casos:

Se considero el nivel de Glucosa sérica en los casos, como la glucosa sérica antes del diagnóstico de hipoglicemia neonatal. En los casos analizados, se obtuvo una media de glucosa sérica de 35.09 mg/dl (1.94 mmol/L), con una mediana de 36.5 mg/dl (2.03 mmol/L) (Tabla 5).

Tabla 5: Características Estadísticas de la Glucosa Sérica en Los Casos

N	70
Media	35.09 mg/dl
Mediana	36.50 mg/dl
Moda	41 mg/dl
Desv. estándar	11.652
Valor Mínimo	11 mg/dl
Valor Máximo	45 mg/dl

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos

4.1.6. Características de los Recién Nacidos:

La edad gestacional promedio fue de 37.6 semanas en los casos y de 38.9 semanas en los controles. En relación al peso, los casos presentaron un promedio de 2760 gramos, mientras que los controles tuvieron un peso promedio de 3161 gramos. En cuanto a la Puntuación Apgar al minuto, se registró una media de 7.54 puntos en los casos y de 8.02 puntos en los controles (Tabla 6).

Tabla 6: Características de los factores neonatales

Variable			N	Media
Edad Gestacional (semanas)	Casos		70	37.6
	Controles		210	38.9
Peso (gr)	Caso		70	2760.40
	Control		210	3161.44
Apgar	Caso	Al minuto	70	7.54
		A los 5 minutos		8.84
	Control	Al minuto	210	8.02
		A los 5 minutos		8.83

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos

4.1.7. Análisis bivariado de los factores maternos asociados a la Hipoglicemia Neonatal

4.1.7.1. Hipertensión en el embarazo:

En el análisis bivariado para la variable “**Hipertensión en el embarazo**”, se halló que la frecuencia de “Hipertensión en el embarazo” fue mayor en los RN con hipoglicemia (20.0%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (7.6%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 3.031 (IC95%: [1.39 – 6.59]; p=0.004)** a partir de la siguiente tabla:

	RN con hipoglicemia (Casos)	RN sin hipoglicemia (Controles)	TOTAL
HTA en el embarazo	14	16	30
Sin HTA en el embarazo	56	194	250
TOTAL	70	210	280
OR=3.031	IC 95% [1.39 – 6.59]		P=0.004

OR: 3.031: El Odds Ratio (OR) de 3.031 significa que las mujeres embarazadas con hipertensión tienen aproximadamente 3.031 veces más probabilidad de tener un recién nacido con hipoglicemia neonatal en comparación con las mujeres embarazadas sin hipertensión.

IC95%: [1.39 – 6.59]: El intervalo de confianza del 95% ([1.39 - 6.59]) proporciona una estimación de la variabilidad de los resultados y sugiere que el verdadero Odds Ratio tiene un 95% de probabilidad de caer dentro de este intervalo. Esto significa que el riesgo de hipoglicemia neonatal asociado con la hipertensión en el embarazo podría variar entre 1.39 y 6.59.

p=0.004: El valor de p es 0.004, lo que indica la significancia estadística del resultado. Un valor de p bajo (generalmente por debajo de 0.05) sugiere que la asociación entre la hipertensión en el embarazo y la hipoglicemia neonatal es estadísticamente significativa.

Por lo que se puede afirmar que **la Hipertensión materna es factor asociado de riesgo a la hipoglicemia Neonatal.**

Concordancia

Estos resultados se asemejan con Lezcano de Leguizamón, M. y cols (Asunción – Paraguay, 2022).; En su estudio: “Frecuencia y factores de riesgo para la hipoglucemia neonatal en un hospital regional, 2021”, que encontró a la hipertensión arterial en la gestación (OR=31,5, IC95%: [1,76 – 56.3]; p = 0,018) como factor asociado a la hipoglucemia neonatal (17)

Este resultado se asemeja al de Mitchell N. y cols. (Alberta - Canadá, 2020). En su estudio “Incidencia y factores de riesgo de hipoglucemia durante la transición fetal a neonatal en bebés prematuros”, que encontró la hipertensión materna como factor asociado a la hipoglicemia neonatal (OR:3.07; IC95%:[1.51-6.30]; p=0,002),.

4.1.7.2. Obesidad Materna

En el análisis bivariado para la variable “Obesidad Materna”, se halló que la frecuencia de “Obesidad Materna” fue mayor en los RN con hipoglicemia (41.4%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (28.1%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 1.81 (IC95%: [1.03 – 3.18]; p=0.037)** a partir de la siguiente tabla:

	RN con hipoglicemia (Casos)	RN sin hipoglicemia (Controles)	TOTAL
Obesidad Materna	29	59	88
Sin Obesidad Materna	41	151	192
TOTAL	70	210	280
OR=1.81	IC 95% [1.03 – 3.18]		P=0.037

El Odds Ratio de 1.81 sugiere que las madres con obesidad tienen aproximadamente 1.81 veces más probabilidad de tener recién nacidos con hipoglicemia en comparación con aquellas

sin obesidad. El intervalo de confianza del 95%, que va desde 1.03 hasta 3.18, señala que el riesgo real podría variar dentro de ese rango. La significancia estadística está respaldada por un valor $p=0.037$. Lo que indica que **la Obesidad Materna es factor asociado de riesgo a la hipoglicemia Neonatal.**

Concordancia

Estos resultados se asemejan en lo dicho por el tratado “**Avery. Enfermedades del recién nacido**” que menciona que el efecto de la obesidad materna como factores de riesgo independientes para el peso al nacer GEG (el cual a su vez es considerado un factor de riesgo de hipoglicemia neonatal); en el caso de la obesidad materna, el cociente de posibilidades (OR) corregido de dar a luz a un recién nacido GEG es de 1,6 (2).

Los resultados se asemejan al de Cristo J y cols (Bogotá - Colombia, 2020). En su estudio “Factores de riesgo para hipoglucemia neonatal transitoria en pacientes a término, estudio de casos y controles en un hospital de Bogotá” que demostró que sobrepeso materno (OR:1,2), es un factor asociado a la Hipoglicemia Neonatal.

Discordancia

Estos resultados no se asemejan, a los encontrados por Mare D. y cols (Trujillo – Perú, 2018). En su estudio “Prematuridad, peso al nacer del neonato, y obesidad de la gestante como factores de riesgo de hipoglicemia neonatal”, que no encontró como factor asociado a la hipoglicemia neonatal a la Madre Obesa (OR:1.509; IC95%: [0.618-3.685]; $p=0.365$), por presentar un intervalo de confianza que contiene a la unidad y un valor p no significativo ($p>0.05$).

4.1.7.3. Alimentación con formula láctea:

En el análisis bivariado para la variable “Alimentación con formula láctea”, se halló que la frecuencia de “Alimentación con formula láctea” fue mayor en los pacientes con hipoglicemia (11.4%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (8.6%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 1.376 (IC95%: [0.57 – 3.32], $p=0.309$)**. El Odds

Ratio de 1.376 sugiere que no hay un aumento sustancial en el riesgo de hipoglicemia neonatal en recién nacidos alimentados con fórmula láctea en comparación con la lactancia Materna Exclusiva. El intervalo de confianza del 95%, que va desde 0.57 hasta 3.32, indica que el verdadero OR podría ser la unidad (limita la asociación). Además, el valor de $p=0.309$ no es estadísticamente significativo. Por lo tanto, los resultados indican que **no se ha encontrado una asociación significativa entre la alimentación con fórmula láctea y un aumento del riesgo de hipoglicemia neonatal en los recién nacidos.**

Discordancia

Estos resultados no coinciden con Berttoloto A. y cols (Bogotá Colombia, 2017). En su estudio: “Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio, estudio de casos y controles”, que encontró como factor asociado a la hipoglucemia neonatal transitoria, el uso de fórmula láctea por ineficiente lactancia materna exclusiva (OR:9; $p = 0,0016$) (11), ya que este estudio tiene un OR significativo a diferencia de nuestro resultado.

4.1.7.4. Primiparidad

En el análisis bivariado de la variable “Primiparidad”, se observó que la frecuencia de “Primiparidad” fue mayor en los RN con hipoglicemia (44.3%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (41.9%). Además, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada), se identificó un Odds Ratio (OR) de **1.10 (IC95%: [0.64 – 1.90], $p=0.416$).**

El Odds Ratio de 1.10 indica que no hay un aumento sustancial en el riesgo de hipoglicemia neonatal en los recién nacidos de madres primíparas en comparación con aquellas que ya han tenido hijos. El intervalo de confianza del 95%, que va desde 0.64 hasta 1.90, señala que el verdadero efecto podría variar dentro de ese rango. Además, el valor de $p=0.416$ no es estadísticamente significativo, lo que sugiere que **la relación entre la primiparidad y la hipoglicemia neonatal no es estadísticamente relevante.** En resumen, no se ha encontrado

una asociación clara entre ser madre primípara y el riesgo de hipoglicemia neonatal en este estudio.

Concordancia:

Este resultado concuerda con Cioccale A. y cols (Buenos Aires - Argentina, 2022). En su estudio “Hipoglucemia neonatal en hijos de madres con diabetes mellitus gestacional. Comparación de la incidencia según el tratamiento materno”, encontró que “ser madre primigesta” (OR:1,17; IC95%: [0,5-2,5]; p=0,66) no es un factor asociado a la hipoglicemia neonatal; esto por contener a la unidad en su intervalo de confianza, y por poseer un valor p estadísticamente no significativo (44).

Tabla 7. Análisis Bivariado de los Factores Maternos

Factores Maternos	Hipoglicemia Neonatal		Valor p	OR (IC 95%)
	No	Si		
Hipertensión en el Embarazo	n (%)			
No	194 (92.4)	56 (80.0)	0.004*	Ref.
Sí	16 (7.6)	14 (20.0)		3.031 (1.39 – 6.59)
Obesidad Materna				
No	151 (71.9)	41 (58.6)	0.037*	Ref.
Si	59 (28.1)	29 (41.4)		1.81 (1.03 – 3.18)
Alimentación con formula láctea				
No (LME)	192 (91.4)	62 (88.6)	0.476*	Ref.
Sí	18 (8.6)	8 (11.4)		1.376 (0.57 – 3.32)
Primiparidad				
No	122 (58.1)	39 (55.7)	0.727*	Ref.
Sí	88 (41.9)	31 (44.3)		1.102 (0.64– 1.90)

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos. * Prueba Chi2. OR, Odds Ratio crudo. IC, Intervalo de Confianza

4.1.8. Análisis Bivariado de los Factores Neonatales Asociados a la Hipoglicemia Neonatal

4.1.8.1. Prematuridad:

En el análisis bivariado de la variable "**Prematuridad**", se observó una prevalencia más alta de "Prematuridad" en los RN con hipoglicemia (41.4%) en comparación con los RN sin hipoglicemia (6.2%). Asimismo, al realizar el análisis de regresión logística cruda (bivariada) utilizando los datos presentados en la siguiente tabla, se encontró un Odds Ratio (OR) de 10.72 (IC95%: [5.14– 22.37]; $p<0.001$).

	RN con hipoglicemia (Casos)	RN sin hipoglicemia (Controles)	TOTAL
Prematuridad	29	13	42
Sin Prematuridad	41	197	238
TOTAL	70	210	280
OR=10.72	IC 95% [5.14– 22.37]		p<0.001

El Odds Ratio (OR) de 10.72 sugiere que los recién nacidos prematuros tienen aproximadamente 10.72 veces más probabilidad de desarrollar hipoglicemia en comparación con los recién nacidos a término. El intervalo de confianza del 95% ([5.14– 22.37]) establece que el OR real podría oscilar entre 5.14 y 22.37. Además, el valor de $p<0.001$ indica que esta asociación es estadísticamente significativa, lo que significa que la probabilidad de que esta relación sea el resultado del azar es muy baja. En resumen, los resultados sugieren que la **Prematuridad es un factor asociado de riesgo a la hipoglicemia Neonatal**.

Concordancia:

Este resultado es similar a los resultados presentados por Lezcano de Leguizamón, M. y cols (Asunción – Paraguay, 2022). En su estudio: "Frecuencia y factores de riesgo para la hipoglucemia neonatal en un hospital regional, 2021", donde se encontró que el RN pretérmino (OR:40,4, IC95%: [2,25-

724,76]; $p=0,012$) es un factor asociado a la hipoglucemia neonatal (17).

Este resultado se asemeja a los resultados presentados Mare D. y cols (Trujillo – Perú, 2018). En su estudio “Prematuridad, peso al nacer del neonato, y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal”, que encontró como factor asociado a la Prematuridad (OR:2.654, IC95%: [1.096-6.428]; $p=0.029$) (18).

4.1.8.2. **Macrosomía:**

Durante el análisis bivariado para la variable “**Macrosomía**”, se halló que la frecuencia de “Macrosomía” fue mayor en los RN con hipoglucemia (10.0%) comparado con aquellos RN sin hipoglucemia (4.3%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se se obtuvo un **Odds Ratio (OR) 2.48 (IC95%: [0.89– 6.93], $p=0.074$)**.

El Odds Ratio (OR) de 2.48 sugiere que los recién nacidos con macrosomía podrían tener aproximadamente 2.48 veces más probabilidad de desarrollar hipoglucemia en comparación con los que no tienen macrosomía. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95% ([0.89–6.93]) indica que el verdadero efecto podría variar dentro de ese rango y no se puede afirmar con confianza que haya una relación establecida. Además, el valor de $p=0.074$ indica que la asociación entre la macrosomía e hipoglucemia neonatal no es estadísticamente significativa. Aunque el valor de p no cumple con el umbral tradicional de significancia (generalmente establecido en $p<0.05$), el resultado sugiere una tendencia hacia una posible asociación que podría requerir más investigaciones o un análisis en un tamaño de muestra más grande para obtener conclusiones más definitivas.

En resumen, este resultado sugiere que **la macrosomía podría estar asociada con un aumento potencial en el riesgo de hipoglucemia neonatal, pero esta asociación no alcanza la significancia estadística** en esta muestra específica.

Concordancia:

Este resultado coincide con Vera S. y cols (Cuenca – Ecuador, 2022). En su estudio: Hipoglicemia y factores asociados en recién nacidos: Un estudio observacional de centro único; que no identificó como factor asociado a la hipoglucemia neonatal a la macrosomía (OR:1.2; IC95%: [0.28-5.1]; $p=0.800$) (16). Ya que ambos estudios tienen un intervalo de confianza que contiene a la unidad a pesar de presentar un $OR > 1$.

4.1.8.3. Bajo peso al nacer

En el análisis bivariado para la variable “**Bajo peso al nacer**”, se halló que la frecuencia de “**Bajo peso al nacer**” fue mayor en los RN con hipoglicemia (44.3%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (6.2%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 12.045** (IC95%: [5.79 –25.07]; $p<0.001$) a partir de la siguiente tabla:

	RN con hipoglicemia (Casos)	RN sin hipoglicemia (Controles)	TOTAL
Bajo peso al nacer	31	13	44
Sin Bajo peso al nacer	39	197	236
TOTAL	70	210	280
OR=12.045	IC 95% [5.79 –25.07]		$p<0.001$

El Odds Ratio (OR) de 12.045 sugiere que los recién nacidos con bajo peso al nacer tienen aproximadamente 12.045 veces más probabilidad de desarrollar hipoglicemia en comparación con los recién nacidos con peso normal. El intervalo de confianza del 95% ([5.79–25.07]) indica que esta asociación tiene un alto grado de certeza estadística. Además, el valor de $p<0.001$ señala que esta asociación entre bajo peso al nacer e hipoglicemia neonatal es altamente significativa

desde el punto de vista estadístico. Esto significa que es muy poco probable que la relación observada se deba al azar. En resumen, el análisis demuestra que **el Bajo peso al nacer, es un factor asociado de riesgo a la hipoglicemia Neonatal.**

Concordancia:

Este resultado se asemeja al de Mare D. y cols (Trujillo – Perú, 2018). En su estudio “Prematuridad, peso al nacer del neonato, y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglicemia neonatal”, que encontró que el muy bajo peso al nacer es un factor asociado de hipoglicemia neonatal (OR:7.047; IC95%:[1.457-34.075]; p=0.007).

Este estudio concuerda con la investigación de Mejía E. (Cusco – Perú, 2017). En su estudio titulado: “Hipoglicemia Neonatal y Factores de Riesgo en el Hospital Antonio Lorena Cusco – 2016”, que identificó al bajo peso al nacer como factor asociado a la Hipoglicemia neonatal (OR: 3.15, p=0.049) (9).

4.1.8.4. Apgar ≤7 al Minuto.

En el análisis bivariado para la variable “**Apgar ≤7 al Minuto**”, se halló que la frecuencia de “**Apgar ≤7 al Minuto**” fue mayor en los pacientes con hipoglicemia (30.0%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (11.0%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 3.48 (IC95%: [1.78 – 6.81]; p<0.001)** a partir de la siguiente tabla:

	RN con hipoglicemia (Casos)	RN sin hipoglicemia (Controles)	TOTAL
Apgar ≤7 al Minuto	21	23	44
Apgar >7 al Minuto	49	187	236
TOTAL	70	210	280
OR=3.48	IC 95% [1.78– 6.81]		p<0.001

El Odds Ratio (OR) de 3.48 sugiere que los recién nacidos con una puntuación Apgar ≤ 7 al minuto después del nacimiento tienen aproximadamente 3.48 veces más probabilidad de desarrollar hipoglicemia en comparación con aquellos recién nacidos con una puntuación Apgar mayor a 7. El intervalo de confianza del 95% ([1.78–6.81]) indica que esta asociación tiene un alto grado de certeza estadística. Además, el valor de $p < 0.001$ señala que esta asociación entre la puntuación Apgar y la hipoglicemia neonatal es altamente significativa desde el punto de vista estadístico. Esto significa que es muy poco probable que la relación observada sea el resultado del azar. En resumen, el análisis demuestra que **la puntuación Apgar ≤ 7 al Minuto es un factor asociado de riesgo a la hipoglicemia Neonatal.**

Concordancia:

Este estudio concuerda con la investigación de Según Mufidati L. y cols (Yogyakarta – Indonesia, 2017), en su estudio “La asfixia como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal”, que identificó como factor asociado a la hipoglucemia neonatal a la Asfixia neonatal (OR:3.9; IC95%: [1.92-7.88]; $p < 0.001$) (45).

Discordancia:

Este estudio no concuerda con la investigación de Butorac I. y cols (Rijeka – Croacia, 2022) en su trabajo: “Incidencia y factores de riesgo de alteraciones de la glucosa en bebés prematuros” que no encontró como factor asociado a la hipoglicemia neonatal: al Apgar al minuto (OR:0.64; IC95%:[0.33–1.25], $p = 0.458$) ya que en este estudio el IC95% contiene a la unidad, y no es estadísticamente significativo por poseer valores $p > 0.05$ (6).

4.1.8.5. Apgar ≤ 7 a los 5 Min.

En el análisis bivariado para la variable “**Apgar ≤ 7 a los 5 Min**”, se halló que la frecuencia de “Apgar ≤ 7 a los 5 Min” fue mayor en los pacientes con hipoglicemia (10.0%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (5.7%). Así mismo, en el

análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 1.83 (IC95%: [0.69 – 4.86, p=0.167]).**

El Odds Ratio (OR) de 1.83 sugiere que los recién nacidos con una puntuación Apgar ≤ 7 a los 5 minutos después del nacimiento tienen aproximadamente 1.83 veces más probabilidad de desarrollar hipoglicemia en comparación con aquellos recién nacidos con una puntuación Apgar mayor a 7. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95% ([0.69–4.86]) indica que la asociación es amplia y el efecto real podría variar dentro de ese rango. Además, el valor de $p=0.167$ indica que esta asociación entre la puntuación Apgar a los 5 minutos y la hipoglicemia neonatal no es estadísticamente significativa en esta muestra específica. En resumen, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre una puntuación Apgar ≤ 7 a los 5 minutos y el riesgo de hipoglicemia neonatal.

Concordancia:

Este estudio concuerda con la investigación de Butorac I. y cols (Rijeka – Croacia, 2022) en su trabajo: “Incidencia y factores de riesgo de alteraciones de la glucosa en bebés prematuros” que no encontró como factor asociado a la hipoglicemia neonatal: al Apgar a los 5 minutos (OR:1.97; IC95%: [0.82–4.72], $p= 0.568$) ya que en este estudio el OR contiene a la unidad, y no es estadísticamente significativo por poseer valores $p>0.05$ (6).

Tabla 8. Análisis Bivariado de los Factores Neonatales

Factores Neonatales	Hipoglicemia Neonatal		Valor p	OR (IC 95%)
	No	Si		
Sexo Masculino del RN	n (%)			
Femenino	104(49.4)	27 (38.6)	0.112 ¥	Ref.
Masculino	106(50.5)	43 (61.4)		1.563 (0.9 – 2.71)
Prematuridad				
No	197 (93.8)	41 (58.6)	<0.001*	Ref.
Si	13 (6.2)	29 (41.4)		10.72 (5.14– 22.37)
Macrosomía				
No	201 (95.7)	63(90.0)	0.074¥	Ref.
Si	9(4.3)	7(10.0)		2.48 (0.89– 6.93)
Bajo peso al nacer				
No	197 (93.8)	39 (55.7)	< 0.001 *	Ref.
Si	13 (6.2)	31 (44.3)		12.045(5.79 –25.07)
Asfixia perinatal (Apgar ≤7) al Minuto				
No	187 (89.0)	49 (70.0)	< 0.001 ¥	Ref.
Sí	23 (11.0)	21 (30.0)		3.48 (1.78 – 6.81)
Asfixia perinatal (Apgar ≤7) a los 5 Min.				
Si	198 (94.3)	63 (90.0)	0.217*	Ref.
No	12 (5.7)	7 (10.0)		1.83 (0.69 – 4.86)

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos. ¥ Prueba Chi2. OR, Odds Ratio crudo. IC, Intervalo de Confianza

4.1.9. Análisis Bivariado de los Factores del Parto Asociados a la Hipoglicemia Neonatal

4.1.9.1. Parto por Cesárea

En el análisis bivariado para la variable “**Parto por Cesárea**”, se halló que la frecuencia de “Parto por Cesárea” fue mayor en los pacientes con hipoglicemia (68.6%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (39.0%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 3.41 (IC95%: [1.92 – 6.06]; $p<0.001$)** a partir de la siguiente tabla:

	RN con hipoglicemia (Casos)	RN sin hipoglicemia (Controles)	TOTAL
Parto por Cesárea	48	82	130
Parto Vaginal	22	128	150
TOTAL	70	210	280
OR=3.41	IC 95% [1.92 – 6.06]		p<0.001

El Odds Ratio (OR) de 3.41 sugiere que los recién nacidos por cesárea tienen aproximadamente 3.41 veces más probabilidad de desarrollar hipoglicemia en comparación a los RN con Parto Vaginal. El intervalo de confianza del 95% [1.92–6.06] indica que esta asociación tiene un alto grado de certeza estadística. Además, el valor de $p<0.001$ señala que esta asociación entre el parto por cesárea y la hipoglicemia neonatal es altamente significativa desde el punto de vista estadístico. Esto significa que es muy poco probable que la relación observada se deba al azar. Por lo tanto, el análisis demuestra que: **el parto por cesárea es un factor asociado de riesgo a la hipoglicemia Neonatal.**

Concordancia:

Este estudio concuerda con la investigación de Nipakakul W. y cols (Songkhla – Tailandia, 2023); en su estudio “Glucosa en sangre capilar materna intraparto en el embarazo diabético y factores de riesgo asociados con la hipoglucemia neonatal”

que encontró al parto por cesárea como factor asociado a la hipoglicemia neonatal (OR:4,04, IC95%: [2,15-7,55], $p < 0,001$) (5).

Discordancia:

Este estudio no concuerda con Flores D. y cols (Trujillo – Perú, 2020). En su estudio “Modelo predictivo de hipoglucemia neonatal en un hospital público del norte del Perú: estudio de casos y controles”, que no encontró como factor asociado a la hipoglucemia neonatal “al parto por Cesárea” (OR: 1,74; IC95%:[0,60-5,36], $p=0,316$); por poseer un intervalo de confianza que contiene a la unidad y valor p no significativo (19).

4.1.9.2. Presencia de Meconio

En el análisis bivariado para la variable “Presencia de Meconio”, se halló que la frecuencia de “Presencia de Meconio” fue mayor en los pacientes con hipoglicemia (17.1%) comparado con aquellos RN sin hipoglicemia (13.8%). Así mismo, en el análisis de regresión logística cruda (bivariada) se halló un **OR: 1.29 (IC95%: [0.619 – 2.693], $p=0.307$).**

El Odds Ratio (OR) de 1.29 sugiere que los recién nacidos expuestos al líquido amniótico meconial tienen aproximadamente 1.29 veces más probabilidad de desarrollar hipoglicemia en comparación con los recién nacidos con líquido amniótico no meconial. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95% ([0.619–2.693]) indica que la asociación es amplia y el efecto real podría variar dentro de ese rango. Además, el valor de $p=0.307$ indica que esta asociación entre la presencia de meconio y la hipoglicemia neonatal no es estadísticamente significativa en esta muestra específica. Esto sugiere que la relación observada podría ser el resultado del azar y se necesitaría más información o un análisis más amplio para obtener conclusiones más definitivas. Por lo tanto, **no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de meconio en el líquido amniótico y el riesgo de hipoglicemia neonatal.**

Concordancia:

Este estudio concuerda con la investigación de Flores D. y cols. En su estudio “Modelo predictivo de hipoglucemia neonatal en un hospital público del norte del Perú: estudio de casos y controles”, que no encontró como factor asociado a

la hipoglucemia neonatal “al síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial” (OR:2,71; IC95%:[0,70-11,81], p=0,019) por poseer un intervalo de confianza que contiene a la unidad, a pesar de tener un valor p significativo (19).

Tabla 9. Análisis Bivariado de los Factores Neonatales

Factores del Parto	Hipoglucemia Neonatal		Valor p	OR (IC 95%)
	No	Si		
Parto por Cesárea	n (%)			
No	128 (61.0)	22 (31.4)	<0.001*	Ref.
Si	82 (39.0)	48 (68.6)		3.41 (1.92 – 6.06)
Presencia de Meconio				
No	181 (86.2)	58 (82.9)	0.495*	Ref.
Si	29 (13.8)	12 (17.1)		1.29 (0.619 – 2.693)

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos. ¥ Prueba Chi2. OR, Odds Ratio crudo. IC, Intervalo de Confianza

4.1.10. Análisis de regresión logística binaria de los factores asociados a Hipoglucemia Neonatal para el cálculo de OR ajustados:

Mediante análisis de regresión logística binaria se hallaron los OR ajustados.

Se identificó que los recién nacidos de **madres con hipertensión** durante el embarazo presentaron un Odds Ratio ajustado (**ORa**) de **1.778 (IC 95%: [0.681 – 4.646], p = 0.240)**, después de haber sido ajustados por las variables: Obesidad materna, prematuridad, bajo peso al nacer, Apgar ≤7 al Minuto y parto por cesárea. (Tabla 10)

Se halló que los RN hijos de **madres con obesidad** en el embarazo tuvieron un **ORa: 2.686 (IC 95%: [1.326 – 5.441], p=0.006)**, luego de ser ajustados por las variables: Hipertensión en el Embarazo, prematuridad, bajo peso al nacer, Apgar ≤7 al Minuto y parto por cesárea. (Tabla 10)

Se encontró que los **RN prematuros** tuvieron un **ORa: 2.723 (IC 95%: [1.072 – 6.916], p = 0.035)**, luego de ser ajustados por las variables: Hipertensión en el Embarazo, Obesidad materna, bajo peso al nacer, Apgar ≤7 al Minuto y parto por cesárea. (Tabla 10)

Se identificó que los **RN con bajo peso al nacer** tuvieron un **ORa: 7.875 (IC 95%: [3.086 – 20.097], p =<0.001)**, luego de ser ajustados por las variables: Hipertensión en el Embarazo, Obesidad materna, prematuridad, Apgar ≤7 al Minuto y parto por cesárea. (Tabla 10)

Se demostró que los **RN con Apgar ≤ 7 al Minuto** tuvieron un **ORa: 2.134** (**IC 95%: [0.953 – 4.781], p = 0.066**), luego de ser ajustados por las variables: Hipertensión en el Embarazo, Obesidad materna, prematuridad, bajo peso al nacer, y parto por cesárea. (Tabla 10)

Se encontró que los **RN con parto por Cesárea** tuvieron un **ORa: 2.185** (**IC 95%: [1.119 – 4.265], p = 0.022**), luego de ser ajustados por las variables: Hipertensión en el Embarazo, Obesidad materna, prematuridad, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7 al Minuto. (Tabla 10)

Tabla 10. Análisis de regresión logística multivariada de los factores asociados a Hipoglicemia Neonatal

Factor	OR ajustado	IC 95%	Valor p
Hipertensión en el Embarazo			
No	Ref.		
Si	1.778	0.681 – 4.646	0.240
Obesidad Materna			
No	Ref.		
Si	2.686	1.326 – 5.441	0.006
Prematuridad			
No	Ref.		
Si	2.723	1.072 – 6.916	0.035
Bajo peso al nacer			
No	Ref.		
Si	7.875	3.086 – 20.097	<0.001
Apgar ≤ 7 al Minuto			
No	Ref.		
Si	2.134	0.953 – 4.781	0.066
Parto por Cesárea			
No	Ref.		
Si	2.185	1.119 – 4.265	0.022

Fuente: Elaboración propia; ficha de recolección de datos. ORa: Odds Ratio ajustado. IC, Intervalo de confianza.

4.1.11. Análisis de regresión logística binaria de los factores asociados con OR ajustado significativo:

El propósito de la regresión logística binaria es estimar la probabilidad de que una o más observaciones estén asociadas con la presencia o ausencia de una enfermedad específica. Para evaluar la probabilidad de Hipoglicemia Neonatal utilizando los resultados del modelo de regresión logística binaria, se aplica la siguiente fórmula.

ECUACIÓN:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-f(x)}}$$

DONDE:

$$f(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 \dots + \beta_n x_n$$

y : Variable a predecir

x : Variable predictora

β : Coeficiente

e : Constante épsilon

- β_0 = Constante
- β_1 = Bajo peso al nacer
- β_2 = Prematuridad
- β_3 = Obesidad Materna
- β_4 = Parto por Cesarea

Los datos para el cálculo de la regresión logística se sacaron a partir de la siguiente tabla:

Tabla 11: Resultados de regresión Logística Binaria

VARIABLES	B	Wald	Presencia de variable (x_n)		Sig.	Exp(B)
			SI	NO		
x_1 : Bajo peso al nacer	2.185	21.904	1	0	<.001	8.895
x_2 : Prematuridad	1.116	5.846	1	0	.016	3.051
x_3 : Obesidad Materna al final de la gestación	1.024	8.221	1	0	.004	2.785
x_4 : Parto por Cesárea	.849	6.360	1	0	.012	2.338
Constante	-2.579	65.645	1	0	<.001	.076

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4)}}$$

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(-2.579 + 2.185 x_1 + 1.116 x_2 + 1.024 x_3 + 0.849 x_4)}}$$

Esta fórmula de regresión logística se puede usar para predecir la probabilidad de ocurrencia de la variable dependiente (hipoglicemia neonatal) en función de la presencia o ausencia de las variables predictoras (independientes).

La interpretación de esta fórmula se centra en la probabilidad de que la variable de resultado sea "1" (por ejemplo, la probabilidad de tener la enfermedad) en función de los valores de las variables predictoras. La fórmula utiliza una función logística (también conocida como función sigmoide) para transformar la suma ponderada de las variables predictoras y los coeficientes en un valor entre 0 y 1, que representa la probabilidad.

4.2. Conclusiones:

- 4.2.1.** Los factores asociados a la hipoglicemia neonatal en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022; fueron: la Obesidad Materna, prematuridad, bajo peso al nacer y el parto por cesárea.
- 4.2.2.** El factor materno que está asociado a la Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022, fue la Obesidad Materna (ORa: 2.686; IC 95%: [1.326 – 5.441], $p=0.006$).
- 4.2.3.** Los factores neonatales que están asociados a la Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022, fueron la prematuridad (ORa:2.723; IC 95%: [1.072 – 6.916], $p = 0.035$), y bajo peso al nacer (<1500 gr) (ORa: 7.875; IC 95%: [3.086 – 20.097], $p = <0.001$).
- 4.2.4.** El factor del parto asociado asociados a la Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022, fue el parto por cesárea (ORa: 2.185; IC 95%: [1.119 – 4.265], $p = 0.022$).

4.3. Sugerencias:

- **A los directivos del MINSA y GERESA Cusco:**
 - Elaborar protocolos y guías clínicas en las unidades de neonatología para mejorar la identificación temprana de los principales factores de riesgo, y establecer un valor de referencia de Hipoglicemia según las horas de vida.
- **A la Escuela profesional de Medicina Humana:**
 - Incentivar la elaboración investigaciones prospectivas en los estudiantes de medicina, ya que mejoraría a la identificación de los factores de riesgo que son difíciles de evaluar en un trabajo retrospectivo; tales como: diabetes gestacional, técnica de la lactancia materna, contacto piel a piel, y presión arterial materna.
- **A los hospitales de la Región del Cusco:**
 - Educar a las madres, tanto posterior al parto como antes del alta médica; con el fin de identificar los factores de riesgo de esta enfermedad.
 - Realizar capacitaciones al personal médico y a los estudiantes de medicina, para un registro preciso de los códigos CIE-10 correspondientes a las afecciones observadas en los neonatos, con el propósito de prevenir el inadecuado reporte estadístico de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INSN - Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipoglicemia neonatal. 1a ed. Sub unidad Integral Especializada del Paciente de Cirugía Neonatal y Pediátrica, editor. Vol. 1. Lima: Ministerio de Salud Perú; 2019. 1–23 p.
2. Gleason CA, Juul SE. Avery. Enfermedades del recién nacido. 10a ed. Elsevier, editor. Vol. 1. Barcelona; 2018. 1198–1218 p.
3. Eichenwald E, Hansen A, Martin C, Stark A. Cloherty y Stark. Manual de neonatología. 8a ed. Wolters Kluwer Health, editor. Vol. 1. Barcelona; 2017. 316–332 p.
4. Ogunyemi D, Friedman P, Betcher K, Whitten A, Sugiyama N, Qu L, et al. Obstetrical correlates and perinatal consequences of neonatal hypoglycemia in term infants. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. el 3 de junio de 2017;30(11):1372–7.
5. Nipakakul W, Benjamanon R. Intrapartum Maternal Capillary Blood Glucose in Diabetic Pregnancy and Risk Factors Associated with Neonatal Hypoglycemia. *THAI journal of obstetrics and gynaecology* [Internet]. 2023 [citado el 12 de junio de 2023];31(2):125–35. Disponible en: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjog/article/view/256381>
6. Butorac Ahel I, Tomulić KL, Cicvarić IV, Žuvić M, Dekanić KB, Šegulja S, et al. Incidence and Risk Factors for Glucose Disturbances in Premature Infants. *Medicina (Lithuania)*. el 1 de septiembre de 2022;58(9).
7. Fuente Lucas G, Montoro Cremades D. Manejo de la Hipoglucemia Precoz en Recién Nacidos con Factores De Riesgo. 2a ed. Servicio de Pediatría - Departamento de Salud Alicante, editor. Vol. 1. Alacant: Hospital General Universitario Alicante; 2021. 1–16 p.
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal Transitoria [Internet]. 2a ed. Vol. 1. Mexico: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018. 1–40 p. Disponible en: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
9. Mejia Sutta E, Rondon Abuhadba AE. Hipoglicemia Neonatal y Factores de Riesgo en el Hospital Antonio Lorena Cusco – 2016. [Cusco]: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2017.
10. Real Aparicio CM, Arias Yrazusta P. Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo. *Pediatría (Asunción)*. el 30 de diciembre de 2017;43(3):213–9.
11. Berttoloto AM, Vargas Vaca YA, Guzmán PC, Murillo Casas AD, Muñoz Peña LJ. Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universatario San Ignacio, estudio de casos y controles. *Universitas Medica - Revistas Javeriana* [Internet]. 2017 [citado el 1 de junio de 2023];8(3):1–5. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-2.fahn>
12. Cristo Colmenares J, Burbano Camacho E, Ortiz C. Factores de riesgo para hipoglucemia neonatal transitoria en pacientes a término, estudio de casos y

- controles en un hospital de Bogotá. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo* [Internet]. 2020 [citado el 1 de junio de 2023];7(4):1–8. Disponible en: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/656/880>
13. Mitchell NA, Grimbly C, Rosolowsky ET, O'Reilly M, Yaskina M, Cheung PY, et al. Incidence and Risk Factors for Hypoglycemia During Fetal-to-Neonatal Transition in Premature Infants. *Front Pediatr.* el 11 de febrero de 2020;8(34).
 14. Sertsu A, Nigussie K, Eyeberu A, Tibebe A, Negash A, Getachew T, et al. Determinants of neonatal hypoglycemia among neonates admitted at Hiwot Fana Comprehensive Specialized University Hospital, Eastern Ethiopia: A retrospective cross-sectional study. *SAGE Open Med.* el 1 de enero de 2022;10(2022).
 15. Smits I, Hoftiezer L, van Dillen J, Hogeveen M. Neonatal hypoglycaemia and body proportionality in small for gestational age newborns: a retrospective cohort study. *Eur J Pediatr.* el 1 de octubre de 2022;181(10):3655–62.
 16. Vera Morales SL, Santacruz Pérez PD, Bermeo Guartambel XM. Hipoglicemia y factores asociados en recién nacidos: Un estudio observacional de centro único. *Rev Ecuat Pediatr.* el 27 de diciembre de 2022;23(3):232–8.
 17. Lezcano de Leguizamón MC, Ríos González C. Frecuencia y factores de riesgo para la hipoglucemia neonatal en un hospital regional, 2021. *Pediatría (Asunción).* el 26 de diciembre de 2022;49(3):181–7.
 18. Mare Robles DK. Prematuridad, peso al nacer del neonato, y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglicemia neonatal. *Revista UCV-Scientia Biomédica.* el 14 de mayo de 2019;1(3):113–9.
 19. Flores-Caballero D, Serna-Alarcón V, Aliaga-Cajan J, Sandoval-Ato R, Benites-Meza JK, Barboza JJ. Modelo predictivo de hipoglucemia neonatal en un hospital público del norte del Perú: Estudio de casos y controles. *Revista del Cuerpo Médico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.* el 21 de diciembre de 2020;13(3):286–90.
 20. Martín Zurro A, Cano Pérez J, Gene Badia J. Compendio de atención primaria-conceptos, organización y práctica clínica en medicina familiar. 5a ed. Elsevier, editor. Vol. 1. Barcelona: Elsevier ; 2021. 211–216 p.
 21. Gomella TL, Eyal FG, Bany-Mohammed F. Gomella's Neonatology: Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs. 8a ed. Mc Graw Hill (Lange medical book), editor. Vol. 1. Maryland; 2020. 537–557 p.
 22. Adamkin DH, Papile LA, Baley JE, Bhutani VK, Carlo WA, Kumar P, et al. Clinical report - Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics.* marzo de 2011;127(3):575–9.
 23. Pérez G, Meritano J, Rubio C, Gutiérrez S, Mariani M, Brener P, et al. Neonatal Hypoglycemia: Review of usual practices. *Arch Argent Pediatr.* el 20 de mayo de 2019;117(5):S195–204.
 24. Mitanchez D. Hipoglucemia e hiperglucemia neonatal. *EMC Pediatr.* el 1 de diciembre de 2022;57(4):1–8.
 25. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Neonatal [Internet]. Lima ; 2015. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe>

26. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY. Williams Obstetricia. 26a ed. McGraw-Hill Education, editor. Vol. 1. New York,: McGraw-Hill Education; 2021. 1–1346 p.
27. Ministerio de Salud (MINSA). Guía Técnica para la Consejería en Lactancia Materna. 2a ed. Hospital San Juan de Lurigancho, editor. Vol. 2. Lima: Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud; 2021. 7–14 p.
28. Kliegman R, Geme J, Blum N. Nelson. Tratado de Pediatría. 21a ed. Behrman editor, editor. Vol. 2. España; 2020. 863–1014 p.
29. MeSH - NCBI. NCBI. 2023 [citado el 18 de junio de 2023]. p. 1–1 Hypoglycemia. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68007003>
30. Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE. Real academia española. 2023 [citado el 17 de mayo de 2023]. p. 1–1 sexo | Definición . Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
31. Balest AL. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado el 17 de mayo de 2023]. p. 1–8 Edad gestacional - Pediatría . Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/edad-gestacional>
32. DeCS. Definición de Hipertensión Inducida en el Embarazo [Internet]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=38639&filter=ths_termall&q=hipertension%20gestacional
33. Medline plus. MedlinePlus en español. 2022 [citado el 18 de mayo de 2023]. p. 1–3 Peso del bebé al nacer. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/birthweight.html>
34. Diccionario de la lengua Española. Real academia española. 2019 [citado el 17 de mayo de 2023]. p. 1–1 Definición de edad - Diccionario panhispánico del español jurídico - RAE. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/edad>
35. Diccionario panhispánico del español jurídico. RAE. 2019 [citado el 18 de mayo de 2023]. p. 1–1 Definición de estado civil . Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/estado-civil>
36. Diccionario de la lengua española. RAE - ASALE. 2023 [citado el 18 de mayo de 2023]. p. 1–1 residencia | Definición . Disponible en: <https://dle.rae.es/residencia>
37. Instituto Nacional de Estadística. INE - Glosario de conceptos. 2019 [citado el 18 de mayo de 2023]. p. 1–1 Ocupación - Concepto. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4614&op=30451&p=2&n=20>
38. Conceptos y definiciones. Conceptos y definiciones. 2021 [citado el 18 de mayo de 2023]. p. 1–2 Significado del grado de instrucción. Disponible en: <https://conceptodefinicion.net/grado-de-instruccion/>
39. Organización mundial de la Salud. OMS- Comunicado de Prensa. 2016 [citado el 18 de mayo de 2023]. p. 1–5 La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>

40. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 1a ed. Vol. 1. Mexico: Editorial Mc Graw Hill Education; 2018. 37–223 p.
41. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica [Internet]. Vol. 30, Revista Medica Clínica Las Condes. Ediciones Doyma, S.L.; 2019 [citado el 14 de junio de 2023]. p. 36–49. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-metodologia-tipos-disenos-estudio-mas-S0716864019300057>
42. Munnangi S, Boktor SW. StatPearls. 2022 [citado el 10 de mayo de 2023]. p. 1–25 Epidemiology Of Study Design. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262004/>
43. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio Sampling Techniques on a Population Study. International Journal of Morphology [Internet]. 2017 [citado el 14 de junio de 2023];35(1):227–32. Disponible en: scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037
44. Cioccale A, Brener Dik P, Galletti MF, Mariani G, Lupo E. Hipoglucemia neonatal en hijos de madres con diabetes mellitus gestacional. Comparación de la incidencia según el tratamiento materno. Arch Argent Pediatr. el 1 de agosto de 2022;120(4).
45. Mufidati L, Anggraini A, Wibowo T. Asphyxia as a risk factor for neonatal hypoglycemia. Journal of Nepal Paediatric Society. el 1 de mayo de 2017;37(2):111–6.

ANEXOS:

ANEXO 1.- Matriz de consistencia

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 – 2022

PRESENTADO POR: Jesus Ernesto Nina Curo

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA	RECOLECCIÓN DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS
PG: ¿Cuáles son los factores que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022? PE1: ¿Cuáles son los factores Maternos (hipertensión en el embarazo, obesidad materna, alimentación exclusiva con leche materna, y primiparidad) que influyen en la presencia de hipoglucemia en	OG: Determinar los factores asociados que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio). OE1: Conocer los factores Maternos (hipertensión en el embarazo, obesidad materna, alimentación exclusiva con leche materna, y primiparidad) que influyen en la presencia de hipoglucemia en	HG: Los factores que más se asocian a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena son: hipertensión en el embarazo, obesidad materna, parto por Cesárea, prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7. HE1: Los factores Maternos que más se asocian a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena son: hipertensión en el	VARIABLES IMPLICADAS: Variables independientes - Hipertensión en el embarazo. - Obesidad materna - Alimentación exclusiva con leche materna. - Primiparidad - Parto por Cesárea - Presencia de líquido meconial - Prematuridad - Macrosomía - Bajo peso al nacer - Apgar ≤ 7 Variable dependiente:	Factores maternos - Presencia de HTA en el embarazo - IMC de la madre ≥ 30 - Tipo de Alimentación del recién nacido - Número de hijos Factores del parto - Tipo de parto del RN - Presencia de líquido meconial en el parto. Factores neonatales - Número de semanas del RN < 37. - Peso < 2500gr del RN al nacimiento - Apgar ≤ 7 al minuto y a los 5 minutos	DISEÑO METODOLÓGICO: Tipo de investigación: Cuantitativo correlacional Diseño de investigación: Observacional, tipo caso-control Ubicación del estudio: Hospital Antonio Lorena del Cusco Periodo de estudio: 2020-2022 POBLACIÓN Y MUESTRA: Población de estudio	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Se realizó con un instrumento de recolección de datos (anexo 2), el cual permitió obtener información acerca de los factores asociados a hipoglucemia en RN atendidos en el hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022.; este instrumento fue previamente validado con la técnica de la distancia del punto medio, por expertos en el tema. Dicho instrumento consto de 21 ítems para marcar y

recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022? PE2: 2) ¿Cuáles son los Factores del Parto (parto por cesárea y presencia de líquido meconial) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022? PE3: ¿Cuáles son los Factores Neonatales (prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022?	recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio). OE2: Precisar los factores del parto (parto por cesárea y presencia de líquido meconial) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio). OE3: Determinar los factores neonatales (prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio)..	embarazo, y obesidad materna. HE2: El factor del parto que está asociado a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena es el parto por Cesárea. HE3: Los factores neonatales que están más asociados a la aparición de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena son: prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7..	• Hipoglucemia neonatal VARIABLES NO IMPLICADAS • Edad materna • Estado civil de la madre • Residencia materna • Ocupación de la madre • Grado de instrucción de la madre • Numero de controles prenatales	Recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 2022. Unidad de análisis Recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 - 2022, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión para los casos y controles. Unidad de información Ficha de recolección de datos Criterio de inclusión y exclusión de casos: Inclusión ○ RN atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cusco durante los años 2020 a 2022. ○ RN con el diagnostico de hipoglicemia neonatal	llenar, entre las cuales se precisan los: factores Maternos (hipertensión en el embarazo, obesidad materna, alimentación exclusiva con leche materna, y primiparidad), factores del parto (parto por Cesárea y presencia de líquido meconial) y factores neonatales (prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7). PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS Se ingreso los datos en el programa Microsoft Excel 2020 y en el paquete estadístico SPSS. Se realizo un análisis univariado donde se utilizaron medidas de frecuencia como: número, frecuencias, proporciones para describir las características de las variables. Para el análisis bivariado utilizamos tablas tetracóricas. Luego de la organización de datos la medida de asociación que se
---	---	--	--	--	--

					○ Pacientes con historias clínicas completas. Exclusión: ○ RN con malformaciones congénitas. ○ RN con tratamiento farmacológico ○ RN abandonados ○ RN de madres con estado mental alterado o críticamente enfermas ○ RN fallecidos dentro de los primeros 28 días. ○ RN diagnóstico prenatal de enfermedad metabólica ○ Episodios de hipoglucemia presentes más allá de los primeros 7 días de vida. ○ RN con metabolopatías y síndromes genéticos asociados a hipoglucemia.	utilizada fue el Odds ratio y la evaluación de la significación estadística fue a través del valor de "p" menor a 0.05. Finalmente se realizó el análisis multivariado a partir de las variables que presentaron asociación significativa y la variable dependiente
--	--	--	--	--	---	---

ANEXO 2.- Instrumento de investigación

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD
DEL CUSCO**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A. Apellidos del RN:

B. Historia clínica del RN:

NRO	CARACTERÍSTICAS DE LA MADRE	
1.	Edad	años
2.	Estado civil	Estado civil: a) Soltera b) Casada c) Conviviente d) Divorciada
3.	Residencia	Residencia: a) Urbano b) Rural
4.	Ocupación	Ocupación: a) Ama de casa b) Obrera c) Empleada d) Comerciante e) Otros
5.	Grado de instrucción:	a) Analfabeta b) Primaria c) Secundaria d) Superior
6.	Numero de controles prenatales	Numero de controles prenatales:..... controles
7.	Sexo de RN	a) Masculino b) Femenino
EVENTO: HIPOGLICEMIA NEONATAL		
8.	HIPOGLICEMIA NEONATAL	Valor de glucosa sérica del RN _ _ _ mg/dL
FACTORES		

FACTORES MATERNOS			
9.	Hipertensión en el embarazo	Presión arterial de la madre:mmHg y/o Diagnóstico clínico realizado por un médico ()	
10.	Obesidad materna	Valor del IMC de la madre antes del parto..... Kg/m ²	
11.	Alimentación exclusiva con Leche materna	a) SI	b) NO: solo formula c) Combinada: formula y leche materna
12.	Primiparidad	Paridad de la madre: a) Primípara b) Secundípara c) múltipara	
FACTORES DEL PARTO			
13.	Parto por Cesárea	a) Parto Vaginal	b) cesárea
14.	Líquido amniótico meconial	¿Cuáles fueron las características del líquido amniótico en el parto?	
FACTORES NEONATALES			
15.	Prematuridad:	¿Cuál es la edad gestacional del RN? a)semanas	
16.	Macrosomía y bajo peso al nacer:	Peso al nacer: gramos	
17.	Apgar:	Puntuación Apgar a) Al minuto..... puntos b) A los 5 minutos..... Puntos	

ANEXO 3.- Cuadernillo de validación



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
ANTONIO ABAD DEL CUSCO**
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CUADERNILLO DE VALIDACIÓN DE
INSTRUMENTO**



**FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN DEL
HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 – 2022**

Solicitud

Estimado(a) doctor(a): _____

El presente documento tiene como finalidad solicitar su valiosa colaboración en la revisión del instrumento de investigación adjuntado; con el objetivo de obtener la validación necesaria para el desarrollo del tema denominado:

**“FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL
HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 – 2022”**

Me dirijo a usted debido a su destacado conocimiento y experiencia en la materia, los cuales serían de gran utilidad para lograr el éxito en la finalización de este trabajo de investigación.

Agradezco de antemano su valioso aporte y participación.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS Y METODO DE DISTANCIA DEL PUNTO MEDIO

El presente documento, tiene Objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema: " **FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 - 2022**", para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente:

- 5.- Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.
- 4.- Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
- 3.- Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
- 2.- Representará una absolución escasa de la interrogante planteada
- 1.- Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura al lado de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

Título: "FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLUCEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 - 2022"

Presentado por: Jesus Ernesto Nina Curo

PROBLEMA GENERAL

¿Cuáles son los factores que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022?

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Conocer los factores Maternos (hipertensión en el embarazo, obesidad materna, alimentación exclusiva con leche materna, y primiparidad) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).
- 2) Precisar los factores del parto (parto por cesárea y presencia de líquido meconial) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena, durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).
- 3) Determinar los factores neonatales (prematuridad, macrosomía, bajo peso al nacer, y Apgar ≤ 7) que influyen en la presencia de hipoglucemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Antonio Lorena durante los años 2020 a 2022 mediante medidas de asociación (Odds ratio).

Hoja de preguntas para de la investigación sobre " FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2020 - 2022"

PREGUNTAS	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?					
2. ¿Considera Ud. que Cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?					
3. ¿Considera Ud. que preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?					
4. ¿Considera Ud. que si en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares? obtendremos también datos similares?					
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada de ellos propios de las variables de estudio?					
6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen mismos Objetivos?					
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?					
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?					
9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición son pertinentes para lograr objetivos materia de estudio?					

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

Agradezco anticipadamente su colaboración.

Nina Curo, Jesus Ernesto

Nombre/Sello y firma de la persona que valida el instrumento

4

Hoja de preguntas para de la investigación sobre " FACTORES ASOCIADOS
A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2021 - 2022"

PREGUNTAS	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?				X	
2. ¿Considera Ud. que Cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?					X
3. ¿Considera Ud. que preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?				X	
4. ¿Considera Ud. que si en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares? obtendremos también datos similares?					X
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada de ellos propios de las variables de estudio?				X	
6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen mismos Objetivos?					X
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?					X
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?				X	
9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición son pertinentes para lograr objetivos materia de estudio?				X	

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Agradezco anticipadamente su colaboración.
Nina Curo, Jesus Ernesto

Carlos R. Mejía Mar
PEDIATRA
C.M.R. 4198 BUE 28/6/00

Nombre/Sello y firma de la persona que valida el instrumento

**Hoja de preguntas para de la investigación sobre " FACTORES ASOCIADOS
A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2021 - 2022"**

PREGUNTAS	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?					X
2. ¿Considera Ud. que Cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?				X	
3. ¿Considera Ud. que preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?				X	
4. ¿Considera Ud. que si en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares? obtendremos también datos similares?				X	
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada de ellos propios de las variables de estudio?				X	
6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen mismos Objetivos?				X	
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?				7	
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?				X	
9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición son pertinentes para lograr objetivos materia de estudio?				X	

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

Agradezco anticipadamente su colaboración.

Nina Curo, Jesus Ernesto



Nombre/Sello y firma de la persona que valida el
instrumento

**Hoja de preguntas para de la investigación sobre " FACTORES ASOCIADOS
A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2021 - 2022"**

PREGUNTAS	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?				X	
2. ¿Considera Ud. que Cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?				X	
3. ¿Considera Ud. que preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?					X
4. ¿Considera Ud. que si en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares? obtendremos también datos similares?					X
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada de ellos propios de las variables de estudio?					X
6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen mismos Objetivos?					X
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?					X
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?				X	
9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición son pertinentes para lograr objetivos materia de estudio?					X

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Mejorar Redacción

Agradezco anticipadamente su colaboración.
Nina Curo, Jesus Ernesto



Nombre/Sello y firma de la persona que valida el
instrumento

**Hoja de preguntas para de la investigación sobre " FACTORES ASOCIADOS
A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2021 - 2022"**

PREGUNTAS	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?				X	
2. ¿Considera Ud. que Cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?				X	
3. ¿Considera Ud. que preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?				X	
4. ¿Considera Ud. que si en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares? obtendremos también datos similares?					✓
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada de ellos propios de las variables de estudio?				X	
6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen mismos Objetivos?					X
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?					X
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?				X	
9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición son pertinentes para lograr objetivos materia de estudio?					✓

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Modificación Usado en la Gestación
* RCU

Agradezco anticipadamente su colaboración.
Nina Curo, Jesus Ernesto


Zulema Alvarado Arreaga
MEDICO PEDIATRA
C.M.P. 44308 R.M.E. 46287

Nombre/Sello y firma de la persona que valida el
instrumento

**Hoja de preguntas para de la investigación sobre " FACTORES ASOCIADOS
A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2021 - 2022"**

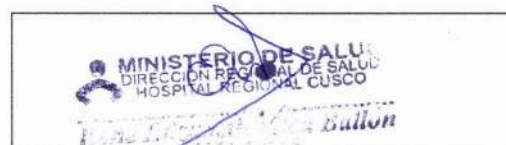
PREGUNTAS	ESCALA DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?				/	
2. ¿Considera Ud. que Cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?					/
3. ¿Considera Ud. que preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?					/
4. ¿Considera Ud. que si en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares? obtendremos también datos similares?				/	
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada de ellos propios de las variables de estudio?					/
6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen mismos Objetivos?					/
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?			/		
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?				/	
9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición son pertinentes para lograr objetivos materia de estudio?			/		

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

La 7 y la 8

Agradezco anticipadamente su colaboración.

Nina Curo, Jesus Ernesto



Nombre/Sello y firma de la persona que valida el instrumento

60

ANEXO 4.- Validación del instrumento de investigación
VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR EL CRITERIOS DE EXPERTOS MEDIANTE
EL METODO DE PUNTO MEDIO.

1. La siguiente tabla tiene las puntuaciones para cada ítem y sus promedios dados a conocer por 5 médicos especialistas.

- A. M.C. Carlos Mejía Mar (Médico especialista en Pediatría)
 B. M.C. Fiorella Nuñez del Prado Zora Carvajal (Médico especialista en Pediatría)
 C. M.C. Wilbert Holgado Escalante (Médico especialista en Pediatría)
 D. M.C. Zulema Alvarado Arteaga (Médico especialista en Pediatría)
 E. M.C René Elizabeth Vilca Ballon (Médico especialista en Pediatría)

A cada profesional se proporcionó la matriz de consistencia del trabajo de investigación; así como un ejemplar de la ficha de recolección de datos con sus respectivas escalas de valoración para ser llenados

ITEMS	EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	4	5	4	4	4	4.2
2	5	4	4	4	5	4.4
3	4	4	5	4	5	4.4
4	5	4	5	5	4	4.6
5	4	4	5	4	5	4.4
6	5	4	5	5	5	4.8
7	5	4	5	5	3	4.4
8	4	4	4	4	4	4.0
9	4	4	5	5	3	4.2

2. Una vez hallados los promedios se determinó la distancia del punto múltiple (DPP), mediante la siguiente ecuación:

DPP

$$= \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + (x - y_3)^2 + (x - y_4)^2 + (x - y_5)^2 + (x - y_6)^2 + (x - y_7)^2 + (x - y_8)^2 + (x - y_9)^2}$$

Donde:

- X= valor máximo en la escala concedida para cada ítem.
- Y= promedio de cada ítem.

DPP

$$= \sqrt{(5 - 4.2)^2 + (5 - 4.4)^2 + (5 - 4.4)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.4)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.4)^2 + (5 - 4.0)^2 + (5 - 4.2)^2}$$

$$DPP = \sqrt{0.64 + 0.36 + 0.36 + 0.16 + 0.36 + 0.04 + 0.36 + 1.00 + 0.64}$$

$$DPP = \sqrt{3.92}$$

$$DPP = 1.98$$

3. Después determinamos la distancia máxima (D máx.) del valor que hemos obtenido, respecto al punto de referencia cero, con la siguiente ecuación:

D (máx.)

$$= \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + (x_3 - 1)^2 + (x_4 - 1)^2 + (x_5 - 1)^2 + (x_6 - 1)^2 + (x_7 - 1)^2 + (x_8 - 1)^2 + (x_9 - 1)^2}$$

Donde:

- X= valor máximo en la escala concedida para cada ítem.
- Y=1
- D (máx.) =

$$\sqrt{(5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2}$$

- D (máx) = $\sqrt{16 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16}$
- D (máx) = $\sqrt{144}$
- D (máx) = 12

4. El valor de D (máx.) se divide entre el valor máximo de la escala:

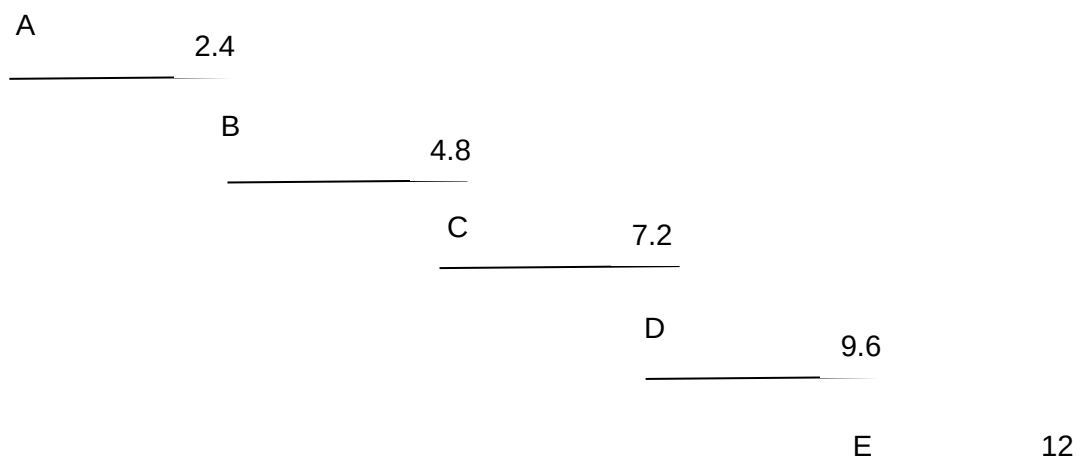
A. RESULTADO: $12/5=2.4$

5. con este resultado de 2.4 se construye un parámetro de medición y este va desde cero hasta un valor máximo de 12 y se divide en intervalos iguales, denominados de la siguiente forma:

A	Adecuación total
B	Adecuación en gran medida
C	Adecuación promedio
D	Escasa adecuación
E	Inadecuación

6. El punto DPP debe caer en la zona A o B, para poder afirmar que es válido y confiable, caso contrario debe ser reestructurado y/o modificado. En este proyecto el DPP es de 0.93 que se ubicaría en la zona A correspondiente a una zona A de adecuación total, esto significa que es válido y confiable.

1.



CONCLUSIÓN:

El resultado obtenido para el DPP en esta investigación fue de 1.98, ubicándose en la zona A de manera completa. Esto indica una validez y confiabilidad en la aplicación del instrumento.

ANEXO 5: Autorización del Hospital Antonio Lorena para la revisión de historias Clínicas

PERU Ministerio de Salud 03443

VALOR S/ **S/. 5.00**

FORMULARIO MULTIPLE DE TRAMITES ADMINISTRATIVOS

SEÑOR DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA CUSCO:

YO, SEÑOR(A): Nina Curo Jesus Ernesto

APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRES

D.N.I. N° Y/O CARNET DE EXTRANJERIA: 72500780

DOMICILIO: Urb. Vochullo Grande M-10

PETICIONA (MARCA EN EL CASILLERO QUE CORRESPONDA CON UN ASPAUX)

☐ Certificado Médico ☐ Constancia de practica Pre-Profesional

☐ Constancia de Atención Médica ☐ Certificado de Pagos y Descuentos

☐ Informe de Historia Clínica ☐ Regularización de Asistencia

☐ Récord Operativo ☒ Otros

☐ Constancia de Nacimiento

☐ Constancia de Fallecimiento

Datos de la petición más específico (Adjuntar Requisitos Adicionales) Opcional.

Solicito acceso a las historias clínicas de recién nacidos y de sus madres atendidas en este Hospital durante los años 2021-2022 para la recopilación de datos de mi trabajo de investigación.

FIRMA _____

FECHA _____

128 JUN 23

3581

13.00

108.432-23

03-7-23

Hospital Antonio Lorena - Cusco

DIRECCION

OPACUCACION

ecutar () 5 Informe

mon: auto y Archivar () 6 Actividad

Conocimiento () 7 Desarrollo de proyectos

Unión () 8 Fortalecimiento institucional

FECHAS

SA 30/06/23 FIRMA [Firma]

HOSPITAL ANTONIO LORENA

UNIDAD DE CAPACITACION

P:SEA Jefe Estadística

PARA: FACILIDAD DE ACCESO

A LA INFORMACION

09/07/23

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO

HOSPITAL ANTONIO LORENA

04-04-13

04-04-13

04-04-13



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO

HOSPITAL ANTONIO LORENA

Oficina de Capacitación Docente e Investigación



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Cusco, 04 de julio del 2023.

Informe N° 015 - 2023 – ODC/HAL-C.

A : Sr. Riccy Lucana Quintanilla

JEFE DEL SERVICIO DE ESTADISTICA

DE : Dr. Rubén Darío Fernandez Alata

JEFE DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CAPACITACIÓN

ASUNTO : SOLICITA BRINDAR FACILIDADES PARA PROYECTO DE TESIS

REF : FUT N° 5265

Mediante el presente me dirijo a Ud. Para hacer de su conocimiento y remitirle el expediente del bachiller de medicina **JESUS ERNESTO NINA CURO**, de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, quien está autorizado por la oficina de investigación, docencia y capacitación para la aplicación de instrumento de investigación en nuestra institución, titulado:

"FACTORES ASOCIADOS A LA HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO, 2021 - 2022"

Por lo que, solicito a su Jefatura dar las facilidades del caso para la respectiva revisión de historias clínicas para el desarrollo de Tesis antes mencionado.

Atentamente.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL ANTONIO LORENA

Dr. Rubén D. Fernandez Alata
MEDICO NUCLEAR - C.O.P. 12374
J.E. DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CAPACITACIÓN