



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Factores asociados a hipoglicemia neonatal transitoria
en el servicio de neonatología del Hospital Amazónico
de Yarinacocha. Año 2019 – 2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Pediatría

AUTOR

Maryori Lisbeth LÓPEZ TURPO

ASESOR

Luis Enrique RUIZ SOLSOL

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

López M. Factores asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. Año 2019 – 2021 [Proyecto de Investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina/Unidad de Posgrado; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Maryori Lisbeth López Turpo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72703183
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7526-062X
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Luis Enrique Ruiz Solsol
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09858730
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9506-5074
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Justa Danitza Fernandez Oliva Vda de Yllanes
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07708790
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Milagro Aurora Raffo Neyra de Samaniego

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07794817
Datos de investigación	
Línea de investigación	A.3.13. Factores de riesgo, prevención y tratamiento de las enfermedades metabólicas, autoinmunes crónicas y Cardiovasculares
Grupo de investigación	NO APLICA
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Hospital Amazonico de Yarinacocha País: Perú Departamento: Ucayali Provincia: Coronel Portillo Distrito: Yarinacocha Urbanización: Jiron Aguaytia 548
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Año 2019-2021
URL de disciplinas OCDE	Pediatría http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.03 Endocrinología, Metabolismo (incluyendo diabetes, hormonas) http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.18



PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: MARYORI LISBETH LÓPEZ TURPO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL TRANSITORIA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL AMAZONICO DE YARINACocha. AÑO 2019- 2021.

AÑO DE INGRESO: 2019

ESPECIALIDAD: PEDIATRIA

SEDE: HOSPITAL AMAZONICO DE YARINACocha

Lima... 10 de Mayo 2023

Doctor

JESUS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El comité de la especialidad de PEDIATRIA ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO



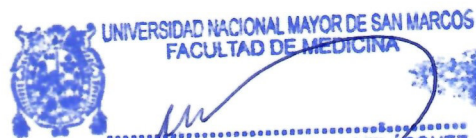
OBSERVADO



OBSERVACIONES:

NOTA:

14



Dra. MARÍA ELENA REVILLA VELÁSQUEZ
Presidente del Comité de Especialidad
de Pediatría y Sus Especialidades

Dra. MARÍA ELENA REVILLA VELÁSQUEZ
COMITÉ DE LA
ESPECIALIDAD DE
PEDIATRIA

C.c. UPG

Comité de Especialidad
Interesado



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado

SECCIÓN SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **EDDIE ENRIQUE VARGAS ENCALADA** en mi condición de operador del software, del proyecto de investigación, cuyo título es **FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL TRANSITORIA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL AMAZONICO DE YARINACOCHA. AÑO 2019- 2021.**, presentado por el médico **LOPEZ TURPO MARYORI LISBETH** para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en **PEDIATRIA**.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de Investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **9%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título de la especialidad correspondiente.

Firma del Operador _____

DNI: 08035908

Dr. Eddie Enrique Vargas Encalada



ÍNDICE

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES	1
1.1 Título	1
1.2 Área de Investigación	1
1.4 Asesor.....	1
1.5 Institución.....	1
1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto.....	1
1.7 Duración	1
1.8 Clave del Proyecto.....	1
CAPITULO II : PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	2
2.1. Planteamiento del Problema	2
2.2. Hipótesis.....	21
2.3. Evaluación del Problema.....	22
2.4. Justificación e Importancia del Problema	22
CAPITULO III: <i>METODOLOGÍA</i>	24
3.1. Tipo de Estudio	24
3.2. Diseño de Investigación	24
3.3. Universo de pacientes que acuden a la Institución.....	24
3.4. Población a estudiar	24
3.5. Muestra de Estudio o tamaño muestral	24
3.6. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	24
3.7. Variable de Estudio	25
3.8. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES (TABLA N°1)	26
3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.10. Procesamiento y Análisis de Datos	27
IV CAPÍTULO: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	27
4.1. Plan de Acciones.....	27
4.2. Asignación de Recursos.....	28
4.3. Presupuesto o Costo del Proyecto (TABLA N°2).....	28
V CAPÍTULO: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

LISTA DE CUADROS:

TABLA N°1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	30
TABLA N°2: PRESUPUESTO.....	32
TABLA N°3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	33
TABLA N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA	38

RESUMEN:

Introducción: Identificar la hipoglicemia neonatal es muy importante, debido a que es uno de los trastornos metabólicos más frecuente en los recién nacidos. Importante la monitorización continua de la glucosa en las primeras horas de nacido para su identificación precoz, teniendo en cuenta los factores asociados del recién nacido (Paul S et al.,2015). Este proyecto presenta una vista más amplia de la casuística de la hipoglicemia neonatal en la población de Pucallpa, teniendo en cuenta las características de dicha población.

Objetivo: Describir los factores asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. Año 2019-2021. **Materiales y métodos:** La presente investigación es un estudio observacional descriptivo de corte transversal y retrospectivo. La población estuvo constituida por todos los pacientes diagnosticados con hipoglicemia neonatal transitoria durante el periodo de 2019 - 2021, siendo una muestra aleatoria simple de aproximadamente 100 pacientes. **Resultados:** Se utilizarán las fuentes primarias para el llenado de la ficha de datos. Se realizará utilizando el software especializado en estadística SPSS versión 25.0.

Palabras clave: HIPOGLICEMIA NEONATAL, FACTORES DE RIESGO, RECIEN NACIDO, GLUCEMIA.

SUMMARY

Introduction: Identifying neonatal hypoglycemia is very important, because it is one of the most frequent metabolic disorders in newborns. Continuous monitoring of glucose in the first hours after birth is important for its early identification, taking into account the associated factors of the newborn (Paul S et al., 2015). This project presents a broader view of the casuistry of neonatal hypoglycemia in the population of Pucallpa, taking into account the characteristics of said population. **Objective:** To describe the factors associated with transient neonatal hypoglycemia in the neonatology service of the Yarinacocha Amazonian Hospital. Year 2019-2021. **Materials and methods:** This research is a retrospective cross-sectional descriptive observational study. The population consisted of all patients diagnosed with transient neonatal hypoglycemia during the 2019-2021 period, being a simple random sample of approximately 100 patients. **Results:** The primary sources will be used to fill out the data sheet. It will be carried out using the SPSS version 25.0 software specialized in statistics.

Keywords: NEONATAL HYPOGLYCEMIA, RISK FACTORS, NEWBORN, GLYCEMIA

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

1.1 Título

FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL TRANSITORIA
EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL AMAZÓNICO DE
YARINACocha. AÑO 2019-2021.

1.2 Área de Investigación

Clínica- Neonatología

1.3 Autor responsable del proyecto

Maryori Lisbeth López Turpo

1.4 Asesor

Dr. Luis Enrique Ruiz Solsol

1.5 Institución

Hospital Amazónico de Yarinacocha-Pucallpa

1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto

Hospital Amazónico de Yarinacocha-Pucallpa

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

1.7 Duración

3 años

1.8 Clave del Proyecto

Factores asociados- Hipoglicemia neonatal

CAPITULO II : PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1. Planteamiento del Problema

2.1.1. Descripción del Problema

La principal fuente de energía del cuerpo es la glucosa, según Partearroyo T. et.al. (2013) la glucosa ayuda a la funcionalidad de todos los órganos del cuerpo en todo el ciclo de la vida, especialmente en el embarazo, ya que todo lo que consume la madre es transmitida directamente al feto debido a la presencia de placenta, produciendo así su propia insulina, para permitir finalmente la euglucemia (Macdonald et al, 2018).

Según Contreras E. et.al. (2008) en una revisión bibliográfica realizada, concluyó diciendo que mientras se controle a tiempo los niveles de glucemia en embarazadas, se disminuiría los problemas maternos y del feto. Frecuentemente en la etapa neonatal se presenta signos de glucosa baja en la sangre, esto se conoce como hipoglucemia; lo cual en el 17% de los recién nacidos se presenta este problema, provocando activación del sistema nervioso autónomo y déficit neurológico como convulsiones, letargia, hipotermia, apatía, temblor, coma, entre otros; y en otras situaciones es asintomática (Mederico M., et.al., 2011; Borrás M. & Lopez J.,2006).

Según Chávez G. (2015) El problema principal de esta enfermedad, es que no se detecta a tiempo, en el Perú el 8.1% se desarrolla en recién nacidos grandes y el 14.7% en recién nacidos pequeños, es por ello que se debe determinar el nivel de glucosa sanguínea como parte del cuidado neonatal.

Normalmente, los recién nacidos sanos tienen concentraciones de glucosa plasmática durante las 24 a 48 horas de vida. Para evitar problemas desde convulsiones hasta problema cerebral permanente, es necesario llevar un control regular de la glucosa persistente pasados los días mencionados anteriormente, para llegar al diagnóstico y tratamiento oportuno. (Paul S et al.,2015).

En un estudio realizado por Espinoza J. (2019) en el Hospital de la Amistad Perú-Corea, de Santa Rosa de Piura, la glicemia en 90 bebés recién nacidos con hipoglicemia neonatal varió entre 11.4 hasta como máximo 43mg/dl. Los controles prenatales en las madres de este estudio fueron como mínimo 7, conformando un 44.4% del total. Asimismo, los signos que se presenciaron frecuentemente en los recién nacidos son hipoactividad, pobre succión y cianosis, considerando también la sepsis e ictericia como signos fundamentales de la hipoglicemia neonatal.

Es importante conocer los factores asociados de riesgo a desarrollar hipoglicemia en neonatos para minimizar los problemas neurológicos que se contrae como secuela de la enfermedad, recomendando los controles prenatales adecuados o la intervención temprana para controlar el nivel de glucosa. Este proyecto presenta una vista más amplia de la casuística de la hipoglicemia neonatal en la población de Pucallpa, teniendo en cuenta las características de dicha población, además que es una región con una mayor tasa de nacimientos. Por tal motivo, nuestro estudio tiene como objetivo conocer los “Factores asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. año 2019-2021”

2.1.2. Antecedentes del Problema

De La Cruz G, (2019) Lima-Perú, “Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017- Julio 2018”: el objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos. Estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico, caso – control. La muestra estudiada fue 45 casos con diagnóstico de hipoglucemia neonatal y 90 controles. En dicho estudio, se analizaron los factores maternos conociendo las enfermedades que han contraído como la Diabetes Mellitus materno, edad materna, paridad, cantidad de controles prenatales, el tipo de parto que se contrajo; los factores neonatales como macrosomía, bajo peso al nacer y sexo neonatal. Los factores de riesgo identificados con la enfermedad de Diabetes Mellitus ($p:0.00$; $OR=5.7$), edad materna mayor de 35 años ($p: 0.00$; $OR=5$), primigesta ($p:0.01$; $OR=2$) y los factores de riesgo neonatales asociados: macrosomía ($p:0.00$; $OR=16$), bajo peso al nacer ($p:0.01$; $OR=5.3$).

Ávila (2018), Lima-Perú, “Factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el hospital vitarte de enero a diciembre del 2017”. La finalidad del estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en dicho hospital. Esta evaluación fue realizada de tipo cuantitativo, observacional. Se trabajó con 100 casos y 100 controles, en relación de 1:1. La edad promedio de las madres fue 26 ± 6.2 años, de las cuales el 77% estudiaron hasta el nivel secundario y el 81% son casadas, no se encontró asociación estadística entre las variables ($p>0,05$). Como resultado de este estudio se identificaron como factores asociados a hipoglicemia neonatal a las

madres no controladas, la cesárea, el percentil de peso para la edad en riesgo, género masculino y la asfixia neonatal.

Real et al (2016), Asunción- Paraguay; *“Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo”*. La finalidad de este estudio es describir los valores de glicemia capilar de los recién nacidos de riesgo y determinar los factores de riesgo de hipoglicemia de los neonatos nacidos en el Hospital Nacional entre mayo 2015 y febrero 2016. Se utilizó el glucómetro digital para medir la glicemia capilar en los RN de riesgo. El diseño fue de tipo casos (RN con hipoglicemia) y controles (RN sin hipoglicemia). Se incluyeron 76 RN, 56,6% del sexo masculino, con edad gestacional media 36 ± 3 semanas, con mediana de peso 2.569 g, nacidos por cesárea en 68,4%. Se seleccionaron 25 RN con hipoglicemia <47 mg/dL (casos) y 51 sin hipoglicemia (controles). Resultados: Los factores de riesgo significativos asociados a la hipoglicemia neonatal fueron: la prematurez y la presencia de patologías asociadas como la dificultad respiratoria, sepsis y asfixia perinatal. Se halló asociación considerable entre glicemia capilar y glicemia plasmática ($r +0,6$).

Bertoloto et al (2020), Colombia; *“Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio”*, realizaron un estudio de casos y controles, anidados en una cohorte retrospectiva, se evaluaron las variables de interés reportadas en la literatura de 40 casos y 40 controles. Se encontró como factor protector aislado para hipoglucemia neonatal el contacto piel a piel, que fue menor en los recién nacidos por cesárea; sin embargo, en el modelo de regresión logística, solamente el requerir fórmula láctea, por ineficaz lactancia materna, mostró

ser un factor de riesgo para esta enfermedad (OR = 9). Se concluye, el mayor factor de riesgo para hipoglicemia neonatal transitoria fue la ineficiencia en la lactancia materna en recién nacidos a término sanos, ocasionando un aumento en el uso de fórmulas lácteas.

Burbano C et al (2020), Colombia, *“Factores de riesgo para hipoglicemia neonatal transitoria en recién nacidos a término, hospital universitario clínica san Rafael”*. Se realizó un estudio observacional tipo casos y controles, obteniéndose 35 casos y 35 controles. La finalidad fue determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal transitoria de recién nacidos a término; en el Hospital Universitario Clínica San Rafael en el periodo entre Enero 2015 a Enero de 2019. Se encontró una asociación significativa: APGAR al minuto de 5; el primer aporte energético recibido del recién nacido; taquipnea transitoria del recién nacido y policitemia como variables en el recién nacido y tiempo de apego como variable materna que mostró asociación. El OR para cesárea fue de 2.5 en nuestra cohorte de pacientes.

Bromiker et al (2017), Israel, *“Early neonatal hypoglycemia: incidence of and risk factors. A cohort study using universal point of care screening”* El estudio se llevó a cabo en el Centro Médico terciario de Israel, entre junio y Septiembre de 2014. La finalidad de este estudio fue determinar la verdadera incidencia de hipoglucemia neonatal temprana y confirmar los posibles factores de riesgo. Se realizó la medida de las concentraciones de glucosa en sangre de todos los lactantes admitidos en la sala de recién nacidos, utilizando un analizador de "punto de atención" (Accu-Chek). Se anotaron y fueron

analizados los factores de riesgo como hipoglucemia, peso al nacer, la edad gestacional, la diabetes materna y la demografía. Su asociación con dos puntos de corte de hipoglucemia: 40 y 47 mg/dl. 3595 pacientes fueron analizados. El nivel de glucosa se obtuvo a una edad media de 74 ± 30 min. 124 recién nacidos (3,4%) tenían niveles de glucosa en sangre por debajo de 40 mg/dl y 435 (12,1%) por debajo de 47 mg/dl. En el análisis multivariado, la asociación más fuerte fue la edad gestacional, mientras que la diabetes materna y el bajo peso al nacer se volvió no significativo. Se encontró, una incidencia alta de hipoglucemia temprana en recién nacidos normales utilizando el tamizaje universal. El factor de riesgo más resaltante fue la edad gestacional temprana.

Tian Zhao et al, (China) 2020, "Identifying risk effectors involved in neonatal hypoglycemia occurrence". El objetivo fue analizar los factores de riesgo de hipoglucemia neonatal en recién nacidos entre octubre de 2015 y noviembre de 2016, en el Hospital Popular Provincial de Guizhou. Se incluyeron un total de 135 lactantes con hipoglucemia neonatal y 135 lactantes sanos. Las diferencias en el peso al nacer entre el grupo de hipoglucemia neonatal y el grupo de control sano se analizaron mediante la prueba t. Los resultados mostraron que el peso promedio al nacer fue igualado en el grupo de hipoglucemia neonatal y grupo control sano. El análisis de regresión logística mostró que los factores de alto riesgo para hipoglicemia neonatal fueron los recién nacidos a término (odds ratio (OR) = 2,715, intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %): 1,311-5,625), peso al nacer (OR = 1,910, IC 95%: 1,234-2,955), alimentación inadecuada (OR = 3,165, IC 95%: 1,295-7,736) y

Diabetes Mellitus gestacional (OR = 2,184, IC 95%: 1,153-4,134). La incidencia de hipoglucemia en lactantes se asoció significativamente con diversos factores. Importante estos factores de riesgo para reducir el daño neurológico causado por esta enfermedad.

2.1.3. Fundamentos

2.1.3.1. Marco Teórico

La homeostasis de la glucosa es un proceso complejo, regulado por sistemas hormonales y enzimáticos. Existen diversas hormonas que están implicadas en la regulación de la glucosa y de las vías metabólicas, como la insulina. Esta hormona, se sintetiza en las células β de los islotes de Langerhans pancreáticos y su secreción depende de la glucosa.

Utilización de Glucosa: (Paul S et al.,2015) La tasa de uso de glucosa es de 2 a 3 veces mayor (4-6 mg / kg / min) por kilogramo de peso corporal, lo cual es diferente al de los adultos. El cerebro no solo utiliza a la glucosa como fuente de energía, también puede utilizar cetonas plasmáticas y lactato si las concentraciones de estas sustancias son suficientemente elevadas.

Defensas neuroendocrinas contra la hipoglucemia: La primera defensa neuroendocrina es la eliminación de la secreción de insulina por debajo de la media postabsorción normal de 85 mg / dL (4.9 mmol / L). Una reducción adicional de la glucosa plasmática (PG) a 65-70 mg / dL (3.6-3.9 mmol / L) provoca la secreción y activación del glucagón, que aumenta la liberación de glucosa de las reservas de glucógeno hepático y así aumentar la concentración de PG. Cuando la concentración de PG <65 mg / dL (3.6 mmol / L), aumentan los niveles de cortisol plasmático y la hormona del crecimiento,

la cual es fundamental para el sostenimiento de la glucosa durante el ayuno prolongado.

El cerebro del neonato, almacena reserva de combustible en forma de glucógeno, por lo que es sensible cuando se interrumpe el suministro de glucosa llevando a la necrosis neuronal. Mientras la recuperación de pequeños períodos de hipoglucemia como la hipoglucemia intermitente y prolongada puede causar daño cerebral permanente (Paul S et al,.2015)(Macdonald et al, 2018).

DEFINICIÓN DE HIPOGLICEMIA NEONATAL

La hipoglucemia clínica se define como una concentración baja de glucosa plasmática suficiente para causar síntomas y/o signos de deterioro de la función cerebral. (Paul S et al,.2015) La hipoglucemia puede ser difícil de reconocer porque los signos y síntomas son inespecíficos, y una sola concentración baja de glucosa plasmática puede ser un artefacto.

Los lactantes y niños pequeños, con frecuencia no pueden comunicar de manera confiable sus síntomas, sin embargo; es importante identificar a tiempo la hipoglucemia pudiendo requerir confirmación mediante mediciones repetidas de la concentración plasmática de glucosa y pruebas formales. Si se sospecha en hipoglucemia debe tratarse de inmediato para evitar posibles consecuencias irreversibles y/o irreparables.

La hipoglicemia en los recién nacidos que requieren una intervención no se define por una concentración numérica precisa de glucosa debido a que existen bajos niveles de glucosa normales en las primeras horas de vida y durar por varios días más. La mayoría de los neonatos son asintomático a

pesar de las concentraciones bajas de glucosa. De igual manera, podrían volverse sintomáticos con la misma o inclusive con concentraciones mayores. Esta variabilidad en la respuesta clínica en los recién nacidos, depende de la edad gestacional, la edad postnatal, la presencia de otras fuentes de energía (ej. cuerpos cetónicos) y circunstancias que afectan el metabolismo, captación y la utilización de la glucosa cerebral (Rajesh S. et al, 2019). Las ultimas revisiones consideran una concentración de glucosa en sangre ≤ 47 mg /dL (2.6 mmol / L) para hablar de hipoglicemia neonatal (Muukkonen et al, 2019)(Rajesh S et al, 2019)(Bromiker B et al, 2017)(Zhao. T et al, 2020).

EPIDEMIOLOGIA

Según, Burbano y colb., 2020, refieren en su estudio, que el hecho que un paciente padezca hipoglicemia con factores de riesgo varía desde un 14.7% y 83.2%; y los pacientes que no presentan estos factores de riesgo reportan el 5 %.

ETIOLOGÍA

Las causas más comunes de la hipoglicemia se dividen en: Minimización de depósitos de glucógeno o aumento de glucosa endógena, lo cual se debe al aumento de la utilización de glucosa, aumento del uso y/o disminución de la producción de la glucosa u otras causas.

Asimismo, el incremento en la utilización de glucosa es a causa de hijos de madres diabéticas, eritroblastosis fetal con incompatibilidad Rh, exanguinotransfusión, drogas maternas, iatrogénica, hiperplasia o hiperfunción y/o displasia de las células de los islotes de Langerhans, producción de insulina por tumores, síndrome de Beckwith Wiedemann.

Además, por el inadecuado aporte de glucosa se debe a la prematuridad, retardo de crecimiento intrauterino, ayuno prolongado, estrés perinatal: asfixia, hipotermia, sepsis, shock; policitemia y drogas maternas.

FISIOPATOLOGIA

Debido a la mayor proporción cerebral, el metabolismo del cerebro neonato consume mayor aporte de glucosa, que el resto del cuerpo. Y este consume alrededor del 80% de la glucosa disponible. Por lo que, lo hace más propenso a desarrollar alteraciones en la homeostasis entre la vida intrauterina a la extrauterina, especialmente cuando se corta el cordón umbilical.

Cabe mencionar, además, que el cerebro del recién nacido tiene escasas reservas de glucógeno y no puede utilizar adecuadamente otros sustratos, por su metabolismo inmaduro. En recién nacidos normales se produce una disminución de los niveles de glucosa en las primeras 2 horas de vida, luego del cual recupera el nivel de glucosa. A diferencia de los niños con factores de riesgo que se mencionaron en el apartado anterior (GPG-INSNSB,2019).

CLASIFICACIÓN DE LA HIPOGLICEMIA SEGÚN SU DURACIÓN

- **Hipoglicemia Transitoria:**

Es un periodo transitorio de hipoglicemia que se desarrolla en las primeras 48 horas de vida. No hay consenso si es o no una variación normal o si es un marcador de adaptación metabólica inadecuada. (Bertoloto AM et al, 2017). Sin embargo, la mayoría de los casos se debe a un retraso en la adaptación metabólica, afectando principalmente a los niños lactantes de riesgo. La mayoría se resuelve espontáneamente.

- **Hipoglicemia Persistente:**

Se caracteriza por que perdura más de 48 horas de vida. Se encuentra muy relacionado a trastornos endocrinos y del metabolismo, llegando a ser más dañino debido a que aumenta la morbilidad. De ahí la importancia de identificar estos niños con riesgo a desarrollar son: (Paul S et al.,2015)

- a) Los pacientes que presenten algún episodio de hipoglucemia sintomática o la necesidad de glucosa endovenosa para tratamiento de hipoglucemia.
- b) Cuando hay una incapacidad para mantener concentraciones de glucemia preprandial superiores a 50 mg/dl (2,8 mmol/l) en las primeras 48 h de vida o superiores a 60 mg/dl después de las 48 horas;
- c) Historia familiar de hipoglucemia genética
- d) Asociado a síndromes congénitos relacionados a hipoglucemia.

FACTORES DE RIESGO DE HIPOGLICEMIA NEONATAL

Existen varios factores de riesgo, a continuación se dividirá en factores maternos, perinatales y neonatales. (Berttoloto AM et al, 2017)(Macdonald et al, 2018)

Respecto a los factores maternos, se considera la diabetes gestacional y/o preexistente, pre eclampsia/ eclampsia, obesidad materna, aumento de peso excesivo durante el embarazo, gestante adolescente y uso de drogas/medicamentos durante el embarazo.

Por otro lado, los factores perinatales y neonatales se consideran la asfixia al nacer, hipotermia, prematuridad, bajo peso al nacer, pequeño para la edad gestacional (PEG), grande para la edad gestacional (GEG), restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), sepsis neonatal, policitemia, eritroblastosis fetal, síndrome de aspiración de meconio, trastornos endocrinos: hiperinsulinismo, hipotiroidismo; síndrome congénito, síndrome Beckwith Wiedemann.

MANIFESTACIONES CLINICAS

Los síntomas de hipoglucemia en los recién nacidos suelen ser inespecíficos incluso podrían pasar desapercibidos. Según (De la Cruz B,N, 2019) La utilización de glucosa cerebral se vuelve limitado a una concentración plasmática de aproximadamente 55-65 mg /dL (3,0-3,6 mmol / L). Se desarrollan síntomas neurogénicos y síntomas neuroglucopénicos. Los síntomas neurogénicos, se produce como resultado siendo clínicamente en una respuesta adrenérgica (temblores, palpitaciones, ansiedad) y colinérgica (sudoración, parestesias). Y los síntomas neuroglucopénicos, como las convulsiones, coma y confusión, se producen a consecuencia de la privación de glucosa al cerebro causando una disfunción energética cerebral. Estos síntomas neurogénicos, se desarrollan con una concentración de plasmática de <55 mg / dL (<3,0 mmol / L), que en los niños mayores y los adultos desencadenan la búsqueda de alimentos o asistencia, una defensa importante contra la hipoglucemia. La concentración plasmática de glucosa < 50 mg/dl (<2,8 mmol / L), alteraría la función cognitiva (neuroglucopenia). Los signos de hipoglicemia neonatal clínicamente significativa son: (De La Cruz. B.N, 2019):

- Temblor
- Irritabilidad
- Apnea
- Hipotonia
- Llanto anormal
- Taquipnea
- Taquicardia o bradicardia
- Palidez
- Cianosis
- Hipotermia
- Dificultades en la alimentación
- Convulsiones
- Somnolencia excesiva
- Coma

DIAGNÓSTICO:

Primeramente, es importante determinar la glucosa sanguínea en los siguientes grupos de neonatos (Repetto M et al, 2017):

1. Pacientes asintomáticos de poblaciones de riesgo. Dependerá del indicio definido como hipoglucemia, donde la mitad de los niños aproximadamente pertenecen a grupos de riesgo.

Es controversial si los recién nacidos sin factores de riesgo y con aumento de peso, se debería evaluar los niveles de glicemia, ya que es difícil descartar con seguridad la presencia de diabetes gestacional o de hiperglucemia materna. En los recién nacidos con estas características, se deberá iniciar con la alimentación en la primera hora de vida y después cada 2-3 h de forma precoz.

2. Pacientes sintomáticos. Es necesario conocer el caso clínica inespecífica para hipoglucemia en este tipo de pacientes, hay que tener en cuenta los diagnósticos diferenciales.

3. Pacientes con otra afección que aumente el riesgo de hipoglucemia.

No se sabe bien, si se debería identificar la glucosa plasmática en un neonato asintomático con factores de riesgo de hipoglucemia durante el nadir fisiológico. Sin embargo, no se ha encontrado estudio que demostrara algún daño causado por unas horas de hipoglucemia asintomática durante el período de adaptación posnatal hasta el establecimiento del homeostasis fisiológica de la glucosa, por lo que se ha de interpretar de manera relativas los valores y sobre todo en relación a la tendencia. Reppeto M et al, 2017; recomienda iniciar la monitorización después de la segunda toma.

Según las recomendaciones, se iniciará la determinación de la glucosa antes de las tomas a partir de las 2-3 h de vida y se repetirán de forma periódica al menos durante las primeras 24 h. Después de las 24h de vida, se debe continuar con la detección precoz si los niveles de glucosa plasmática permanecen por debajo de los 45 mg/dl o si encontramos alguna alteración en el examen clínico del recién nacido. Los niños PEG pueden desarrollar hipoglucemias durante un período más prolongado. (Paul S et al.,2015)(Macdonald et al, 2018)

Los valores de glucosa varían dependiendo del tipo de muestra (capilar o venosa). En general, se podría utilizar muestras capilares y glucómetros aunque estudios demuestran falta de precisión, cuando los niveles de glucosa están disminuidos. Por consenso internacional, las recomendaciones se refieren a niveles de glucosa plasmática.

CRIBADO

El cribado del lactante asintomático con factor de riesgo se puede realizar en las primeras horas de vida y continuar a lo largo de varios ciclos de alimentación rápida. Los lactantes prematuros tardíos y los lactantes que son pequeños para la edad gestacional deben alimentarse cada 2 o 3 horas y examinarse antes de cada alimentación durante al menos las primeras 24 horas. Después de 24 horas, continuar con la detección repetida antes de las comidas si las concentraciones de glucosa plasmática son inferiores a 47 mg/dl. (Adamkin D, 2016)

En los recién nacidos con factores de riesgo o con sintomatología sugestiva a hipoglicemia neonatal, se debe medir la glicemia en la primera hora de vida y cada 4 y 6 horas en las siguientes 24 horas. Es importante contar con un glucómetro portátil pero es necesario corroborar con una determinación de glucosa plasmática en laboratorio, que se le denomina “muestra crítica” e iniciar el tratamiento precozmente. Considerar que el valor de la glucosa en sangre capilar medida por los glucómetros es 15% inferior al suero por la menor concentración de eritrocitos. (GPC INSN SB, 2019)

TRATAMIENTO

Para el tratamiento, no solo se basa en la concentración de glucosa sanguínea, sino también en la clínica, la respuesta a la ingesta precoz y/o evolución en el tiempo. En los niños asintomáticos con hipoglicemia leve o moderada será conveniente mejorar las tomas frecuentes y adecuadas; mantener un control clínico estrecho y medir frecuentemente la glucemia. Por lo que es importante enfocar la consejería en la lactancia materna. Aunque dependiendo del caso se tendrá que recurrir a apoyo con fórmula. Tener en

cuenta que estos suplementos podrían disminuir la producción de sustratos alternativos y, por otro, estimular la secreción de insulina después de la toma. Como sabemos, no se conoce el nivel de glucosa sanguínea exacto por el cual se produce un daño neurológico. Las recomendaciones actuales de tratamiento se basan en la opinión de un panel de expertos (Leiva Gea I et al, 2019). En el recién nacido asintomático se recomienda mediación si la glucemia plasmática es permanentemente inferior a 36 mg/dl, si no aumenta progresivamente tras la ingesta o si encontramos signos o síntomas en el examen físico. Los recién nacidos sintomáticos o con cifras < 20-25 mg/dl deben de recibir tratamiento por vía intravenosa con un minibolo de 200 mg/kg de glucosa (2 ml/ kg de glucosa al 10%), seguido por una infusión de glucosa a 4-8 mg/kg/min y continuar controles frecuentes durante el seguimiento. En el paciente con alguna afección concomitante se iniciará también tratamiento de la misma manera. Empezado el tratamiento lo seguro es mantener la glucemia plasmática por encima de 47 mg/dl de forma estable, evitando el incremento exagerado que podría presentar el aumento de la secreción de insulina y eliminar la respuesta contrarreguladora. Es importante mejorar la glucosa plasmática, más que todo si las cifras han sido muy bajas o persistentes o si aparecen síntomas neurológicos severos (Leiva Gea I et al, 2019)

En el caso de hiperinsulinismo, se sugiere mantener cifras más elevadas, por el bloqueo de la producción de sustratos alternativos. Se pensará en hiperinsulinismo cuando requiera un alto ritmo de infusión de glucosa (>10 mg/kg por minuto) para mantener la glucosa plasmática. Si no vemos respuesta y mientras se establece el diagnóstico etiológico, se puede indicar

tratamiento sustitutivo con hidrocortisona en sospecha de un déficit en la contrarregulación (ACTH, cortisol).

En el caso que no se pueda administrar por vía endovenosa o el paciente no puede usar la vía oral, se optaría con administrar glucagón intravenoso, intramuscular o subcutáneo (habitualmente 0,02 mg/kg/dosis o 5-10 µg/kg/h). Si vemos que hay una respuesta glucémica positiva, con incremento de la glucemia >20-30 mg/dl en los primeros 10-20 minutos, propone el diagnóstico de hiperinsulinismo. El tratamiento y seguimiento de la hipoglucemia a largo plazo estará en relación a la enfermedad de base. (Paul S et al.,2015). Según las recomendaciones de la Sociedad de endocrinología Pediátrica, sugieren: (Paul S et al.,2015).

- Los recién nacidos con sospecha de hipoglucemia congénita y en niños mayores con un trastorno de hipoglucemia confirmado, sugieren que el propósito del tratamiento sea mantener una concentración de glucosa plasmática > 70 mg / dl (3,9 mmol / L).
- Los recién nacidos de alto riesgo sin sospecha de trastorno congénito propone que el objetivo del tratamiento sea mantener una concentración de glucosa plasmática > 50 mg / dL (> 2,8 mmol / L) para los menores de 48 horas de vida y > 60 mg / dL (> 3.3 mmol / L) para los mayores de 48 horas de vida.
- Recomendamos un enfoque focalizado al tratamiento del trastorno específico, teniendo en cuenta la seguridad del paciente.

No existe evidencia exacta a que concentración de glucosa plasmática se vuelve limitante para la función cerebral en los recién nacidos. Es

preocupante, que los niveles de cetonas plasmáticas se suprimen durante la hipoglucemia en los recién nacidos de alto riesgo, por lo que los hace vulnerable al daño cerebral inducido por la hipoglucemia, y no hay seguridad a que nivel de lactato plasmático sea lo suficientemente elevado como para contrapesar los niveles bajos de glucosa. (Paul S et al.,2015)

El consenso del comité fue que un recién nacidos de alto riesgo que no sospechemos de trastorno de hipoglicemia congénita, durante las primeras 48 el objetivo es mantener una concentración de glucosa plasmática segura debe estar cerca de la media para los recién nacidos sanos en el primer día de vida y por encima del umbral de síntomas neuroglucopénicos ($> 50 \text{ mg / dl}$ [$2,8 \text{ mmol / l}$]). El comité recomendó (Paul S et al.,2015) elevar el objetivo de glucosa después de las 48 horas de edad ($> 60 \text{ mg / dL}$ [$3,3 \text{ mmol / L}$]) por encima del umbral de síntomas neurogénico y cerca del objetivo para bebés mayores y niños, debido a la mayor preocupación por un trastorno de hipoglucemia. Las concentraciones de glucosa objetivo sugeridas se consideraron adecuadas al evaluar si la hipoglucemia se resolverá con el tiempo. Debido a que los recién nacidos en riesgo que requieren intervenciones más allá de lo normal alimentación, como dextrosa intravenosa, para tratar la hipoglucemia en el recién nacido.

Es posible que las primeras 48 horas de vida tengan una hipoglucemia más grave y prolongada, el objetivo del tratamiento inicial debe ser por encima de los umbrales para los síntomas neurogénicos y neuroglucopénicos ($> 60 \text{ mg / dL}$ [$3,3 \text{ mmol / L}$]). En el caso de los recién nacidos que requieren infusión de dextrosa, pasando a la normalidad. La alimentación solo se puede intentar

una vez que la concentración de glucosa plasmática se haya estabilizado a > 60 mg / dL (> 3.3 mmol / L).

Las metas del tratamiento deben ser considerados para aquellos con alguna sospecha de trastorno de hipoglucemia genética y para recién nacidos sintomáticos, debido a los riesgos que puede producir un tratamiento insuficiente. (Adamkin D, 2016)

RESULTADO DEL NEURODESARROLLO

El propósito de la recomendación de la Sociedad de Endocrinología Pediátrica es identificar rápidamente a las recién nacidos con síndromes hipoglucémicos constantes para prevenir lesiones neurológicas graves. (Pertierra Cortada, A et al, 2017)

Es posible que los niveles bajos de glucosa observados en la primera 48 h pueden pronosticar disturbios metabólicos. Por lo que, se debe realizar un seguimiento a los recién nacidos pasadas las 48 horas de vida y diligentemente controlarlos para detectar el desarrollo de cualquier signo clínico y asegurarnos de que alcancen la glucosa más de 70 mg / dl después de los primeros días de vida que se mantiene a través de varios ciclos de alimentación precoz. (Adakim D, 2016)

En la actualidad, controlar los niveles bajos de glucosa en las primeras 48 h de vida se basa en gran medida en opinión de expertos, y no hay acuerdo sobre si la hipoglucemia neonatal transicional en neonatos sanos es una variación fisiológica normal o si es un marcador de adaptación metabólica inadecuada y, en algunos casos, asociados con neuroglucopenia. (Adakim D, 2016)

Como sabemos, un nivel bajo de glucosa en sangre llegar a producir convulsiones (Macdonald. M et al, 2018) además, de daños cerebrales permanentes. Sin embargo, en el estudio de McKinley et al. 2015, niveles de glucosa más elevado después del tratamiento se vincularon con deterioro neurosensorial, especialmente retraso cognitivo.

El valor de glucosa de 47 mg/dl no es un número "mágico" para el tratamiento de la hipoglucemia neonatal. Por lo que es importante tener un margen considerable de seguridad para establecer un umbral, pero aún no hay consenso.

2.1.4. Formulación del Problema (Pregunta)

¿Cuáles son los factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. Año 2019-2021?

2.2. Hipótesis

Los factores asociados están relacionados a hipoglucemia neonatal transitoria en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. año 2019- 2021.

2.2.1. Objetivos de la Investigación

2.2.1.1. Objetivo General

- ❖ Conocer los factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. Año 2019- 2021.

2.2.1.2. Objetivos Específicos

- ❖ Determinar los factores de riesgo neonatales asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el Servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. año 2019- 2021.
- ❖ Determinar los factores de riesgo maternos asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el Servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. año 2019- 2021.
- ❖ Establecer la prevalencia de Hipoglicemia Neonatal Transitoria en recién nacidos en el Hospital Amazónico de Yarinacocha-Pucallpa entre los años 2019-2021.

2.3. Evaluación del Problema

La definición significativa clínicamente, la hipoglucemia sigue siendo una de las más confusas y cuestiones polémicas en la medicina neonatal. Todavía tenemos un consenso limitado basado en evidencia con respecto a la detección y el tratamiento de los bebés en riesgo de hipoglucemia. Aunque existe acuerdo en que la hipoglucemia grave recurrente causa lesión cerebral, ha habido pocos estudios de alta calidad para arrojar luz sobre los resultados del desarrollo neurológico relacionados con la hipoglucemia neonatal transitoria.

2.4. Justificación e Importancia del Problema

2.4.1 Justificación Legal

El presente trabajo respetará los aspectos éticos y morales; debido a que se solicitará los permisos respectivos de comité de ética de la Facultad de

Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y del Hospital Amazónico de Yarinacocha, antes de la recopilación de datos. Además, cabe mencionar que la recolección de datos se realizara de manera confidencial, por lo que los datos recolectados de los pacientes serán manejados de forma anónima, perjudicando a los participantes del presente estudio.

2.4.2 Justificación Teórico - Científico

La investigación tendrá un gran valor teórico, dado que no tenemos casuística actualidad sobre los factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal transitoria, en la región de Pucallpa, el cual es una de las regiones donde se registra la mayor tasa de nacimientos además de las características propias de la población ucayalina.

Cabe destacarse la utilidad metodológica de la presente investigación, debido a que utilizará instrumentos de recolección y análisis de datos validados por especialistas en neonatología, el lugar de ejecución de la presente investigación se realizara en el Hospital Amazónico de Yarinacocha, que es el centro de referencia a nivel de la región de Ucayali.

2.4.3 Justificación Práctica

Son pocos los estudios realizados en neonatos en la región de Ucayali. La hipoglucemia neonatal es el trastorno metabólico más frecuente en el recién nacido, que de no recibir tratamiento oportuno conlleva a alteraciones en el neurodesarrollo o, de presentarse en conjunto a otras patologías, ocasiona la muerte. Esta enfermedad es de comportamiento predecible, conocida y muy diagnosticada, por lo que es importante su reconocimiento para un tratamiento oportuno, integral, evitando complicaciones irreversibles a largo plazo.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Estudio

Estudio observacional

3.2. Diseño de Investigación

Retrospectivo de corte transversal

3.3. Universo de pacientes que acuden a la Institución

Recién nacidos con hipoglicemia neonatal atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha entre los años 2019 y 2021.

3.4. Población a estudiar

Todos los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de hipoglicemia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital amazónico de Yarinacocha, durante el período de enero del 2019 a diciembre 2021 obtenidos del Área de archivo.

Unidad de estudio:

Paciente diagnosticado con hipoglicemia neonatal transitoria hospitalizados en el Hospital Amazónico de Yarinacocha, durante el período de enero del 2019 a diciembre 2021.

3.5. Muestra de Estudio o tamaño muestral

Datos de todas las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de Hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de neonatología del Hospital amazónico de Yarinacocha, durante ese periodo de tiempo.

3.6. Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1. Criterios de inclusión

- Todos los pacientes con diagnóstico de hipoglicemia neonatal transitoria que se encuentran en la unidad de alojamiento conjunto, intermedios e intensivo neonatal del Hospital Amazónico de Yarinacocha entre los años 2019 al 2021.
- Datos de pacientes hospitalizados con hipoglicemia neonatal transitoria desde enero del 2019 hasta enero 2021.

3.6.2. Criterios de Exclusión

- Historias no legibles.
- Historias incompletas

3.7. Variable de Estudio

3.7.1. Independiente

Factores asociados maternos:

- ✓ Edad materna,
- ✓ Número de hijos al momento del parto:
- ✓ Vía del parto
- ✓ Número de controles prenatales
- ✓ Comorbilidades de la madre

Factores asociados natales:

- ✓ Peso al nacer
- ✓ Sexo del recién nacido
- ✓ Edad gestacional (medido por el método de Ballard)
- ✓ Lactancia materna dentro de la 1era hora
- ✓ Contacto de piel a piel
- ✓ Síntomas de hipoglicemia
- ✓ Patologías asociadas

3.7.2. Dependiente

- Hipoglicemia Neonatal Transitoria

3.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (TABLA N°1)

Variable	Definición de la variable	Naturaleza de la variable	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Factores de riesgo maternos	<ul style="list-style-type: none"> - Edad materna - Numero de hijos al momento del parto - Vía del parto - Numero de controles prenatales - Comorbilidades de la madre 	Cuantitativo Cualitativo	HCL	<ul style="list-style-type: none"> - Nominal - Intervalo 	<ul style="list-style-type: none"> - <20 años, 20-30 años, >30 años - < 3hijos, > 3 hijos - Parto vaginal, parto cesárea - < 6 controles prenatales, >6 controles prenatales. - Diabetes materna, diabetes establecida, preeclampsia, eclampsia, obesidad materna, uso de drogas. 	HCL
Factores de riesgo neonatales	<ul style="list-style-type: none"> - Peso al nacer - Sexo del recién nacido - Edad gestacional (método ballard) - Lactancia materna durante la 1era hora - Contacto de piel - Alimentación - Síntomas de hipoglicemia - Patologías asociadas 	Cuantitativo Cualitativo	HCL	<ul style="list-style-type: none"> - Nominal - Intervalo 	<ul style="list-style-type: none"> - <2,500 kg, 2,500- 3500, >4000 kg - Sexo femenino, sexo masculino - PEG, AEG, GEG - Si LM dentro de la 1era hora, No LM durante la 1era hora. - Si Contacto de piel a piel, no contacto de piel a piel. - LME, FM, Mixta - Síntomas de hipoglicemia <ul style="list-style-type: none"> - Temblor - Taquicardia o bradicardia - taquipnea - Irritabilidad - Apnea - Palidez - Cianosis - Convulsiones - Somnolencia excesiva - Hipotermia - Dificultades para la alimentación. - Patologías asociadas: sepsis, asfixia, dificultad respiratoria, policitemia, otros. 	HCL
Hipoglicemia neonatal	<ul style="list-style-type: none"> - Glucosa sérica y/o capilar <47mg/dl 	Cuantitativo	HCL	nominal	<ul style="list-style-type: none"> - $\leq 47\text{mg/dl}$ 	Glucosa sérica y/o capilar

3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica:

Se realizará la gestión para la autorización de la dirección para obtener el acceso a las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de hipoglicemia neonatal transitoria, en el periodo del 2019 al 2021.

Instrumento:

Se aplicará el cuestionario para el levantamiento de la información contenida en las historias clínicas, mediante la ficha de recolección de datos, donde se irán registrando los datos, que cumplan los criterios de inclusión y se excluirá a los pacientes que cumpla con los criterios de exclusión.

La ficha de recolección de datos está dividida en tres partes: los factores de riesgo maternos, factores de riesgo neonatales y glucosa sérica.

3.10. Procesamiento y Análisis de Datos

- Aprobación de proyecto de investigación
- Conseguir la autorización de la Dirección y de la unidad de estadística del hospital amazónico de Yarinacocha, para tener acceso a las historias clínicas.
- Coordinar con el personal de archivo para tener el acceso a las historias clínicas.
- Llenar adecuadamente la ficha de recolección de datos

Análisis de datos: El análisis de los datos se realizara con el programa estadístico SPSS versión 19, y se considerará como un resultado positivo cuando el valor p fue menor de 0.05.

IV CAPÍTULO: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Plan de Acciones

El cronograma de actividades están descritas en el apartado 4.4. El cumplimiento del plan de acciones está a cargo del investigador.

4.2. Asignación de Recursos

4.2.1. Recursos Humanos

- Asesor de la investigación
- Analista estadístico
- Digitador
- Recolectores de datos

4.2.2. Recursos Materiales

- Hojas bond
- tableros
- folder
- fotocopias
- Internet
- Computadora
- Usb 16 gb
- Útiles de escritorio
- Movilidad
- Otros

4.3. Presupuesto o Costo del Proyecto (TABLA N°2)

Especificación	Costo unitario	Costo total
Analista estadístico	200	450 soles
Digitador	150	
Recolectores de datos	100	
Fotocopias, anillado, empastado	100	370 soles
Útiles de escritorio	20	
Computadora, internet	100	
USB	50	
Movilidad	100	
TOTAL	820	820 Soles

4.4. Cronograma de Actividades

Se utilizará el programa STATA versión 16, para realizar la tabulación y encontrar las frecuencias y porcentajes de las variables descriptivas. Se presentarán los resultados del estudio en tablas, una vez analizadas se procederá a la redacción del informe final, para su posterior publicación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (TABLA N°3)

Cronograma de Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Recolección de datos	X	X			
Análisis e interpretación			X		
Conclusión y recomendaciones				X	
Elaboración del informe				X	
Presentación					X

V **CAPÍTULO: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Adamkin D. Neonatal hypoglycemia. University of Louisville, Louisville, Kentucky, USA. *Curr Opin Pediatr* (2016), 28:150-155.

Avila A, Yerry J. Factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el hospital vitarte de enero a diciembre del 2017 (2018). <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1490>

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 (2017);58(3):1-5.

Borras M. y Lopez J. (2006) Diagnostico diferencial de la hipoglucemia en el niño. *Revista de endocrinología y nutrición*. Octubre 2006. Vol 53. No. 8.

Bromiker B, Perry A, Kasirer Y, Sharon Einav, Gil Klinger & Floris Levy-Khademi (2017): Early neonatal hypoglycemia: incidence of and risk factors. A cohort study using universal point of care screening, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*.

Burbano C, E y Sebastián O, C. Factores de riesgo para hipoglicemia neonatal transitoria en recién nacidos a término, hospital universitario Clínica San Rafael. Bogotá DC, Abril 15 de 2020.

Chavez G. (2015) Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen 2013. *Àgora Revista Científica*. Vol 02 No. 2.

Christopher J. D. McKinlay, PhD; Jane M. Alsweiler, PhD; Nicola S. Anstice, PhD; Natalia Burakevych, PhD; Arijit Chakraborty, PhD et al. Association of Neonatal Glycemia With Neurodevelopmental Outcomes at 4.5 Years. *JAMA Pediatr*(2017).1579 Published online August 7, 2017.

Contreras E., Arango L., Zuluaga S. y Ocampo V. Diabetes y embarazo (2008) Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecologia. Vol 59 No. 1, 38-45p.

De la Cruz G. Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017- Julio 2018 (2019).
<https://core.ac.uk/download/pdf/337286115.pdf>

Equipo técnico de subunidad integral especializada del paciente de cirugía neonatal y pediátrica. Instituto nacional del niño de San Borja. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipoglucemia neonatal. Enero (2019).

Espinoza J. (2019) Características materno neonatales en pacientes con hipoglucemia neonatal para disminuir la morbilidad en neonatos atendidos en el hospital Santa Rosa de Piura, desde enero del 2017 hasta diciembre del 2018. Tesis para título profesional de Médico Cirujano. Universidad Nacional de Piura. Facultad de ciencias de la salud.

Leiva Gea I, Ramos JM, Borrás Pérez V, López Sigüero JP. Hipoglucemia. Protoc diagn ter pediatr. (2019);1:171-82.

Macdonald. M. G. Seshia M. M.k. Neonatología. Diagnóstico y tratamiento del recién nacido. Avery 7ma edición.(2018). cap 34 pag 672.

McKinley CJ, Harding JE. Revisiting transitional hypoglycemia: only time will tell. JAMA Pediatrics (2015); 169:892-894.

Mederico M., Rincon Y., Pacheco J., Briceño Y., Guillen M., Paoli M. (2011) Evaluación y enfoque diagnóstico del paciente no diabético con hipoglucemia. Revista Venezolana de Endocrinología y metabolismo. Vol. 9 No. 2. Merida Agosto 2011.

Muukkonen. L y colb. El efecto de la hipoglucemia sobre el resultado neurocognitivo en niños y adolescentes con problemas de hiperinsulinismo

congénitos transitorios o persistentes. *Developmental Medicine & Child Neurology* (2019), 61: 451-457.

Paul S. Thornton y colb. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. August (2015). *The journal of pediatrics* www.jpeds.com Vol. 167, No. 2.

Pertierra Cortada, A e Iglesias Platas I. Servicio de Neonatología. Hipoglicemia Neonatal. Unitat Integrada Hospital Sant Joan de Déu-Clínic. Universidad de Barcelona. Esplugues de Llobregat. Barcelona. España.(2017)

Portearroyo T., Sanchez E. y Varela G. El azucar en los distintos ciclos de la vida: desde la infancia hasta la vejez. (2013) *Revista Nutricion hospitalaria*. Vol 28. No. 4.

Rajesh S. y Colb. Neonatal Glycaemia and Neurodevelopmental Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neonatology* (2019);115:116-126

Real Aparicio. C , Arias Yrazusta. P. Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo. *Pediatr. (Asunción)*, Vol. 43; N° 3; Diciembre (2016); pág. 213 - 21

Repetto M, Eyheralde C, Mraes M, Borbonert D. Hipoglicemia en el recién nacido. *Guías clínicas de diagnóstico e intervención 2017. Arch Pediatr Urug* (2017); 88 (6): 341-344.

Zhao. T, Liu Q y colb. Identifying risk effectors involved in neonatal hypoglycemia occurrence. *Bioscience Reports* (2020) 40 BSR20192589, Guizhou Provincial People's Hospital, Guizhou 550002, China.

VI CAPÍTULO: ANEXOS

6.1. Definición de Términos

- Glucemia: Glucosa en sangre
- Hipoglicemia neonatal: Nivel de glucosa en sangre venosa menor de 47 mg/dl dentro de las primeras 24 horas de vida.
- Factores de Riesgo: Aspecto del comportamiento personal o estilo de vida, exposición ambiental, característica innata o heredada, que, sobre la base de evidencia epidemiológica, se sabe que está asociada con alguna afectación relacionada con la salud que es considerada importante prevenir.

- Recién nacido: Lactante durante los primeros 28 días después del nacimiento.

6.2. Consentimiento informado

No aplicable para este estudio

6.3. Matriz de consistencia

6.3. MATRIZ DE CONSISTENCIA (TABLA Nº5)

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS Y VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuáles son los Factores asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha? Año 2019-2021?	<p>Objetivo General</p> <p>Conocer los factores asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. Año 2019-2021.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar los factores de riesgo neonatales asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el Hospital Amazónico de Yarinacocha. año 2019-2021.</p> <p>Determinar los factores de riesgo maternos asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en el Servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. año 2019- 2021.</p> <p>Establecer la prevalencia de Hipoglicemia Neonatal Transitoria en recién nacidos del Servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha-Pucallpa entre los años 2019-2020.</p>	<p>Hipótesis</p> <p>Los factores asociados están relacionados a hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha. año 2019-2021.</p> <p>VARIABLES</p> <p>Dependiente: Hipoglicemia neonatal transitoria</p> <p>Independiente: factores de riesgo maternos y neonatales.</p>	<p>Tipo de Estudio: Estudio descriptivo, de corte transversal</p> <p>Diseño de Investigación: Retrospectivo y descriptivo.</p> <p>Universo de pacientes que acuden a la Institución: Servicio de Neonatología del Hospital Amazónico de Yarinacocha entre los años 2019 y 2021.</p> <p>Población a estudiar: Todos los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de hipoglicemia neonatal transitoria en el servicio de neonatología del Hospital amazónico de Yarinacocha, durante el año 2019 al 2021 Obtenidos del Área de archivo.</p> <p>Muestra de Estudio o tamaño muestral: datos sacados de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con hipoglicemia neonatal transitoria en el Hospital Amazónico de Yarinacocha, durante este periodo de tiempo.</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Se aplicará el cuestionario para el levantamiento de la información contenida en las historias clínicas.</p> <p>Procesamiento y Análisis de Datos: Se utilizará el programa STATA versión 16, para realizar la tabulación y encontrar las frecuencias y porcentajes de las variables descriptivas.</p>

6.4. Ficha de Recolección de Datos

FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL TRANSITORIA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL AMAZONICO DE YARINACOCHA. AÑO 2019- 2021.FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número..... Año de atención..... Historia clínica.....

FACTORES DE RIESGO MATERNOS:

- Edad materna: < 20 años (), 20-30 años (), >30 años ()
- Número de hijos al momento del parto: <3 hijos (), >3 hijos ()
- Vía del parto: parto vaginal (), parto cesárea ()
- Número de controles prenatales: < 6 CPN (), >6 CPN ()
- Comorbilidades de la madre: Diabetes materna (), diabetes establecida (), preeclampsia (), eclampsia (), obesidad materna (), uso de drogas ()

FACTORES DE RIESGO NEONATALES:

- Peso al nacer: <2500 () 2500- 3500 (), >4000 kg
- Sexo del RN: femenino (), masculino ()
- Edad gestacional (medido por el método de Ballard): PEG (), AEG (), GEG ()
- Lactancia materna dentro de la 1era hora: Si (), No ()
- Contacto de piel a piel: Si (), No ()
- Alimentación: Lactancia materna exclusiva (), formula maternizada (), mixta ()
- Síntomas de hipoglicemia: Temblor (). Taquicardia o bradicardia (), taquipnea (), Irritabilidad (), Apnea (), Palidez (), Cianosis (), Convulsiones (), Somnolencia excesiva (), Hipotermia (), Dificultades para la alimentación ()
- Patologías asociadas: sepsis (), asfixia (), dificultad respiratoria (), policitemia (), otros ()

GLUCOSA SERICA y/o CAPILAR: -----

