

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



HIPOGLUCEMIA NEONATAL

Revisión sistemática literaria sobre los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos en publicaciones durante el período de 2015 a 2019

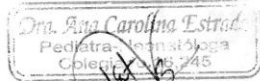
Helen Adriana Molina Valdez
201316218
M722

Quetzaltenango, 18 de junio 2021

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

HIPOGLUCEMIA NEONATAL

Revisión sistemática literaria sobre los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en
neonatos en publicaciones durante el periodo de 2015 a 2019



Vo. Bo. Ana Carolina Estrada Betancourt
Asesora

Vo. Bo. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Revisor

Helen Adriana Molina Valdez
201316218

Quetzaltenango, 18 de junio 2021

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos en el período de 2015 a 2019.

Material y Métodos: Revisión sistemática de literatura de 25 estudios médicos de hipoglucemia neonatal de los años 2015 a 2019.

Resultados: La edad materna se asoció como el factor de riesgo más predominante entre los estudios, se cuantificó que el 78.14% de las madres eran menores de 35 años y el 21.86% eran mayores. El género masculino fue estadísticamente significativo con el 53.01% en los estudios revisados y el riesgo neonatal con mayor incidencia fue la sepsis evidenciándose en un 62.5% de los casos afectando a 235 neonatos. Con respecto a la edad gestacional (a término) se evidencio en 541 neonatos y bajo peso al nacer en 793 recién nacidos. La vía de resolución más frecuente fue el parto eutócico con un total de 51.55%.

Conclusiones: De los factores maternos el rango mayor de 35 años evidencio mayor frecuencia mientras que la corioamnionitis fue el menor de los riesgos. El sexo masculino fue estadísticamente más afectado que el femenino y la sepsis neonatal fue el factor de riesgo con mayor prevalencia afectando a 235 neonatos. Los neonatos a término y los de muy bajo peso al nacer tienen mayor prevalencia de desarrollar hipoglucemia y la vía de parto con mayor incidencia fue el parto eutócico.

Palabras clave: Hipoglucemia neonatal, factores de riesgo materno, factores de riesgo neonatales, vía de parto, sexo, peso neonatal, edad gestacional.

AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez	Vicerrector
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Tesorero
Mgtr. María Teresa García Kennedy-Bickford	Secretaria
Mgtr. Juan Gabriel Romero López	Vocal I
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada	Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Director General
Mgtr. Miriam Verónica Maldonado Reyes	Directora Académica
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Directora Financiera
Mgtr. Carlos Mauricio García Arango	Decano Facultad de Arquitectura
Mgtr. Juan Estuardo Deyet	Director del Departamento de Redes y Programas
Dra. Alejandra de Ovalle	Consejo Supervisor

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas	Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda	Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: "HIPOGLUCEMIA NEONATAL", Revisión sistemática literaria sobre los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos en publicaciones durante el período de 2015 a 2019, presentado por la estudiante Helen Adriana Molina Valdez que se identifica con el carné número 201316218, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada.

Quetzaltenango, 18 de junio de 2021

Vo.Bo.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.

Dr. Juan Carlos Moir Rodas

Decano

Facultad de Medicina



Quetzaltenango, 18 de junio de 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Helen Adriana Molina Valdez estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identifico con el carné número 201316218, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy la autora del trabajo de investigación denominado **"HIPOGLUCEMIA NEONATAL"**, Revisión sistemática literaria sobre los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos en publicaciones durante el período de 2015 a 2019 el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada. En consecuencia, con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Helen Adriana Molina Valdez
Carné Número 201316218

Quetzaltenango, 18 de junio de 2021

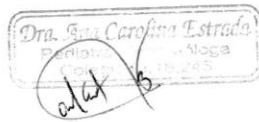
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título "HIPOGLUCEMIA NEONATAL", Revisión sistemática literaria sobre los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos en publicaciones durante el período de 2015 a 2019, realizado por la estudiante Helen Adriana Molina Valdez quien se identifica con el carné número 201316218 como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



Doctora Ana Carolina Estrada Betancourt
Asesora del Trabajo de Investigación

Quetzaltenango, 18 de junio de 2021


Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el "HIPOGLUCEMIA NEONATAL", Revisión sistemática literaria sobre los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos en publicaciones durante el período de 2015 a 2019, realizado por la estudiante Helen Adriana Molina Valdez quien se identifica con el carné número 201316218 como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente


Doctor Jorge Antonio Ramos Zepeda
Revisor del Trabajo de Investigación

DEDICATORIA

Llena de gratitud, amor y regocijo dedico este trabajo de investigación a:

Dios. Por permitirme culminar esta etapa tan importante de mi vida., por estar conmigo en cada paso que doy, por darme fuerza, esperanza, coraje y sobre todo sabiduría en cada momento de mi carrera. Gracias Dios por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mis padres. Marta Lidia Valdez y Mario Gilberto Molina López por sus consejos, palabras de aliento y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida. Me han ayudado a crecer como mujer y profesional durante todo este proceso luchando a mi lado en todo momento y así juntos alcanzar esta meta, los amo con todo mi corazón.

A mis hermanos. Wilfredo Enrique, Velmar Ondina y Mariana Alejandra gracias por su apoyo, amor y palabras de ánimo en todo momento. Este triunfo también es de ustedes. Los amo.

A mi asesora. Doctora Ana Carolina Estrada Betancourt gracias por el tiempo dedicado, por la paciencia y apoyo en la elaboración de este trabajo de investigación.

A Universidad Mesoamericana Sede Quetzaltenango. Por brindarme herramientas fundamentales durante mi formación profesional. Gracias por ser un hogar lleno de conocimientos.

Finalmente, gracias a todas aquellas personas que de una u otra manera estuvieron durante mi carrera universitaria, gracias por su ayuda, comprensión, cariño y palabras de ánimo. Gracias infinitas.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	JUSTIFICACIÓN	2
III.	MARCO TEÓRICO	3
IV.	OBJETIVOS	19
	A. General	19
	B. Específicos.....	19
V.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
	A. Estrategia PICOT	20
	B. Preguntas de Investigación	21
VI.	MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR	22
	A. Tipo de estudio.....	22
	B. Universo.....	22
	C. Población.....	22
	D. Muestra.....	22
	E. Criterios.....	22
	1. Inclusión	22
	2. Exclusión	22
	F. Proceso de investigación	23
	G. Variables	24
VII.	RESULTADOS	26
	A. Factores de riesgo materno.....	26
	B. Sexo más afectado	44
	C. Factores de riesgo en neonatos.....	54
	D. Edad gestacional	62
	E. Peso de los neonatos.....	71
	F. Vía de parto	83
VIII.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	91
IX.	CONCLUSIONES	94
X.	RECOMENDACIONES	95
XI.	BIBLIOGRAFÍA	96
XII.	ANEXOS	100

A. Cronograma de Actividades	100
B. Formato de aprobación de tema de Investigación	101



I. INTRODUCCIÓN

La glucosa es el principal combustible metabólico de los mamíferos y un combustible universal del feto. Es el precursor para la síntesis de todos los otros carbohidratos en el cuerpo, incluso glucógeno para almacenamiento; ribosa y desoxirribosa en ácidos nucleicos; galactosa en la síntesis de la lactosa de la leche, en glucolípidos, y en combinación con proteína en glucoproteínas y proteoglicanos. (Murray, y otros, 2013)

La hipoglucemia neonatal es uno de los trastornos metabólicos más frecuentes reportados en las salas de parto como en las salas de cuidados intensivos neonatales, en las que los mecanismos de compensación se ven comprometidos y pueden ocasionar al neonato daño cerebral incluso cuando esta patología se presenta en niveles moderados debido que las consecuencias son severas especialmente en el tejido cerebral, que depende de gran medida del metabolismo de la glucosa.

La investigación tiene como objetivo identificar los factores de riesgo que han sido asociados a hipoglucemia, especialmente en neonatos. Para dicha investigación, se tomó como referencia 25 estudios médicos entre los años 2015 a 2019 para cuantificar y demostrar de manera estadística la incidencia de este trastorno, dichos estudios se buscaron en páginas de contenido médico tales como Microsoft Academic, Google Scholar, PubMed, Elsevier, Scielo, Cochrane, [medRxiv](#), The New England Journal of Medicine, Science, Wiley Online Library, The Lancet y BMJ; utilizando palabras claves como hipoglucemia, neonatos, factores maternos y factores neonatales y para efectuar la recolección de datos y poder seleccionar los artículos se utilizaron los criterios de inclusión y exclusión obteniendo de manera concreta solamente los reportes médicos que se relacionaban directamente con el tema a investigar.

Se recolectó la información por medio de los artículos médicos confirmados de hipoglucemia neonatal y los resultados obtenidos de cada estudio se clasificaron en 6 categorías siendo estas: Factores de riesgo en neonatos, factores de riesgo maternos, vía de parto, edad gestacional de los neonatos, peso de los neonatos y sexo de los neonatos. Se analizaron los porcentajes obtenidos en los estudios revisados y se realizó una comparación entre los factores de riesgo que los neonatos y madres presentaron.



II. JUSTIFICACIÓN

El término hipoglucemia se refiere a un nivel bajo de glucosa en la concentración de sangre, siendo la hipoglucemia neonatal clínicamente significativa un desequilibrio entre el suministro y la utilización de glucosa y combustibles alternativo. La hipoglucemia transitoria en las primeras horas después del nacimiento es común y ocurren en casi todos los recién nacidos. En bebés sanos presentan hipoglucemia sin signos clínicos, y se considera parte de la adaptación a la vida posnatal, ya que el nivel de glucosa se eleva de manera espontánea en la primera 24 horas después del nacimiento.

Conociendo la fisiopatología del orden de base que provoca la hipoglucemia neonatal, las alteraciones que este conlleva y las complicaciones que los neonatos pueden presentar se ha decidió abordar el tema de investigación "Factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el periodo de 2015 a 2019" obteniendo información de suma importancia a través de la revisión sistemática de literatura de artículos médicos en diferentes páginas de búsqueda tales como Microsoft Academic, Google Scholar, PubMed, Elsevier, Scielo, Cochrane, [medRxiv](#), The New England Journal of Medicine, Science, Wiley Online Library, The Lancet y BMJ

De acuerdo con los resultados obtenidos durante esta investigación, se pretende llegar a conocer los factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, para poder conocer más sobre la problemática y así poder reconocer de manera temprana a todos los recién nacidos que puedan presentar hipoglucemia y así abordar a los pacientes de una mejor manera y no retrasar el tratamiento que estos necesitan, aportar un buen plan educacional a los padres de familia y tratamiento oportuno a aquellos pacientes que han sido diagnosticados.



III. MARCO TEÓRICO

A. Glucosa

1. Definición

La glucosa es el carbohidrato más importante; casi todo el carbohidrato de la dieta se absorbe hacia el torrente sanguíneo como glucosa formada mediante hidrólisis de almidón y los disacáridos de la dieta, y otros azúcares se convierten en glucosa en el hígado.

La glucosa es el principal combustible metabólico de los mamíferos y un combustible universal del feto. Es el precursor para la síntesis de todos los otros carbohidratos en el cuerpo, incluso glucógeno para almacenamiento; ribosa y desoxirribosa en ácidos nucleicos; galactosa en la síntesis de la lactosa de la leche, en glucolípidos, y en combinación con proteína en glucoproteínas y proteoglicanos. (Murray, y otros, 2013)

2. Homeostasis de la Glucosa

La homeostasis de la glucosa es un proceso complejo, regulado por sistemas hormonales y enzimáticos. Para poder entender los cambios metabólicos que tienen lugar en el recién nacido, conviene recordar algunas definiciones sobre metabolismo energético:

- a. Gluconeogénesis: es la ruta metabólica por la que se sintetiza glucosa a partir de precursores que no son carbohidratos, principalmente el lactato (formado en músculo), el glicerol (que proviene de la degradación de triglicéridos) y casi todos los aminoácidos (de la dieta o la degradación de proteínas en músculo), a excepción de leucina y lisina. Es una ruta muy importante para mantener la glucemia en los periodos de ayuno. (África & Isabel, 2013)
- b. Glucogenólisis: es la ruta metabólica por la que se obtiene glucosa a partir del glucógeno que se almacena a nivel hepático. La segunda fuente importante de almacenamiento de glucosa es el glucógeno del músculo esquelético, pero este no está disponible para otros tejidos, debido a que el músculo carece de la enzima glucosa-6-fosfatasa.



-
- c. Glucogenogénesis: es la vía metabólica que se encarga de la síntesis de glucógeno a partir de la glucosa y que se realiza mediante la acción de la enzima glucógeno-sintasa. (África & Isabel, 2013).
 - d. Glucólisis: es la ruta de degradación de la glucosa mediante la oxidación. Mediante esta vía, la glucosa se convierte principalmente en piruvato (glucólisis aerobia), que podrá entrar en el ciclo de Krebs que tiene lugar en la mitocondria. Así pues, es una vía de obtención de energía, que consigue hasta 38 moléculas de trifosfato de adenosina (ATP) de cada molécula de glucosa.
3. Mecanismos de regulación
- a. Absorción pasiva: en el proceso de la digestión hay un momento en el que se hidrolizan los oligosacáridos y esto da lugar a una elevada concentración de glucosa, que al ser superior a la de la célula, pasa a través de la membrana sin necesidad de energía. Sin embargo, a diferencia de las pentosas, requiere un transportador específico de la misma, y se mantiene mientras haya esta diferencia de gradiente.
 - b. Absorción activa: el transporte de glucosa por la membrana requiere energía metabólica, iones de sodio y una proteína transportadora. Son estos iones los que provocan una diferencia de gradiente que libera energía aprovechada por la glucosa para atravesar la membrana. Luego la glucosa es transportada a los capilares sanguíneos de forma pasiva.

Posteriormente, la glucosa es metabolizada en las células intestinales. De toda la que entra, cerca del 50% se transforma en lactato, antes de pasar al torrente sanguíneo, por medio de un proceso denominado glucólisis y sirve para mantener el gradiente adecuado para la absorción por transferencia pasiva. El proceso se completará en el hígado, cuando mediante el proceso llamado gluconeogénesis, el lactato se vuelve a convertir en glucosa con el aporte de energía en forma de ATP. (Tschudy & Arcara, 2013)

En la glucólisis se convierte la glucosa en ácido pirúvico y en este estado se transforma a CO₂ y a H₂O por medio de una oxidación. En este proceso se produce ATP.

Como se puede deducir, la glucólisis y la gluconeogénesis son procesos contrarios y no se pueden producir a la vez ya que una inhibe a la otra por medio de una serie de efectores celulares.



La glucólisis es la degradación de la glucosa; comprende la degradación de los carbohidratos en los organismos vivos desde glucosa o glucógeno hasta ácido láctico en ausencia de oxígeno para el caso del músculo, y en aerobiosis hasta pirúvico en la mayoría de los tejidos.

B. Hipoglucemia Neonatal

1. Definición

Se denomina hipoglucemia a la existencia de cifras de glucosa en sangre inferiores a las consideradas normales, es decir, valores de glucemia plasmática por debajo de 45 mg/dl (2,5 mmol/l) a partir de las 24 horas de vida. En el recién nacido, se define hipoglucemia cuando los niveles de glucemia son inferiores a 25 mg/dl en neonatos con peso inferior a 1000 g, o a 30 mg/dl con peso superior. (Borrás Pérez & López Sigue, 2011).

En la actualidad, a la vista de datos de seguimiento neurológico, metabólico y estadístico, el punto de corte es < 45 mg/dl (2,5 mmol/l), tanto para bebés pretérmino como a término, y a cualquier rango de edad extrauterina, con los cuales ya se asocian respuestas adrenérgicas y aumento de flujo sanguíneo cerebral, aunque en estos neonatos no haya sintomatología de hipoglicemia. (Stanley, Thornton, Diva, & et al., 2015)

Generalmente, los síntomas clínicos se incluyen en 2 categorías:

- a. La primera comprende síntomas asociados a la activación del sistema nervioso autónomo y la liberación de adrenalina, generalmente unidos a una rápida disminución de la glucemia.
- b. La segunda categoría son síntomas debidos a la disminución de la utilización de glucosa cerebral (glucopenia cerebral), asociados generalmente a un descenso lento de la glucemia o una hipoglucemia prolongada.



2. Clasificación de Hipoglucemia Neonatal

a. Clasificación por tiempo de duración

- ✚ Hipoglucemias Transitorias: corresponden a una mala adaptación metabólica que se presenta entre el periodo neonatal en los primeros 7 días, con falta de movilización y/o aumento del consumo de glucosa. Se da en el ayuno postnatal que ocurre cuando la alimentación se retrasa de 4 a 6 horas luego del nacimiento. (Mulul Ixcopal, 2013)
- ✚ Hipoglucemia Persistente O Recurrente: hipoglucemia que dura más de 7 días o que requiere de una Velocidad de Infusión de Glucosa (VIG) mayor de 12 mg/Kg/min por vía endovenosa para mantener glicemia normal.

b. Clasificación Clínica

- ✚ Hipoglucemias Asintomática: sin síntomas (50% de casos)
- ✚ Hipoglucemias Sintomática: se acompaña de irritabilidad, temblores, pobre succión, vómitos, hipotermia, apnea o convulsiones.

3. Etiopatogenia

La glucemia es el equilibrio final entre la sumatoria de la producción de glucosa y la ingesta dietética, menos el uso periférico de la glucosa. Una glucemia en ayunos adecuada depende de la provisión de una cantidad suficiente de precursores endógenos diferentes de la glucosa (alanina, lactato, glicerol), el funcionamiento de vías enzimáticas hepáticas eficaces para la gluconeogénesis y la glucogenólisis y el desarrollo de actividades hormonales normales (insulina, GH, cortisol, glucagón, epinefrina) para la movilización de sustratos y la regulación de estos procesos. (Barboza Meca, 2016)

La producción endógena de glucosa en el recién nacido es de 6-9 mg/kg/min de los que el 60-80% va a ser consumido por el metabolismo cerebral. La hipoglucemia puede aparecer cuando existe un aporte insuficiente de glucosa para una demanda normal o aumentada o cuando se produzca un aumento del consumo, siendo la producción normal, incluso, elevada.



Se debe tener en cuenta que los niveles de glucosa pueden bajar si:

- ✚ Hay demasiada insulina (hiperinsulinismo)
- ✚ No hay suficiente glucógeno
- ✚ El recién nacido no produce suficiente glucosa
- ✚ El recién nacido usa más glucosa de la que está produciendo

La hipoglucemia se puede desarrollar en diversos momentos según el desarrollo y también puede ser preprandial, posprandial o en un periodo de ayuno. Hay cinco procesos responsables del mantenimiento de la glucemia normal durante los periodos de ayuno en el recién nacido sano: glucogenólisis, gluconeogénesis, lipólisis, oxidación de los ácidos grasos y un sistema endocrinológico capaz de integrar y modular estos primeros cuatro procesos durante los periodos de ayuno. (Barboza Meca, 2016)

a. Primer proceso: absorción gastrointestinal de glucosa

La glucosa está disponible después de la absorción gastrointestinal de los nutrientes de inmediato tras la comida. Los recién nacidos alimentados con leche materna tienen mayor capacidad de generar cuerpos cetónicos en comparación con los alimentados con fórmula. Cuando se absorbe la glucosa a través del intestino, las concentraciones de insulina y glucosa son elevadas y el nivel de glucagón está deprimido. La hipoglucemia que se desarrolla durante esta fase sugiere hiperinsulinismo. La hipoglucemia secundaria a hiperinsulinismo responde en forma típica a la administración de glucagón y octreotida. En este proceso, figuran las siguientes etiologías:

- ✚ Recién nacido de madre diabética
- ✚ Hiperinsulinismo congénito
- ✚ Síndrome de Beckwith – Wiedemann

b. Segundo proceso: glucogenólisis – catabolismo postabsortivo y temprano

La glucogenólisis se desarrolla cuando se degrada el glucógeno almacenado en el hígado después de la absorción intestinal de los hidratos de carbono y se produce entre 3 y 4 horas después de la comida. Los depósitos hepáticos de glucógeno representan entre 50 y 75 g/Kg de hígado. Durante la glucogenólisis se produce glucosa – 6 – fosfato (G6P), que libera la glucosa debido a la acción de la glucosa-6-fosfatasa. Las concentraciones de insulina vuelven a los niveles basales y el aumento de las concentraciones de glucagón y



adrenalina estimula la glucogenólisis. El encéfalo, los glóbulos rojos y la médula renal utilizan glucosa en forma exclusiva. (Barboza Meca, 2016)

La hipoglucemia que se desarrolla durante esta fase sugiere una anomalía en la glucogenólisis. En este proceso, figuran las siguientes etiologías:

- ✚ Enfermedad por depósito de glucógeno tipo I
- ✚ Enfermedad por depósito de glucógeno tipo III
- ✚ Deficiencia de glucógeno sintasa
- ✚ Trastornos mitocondriales y de la cadena respiratoria

c. Tercer proceso: gluconeogénesis durante el ayuno inicial o moderado

Una vez agotados los depósitos hepáticos de glucógeno, la gluconeogénesis se convierte en la fuente primaria de energía, reemplazado en forma progresiva al glucógeno como fuente principal de glucosa. Por lo tanto, la hipoglucemia durante esta fase sugiere alteración de la gluconeogénesis. Este proceso comienza de forma típica con 12 a 16 horas de ayuno una vez que se agotaron las reservas de glucógeno en un recién nacido de término y se puede desarrollar con mayor rapidez en los nacidos pretérmino y sometidos a estrés. La característica más frecuente en los neonatos con defectos en la gluconeogénesis es la hepatomegalia sin evidencias de insuficiencia hepática. Los sustratos principales de la gluconeogénesis son el lactato, la alanina y el oxalacetato. Una característica principal de estos trastornos es el aumento de la concentración de alanina, piruvato y lactato. Durante la gluconeogénesis, el encéfalo todavía no utiliza los cuerpos cetónicos en forma significativa. Los ácidos grasos empleados para la lipólisis y la producción de glicerol se tornan esenciales cuando el ayuno es prolongado. En este proceso, figuran las siguientes etiologías:

- ✚ Deficiencia de fructosa-1,6-difosfatasa
- ✚ Deficiencia de fosfoenolpiruvato carboxilasa
- ✚ Deficiencia de piruvato carboxilasa (Barboza Meca, 2016)

d. Cuarto proceso: oxidación de los ácidos grasos y cetogénesis

Abarcan la deficiencia de Acil – coenzima A (CoA) deshidrogenasa de cadena mediana. A través de la vía de la beta oxidación, los ácidos grasos proporcionan sustratos generadores de energía durante los periodos de ayuno y de estrés. Este proceso se inicia en forma típica después de más de 12 horas de ayuno. El metabolismo normal de los lípidos endógenos



comienza con la lipólisis; este proceso libera ácidos grasos libres, que incrementan la concentración plasmática. Luego los ácidos grasos de cadena corta y mediana cruzan la membrana mitocondrial sin esterificarse, a diferencia de los de cadena larga. Después de la conversión de los ácidos grasos de cadena larga en sus ésteres CoA, reaccionan con L-carnitina para formar ésteres acilcarnitina.

El complejo entre el ácido graso y la acilcarnitina atraviesa la membrana mitocondrial y, una vez dentro de la mitocondria, el complejo entre el ácido graso y el acil-CoA se somete a beta oxidación, que es una fuente importante de energía para el cuerpo durante los periodos de ayuno prolongado y estrés metabólico. La beta oxidación implica el acortamiento sucesivo de dos átomos de carbono, con liberación final acetil-CoA. En el músculo, el acetil – CoA ingresa en el ciclo del ácido cítrico (producción de ATP). Mientras permanece en el hígado, el acetil – CoA se utiliza para sintetizar los cuerpos cetónicos 3- hidroxibutarato y acetoacetato. A continuación, estas cetonas se pueden usar como fuente de combustible secundaria para la mayoría de los tejidos, en particular en el encéfalo. (Barboza Meca, 2016)

Los trastornos relacionados con la oxidación de los ácidos grasos podrían generar insuficiencia multiorgánica secundaria a la deficiencia aguda de ATP. Las características clínicas de los trastornos de la oxidación de los ácidos grasos abarcan hipotonía, miocardiopatía, coma y hepatomegalia (hígado graso). La presentación clásica consiste en hipoglucemia hipocetónica, que indica compromiso de la oxidación de los ácidos grasos. En este proceso, figuran las siguientes etiologías:

- ✚ Deficiencia de la acil – CoA deshidrogenasa de cadena mediana.

- e. Quinto proceso: trastornos de la regulación hormonal – deficiencia de hormonas contrarreguladoras

Cuando un recién nacido tiene hipoglucemia, se activa una cascada de respuestas hormonales para contrarrestar y reestablecer la glucemia a su valor normal. La primera respuesta fisiológica inhibe la secreción de insulina. A continuación, si la hipoglucemia persiste, aumentan las hormonas contrarreguladoras. Estas hormonas estimulan la glucogenólisis, la gluconeogénesis, la lipólisis y la cetogénesis en el hígado. Se observa cierta superposición en los efectos de las hormonas contrarreguladoras; por lo tanto, si un sistema falla, otra hormona lo compensa en forma parcial. Las deficiencias de GH,



glucagón, cortisol y factores de crecimiento semejantes a la insulina contribuyen al desarrollo de hipoglucemia. (Barboza Meca, 2016)

4. Fisiopatología

El SNC utiliza la glucosa, así como también cuerpos cetónicos y lactato. La glucemia resultante depende del equilibrio entre los flujos de entrada y salida de glucosa desde la circulación sanguínea sistémica hacia los tejidos.

- a. Salidas: corresponde a la utilización de la glucosa por los tejidos periféricos (vía glucólisis), su almacenamiento en forma de glucógeno (glucogenogénesis) o su utilización en la neosíntesis de aminoácidos, glicerol, ácidos grasos y colesterol. En ayunas, la utilización periférica de la glucosa implica al cerebro, los eritrocitos y riñones. El músculo utiliza, sobre todo, las grasas y consume poca glucosa, alrededor de 2 g/h en ayunas, excepto durante el periodo posprandial, hasta 2 horas tras las comidas, cuando su fuente principal de energía es la glucosa. (Barboza Meca, 2016).
- b. Entradas: corresponden a la glucosa de origen exógeno procedente de la alimentación (periodo posprandial) o de la glucosa de origen endógeno que procede de las reservas de glucógeno (vía glucogenólisis) o de neosíntesis a partir de precursores (aminoácidos, lactato, glicerol y vía neoglucogénesis). En el periodo posprandial, la glucosa precede de las comidas. La glucosa no utilizada se almacenará en forma de glucógeno en el hígado y los músculos o en forma de triglicéridos en el tejido adiposo. Entre los periodos posprandiales y de ayuno, el hígado pasa del estado de consumidor al de productor de glucosa. En periodos de ayuno, el hígado produce glucosa a un ritmo equivalente al de las salidas. La producción hepática de glucosa durante el ayuno se produce, por orden cronológico, a partir de glucógeno (glucogenólisis), a partir de algunos aminoácidos, el lactato y el glicerol (neoglucogénesis) y de las grasas (oxidación de ácidos grasos).



La oxidación de los ácidos grasos es esencial para el mantenimiento de la glucemia durante el ayuno prolongado puesto que permite una aportación energética a las enzimas de la neoglucogénesis, que son dependientes de adenosintrifosfato (ATP); abastece, además de acetil-CoA a los tejidos periféricos para la síntesis de ATP y al hígado para la síntesis de cuerpos cetónicos. Así, el hígado se convierte en productor de cuerpos cetónicos a partir de acetil-CoA, mientras que los demás tejidos utilizan este acetil-CoA para su propia producción energética. La insulina lleva a cabo una acción hipoglucemiante e interviene en la utilización periférica de glucosa y la glucogenólisis, pero también interviene en la neoglucogénesis y la proteólisis, la lipólisis y la cetogénesis. La GH y el cortisol llevan a cabo una acción, sobre todo hiperglucemiante. Una hipoglucemia metabólica puede ser el resultado de un déficit enzimático en una de las vías metabólicas implicadas en el metabolismo energético (glucogenólisis, glucogénesis, y neoglucogénesis u oxidación de los ácidos grasos). (Barboza Meca, 2016)

5. Factores de Riesgo

a. Factores de riesgo prenatales

Los factores de riesgo que se presentan antes del nacimiento juegan un papel importante entre ellos encontramos:

- ✚ Hijos de madre diabética: el incremento de la glucosa materna genera hiperglicemia fetal, la cual conlleva a que las células beta del feto aumenten de tamaño e incrementen su función dando como resultado un hiperinsulinismo fetal. (Mulul Ixcopal, 2013).
- ✚ Enfermedad hipertensiva del embarazo: debido a que estas generan sufrimiento fetal, ya que la carencia de oxígeno que se produce por la insuficiencia útero placentaria produce liberación de catecolaminas en el feto que genera la liberación de insulina.
- ✚ Cesárea: se ha estudiado que la culminación del parto por cesárea es un factor de riesgo para hipoglicemia, al ser un factor estresante. (Mulul Ixcopal, 2013).

b. Factores de riesgo posnatales

Estos se pueden deber a dos causas principales que son los recién nacidos con alteración congénita o aquellos que la adquieren de forma secundaria a otras patologías, entre ellas se pueden encontrar:



Hiperinsulinismo congénito: Es causa de hipoglicemia grave más frecuente reportada. En el cual existen afectaciones genéticas como lo son los SUR1 y KIR6.2 que son proteínas que conforman el canal de potasio de las células beta, este tipo de mutaciones son de tipo recesivo y generan lesión difusa en las células beta. (África & Isabel, 2013)

- ✚ Género: existen estudios en los cuales se observa un incremento en el riesgo de padecer hipoglicemia siendo del género masculino.
- ✚ Grande para la edad gestacional: es un término que se utiliza para mencionar los recién nacidos que presenten un peso mayor a lo normal por el número de semanas de embarazo. Para lo cual deben de tener un percentil mayor al 90% para ser considerado grande, esto debido a un hiperinsulinismo transitorio.
- ✚ Pequeño para la edad gestacional: son los recién nacidos que tienen un peso menor a lo normal en comparación con las semanas de gestación, para lo cual debe tener un percentil menor del 10%, y se puede deber a que a menor peso menor son los carbohidratos y grasa que lo conforman para la producción de glucosa en la vida extrauterina.
- ✚ Restricción de crecimiento intrauterino: hace referencia a la tasa de crecimiento fetal que es menor a lo normal, el cual genera hipoglicemia debido a una limitada función de la gluconeogénesis y los pocos depósitos de glucosa. Además de presentar una mayor cantidad de glucosa por presentar un tamaño del cerebro que es parcialmente superior.
- ✚ Prematuros: son los recién nacidos que presentan una edad gestacional menor a 37 semanas y que debido al impedimento de estos neonatos a poder adaptarse a una vida extrauterina, ya que las reservas de glucógeno se dan a partir del 3er trimestre de gestación, por lo que carecen tanto de los depósitos de glucosa como de la grasa, es por tal motivo que presentan una alteración en la gluconeogénesis y pueden sufrir de hipoglicemia. (África & Isabel, 2013)
- ✚ Policitemia: incremento del hematocrito mayor al 60%, en el cual se produce la hipoglicemia por un mayor uso de la glucosa por parte de los hematíes.
- ✚ Hipotermia: genera hipoglicemia secundaria debido al estímulo que recibe de la noradrenalina al encontrarse ante un factor estresante como lo es el frío.
- ✚ Sepsis: no se conoce exactamente el mecanismo por el cual se genera hipoglicemia, pero se postula que pasa por una hipoglicemia transitoria por mayor utilización de la glucosa mientras dure la afección. (Mulul Ixcopal, 2013)



- ✚ Asfixia neonatal: se debe a la producción de catecolaminas que se genera durante la hipoxia, la que estimula el incremento en la secreción de insulina, además de un incremento en el gasto de glucosa cerebral para tratar de compensarla.

6. Manifestaciones Clínicas

La privación de glucosa puede generar en el cerebro alteraciones progresivas de la función neurológica, como encefalopatía, convulsiones, discapacidad cognitiva y muerte. Como consecuencia de un episodio hipoglucémico, puede ocurrir daño neuronal, debido a que el cerebro es muy dependiente del aporte sanguíneo de glucosa, y esta es su fuente de energía principal. Las manifestaciones clínicas de la hipoglucemia son variadas: puede aparecer irritabilidad, llanto anormal, letargia, estupor, convulsiones, coma, hipoactividad, hiporreactividad, hipotonía, disminución de la succión, temblores, vómito, diaforesis, respiración irregular, polipnea, apnea o cianosis y muerte; sin embargo, en muchos casos pueden ser asintomáticas. (Reinoso Tapia, Tumbaco Macías, Dávila Peralta, & Vásquez Gaibor, 2020).

7. Diagnóstico

Una hipoglucemia es una urgencia médica que constituye un reto diagnóstico y requiere un abordaje terapéutico urgente. Es necesaria una actuación sistemática para llegar a su etiología y tratamiento adecuado en el menor tiempo posible.

El diagnóstico clínico se confirma por un nivel de glucosa en sangre determinada en laboratorio inferior a 45 mg/dl ($< 2,5$ mmol/L) en el momento de aparición de los síntomas. (Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal Transitoria, 2018)

Controles seriados de glucosa deben realizarse en todos los recién nacidos que tengan síntomas que puedan estar relacionado con la hipoglucemia y a todos los recién nacidos con riesgo conocido de hipoglucemia. (Férrandez Lorenzo, Couce Pico, & Frag, 2008)

El momento óptimo de control de la glucemia depende del grupo de riesgo:

- ✚ En los hijos de madre diabética el control debe realizarse en la primera hora de vida y controles periódicos en las primeras 6-12 horas de vida antes de la alimentación. Los controles pueden ser suspendidos tras 12 horas de valores de glucemia normales.



- ✚ En los recién nacidos pretérminos y en el bajo peso, deben establecerse controles en las 2 primeras horas de vida y controles cada 2-4 horas, hasta que los niveles de glucosa se mantengan normales.
- ✚ En los recién nacidos a los que se le realiza una exanguinotransfusión deben establecerse controles durante y después de realizada la exanguinotransfusión.
- ✚ Los recién nacidos sanos, con alta precoz en el hospital y que tienen una adaptación metabólica o nutricional inadecuada puede tener riesgo posterior de desarrollar hipoglucemia.

De forma general en todos los grupos con riesgo de desarrollar hipoglucemia debe realizarse medición de glucosa en la primera hora de vida y posteriormente cada 2 horas en las primeras 8 horas de vida y cada 4-6 horas en las siguientes 24 horas de vida. (Férrandez Lorenzo, Couce Pico, & Frag, 2008)

El diagnóstico bioquímico y clínico se confirma por la desaparición inmediata de los síntomas tras la administración de glucosa y la corrección de la hipoglucemia. El momento de la aparición de la hipoglucemia posprandial, la gravedad del cuadro clínico, la presencia de acidosis metabólica y cuerpos cetónicos en orina son datos importantes a la hora de establecer los estudios diagnósticos, para establecer la etiología de la hipoglucemia. La persistencia de la hipoglucemia puede obligar a poner en marcha una serie de determinaciones bioquímicas para establecer un diagnóstico etiológico y deben incluirse las siguientes determinaciones analíticas:

- ✚ A nivel plasmático: niveles de insulina; cortisol; hormona de crecimiento; ACTH; glucagón; tiroxina; lactato plasmático; alanina; Beta-Hidroxibutirato; acetoacetato; aminoácidos plasmáticos y ácidos grasos libres.
- ✚ A nivel de orina: sustancias reductoras en orina; cuerpos cetónicos en orina; aminoácidos y ácidos orgánicos en orina.

8. Tratamiento y Manejo

El tratamiento del recién nacido con hipoglucemia debe enfocarse en las primeras 48 horas de vida a estabilizar los niveles de glucosa. Después de este periodo, los recién nacidos cuyos valores de glucosa permanecen bajos deben estudiarse para determinar la etiología

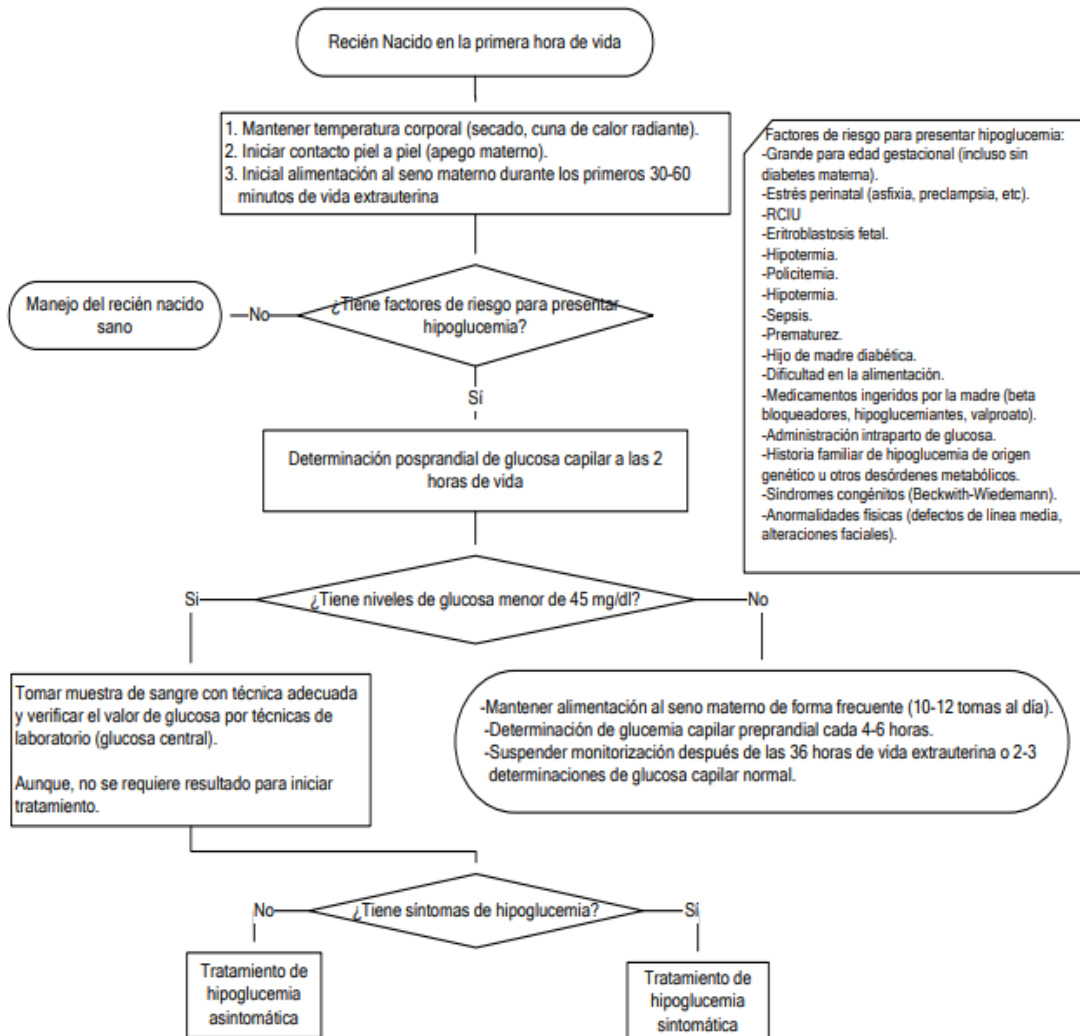


de la hipoglucemia. (Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal Transitoria, 2018).

Los recién nacidos que presentaron hipoglucemia transitoria sintomática o asintomática deberán tener seguimiento del desarrollo neuropsicológico, en particular del rendimiento escolar durante todo el periodo de crecimiento y desarrollo, con la finalidad de dar atención oportuna en caso de detectar alteraciones. Se deberá consensar con el neonatólogo o pediatra la necesidad de valoración por endocrinología pediátrica u otra subespecialidad (por ejemplo, genética) de acuerdo con:

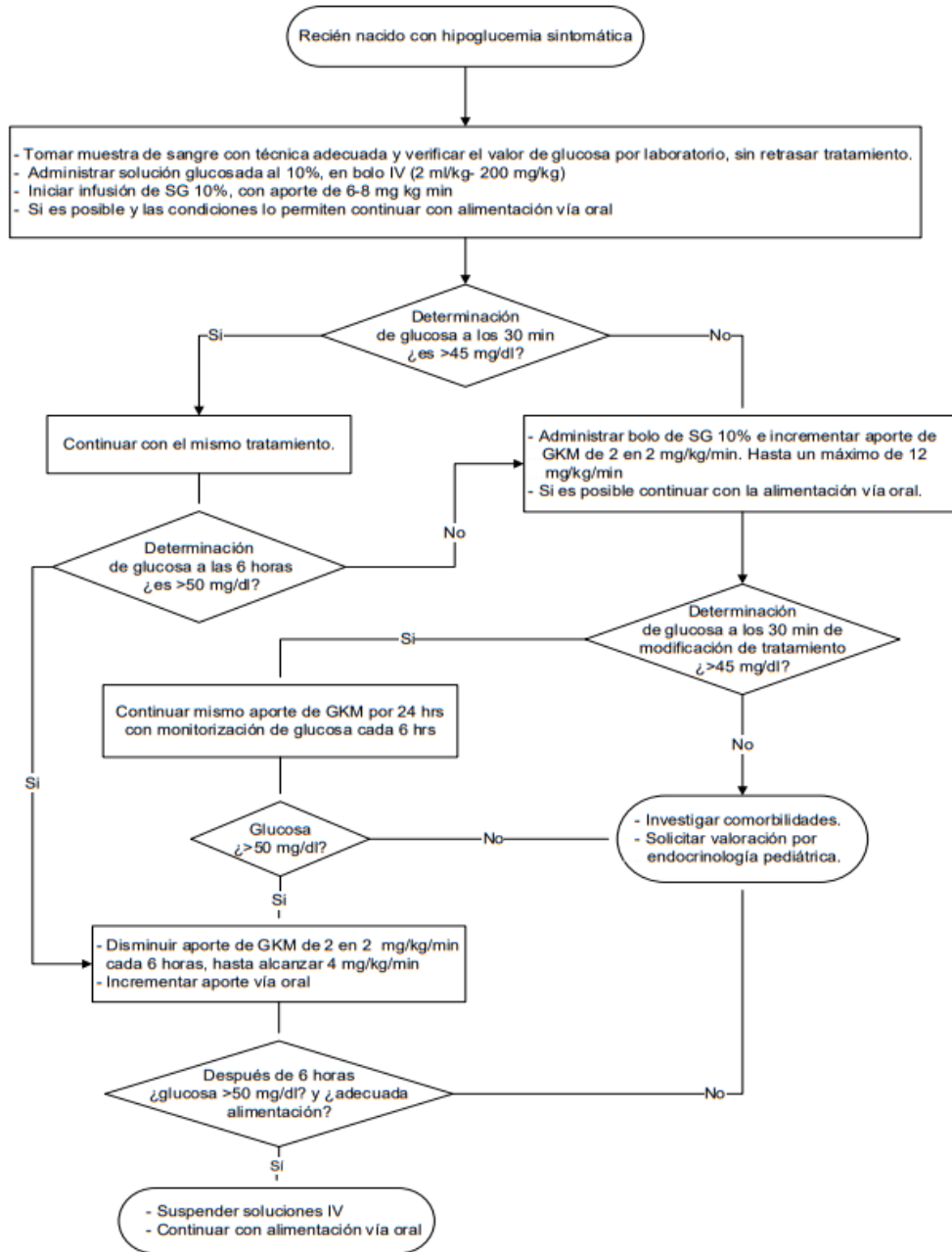
- ✚ Evolución del paciente.
- ✚ Persistencia de hipoglucemia después de 72 horas.
- ✚ Necesidad de > 12 mg/kg/min de glucosa intravenosa.
- ✚ Resultados de exámenes de laboratorio complementarios.
- ✚ Historia de muerte súbita del lactante, síndrome de Reye, retraso mental, etc.
- ✚ Probabilidad de patologías subyacentes.
- ✚ Necesidad de empleo de tratamiento alternativos como esteroide, glucagón, diazóxido u octreotido. (Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal Transitoria, 2018).

DIAGRAMA DE FLUJO NO. 1 DIAGNÓSTICO Y VIGILANCIA CONTINUA DEL RECIÉN NACIDO CON HIPOGLUCEMIA NEONATAL



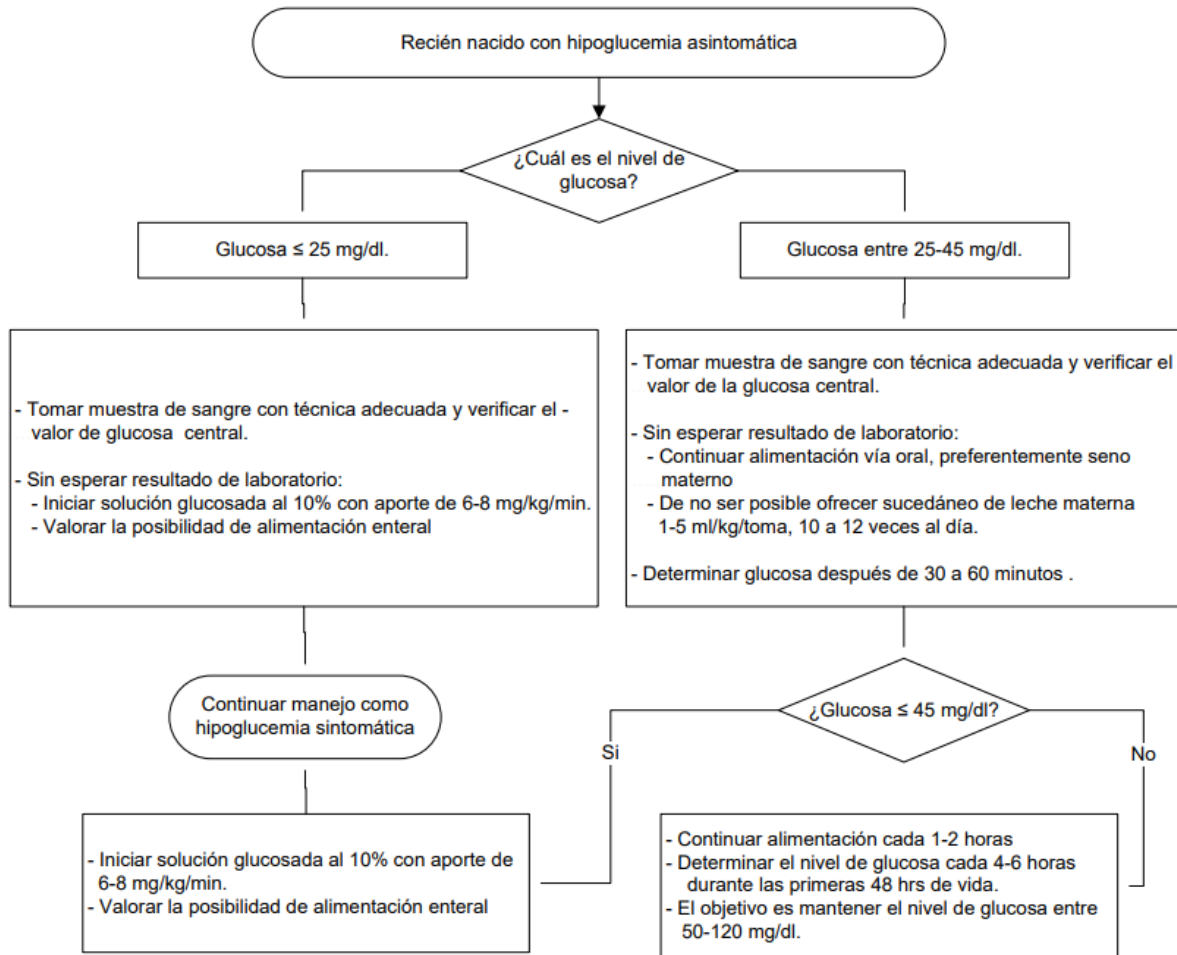
(Social I. M., 2018)

DIAGRAMA DE FLUJO NO. 2 TRATAMIENTO DE LA HIPOGLUCEMIA SINTOMÁTICA



(Social I. M., 2018)

DIAGRAMA DE FLUJO NO. 3 TRATAMIENTO DE LA HIPOGLUCEMIA ASINTOMÁTICA



(Social I. M., 2018)



IV. OBJETIVOS

A. General

Identificar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal

B. Específicos

1. Identificar el sexo más afectado por hipoglucemia neonatal
2. Determinar la edad **gestacional** de los neonatos que presentan hipoglucemia
3. Conocer el peso de los neonatos que presentan hipoglucemia
4. Identificar los factores de riesgos maternos que provocan hipoglucemia en los recién nacidos
5. Identificar el tipo de parto de los neonatos hipoglucémicos



V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

A. Estrategia PICOT

Paciente	Tipo de paciente, comorbilidad del paciente, comorbilidad de la madre, población estudiada y pacientes con hipoglucemia neonatal.
Intervención	Lactancia Materna Tratamiento farmacológico Ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
Comparación	Condiciones que conllevan a hipoglucemia neonatal.
Resultados	Resultados esperados en los neonatos hipoglucémicos Comorbilidades maternas Prematurez Restricción del crecimiento intrauterino Sepsis Neonatal Asfixia Neonatal Policitemia Síndrome de Dificultad Respiratoria Ictericia Neonatal Sexo Edad Gestacional Peso Tipo de Parto
Tiempo	Rango de tiempo de los estudios realizados en la población hipoglucémica.



B. Preguntas de Investigación

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo que se asocian a hipoglucemia neonatal?
2. ¿Qué sexo tiene mayor incidencia en presentar hipoglucemia neonatal?
3. ¿Qué edad gestacional tiene mayor incidencia para que los neonatos presenten hipoglucemia?
4. ¿Qué peso debe tener el neonato para presentar hipoglucemia?
5. ¿Qué factores de riesgo deben evidenciar las madres para que el neonato presente hipoglucemia?
6. ¿El tipo de parto está relacionado para que los recién nacidos presenten hipoglucemia?
7. ¿El control prenatal tiene relación para que los recién nacidos presenten hipoglucemia?



VI. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR

A. Tipo de estudio

Revisión sistemática de literatura.

B. Universo

Estudios médicos de hipoglucemia neonatal de los años 2015 a 2019.

C. Población

Reportes médicos de neonatos que presentan hipoglucemia.

D. Muestra

Reportes médicos de factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos durante el período de 2015 a 2019.

E. Criterios

1. Inclusión

- a. Reportes de neonatos que presentan hipoglucemia.
- b. Estudios médicos sobre hipoglucemia neonatal del año 2015 a 2019.
- c. Reportes médicos que evidencien a madres que presentan factores de riesgo que generan hipoglucemia neonatal.

2. Exclusión

- a. Reportes médicos que incluyan pacientes mayores de 29 días de edad.
- b. Estudios médicos publicados antes del año 2015.
- c. Estudios médicos publicados en el año 2020.
- d. Reportes médicos que no evidencien a madres que presentan factores de riesgo que generan hipoglucemia neonatal.



F. Proceso de investigación

1. Se seleccionó el problema a investigar.
2. Luego de ser aceptado se inició la realización del anteproyecto.
3. Con el anteproyecto aprobado, se elaboró el protocolo de investigación.
4. Con el protocolo ya aprobado, se buscaron 25 artículos médicos en páginas de contenido médico tales como Microsoft Academic, Google Scholar, PubMed, Elsevier, Scielo, Cochrane, medRxiv, The New England Journal of Medicine, Science, Wiley Online Library, The Lancet y BMJ; utilizando palabras claves como hipoglucemia, neonatos, factores maternos y factores neonatales.
5. Para efectuar la recolección de datos y poder seleccionar los artículos se utilizaron los criterios de inclusión y exclusión y así se obtuvo de manera concreta solamente los reportes médicos que se relacionaban directamente con el tema a investigar.
6. Se recolectó la información y con los artículos médicos confirmados de hipoglucemia se obtuvieron los resultados de cada estudio clasificándolos en 6 categorías siendo estas: Factores de riesgo en neonatos, factores de riesgo maternos, vía de parto, edad gestacional de los neonatos, peso de los neonatos y sexo de los neonatos.
7. Al finalizar con la recolección de datos se procedió a la tabulación, obteniendo los resultados y al mismo tiempo se inició el análisis y discusión de resultados.
8. Se realizaron las conclusiones y recomendaciones del estudio.
9. Se presentó el informe final al asesor y revisor el trabajo de investigación para ultimar detalles del estudio.
10. Se entregó a la Universidad Mesoamericana para revisión.
11. Se entregó la investigación al área de biblioteca de la Universidad Mesoamericana.

G. Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO	DIMENSIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Sexo del neonato	Características biológicas que distinguen al ser humano en hembra o en macho	Masculino Femenino	Cualitativo	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Parto	Culminación del embarazo humano hasta el periodo de la salida del bebé del útero.	PES CSTP	Cualitativo	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Control Prenatal	Acciones y procedimientos periódicos para prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal.	Si No	Cualitativo	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Edad de la madre	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Menor 20 años 20-34 años Mayor de 34 años	Cuantitativa	Individual	De Razón	Revisión Sistemática literaria
Peso del Neonato	Cantidad de masa que alberga un ser humano en su cuerpo	Menor 2500 gramos 2500 a 3999 gramos Mayor a 4000 gramos	Cualitativo	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria



Diabetes Mellitus Materna	Conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en sangre	Si No	Cualitativa	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Prematuridad	Recién nacido cuya edad gestacional es inferior a las 37 semanas	Si No	Cualitativa	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Restricción de Crecimiento Intrauterino	Insuficiente expresión del potencial genético de crecimiento fetal	Si No	Cualitativa	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Sepsis Neonatal	Situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida	Si No	Cualitativa	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Asfixia Perinatal	Agresión producida al feto o al recién nacido por la falta de oxígeno y/o la falta de una perfusión tisular adecuada	Si No	Cualitativa	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria
Policitemia	Trastorno en el cual existe un aumento anormal en el número de glóbulos rojos en la sangre	Si No	Cualitativa	Individual	Nominal	Revisión Sistemática literaria



VII. RESULTADOS

A. Factores de riesgo materno

REFERENCIA	AUTOR	LUGAR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	FACTORES DE RIESGO MATERNO	RESULTADO
Factores de riesgo para hipoglucemia neonatal en mujeres obesas (Tecayehualt Delgado, Márquez González, & Acevedo Gallegos, 2016)	Gabriela Tecayehualt Delgado, Horacio Márquez González y Sandra Acevedo Gallegos	Ciudad de México 2016	Estudio de cohorte	762 pacientes de los cuales 86 presentaron hipoglucemia	Sobrepeso Obesidad Edad Materna	El estudio reportó *57% de las madres presentaron sobrepeso y 43% de las madres obesidad. *La edad media de las madres es de 33 años
Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017 a Julio 2018	Brigitte Natalie de la Cruz Gutiérrez	Lima, Perú 2019	Estudio Observacional	45 pacientes	Diabetes mellitus Materna Edad Materna Paridad Materna Controles Prenatales (CPN)	El estudio reportó *32 madres presentaron diabetes mellitus y 1 no presentaron *14 de las madres eran mayores de 35 años y 31 eran

<p>(De la Cruz Gutiérrez, 2019)</p>						<p>menores o igual a 35 años. *22 eran madres multíparas y 23 eran primigestas. *24 de las madres acudieron a menos de 7 CPN y 21 a 7 a o más CPN</p>
<p>Factores de Riesgo que influyen en la Hipoglucemia Neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, Enero a Marzo 2019</p> <p>(Curasi Arpasi, 2019)</p>	<p>Julio Cesar Curasi Arpasi</p>	<p>Juliaca, Perú 2019</p>	<p>Estudio Prospectivo Observacional</p>	<p>113 pacientes</p>	<p>Edad Materna Paridad Materna Enfermedad Hipertensiva Índice de Masa Corporal (IMC)</p>	<p>El estudio reportó *20 madres menores de 20 años, 75 madres entre 20 a 34 años y 18 madres mayores de 35 años. *42 madres primigestas, 63 madres multíparas y 8 gran multíparas. *31 de las madres presentaron preeclampsia</p>

						a, 3 eclampsia y 79 ninguna enfermedad hipertensiva *68 de las madres presentaron un IMC menor de 30 y 45 de las madres un IMC mayor de 30
Prevalencia y factores de riesgo asociados a recién nacidos macrosómicos con Hipoglucemia en el Hospital San José, 2013-2015 (Injante Bustamante, 2017)	Rossie Thais Injante Bustamante	Lima, Perú 2017	Estudio analítico de casos y controles	430 pacientes macrosómicos de los cuales 50 presentaron hipoglucemia	Hipertensión materna Diabetes Gestacional Índice de masa corporal (IMC) Edad materna	El estudio reportó *12 madres presentaron hipertensión y 38 no *14 de las madres presentaron diabetes gestacional y 36 no *42 de las madres presentaron IMC elevado y 8 no elevado *18 madres con edad avanzada y 32 con edad

						no avanzada
Hipoglucemia Neonatal y factores asociados en pacientes del Hospital el Carmen 2015 (Galarza Ingaroca, 2017)	Henry Ángel Galarza Ingaroca	Huancayo, Perú 2017	Estudio descriptivo retrospectivo	72 pacientes	Edad Materna Paridad Materna Obesidad Hipertensión arterial (HTA) Diabetes Mellitus tipo 2 (DM) Preeclampsia Ayuno Materno	El estudio reportó *13 de las madres son menores de 20 años, 47 entre 20-34 años y 12 mayores de 35 años. *44 de las madres eran primigestas y 28 eran multigestas *71.4% de las madres presentaron obesidad, 21.4% presentaron HTA y 7.2% DM

						<p>*47.1% de las madres presentaron preeclampsia</p> <p>*5.9% de las madres tuvo ayuno</p>
<p>Factores de riesgo y presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015</p> <p>(Huamaní Suyco, 2016)</p>	<p>Renson Javier Huamaní Suyco</p>	<p>Arequipa, Perú 2016</p>	<p>Estudio Descriptivo Observacional Retrospectivo</p>	<p>66 pacientes</p>	<p>Edad Materna Diabetes Materna (DM) Infección del tracto urinario (ITU) Enfermedad hipertensiva del embarazo (HTA) Anemia</p>	<p>El estudio reportó</p> <p>*4 madres menores de 19 años, 28 entre 20 y 30 años y 34 mayores de 31 años</p> <p>*2 madres presentaron DM y 64 no presentaron DM</p> <p>*31 de las madres presentaron ITU, 9 HTA, 6 anemia, 2 otras enfermedad</p>

						es y 24 ninguna
Glicemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018 (Alor Llañez, 2019)	Mirella Heidi Alor Llañez	Huacho, Perú 2019	Estudio Observacional Retrospectivo	312 pacientes de los cuales 44 presentaron hipoglucemia	Diabetes Gestacional Trastorno Hipertensivo del Embarazo (THE)	El estudio reportó *39 de las madres presentaron diabetes gestacional y 5 no. *31 de las madres presentaron THE y 13 no
Factores de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período de	Joel Lugin Yupanqui Espinoza	Lima, Perú 2018	Estudio de Casos y Controles	261 pacientes de los cuales 87 presentaron hipoglucemia	Edad materna Paridad Materna Diabetes Gestacional Preeclampsia Infusión de glucosa Ayuno materno	El estudio reportó *83 de las madres tenían entre 14-19 años, 158 entre 20-34 años y 20 mayores de 35 años.



Enero- Diciembre del 2017 (Yupanqui Espinoza, 2018)						*118 de las madres eran primigestas y 142 multigestas *1 de las madres presentó diabetes gestacional y 86 no *3 de las madres presentaron preeclamsi a y 84 no *44 de las madres tuvieron infusión de glucosa y 43 no *45 de las madres tuvieron ayuno y 42 no
--	--	--	--	--	--	--



Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio (Berttoloto, Vargas Vaca, Guzmán, Murillo Casas, & Muñoz Peña, 2017)	Ana María Berttoloto Yards Anzully Vargas Vaca Paula Carolina Guzmán Andrea Donnelly Marilla Casas	Colombia 2017	Estudio de Casos y Controles	40 pacientes	Edad Materna Paridad Controles Prenatales (CPN) Contacto piel a piel	El estudio reporta * Edad materna media de 29 años * 21 pacientes primigestas y 19 multíparas * 1 CPN 0 pacientes, de 2 a 4 CPN 11 pacientes, 5 o más CPN 29 pacientes * 19 pacientes no tuvieron contacto piel a piel y 21 si tuvieron
Prematuridad , peso al nacer del neonato y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal	Dorila Karen Mare Robles	Trujillo, Perú 2018	Estudio descriptivo de Casos y controles retrospectivo	43 pacientes	Obesidad	El estudio reportó *30 de las madres presentaron obesidad y 13 no.

(Mare Robles, 2018)						
Manifestaciones clínicas y factores de riesgo asociados a Hipoglicemia Neonatal en el año 2017 en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno	Katty Mercedes Ccama Añazco	Puno, Perú 2017	Estudio Descriptivo Observacional Transversal	57 pacientes	Edad Materna Diabetes Materna Enfermedad Hipertensiva del Embarazo (THE) Infección del Tracto Urinario (ITU) Anemia Obesidad	El estudio reportó *7 madres tenían menos de 20 años, 40 entre 20-34 años y 10 eran mayores de 35 años. *1 de las madres presento Diabetes y 56 no. *10 de las madres presento THE, 7 ITU, 5 anemia, 2 obesidad y 38 ninguna.
(Ccama Añazco, 2017)						
Antecedentes maternos prenatales y riesgo de complicaciones neonatales en productos	Karina L. Arce López Juan Vicencio Rivas	Ciudad de México 2018	Estudio de Cohorte Retrospectivo	349 pacientes de los cuales 58 presentaron hipoglucemia	Edad Materna Enfermedad hipertensiva Hipotiroidismo	El estudio reportó *La mediana fue de 35 años con un mínimo de 16 años y un



de término de bajo peso para edad gestacional (Arce López, y otros, 2018)	José Iglesias Leboreiro Isabel Bernárdez Zapata Mario E. Rendón Macías Areial Braverman Bronstein				Diabetes Gestacional (DG)	máximo de 44 años *57.1% de las madres presentaron enfermedad hipertensiva , 32.8% hipotiroidismo y 3.4% DG
Factores de riesgo de Hipoglucemia en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren período 2015-2017 (Rodríguez Chafalote, 2018)	Carlos Alfonso Rodríguez Chafalote	Trujillo, Perú 2018	Estudio analítico retrospectivo de casos y controles	64 pacientes	Preeclampsia Corioamnionitis Diabetes Gestacional	El estudio reportó *27% de las madres presentaron preeclampsia, 11% corioamnionitis y 23% diabetes gestacional



Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen 2013 (Chávez Quispe, 2015)	Grissel M. Chávez Quispe	Huancayo, Perú 2015	Estudio de Casos y Controles	150 pacientes	Edad de la madre Paridad Materna Control Prenatal (CPN)	El estudio reportó *84 de las madres eran menores de 35 años y 66 mayores de 35 años. *54 de las madres eran primigestas y 96 multigestas. *113 de las madres acudieron a más de 7 CPN, 36 entre 4-6 CPN y 1 entre 1-3 CPN.
Factores de riesgo de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Eleazar Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018 (Angeles Bazán & Velásquez	Santiago Arnaldo Angeles Bazán Yarlyn Jemmy Nahidu Velásquez Cabrera	Nuevo Chimbote, Perú 2019	Estudio analítico Transversal Retrospectivo de casos y controles	38 pacientes	Diabetes Materna Obesidad Edad materna Paridad Materna	El estudio reportó *1 de las madres presentó diabetes materna y 37 no. *14 de las madres presentaron obesidad materna y 24 no

Cabrera, 2019)						*13 de las madres eran mayores de 35 años y 25 menores de 35 años *25 de las madres eran multigestas y 13 primigestas
Factores asociados a hipoglicemia y manifestaciones clínicas en recién nacidos a término atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2015 (Vera Medina, 2016)	Joseph Víctor Vera Medina	Arequipa, Perú 2016	Estudio analítico Observacional Retrospectivo de casos y controles	102 pacientes	Edad Materna Paridad Materna Obesidad Diabetes Hipertensión Arterial (HTA) Control Prenatal (CPN) Preeclampsia	El estudio reportó *10 de las madres eran menores de 20 años, 74 entre 20-34 años y 18 mayores o iguales 35 años. *29 de las madres eran primigestas y 73 multíparas *18.63% de las madres presentaron obesidad, 5.88% diabetes, 1.96% HTA y 68.73%

						ninguna comorbilidad *32 de las madres no tuvieron CPN y 70 si tuvieron CPN *13 de las pacientes presentaron preeclampsia
Factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal en el Hospital Vitarte de Enero a Diciembre del 2017 (Avila Amaro, 2018)	John Yerry Ávila Amaro	Lima, Perú 2018	Estudio Analítico Observacional retrospectivo de casos y controles	100 pacientes	Edad Materna Control Prenatal (CPN) Diabetes Gestacional (DG) Enfermedad hipertensiva del embarazo	El estudio reportó *72 madres eran menores de 35 años y 28 mayores o iguales a 35 años *24 de las pacientes no tuvieron CPN y 76 si tuvieron CPN *7 de las madres presentaron DG y 93 no *14 de las madres presentaron

						HTE y 86 no.
Características materno-neonatales en pacientes con hipoglicemia neonatal para disminuir la morbilidad en neonatos atendidos en el Hospital Santa Rosa de Piura, desde Enero del 2017 hasta Diciembre del 2018 (Espinoza Córdova, 2019)	Jhonatan Isrrael Espinoza Córdova	Piura, Perú 2019	Estudio Descriptivo Observacional Transversal Retrospectivo	90 pacientes	Edad Materna Preeclampsia Diabetes Materna Control Prenatal (CPN)	El estudio reportó *La edad media de las madres fue de 24 años. *6 de las madres presentaron preeclampsia y 84 no. 82 de las madres no presentaron diabetes materna y 8 si. *12.22% de las madres acudieron menor de 4 veces a CPN, 32.22% acudieron entre 4-6 CPN y 55.56% acudieron más de 7 veces a CPN



Características clínicas y epidemiológica en los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal del servicio de neonatología del Hospital Barranca Cajatambo Enero-Diciembre 2018	Jhon Eduardo Carranza Pacheco	Barranca, Perú 2019	Estudio descriptivo transversal retrospectivo	41 pacientes	Edad Materna Paridad materna Diabetes Gestacional (DG) Enfermedad Hipertensiva del Embarazo (THE) Infección del Tracto Urinario (ITU)	El estudio reportó * 19 de las pacientes fueron primigestas, 13 secundigestas, 5 tercigestas y 4 multigestas *3 de las madres eran menor de 15 años, 7 entre 15-19 años, 6 entre 20-24 años, 10 entre 25-29 años, 11 entre 30-34 años y 4 mayores de 35 años *9 de las madres presentaron DG, 8 THE, 6 ITU y 14 ninguna comorbilidad
---	-------------------------------	---------------------	---	--------------	---	--



Factores de riesgo asociados en casos de hipoglicemia neonatal en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero-Diciembre 2015 (Figuroa Vidarte, 2017)	Paola Sophía de las Mercedes Figueroa Vidarte	Lima Perú, 2017	Estudio Descriptivo Transversal Retrospectivo	100 pacientes	Ayuno Materno Enfermedad Hipertensiva durante el Embarazo (THE) Preeclampsia Diabetes Gestacional (DG) Diabetes Materna (DM)	El estudio reportó *69.90% de las madres presentaron ayuno materno, 11.60% THE, 11.60% preeclampsia, 10.10% DG y 8.10% DM
Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo (Real Aparicio & Arias Yrazusta, 2016)	Chantal Marie Real Aparicio Patricia Arias Yrazusta	Itauguá Paraguay, 2016	Estudio de casos y controles	76 pacientes	Enfermedad Hipertensiva del Embarazo (THE) Diabetes Materna (DM)	El estudio reportó *44% de las madres presentaron THE y 8% de las madres DM
Prevalencia de hipoglicemia en recién	Valeria Geanela Andrango Bermeo	Guayaquil, Ecuador 2018	Estudio observacional	28 pacientes	Preeclampsia Infección del Tracto	El estudio reportó *35.71% de las madres



<p>nacidos pretérmino en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el período de tiempo de Enero del 2015 a Marzo de 2018</p> <p>(Andrango Bermeo, 2018)</p>			<p>retrospectivo</p>		<p>Urinario (ITU) Diabetes Materna (DM) Enfermedad Hipertensiva del Embarazo (THE) Eclampsia</p>	<p>presentaron preeclampsia, 45.23% ITU, 7.14% DM, 2.36% THE y 4.76% eclampsia</p>
<p>Incidencia de Hipoglicemia Neonatal, en madres con problemas de lactancia de 16 a 40 años en el Hospital General Guasmo Sur en el período Agosto 2018 – Enero 2019</p> <p>(Cifuentes Altamirano & Murillo</p>	<p>Andrea Vanesa Cifuentes Altamirano Yris Alicia Murillo Loiza</p>	<p>Guayaquil, Ecuador 2019</p>	<p>Estudio observacional longitudinal analítico</p>	<p>166 pacientes</p>	<p>Edad Materna Control Prenatal (CPN) Paridad Materna</p>	<p>El estudio reportó *94 de las madres eran menores de 18 años, 49 entre 18-35 años y 23 mayores de 35 años *57% de las madres acudieron a menos de 5 CPN y 43% a más de 5 CPN</p>



Loaiza, 2019)						*71% de las madres eran primigestas y 29% multigestas
Sobrepeso y obesidad pregestacion al como factor de riesgo de Hipoglicemia en el Hospital Nacional Hipolito Unane: 2017 (Coral Valverde, 2018)	Alan Tómas Coral Valverde	Lima, Perú 2018	Estudio Retrospectivo Transversal analítico de casos y controles	757 pacientes	Control Prenatal (CPN) Edad Materna	El estudio reportó *61.81% de las madres acudieron a CPN *La edad promedio de las madres fue de 28 años



B. Sexo más afectado

REFERENCIA	AUTOR	LUGAR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	SEXO	RESULTADO
Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio	Ana María Berttoloto Yards Anzully Vargas Vaca Paula Carolina Guzmán Andrea Donnelly Marilla Casas Leiddy Jazmín Munoz Peña	Colombia 2017	Estudio de Casos y Controles	40 pacientes	Femenino Masculino	El estudio reportó 18 pacientes femeninas y 22 masculinos
(Berttoloto, Vargas Vaca, Guzmán, Murillo Casas, & Muñoz Peña, 2017)						
Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017 a Julio 2018	Brigitte Natalie de la Cruz Gutiérrez	Lima, Perú 2019	Estudio Observacional	45 pacientes	Femenino Masculino	El estudio reportó *26 pacientes masculinos y 19 femeninos
(De la Cruz Gutiérrez, 2019)						

Prevalencia y factores de riesgo asociados a recién nacidos macrosómicos con Hipoglucemia en el Hospital San José, 2013-2015 (Injante Bustamante, 2017)	Rossie Thais Injante Bustamante	Lima, Perú 2017	Estudio analítico de casos y controles	430 pacientes macrosómicos de los cuales 50 presentaron hipoglucemia	Femenino Masculino	El estudio reportó *34 de los pacientes masculinos y 16 femeninos
Hipoglucemia Neonatal y factores asociados en pacientes del Hospital el Carmen 2015 (Galarza Ingaroca, 2017)	Henry Ángel Galarza Ingaroca	Huancayo, Perú 2017	Estudio descriptivo retrospectivo	72 pacientes	Femenino Masculino	El estudio reportó *38 recién nacidos masculinos y 34 femeninos
Factores de riesgo y presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el servicio de neonatología del Hospital	Renson Javier Huamaní Suyco	Arequipa, Perú 2016	Estudio Descriptivo Observacional Retrospectivo	66 pacientes	Femenino Masculino	El estudio reportó 37 de los recién nacidos fueron masculinos y 29 femeninos

Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015 (Huamaní Suyco, 2016)						
Prematuridad, peso al nacer del neonato y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal (Mare Robles, 2018)	Dorila Karen Mare Robles	Trujillo, Perú 2018	Estudio descriptivo de Casos y controles retrospectiv o	43 pacientes	Femenin o Masculin o	El estudio reportó *30 de los pacientes fueron masculinos y 13 femeninos
Manifestacion es clínicas y factores de riesgo asociados a Hipoglicemia Neonatal en el año 2017 en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno	Katty Mercedes Ccama Añazco	Puno, Perú 2017	Estudio Descriptivo Observacion al Transversal	57 pacientes	Femenin o Masculin o	El estudio reportó *17 de los recién nacidos fueron femeninas y 40 masculinos



(Ccama Añazco, 2017)						
Antecedentes maternos y prenatales y riesgo de complicaciones neonatales en productos de término de bajo peso para edad gestacional	Karina L. Arce López Juan Vicencio Rivas José Iglesias Leboreiro Isabel Bernárdez Zapata Mario E. Rendón Macías Areial Braverman Bronstein	Ciudad de México 2018	Estudio de Cohorte Retrospectivo	349 pacientes de los cuales 58 presentaron hipoglucemia	Femenino Masculino	El estudio reportó *37 de los recién nacidos fueron femeninas y 21 masculino
(Arce López, y otros, 2018)						
Factores de riesgo de Hipoglucemia en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren	Carlos Alfonso Rodríguez Chafalote	Trujillo, Perú 2018	Estudio analítico retrospectivo de casos y controles	64 pacientes	Femenino Masculino	El estudio reportó *25 de los recién nacidos fueron de sexo masculino y 39 femeninas

período 2015-2017						
(Rodríguez Chafalote, 2018)						
Factores de riesgo de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Eleazar Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018	Santiago Arnaldo Angeles Bazán Yarlyn Jemmy Nahidu Velásquez Cabrera	Nuevo Chimbote, Perú 2019	Estudio analítico Transversal Retrospectivo de casos y controles	38 pacientes	Masculinos Femeninos	El estudio reportó *24 de los pacientes fueron masculinos y 14 femeninos
(Angeles Bazán & Velásquez Cabrera, 2019)						



Hipoglicemia en neonatos de madres diabéticas como complicación precoz al nacimiento y su repercusión en el desarrollo neonatal en el área de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga e en período Abril 2015- Abril 2016 (Trujillo Cando, 2017)	Carla Stefanía Trujillo Cando	Ambato, Ecuador 2017	Estudio Descriptivo Retrospectivo	150 pacientes	Femenino o Masculino	El estudio reportó *72 pacientes femeninos y 78 masculinos
Factores asociados a hipoglicemia y manifestaciones clínicas en recién nacidos a término atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital	Joseph Víctor Vera Medina	Arequipa, Perú 2016	Estudio analítico Observacional Retrospectivo de casos y controles	102 pacientes	Femenino o Masculino	El estudio reportó *61 de los pacientes fueron de sexo masculino y 41 femenino



Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2015 (Vera Medina, 2016)						
Factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Vitarte de Enero a Diciembre del 2017 (Avila Amaro, 2018)	John Yerry Ávila Amaro	Lima, Perú 2018	Estudio Analítico Observacion al retrospectivo de casos y controles	100 pacientes	Femenino o Masculino	El estudio reportó *62 de los pacientes fueron de sexo masculino y 38 de sexo femenino
Características materno-neonatales en pacientes con hipoglicemia neonatal para disminuir la morbilidad en neonatos atendidos en el Hospital Santa Rosa	Jhonatan Israel Espinoza Córdova	Piura, Perú 2019	Estudio Descriptivo Observacion al Transversal Retrospectivo	90 pacientes	Masculino o Femenino	El estudio reportó *30 de los pacientes fueron masculinos y 60 femeninos



de Piura, desde Enero del 2017 hasta Diciembre del 2018						
(Espinoza Córdova, 2019)						
Características clínicas y epidemiológicas en los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal del servicio de neonatología del Hospital Barranca Cajatambo Enero-Diciembre 2018	Jhon Eduardo Carranza Pacheco	Barranca, Perú 2019	Estudio descriptivo transversal retrospectivo	41 pacientes	Masculino o Femenino	El estudio reportó *23 de los pacientes fueron de sexo masculino y 18 femenino
(Carranza Pacheco, 2019)						



Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo	Chantal Marie Real Aparicio Patricia Arias Yrazusta	Itauguá, Paragua y 2016	Estudio de casos y controles	76 pacientes	Femenino Masculino	El estudio reportó *43 de los pacientes fueron masculinos y 33 femeninos
(Real Aparicio & Arias Yrazusta, 2016)						
Prevalencia de hipoglicemia en recién nacidos pretérmino en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el período de tiempo de Enero del 2015 a Marzo de 2018	Valeria Geanela Andrango Bermeo	Guayaquil, Ecuador 2018	Estudio observacional retrospectivo	28 pacientes	Femenino Masculino	El estudio reportó *42.86% de los pacientes fueron femeninos y 57.14% masculinos
(Andrango Bermeo, 2018)						



<p>Incidencia de Hipoglicemia Neonatal, en madres con problemas de lactancia de 16 a 40 años en el Hospital General Guasmo Sur en el período Agosto 2018 – Enero 2019</p>	<p>Andrea Vanesa Cifuentes Altamirano Yris Alicia Murillo Loaiza</p>	<p>Guayaquil, Ecuador 2019</p>	<p>Estudio observacional longitudinal analítico</p>	<p>166 pacientes</p>	<p>Masculino o Femenino o</p>	<p>El estudio reportó *72 de los recién nacidos fueron masculinos y 94 femeninos</p>
<p>(Cifuentes Altamirano & Murillo Loaiza, 2019)</p>						
<p>Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de Hipoglicemia en el Hospital Nacional Hipolito Unane: 2017</p>	<p>Alan Tomás Coral Valverde</p>	<p>Lima, Perú 2018</p>	<p>Estudio Retrospectivo Transversal analítico de casos y controles</p>	<p>757 pacientes</p>	<p>Femenino o Masculino o</p>	<p>El estudio reportó *47% de los pacientes fueron femeninas y 53% masculinos</p>
<p>(Coral Valverde, 2018)</p>						

C. Factores de riesgo en neonatos

REFERENCIA	AUTOR	LUGAR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN ESTUDIADA	FACTORES DE RIESGO NEONATAL	RESULTADO
Factores de Riesgo que influyen en la Hipoglucemia Neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, Enero a Marzo 2019 (Curasi Arpasi, 2019)	Julio Cesar Curasi Arpasi	Juliaca, Perú 2019	Estudio Prospectivo Observacional	113 pacientes	Sepsis neonatal	El estudio reportó *76 pacientes presentaron sepsis precoz, 31 sepsis tardía y 6 no presentaron sepsis.
Hipoglucemia Neonatal y factores asociados en pacientes del Hospital el Carmen 2015 (Galarza Ingaroca, 2017)	Henry Ángel Galarza Ingaroca	Huancayo, Perú 2017	Estudio descriptivo retrospectivo	72 pacientes	Sepsis Neonatal Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)	El estudio reportó *23.5% de los pacientes presentaron sepsis, 17.6% SDR.
Factores de riesgo y presentación clínica de Hipoglicemia	Renson Javier Huamaní Suyco	Arequipa, Perú 2016	Estudio Descriptivo Observacional	66 pacientes	Prematurez Retraso del Crecimiento	El estudio reportó *23 de los pacientes fueron



Neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015			Retrospectivo		o Intrauterino (RCIU) Asfixia Neonatal Sepsis Neonatal Policitemia	prematurados y 43 no. *10 de los pacientes si presentaron RCIU y 56 no. *6 de los pacientes presentaron asfixia y 60 no. *9 de los pacientes presentaron sepsis y 57 no. *6 de los pacientes presentaron policitemia y 60 no.
Glicemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018	Mirella Heidi Alor Llañez	Huacho, Perú 2019	Estudio Observacional Retrospectivo	312 pacientes de los cuales 44 presentaron hipoglucemia	Prematurez Sepsis neonatal Retraso del Crecimiento Intrauterino (RCIU)	El estudio reportó *13 de los pacientes presentaron prematuridad y 31 no. * 35 de los pacientes no presentaron RCIU y 9 si *37 de los pacientes

						no presentaron sepsis y 7 si
Factores de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período de Enero-Diciembre del 2017	Joel Lugini Yupanqui Espinoza	Lima, Perú 2018	Estudio de Casos y Controles	261 pacientes de los cuales 87 presentaron hipoglucemia	Asfixia Neonatal Alimentación tardía Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)	El estudio reportó *79 de los pacientes no presentaron asfixia neonatal y 8 si *39 de los pacientes presentaron alimentación tardía y 48 no. 30 de los pacientes presentaron SDR y 57 no
Factores de riesgo para hipoglucemia neonatal en mujeres obesas.	Gabriela Tecayehu atl Delgado, Horacio Márquez González y Sandra Acevedo Gallegos	Ciudad de México 2016	Estudio de Cohorte	762 pacientes de los cuales 86 presentaron hipoglucemia	Asfixia Perinatal Prematurez	El estudio reportó *Ninguno de los pacientes presento asfixia perinatal. *27% de los pacientes presentaron prematurez



Prematuridad, peso al nacer del neonato y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal (Mare Robles, 2018)	Dorila Karen Mare Robles	Trujillo, Perú 2018	Estudio descriptivo de Casos y controles retrospectivo	43 pacientes	Prematurez	El estudio reportó *30 de los pacientes presentaron prematurez y 13 no.
Antecedentes maternos prenatales y riesgo de complicaciones neonatales en productos de término de bajo peso para edad gestacional (Arce López, y otros, 2018)	Karina L. Arce López Juan Vicencio Rivas José Iglesias Leboreiro Isabel Bernárdez Zapata Mario E. Rendón Macías Areial Braverman Bronstein	Ciudad de México 2018	Estudio de Cohorte Retrospectivo	349 pacientes de los cuales 58 presentaron hipoglucemia	Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)	El estudio reportó *El 72.4% de los pacientes presentaron SDR
Factores de riesgo de Hipoglucemia	Carlos Alfonso	Trujillo, Perú 2018	Estudio analítico retrospectivo	64 pacientes	Enterocolitis	El estudio reportó



<p>en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren período 2015-2017</p> <p>(Rodríguez Chafalote, 2018)</p>	Rodríguez Chafalote		o de casos y controles		Necrotizante	*8% de los neonatos presentaron enterocolitis necrotizante
<p>Factores asociados a hipoglicemia y manifestaciones clínicas en recién nacidos a término atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2015</p>	Joseph Víctor Vera Medina	Arequipa, Perú 2016	Estudio analítico Observacional Retrospectivo de casos y controles	102 pacientes	Desnutrición Fetal Policitemia Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU) Sepsis Neonatal	El estudio reportó *28 pacientes con desnutrición fetal, 14 pacientes con policitemia, 13 con SDR, 17 con RCIU, 8 con sepsis neonatal

(Vera Medina, 2016)						
Factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Vitarte de Enero a Diciembre del 2017	John Yerry Ávila Amaro	Lima, Perú 2018	Estudio Analítico Observacional retrospectivo de casos y controles	100 pacientes	Policitemia Asfixia Neonatal Sepsis Neonatal	El estudio reportó *12 de los pacientes policitemia y 88 no *5 de los pacientes presentaron asfixia neonatal y 95 no *35 de los pacientes presentaron sepsis neonatal y 65 no
(Avila Amaro, 2018)						
Características materno-neonatales en pacientes con hipoglicemia neonatal para disminuir la morbilidad en neonatos atendidos en el Hospital Santa Rosa de Piura, desde Enero	Jhonatan Israel Espinoza Córdova	Piura, Perú 2019	Estudio Descriptivo Observacional Transversal Retrospectivo	90 pacientes	Sepsis Neonatal Ictericia Neonatal	El estudio reportó *30 de los pacientes presentaron sepsis neonatal y 60 no *26 de los pacientes presentaron ictericia neonatal y 64 no.

del 2017 hasta Diciembre del 2018						
(Espinoza Córdova, 2019)						
Características clínicas y epidemiológica en los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal del servicio de neonatología del Hospital Barranca Cajatambo Enero-Diciembre 2018	Jhon Eduardo Carranza Pacheco	Barranca, Perú 2019	Estudio descriptivo transversal retrospectivo	41 pacientes	Sepsis Neonatal Síndrome de Aspiración Meconial (SAM) Enfermedad de Membrana Hialina (EMH)	El estudio reportó *21 de los pacientes no presentaron ninguna complicación, 8 sepsis neonatal, 3 SAM, 4 EMH
(Carranza Pacheco, 2019)						
Factores de riesgo asociados en casos de hipoglicemia neonatal en el	Paola Sophía de las Mercedes Figueroa Vidarte	Lima Perú, 2017	Estudio Descriptivo Transversal Retrospectivo	100 pacientes	Alimentación tardía Síndrome de Aspiración	El estudio reportó *73.90% de los pacientes presentaron



Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero-Diciembre 2015 (Figueroa Vidarte, 2017)					Meconial (SAM) Retraso del Crecimiento Intrauterino (RCIU) Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) Sepsis neonatal Policitemia	alimentación tardía, 5.80% SAM, ninguno RCIU, 15.90% SDR, 1.40% sepsis neonatal y 29% policitemia
Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo (Real Aparicio & Arias Yrazusta, 2016)	Chantal Marie Real Aparicio Patricia Arias Yrazusta	Itaiguá Paraguaray, 2016	Estudio de casos y controles	76 pacientes	Prematuridad Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) Sepsis Neonatal Asfixia Perinatal	El estudio reportó *42 de los pacientes fueron prematuros. *44 de los pacientes presentaron SDR, 15 sepsis neonatal y 2 asfixia perinatal
Prevalencia de hipoglicemia en recién nacidos	Valeria Geanela Andrango Bermeo	Guayaquil, Ecuador 2018	Estudio observacional retrospectivo	28 pacientes	Mala succión Rechazo a la	El estudio reportó *4.76% de los recién nacidos



pretérmino en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el período de tiempo de Enero del 2015 a Marzo de 2018 (Andrango Bermeo, 2018)					alimentación Disminución del reflejo de succión Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) Temblores	presentaron mala succión, 2.38% rechazo a la alimentación, 9.52% disminución del reflejo de succión, 30.95% SDR y 11.90% temblores
---	--	--	--	--	---	--

D. Edad gestacional

REFERENCIA	AUTOR	LUGAR Y FECHA	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	EDAD GESTACIONAL	RESULTADOS
	Ana María Berttoloto Yards Anzully Vargas Vaca Paula Carolina Guzmán Andrea Donnelly Marilla Casas	Colombia 2017	Estudio de Casos y Controles	40 pacientes	Semanas	El estudio reportó *9 pacientes nacidos de 37 semanas, 15 de 38 semanas, 12 de 39 semanas y 4 de 40 semanas de gestación
	(Berttoloto, Vargas Vaca,					

Guzmán, Murillo Casas, & Muñoz Peña, 2017)						
Factores de Riesgo que influyen en la Hipoglucemia Neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, Enero a Marzo 2019 (Curasi Arpasi, 2019)	Julio Cesar Curasi Arpasi	Juliaca, Perú 2019	Estudio Prospectivo Observacional	113 pacientes	Pretérmino A término Postérmino	El estudio reportó *70 pacientes pretérmino, 39 pacientes a término y 4 postérmino
Prevalencia y factores de riesgo asociados a recién nacidos macrosómicos con Hipoglucemia en el Hospital San José, 2013-2015	Rossie Thais Injante Bustamante	Lima, Perú 2017	Estudio analítico de casos y controles	430 pacientes macrosómicos de los cuales 50 presentaron hipoglucemia	Postérmino A término	El estudio reportó *3 pacientes postérmino y 47 pacientes a término

(Injante Bustamante, 2017)						
Hipoglucemia Neonatal y factores asociados en pacientes del Hospital el Carmen 2015	Henry Ángel Galarza Ingaroca	Huancayo, Perú 2017	Estudio descriptivo retrospectivo	72 pacientes	Pretérmino A término Postérmino	El estudio reportó *16 pacientes pretérmino, 55 pacientes a término y 1 paciente postérmino
(Galarza Ingaroca, 2017)						
Glicemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018	Mirella Heidi Alor Llañez	Huacho, Perú 2019	Estudio Observacional Retrospectivo	312 pacientes de los cuales 44 presentaron hipoglucemia	Pequeño para Edad Gestacional (PEG) Grande para Edad Gestacional (GEG)	El estudio reportó * 35 de los pacientes fueron PEG y 9 no. *32 de los pacientes fueron GEG y 12 no.
(Alor Llañez, 2019)						
Antecedentes maternos prenatales y riesgo de complicación	Karina L. Arce López	Ciudad de México 2018	Estudio de Cohorte Retrospectivo	349 pacientes de los cuales 58 presentaron	Semanas de Gestación	El estudio reportó *32 pacientes nacidos a



<p>es neonatales en productos de término de bajo peso para edad gestacional</p> <p>(Arce López, y otros, 2018)</p>	<p>Juan Vicencio Rivas José Iglesias Leboreiro Isabel Bernárdez Zapata Mario E. Rendón Macías Areial Braverman Bronstein</p>			<p>n hipoglucemia</p>		<p>las 37 semanas, 15 a las 38 semanas, 7 a las 39 semanas y 4 a las 40 semanas</p>
<p>Factores de riesgo de Hipoglucemia en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren período 2015-2017</p> <p>(Rodríguez Chafalote, 2018)</p>	<p>Carlos Alfonso Rodríguez Chafalote</p>	<p>Trujillo, Perú 2018</p>	<p>Estudio analítico retrospectivo de casos y controles</p>	<p>64 pacientes</p>	<p>Semanas de Gestación (SDG)</p>	<p>El estudio reportó *2 de los pacientes nacieron entre las 20-27 SDG, 37 entre 28-31 SDG y 25 entre 32-36 SDG</p>



Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen 2013 (Chávez Quispe, 2015)	Grissel M. Chávez Quispe	Huancayo, Perú 2015	Estudio de Casos y Controles	150 pacientes	A término Pretérmino Postérmino	El estudio reportó *87 de los recién nacidos fueron a término, 5 postérmino y 58 pretérmino
Factores de riesgo de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Eleazar Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018 (Angeles Bazán & Velásquez Cabrera, 2019)	Santiago Arnaldo Angeles Bazán Yarlyn Jemmy Nahidu Velásquez Cabrera	Nuevo Chimbote, Perú 2019	Estudio analítico Transversal Retrospectivo de casos y controles	38 pacientes	Grande para Edad Gestacional (GEG)	El estudio reportó *16 de los pacientes eran GEG



<p>Hipoglicemia en neonatos de madres diabéticas como complicación precoz al nacimiento y su repercusión en el desarrollo neonatal en el área de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga e en período Abril 2015- Abril 2016</p> <p>(Trujillo Cando, 2017)</p>	<p>Carla Stefania Trujillo Cando</p>	<p>Ambato, Ecuador 2017</p>	<p>Estudio Descriptivo Retrospectivo</p>	<p>150 pacientes</p>	<p>Semana de Edad Gestacional (SDG)</p>	<p>El estudio reportó *25 pacientes nacieron entre las 28-36 SDG, 111 entre 37-41 SDG y pacientes nacieron más de las SDG</p>
<p>Factores asociados a hipoglicemia y manifestaciones clínicas en recién nacidos a término</p>	<p>Joseph Víctor Vera Medina</p>	<p>Arequipa, Perú 2016</p>	<p>Estudio analítico Observacional Retrospectivo de casos y controles</p>	<p>102 pacientes</p>	<p>Pequeño para Edad Gestacional (PEG) Adecuado para Edad Gestacional (AEG)</p>	<p>El estudio reportó *35 pacientes PEG, 40 AEG y 27 GEG.</p>



<p>atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2015</p> <p>(Vera Medina, 2016)</p>					Grande para Edad Gestacional (GEG)	
<p>Características materno-neonatales en pacientes con hipoglicemia neonatal para disminuir la morbilidad en neonatos atendidos en el Hospital Santa Rosa de Piura, desde Enero del 2017 hasta Diciembre del 2018</p>	<p>Jhonatan Isrrael Espinoza Córdova</p>	<p>Piura, Perú 2019</p>	<p>Estudio Descriptivo Observacional Transversal Retrospectivo</p>	<p>90 pacientes</p>	<p>Pretérmino Extremo Pretérmino tardío A término Postérmino</p>	<p>El estudio reportó *Ninguno de los pacientes fue pretérmino extremo, 42 de los pacientes fueron pretérmino tardío, 48 de los pacientes nacieron a término y ninguno postérmino</p>

(Espinoza Córdova, 2019)						
Características clínicas y epidemiológica en los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal del servicio de neonatología del Hospital Barranca Cajatambo Enero-Diciembre 2018	Jhon Eduardo Carranza Pacheco	Barranca, Perú 2019	Estudio descriptivo transversal retrospectivo	41 pacientes	Pretérmino A término Postérmino	El estudio reportó *18 de los pacientes nacieron pretérmino, 20 a término y 3 postérmino
(Carranza Pacheco, 2019)						
Factores de riesgo asociados en casos de hipoglicemia neonatal en el Hospital Central de la Fuerza	Paola Sophía de las Mercedes Figueroa Vidarte	Lima Perú, 2017	Estudio Descriptivo Transversal Retrospectivo	100 pacientes	Semanas de Edad Gestacional (SDG)	El estudio reportó *15.90% de los pacientes nacieron alrededor de las 32-36 SDG y

Aérea del Perú, Enero-Diciembre 2015						84.10% entre las 37-42 SDG
(Figueroa Vidarte, 2017)						
Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo	Chantal Marie Real Aparicio Patricia Arias Yrazusta	Itauguá Paragua y, 2016	Estudio de casos y controles	76 pacientes	Adecuado para Edad Gestacional (AEG) Pequeños para Edad Gestacional (PEG) Grandes para Edad Gestacional (GEG)	El estudio reportó *39.5% fueron recién nacidos AEG, 32.9% PEG y 27.6% GEG
(Real Aparicio & Arias Yrazusta, 2016)						
Incidencia de Hipoglicemia Neonatal, en madres con problemas de lactancia de 16 a 40 años en el Hospital General Guasmo Sur en el período Agosto 2018 – Enero 2019	Andrea Vanesa Cifuentes Altamirano Yris Alicia Murillo Loiza	Guayaquil, Ecuador 2019	Estudio observacional longitudinal analítico	166 pacientes	Pretérmino A término Postérmino	El estudio reportó *22 de los recién nacidos fueron pretérmino, 143 a término y 1 postérmino

(Cifuentes Altamirano & Murillo Loaiza, 2019)						
Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de Hipoglicemia en el Hospital Nacional Hipolito Unane: 2017	Alan Tómas Coral Valverde	Lima, Perú 2018	Estudio Retrospectivo Transversal analítico de casos y controles	757 pacientes	Pequeño para Edad Gestacional (PEG) Grande para Edad Gestacional (GEG)	El estudio reportó *9.84% de los recién nacidos fueron PEG y 9.02% GEG
(Coral Valverde, 2018)						

E. Peso de los neonatos

REFERENCIA	AUTOR	LUGAR Y FECHA	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	PESO	RESULTADOS
Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital	Ana María Berttoloto Yards Anzully Vargas Vaca Paula Carolina Guzmán	Colombia 2017	Estudio de Casos y Controles	40 pacientes	Gramos	El estudio reportó *El peso promedio fue de 2947 gramos



Universitario San Ignacio (Bertoloto, Vargas Vaca, Guzmán, Murillo Casas, & Muñoz Peña, 2017)	Andrea Donnelly Marilla Casas					
Factores de Riesgo que influyen en la Hipoglucemia Neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, Enero a Marzo 2019 (Curasi Arpasi, 2019)	Julio Cesar Curasi Arpasi	Juliaca, Perú 2019	Estudio Prospectivo Observacional	113 pacientes	Gramos	El estudio reportó *43 pacientes con un peso menor de 2500 gramos, 65 entre 2500 a 3999 gramos y 5 con un peso mayor a 4000 gramos
Hipoglucemia Neonatal y factores asociados en pacientes del Hospital el Carmen 2015 (Galarza Ingaroca, 2017)	Henry Ángel Galarza Ingaroca	Huancayo, Perú 2017	Estudio descriptivo retrospectivo	72 pacientes	Gramos	El estudio reportó *30 pacientes con un peso entre 1500-2499 gramos, 40 entre 2500-4000 gramos y 2 mayores



						de 4000 gramos
Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017 a Julio 2018 (De la Cruz Gutiérrez, 2019)	Brigitte Natalie de la Cruz Gutiérrez	Lima, Perú 2019	Estudio Observacional	45 pacientes	Bajo peso al nacer	El estudio reportó *7 pacientes con bajo peso al nacer y 38 sin bajo peso al nacer
Factores de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período de Enero-Diciembre del 2017 (Yupanqui Espinoza, 2018)	Joel Lugini Yupanqui Espinoza	Lima, Perú 2018	Estudio de Casos y Controles	261 pacientes de los cuales 87 presentaron hipoglucemia	Gramos	El estudio reportó *3 recién nacidos con un peso menor de 1000 gramos, 4 entre 1000-1499 gramos, 18 entre 1500-2000 gramos y 62 mayores de 2200 gramos.



Factores de riesgo y presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015 (Huamaní Suyco, 2016)	Renson Javier Huamaní Suyco	Arequipa , Perú 2016	Estudio Descriptivo Observacional Retrospectivo	66 pacientes	Bajo peso al nacer	El estudio reportó * 16 de los recién nacidos tuvieron bajo peso al nacer y 50 tuvieron un peso normal.
Prematuridad , peso al nacer del neonato y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal (Mare Robles, 2018)	Dorila Karen Mare Robles	Trujillo, Perú 2018	Estudio descriptivo de Casos y controles retrospectivo	43 pacientes	Bajo peso al nacer	El estudio reportó *18 de los pacientes presentaron bajo peso al nacer y 25 no presentaron
Antecedentes maternos prenatales y riesgo de	Karina L. Arce López	Ciudad de México 2018	Estudio de Cohorte Retrospectivo	349 pacientes de los cuales 58	Gramos	El estudio reportó *Los recién nacidos de



<p>complicacion es neonatales en productos de término de bajo peso para edad gestacional</p> <p>(Arce López, y otros, 2018)</p>	<p>Juan Vicencio Rivas José Iglesias Leboreiro Isabel Bernárde z Zapata Mario E. Rendón Macías Areial Braverma n Bronstein</p>			<p>presentaron hipoglucemi a</p>		<p>37 SDG presentaron una media de 2284 gramos, los de 38 SDG 2434 gramos, los de 39 SDG 2496 gramos y los de 40 SDG 2607 gramos</p>
<p>Factores de riesgo de Hipoglucemia en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren período 2015- 2017</p> <p>(Rodríguez Chafalote, 2018)</p>	<p>Carlos Alfonso Rodríguez Chafalote</p>	<p>Trujillo, Perú 2018</p>	<p>Estudio analítico retrospectiv o de casos y controles</p>	<p>64 pacientes</p>	<p>Bajo peso al nacer</p>	<p>El estudio reportó *El 94% de los pacientes presentaron Bajo peso al nacer</p>



Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen 2013 (Chávez Quispe, 2015)	Grissel M. Chávez Quispe	Huancayo, Perú 2015	Estudio de Casos y Controles	150 pacientes	Eutrófico Bajo peso al Nacer (BPN) Muy Bajo Peso al Nacer (MBPN) Macrosomía	El estudio reportó *103 de los pacientes eutróficos, 39 BPN, 5 MBPN y 3 macrosómicos
Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017 a Julio 2018 (De la Cruz Gutiérrez, 2019)	Brigitte Natalie de la Cruz Gutiérrez	Lima, Perú 2019	Estudio Observacional	45 pacientes	Macrosomía	El estudio reportó *16 de los pacientes presentaron macrosomía y 29 no la presentaron
Factores de riesgo y presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el servicio de	Renson Javier Huamaní Suyco	Arequipa, Perú 2016	Estudio Descriptivo Observacional Retrospectivo	66 pacientes	Macrosomía Fetal	El estudio reportó *5 de los pacientes presentaron macrosomía y 61 no

neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015 (Huamaní Suyco, 2016)						
Glicemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018 (Alor Llañez, 2019)	Mirella Heidi Alor Llañez	Huacho, Perú 2019	Estudio Observacional Retrospectivo	312 pacientes de los cuales 44 presentaron hipoglucemia	Macrosomía	El estudio reportó *35 de los pacientes presentaron macrosomía y 9 no.
Prevalencia y factores de riesgo asociados a recién nacidos macrosómicos con Hipoglucemia en el Hospital	Rossie Thais Injante Bustamante	Lima, Perú 2017	Estudio analítico de casos y controles	430 pacientes macrosómicos de los cuales 50 presentaron hipoglucemia	Macrosomía	El estudio reportó *22 pacientes presentaron macrosomía y 28 no.



San José, 2013-2015						
(Injante Bustamante, 2017)						
Prematuridad , peso al nacer del neonato y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal	Dorila Karen Mare Robles	Trujillo, Perú 2018	Estudio descriptivo de Casos y controles retrospectivo	43 pacientes	Macrosomía	El estudio reportó *14 de los pacientes presentaron macrosomía y 29 no.
(Mare Robles, 2018)						
Factores de riesgo de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Eleazar Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018	Santiago Arnaldo Angeles Bazán Yarlyn Jemmy Nahidu Velásquez Cabrera	Nuevo Chimbote, Perú 2019	Estudio analítico Transversal Retrospectivo de casos y controles	38 pacientes	Macrosomía Fetal	El estudio reportó *10 de los pacientes presentaron macrosomía
(Angeles Bazán & Velásquez						

Cabrera, 2019)						
Hipoglicemia en neonatos de madres diabéticas como complicación precoz al nacimiento y su repercusión en el desarrollo neonatal en el área de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga e en período Abril 2015- Abril 2016	Carla Stefanía Trujillo Cando	Ambato, Ecuador 2017	Estudio Descriptivo Retrospectivo	150 pacientes	Gramos	El estudio reportó *18 de los recién nacidos tuvieron un peso entre 1500-2000 gramos, 59 entre 2500-3000 gramos y 73 mayores de 3000 gramos
(Trujillo Cando, 2017)						
Factores asociados a hipoglicemia y manifestaciones clínicas en recién nacidos a	Joseph Víctor Vera Medina	Arequipa, Perú 2016	Estudio analítico Observacional Retrospectivo de casos y controles	102 pacientes	Gramos Macrosomía	El estudio reportó *31 pacientes con un peso menor de 2500 gramos, 51



<p>término atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2015</p> <p>(Vera Medina, 2016)</p>						<p>entre 2500-3999 gramos y 20 con un peso mayor o igual de 4000 gramos.</p> <p>*23 de los pacientes presentaron macrosomía.</p>
<p>Características materno-neonatales en pacientes con hipoglicemia neonatal para disminuir la morbilidad en neonatos atendidos en el Hospital Santa Rosa de Piura, desde Enero del 2017 hasta Diciembre del 2018</p>	<p>Jhonatan Isrrael Espinoza Córdova</p>	<p>Piura, Perú 2019</p>	<p>Estudio Descriptivo Observacional Transversal Retrospectivo</p>	<p>90 pacientes</p>	<p>Gramos</p>	<p>El estudio reportó *ninguno de los pacientes tuvo un peso menor de 1000 gramos o entre 1000-1499 gramos, 32 entre 1500-2499 gramos, 58 entre 2500-3999 gramos y ninguno mayor de 4000 gramos</p>



(Espinoza Córdova, 2019)						
Características clínicas y epidemiológicas en los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal del servicio de neonatología del Hospital Barranca Cajatambo Enero-Diciembre 2018	Jhon Eduardo Carranza Pacheco	Barranca, Perú 2019	Estudio descriptivo transversal retrospectivo	41 pacientes	Bajo Peso al Nacer (BPN) Peso Normal Macrosomía	El estudio reportó *16 de los pacientes presentó BPN, 15 con peso normal y 10 macrosomía
(Carranza Pacheco, 2019)						
Factores de riesgo asociados en casos de hipoglicemia neonatal en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero-	Paola Sophía de Mercedes Figueroa Vidarte	Lima Perú, 2017	Estudio Descriptivo Transversal Retrospectivo	100 pacientes	Gramos	El estudio reportó *1.40% de los pacientes tuvo un peso entre 1001-1500 gramos, 8.70% entre 1501-2500 gramos,



Diciembre 2015 (Figueroa Vidarte, 2017)						72.50% entre 2501-3999 gramos y 17.40% mayor a 4000 gramos
Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo (Real Aparicio & Arias Yrazusta, 2016)	Chantal Marie Real Aparicio Patricia Arias Yrazusta	Itauguá Paragua y, 2016	Estudio de casos y controles	76 pacientes	Gramos	El estudio reportó *La mediana del peso fue de 2569 gramos con un valor mínimo de 1410 gramos y un máximo de 3840 gramos
Incidencia de Hipoglicemia Neonatal, en madres con problemas de lactancia de 16 a 40 años en el Hospital General Guasmo Sur en el período Agosto 2018 – Enero 2019	Andrea Vanesa Cifuentes Altamirano Yris Alicia Murillo Loaiza	Guayaquil, Ecuador 2019	Estudio observacional longitudinal analítico	166 pacientes	Bajo peso Normopeso Sobrepeso	El estudio reportó *15 pacientes presentaron bajo peso al nacer, 119 normopeso y 32 sobrepeso



(Cifuentes Altamirano & Murillo Loaiza, 2019)						
Sobrepeso y obesidad pregestacion al como factor de riesgo de Hipoglicemia en el Hospital Nacional Hipolito Unane: 2017	Alan Tomás Coral Valverde	Lima, Perú 2018	Estudio Retrospectivo Transversal analítico de casos y controles	757 pacientes	Bajo Peso al Nacer (BPN) Muy Bajo Peso al Nacer (MBPN) Extremo Bajo Peso al Nacer (EMBPN)	El estudio reportó *622 de los pacientes presentaron BPN, 105 MBPN y 30 EMBPN
(Coral Valverde, 2018)						

F. Vía de parto

REFERENCIA	AUTOR	LUGAR Y FECHA	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	VÍA DEL PARTO	RESULTADOS
Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio	Ana María Bertolotto Yards Anzully Vargas Vaca Paula Carolina Guzmán	Colombia 2017	Estudio de Casos y Controles	40 pacientes	Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	El estudio reportó *24 pacientes nacidos por PES y 16 por CSTP

(Bertoloto, Vargas Vaca, Guzmán, Murillo Casas, & Muñoz Peña, 2017)	Andrea Donnelly Marilla Casas					
Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017 a Julio 2018	Brigitte Natalie de la Cruz Gutiérrez	Lima, Perú 2019	Estudio Observacional	45 pacientes	Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	El estudio reportó *27 pacientes nacidos por CSTP y 18 por PES
(De la Cruz Gutiérrez, 2019)						
Hipoglucemia Neonatal y factores asociados en pacientes del Hospital el Carmen 2015	Henry Ángel Galarza Ingaroca	Huancayo, Perú 2017	Estudio descriptivo retrospectivo	72 pacientes	Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	El estudio reportó *26 pacientes nacidos por PES y 46 por CSTP
(Galarza Ingaroca, 2017)						
Factores de riesgo y presentación	Renson Javier	Arequipa, Perú 2016	Estudio Descriptivo Observacional	66 pacientes	Cesárea Segmentaria	El estudio reportó

clínica de Hipoglicemia Neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015	Huamaní Suyco		nal Retrospectivo			Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	*17 de los pacientes fueron nacidos por PES y 49 por CSTP
(Huamaní Suyco, 2016)							
Glicemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018	Mirella Heidi Alor Llañez	Huacho, Perú 2019	Estudio Observacional Retrospectivo	312 pacientes de los cuales 44 presentaron hipoglucemia		Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	El estudio reportó *7 de los pacientes nacieron por PES y 37 por CSTP
(Alor Llañez, 2019)							
Antecedentes maternos prenatales y riesgo de complicaciones neonatales	Karina L. Arce López Juan Vicencio Rivas	Ciudad de México 2018	Estudio de Cohorte Retrospectivo	349 pacientes de los cuales 58 presentaron		Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	El estudio reportó *48 de los pacientes nacieron por CSTP y 10 por PES



<p>en productos de término de bajo peso para edad gestacional</p> <p>(Arce López, y otros, 2018)</p>	<p>José Iglesias Leboreiro Isabel Bernárdez Zapata Mario E. Rendón Macías Areial Braverman Bronstein</p>			<p>hipoglucemia</p>		
<p>Hipoglucemia en neonatos de madres diabéticas como complicación precoz al nacimiento y su repercusión en el desarrollo neonatal en el área de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga en período</p>	<p>Carla Stefania Trujillo Cando</p>	<p>Ambato, Ecuador 2017</p>	<p>Estudio Descriptivo Retrospectivo</p>	<p>150 pacientes</p>	<p>Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)</p>	<p>El estudio reportó *94 de los pacientes nacieron por PES y 56 por CSTP</p>

<p>Abril 2015- Abril 2016</p> <p>(Trujillo Cando, 2017)</p>						
<p>Factores asociados a hipoglicemia y manifestaciones clínicas en recién nacidos a término atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2015</p> <p>(Vera Medina, 2016)</p>	<p>Joseph Víctor Vera Medina</p>	<p>Arequipa , Perú 2016</p>	<p>Estudio analítico Observacional Retrospectivo de casos y controles</p>	<p>102 pacientes</p>	<p>Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)</p>	<p>El estudio reportó *57 de los recién nacidos nacieron por medio de CSTP y 45 por PES</p>
<p>Factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital</p>	<p>John Yerry Ávila Amaro</p>	<p>Lima, Perú 2018</p>	<p>Estudio Analítico Observacional retrospectivo</p>	<p>100 pacientes</p>	<p>Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)</p>	<p>El estudio reportó *72 de los pacientes nacieron por medio de</p>



<p>Vitarte de Enero a Diciembre del 2017</p> <p>(Avila Amaro, 2018)</p>			<p>o de casos y controles</p>			<p>CSTP y 28 por PES</p>
<p>Características materno-neonatales en pacientes con hipoglicemia neonatal para disminuir la morbilidad en neonatos atendidos en el Hospital Santa Rosa de Piura, desde Enero del 2017 hasta Diciembre del 2018</p> <p>(Espinoza Córdova, 2019)</p>	<p>Jhonatan Isrrael Espinoza Córdova</p>	<p>Piura, Perú 2019</p>	<p>Estudio Descriptivo Observacional Transversal Retrospectivo</p>	<p>90 pacientes</p>	<p>Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)</p>	<p>El estudio reportó *40 de los recién nacidos nacieron por medio de PES y 50 por medio de CSTP</p>
<p>Características clínicas y epidemiológicas</p>	<p>Jhon Eduardo</p>	<p>Barranca, Perú 2019</p>	<p>Estudio descriptivo transversal</p>	<p>41 pacientes</p>	<p>Cesárea Segmentaria</p>	<p>El estudio reportó</p>



<p>a en los pacientes con diagnóstico de Hipoglicemia Neonatal del servicio de neonatología del Hospital Barranca Cajatambo Enero-Diciembre 2018</p> <p>(Carranza Pacheco, 2019)</p>	Carranza Pacheco		retrospectivo			Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	*23 de los pacientes nacieron por CSTP y 18 por PES.
<p>Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo</p> <p>(Real Aparicio & Arias Yrazusta, 2016)</p>	Chantal Marie Real Aparicio Patricia Arias Yrazusta	Itauguá Paragua y, 2016	Estudio de casos y controles	76 pacientes		Cesárea Segmentaria Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	El estudio reportó *52 de los pacientes nacieron por medio de CSTP y 24 por medio de PES
<p>Sobrepeso y obesidad pregestacion</p>	Alan Tomás	Lima, Perú 2018	Estudio Retrospectivo	757 pacientes		Cesárea Segmentaria	El estudio reportó



al como factor de riesgo de Hipoglicemia en el Hospital Nacional Hipolito Unane: 2017 (Coral Valverde, 2018)	Coral Valverde		Transversal analítico de casos y controles		Transperitoneal (CSTP) Vaginal (PES)	*65.41% de los pacientes nacieron por PES, 34.59% por medio de CSTP
--	----------------	--	--	--	--------------------------------------	---



VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de la investigación se obtuvieron por medio de la revisión sistemática de literatura de 25 estudios médicos sobre los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos en publicaciones durante el período de 2015 a 2019.

De los factores maternos, de 17 estudios revisados se obtienen los siguientes datos estadísticos:

- ✚ La edad materna más frecuente con un 78.14% fue mayor de 35 años dato que tiene contraste con el estudio publicado por Henry Ángel Galarza Ingaroca quien encontró que 60 de las madres eran menores de 35 años y 12 mayores; así mismo en la investigación se estudiaron las comorbilidades maternas siendo la más evidentes diabetes materna con un 48%, trastorno hipertensivo del embarazo 32%, preeclampsia 24%, obesidad 16%, infección del tracto urinario 8%, eclampsia 8%, anemia 4% y finalmente con un 4% corioamnionitis; datos que se aproximan a los estudios revisados.
- ✚ Teniendo en cuenta que los controles prenatales son sumamente importantes para determinar trastornos en los recién nacidos la investigación demuestra que el 58.93% de las madres acudieron a menos de 7 y que el 41.07% acudieron a más de 7 controles prenatales datos que no tienen relación con el estudio de Grissel Chávez Quispe quien demostró que 113 de las madres acudieron a más de 7 controles y 37 a menos.
- ✚ Con respecto a la paridad materna el 53.16% de las madres eran multigestas y 46.84% eran primigestas datos que se contrastan con el estudio de Andrea Vanesa Cifuentes Altamirano e Yris Alicia Murillo Loaiza quienes evidenciaron que el 71% de las madres eran primigestas y 29% multigestas



Del género neonatal, de 19 estudios revisados se obtiene el siguiente dato estadístico:

- ✚ El género más frecuente con hipoglucemia neonatal fue el masculino con un 53.01% con respecto a un 46.99% del femenino, datos que se aproximan a los estudios revisados como el realizado por Alan Tomás Coral Valverde donde se encontró un porcentaje del 53% masculino vs un 47% femenino.

De los factores neonatales, de 16 estudios revisados se obtienen los siguientes datos estadísticos:

- ✚ Referente al peso de los recién nacidos el de mayor frecuencia fue un peso menor o igual a 2500 gramos que corresponde a un 29.17%, seguido con un 25% un peso de 2500 – 3999 gramos y finalmente con un 20.83% un peso mayor o igual a 4000 gramos datos que se pueden contrastar con el estudio de Joel Lugini Yupanqui Espinoza quien encontró que la mayor incidencia la presentaban aquellos neonatos con un peso mayor de 2200 gramos y con menor incidencia aquellos con un peso menor de 1500 gramos.
- ✚ Con respecto a los factores neonatales la investigación demuestra que sepsis neonatal se evidencia con un 62.5%, 43.75% de los neonatos presentaron síndrome de dificultad respiratoria, 31.25% prematuridad y asfixia neonatal, 25% restricción del crecimiento intrauterino, 25% policitemia, 12.50% aspiración meconial y 6.25% enterocolitis necrotizante, desnutrición fetal, ictericia neonatal, enfermedad de membrana hialina y temblores datos que tienen contraste con los obtenidos por Paola Sophía de las Mercedes Figueroa Vidarte en donde se evidencia que un 73.90% de los pacientes presentaron alimentación tardía, 5.80% SAM, ninguno RCIU, 15.90% SDR, 1.40% sepsis neonatal y 29% policitemia.



De la edad gestacional, de 17 estudios revisados se obtienen los siguientes datos estadísticos:

- ✚ Con respecto a la edad gestacional los estudios revisados evidenciaron que 541 recién nacidos fueron a término, 300 neonatos nacieron pretérmino y 239 neonatos nacieron posttérmino; datos que se relacionan a los obtenidos por Julio Cesar Curasi Arpasi quien demostró que 70 pacientes nacieron pretérmino, 39 pacientes a término y 4 posttérmino.

De la vía de parto, de 13 estudios revisados se obtienen el siguiente dato estadístico:

- ✚ Con relación a la vía de parto se evidencia que el 51.55% de los neonatos nacieron por medio de parto eutócico simple (PES) y 48.45% por medio de cesárea segmentaria transperitoneal (CSTP); datos que coinciden con los obtenidos por Alan Tomás Coral Valverde quien concluyó que un 65.41% de los pacientes nacieron por PES y 34.59% por medio de CSTP.



IX. CONCLUSIONES

1. En los factores maternos asociados a hipoglucemia neonatal la edad materna se encuentra con mayor asociación ya que se evidenció en 18 estudios revisados en donde 983 de las madres tenían una edad menor o igual a 35 años.
2. En los neonatos que presentaron hipoglucemia el sexo más afectado fue el masculino por lo que se asocia el riesgo de padecer hipoglucemia neonatal con más frecuencia en varones recién nacidos.
3. En los factores de riesgo neonatales asociados a hipoglucemia neonatal la sepsis neonatal fue el factor de riesgo con mayor prevalencia con un total de 235 pacientes demostrando así que la mayoría de ellos presentaba invasión de bacterias en el torrente sanguíneo.
4. La edad gestacional a término fue el mayor factor de riesgo neonatal asociado a hipoglucemia en recién nacidos presentado en 17 estudios con un total de 541 casos.
5. El bajo peso al nacer se encuentra con mayor asociación a hipoglucemia neonatal ya que se evidenció un total de 793 neonatos con dicho factor al nacer.
6. La vía de parto con mayor asociación a hipoglucemia neonatal fue el parto eutócico simple.



X. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al área de salud realizar charlas educativas a las madres durante el período de gestación, explicando de forma clara y sencilla los factores de riesgo maternos que se asocian a hipoglucemia neonatal por medio de talleres organizados en las diversas áreas de la red de servicios de salud.
2. Se recomienda a cada hospital, CAIMI, CAP y áreas en donde se atiendan partos reforzar la atención inmediata del recién nacido masculino para disminuir los factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal por medio de una anamnesis completa de la madre.
3. Se recomienda al área de salud establecer un manejo protocolizado para la atención inmediata de la hipoglucemia neonatal para garantizar el tratamiento adecuado y oportuno por medio de la creación de una guía orientada para todo el personal médico y paramédico de Guatemala.
4. Se recomienda al área neonatal establecer el cuidado del recién nacido después del parto para disminuir hipoglucemia neonatal por medio de vigilancia constante de signos vitales y toma de glucosa en todos aquellos neonatos que presenten factores de riesgo.
5. Se recomienda al área de nutrición diseñar instrumentos didácticos que abarquen programas de alimentación para las madres durante el período de gestación por medio de cursos y capacitaciones para el personal médico y paramédico de Guatemala.
6. Se recomienda al área de posparto de todas las áreas de salud incentivar el apego y lactancia materna inmediata para disminuir la hipoglucemia neonatal por medio de charlas a las madres para crear consciencia de la importancia de estos dos factores.



XI. BIBLIOGRAFÍA

- África, P., & Isabel, I. (2013). Hipoglucemia Neonatal. Barcelona, España.
- Alor Llañez, M. H. (2019). Glucemia y factores de riesgo de Hipoglucemia en neonatos, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018. Perú.
- Andrango Bermeo, V. G. (2018). Prevalencia de hipoglicemia en recién nacidos pretérmino en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el período de tiempo de Enero del 2015 a Marzo del 2018. Ecuador.
- Angeles Bazán, S. A., & Velásquez Cabrera, Y. J. (2019). Factores de riesgo de hipoglicemia neonatal en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018. Perú.
- Arce López, K. L., Vicencio Rivas, J., Iglesias Leboreiro, J., Bernárdez Zapata, I., Rendón Macías, M. E., & Braverman Bronstein, A. (2018). Antecedentes maternos prenatales y riesgo de complicaciones neonatales en productos de término de bajo peso para edad gestacional. Ciudad de México.
- Avila Amaro, J. (2018). Factores de riesgo asociados a Hipoglicemia neonatal en el Hospital Vitarte de Enero a Diciembre del 2017. Perú.
- Barboza Meca, J. (27 de Febrero de 2016). Red Latinoamericana de Pediatría y Neonatología. Obtenido de Red Latinoamericana de Pediatría y Neonatología: <https://relaped.com/hipoglucemia-neonatal/>
- Berttoloto, A. M., Vargas Vaca, Y. A., Guzmán, P. C., Murillo Casas, A. D., & Muñoz Peña, L. J. (2017). Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio, estudio de casos y controles. Colombia.
- Biopsicologia.net. (2012). Biopsicologia.net. Obtenido de Biopsicologia.net: <http://www.biopsicologia.net/nivel-3-participaci%C3%B3n-pl%C3%A1stica-y-funcional/6.1.-glucosa>



-
- Borrás Pérez, M., & López Sigue, J. (2011). Diagnóstico diferencial de la Hipoglucemia en el niño. Barcelona, España.
- Carranza Pacheco, J. E. (2019). Características clínicas y epidemiológicas en los pacientes con diagnósticos de Hipoglucemia Neonatal del servicio de neonatología del Hospital Barranca Cajatambo Enero-Diciembre 2018. Perú.
- Ccama Añazco, K. (2017). Manifestaciones clínicas y factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el año 2017 en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno. Perú.
- Chávez Quispe, G. M. (2015). Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013. Perú.
- Cifuentes Altamirano, A., & Murillo Loaiza, T. A. (2019). Incidencia de Hipoglucemia Neonatal, en madres con problemas de lactancia de 16 a 40 años en el Hospital. Ecuador.
- Coral Valverde, A. T. (2018). Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de Hipoglucemia en el Hospital Nacional Hipolito. Perú.
- Curasi Arpasi, J. C. (2019). Factores de riesgo que influyen en la Hipoglucemia Neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, Enero a Marzo 2019. Perú.
- De la Cruz Gutiérrez, B. N. (2019). Factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal en el Hospital San José, Julio 2017 - Julio 2018. Perú.
- Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal Transitoria. (2018). En I. M. Social, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoglucemia Neonatal Transitoria (págs. 1-10). México: Coordinación Técnica de Excelencia Clínica.
- Espinoza Córdova, J. I. (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. Perú.



- Fernández Lorenzo, J., Couce Pico, M., & Frag, J. (2008). Asociación Española de Pediatría. Obtenido de Asociación Española de Pediatría: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_1.pdf
- Figueroa Vidarte, P. S. (2017). Factores de riesgo asociados en casos de Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero-Diciembre 2015. Perú.
- Galarza Ingaroca, H. A. (2017). Hipoglucemia Neonatal y factores asociados en pacientes del Hospital El Carmen 2015. Perú.
- Huamaní Suyco, R. J. (2016). Factores de riesgo y presentación clínica de Hipoglicemia Neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015. Perú.
- Injante Bustamante, R. T. (2017). Prevalencia y Factores de riesgo asociados a recién nacidos macrosómicos con Hipoglucemia en el Hospital San José, 2013-2015. Perú.
- Kliegman, R., Stanton, B., St. Geme, J., & et al. (2013). Nelson. Tratado de PEDIATRÍA. En R. M. Kliegman, B. F. Stanton, J. W. St. Geme, & et al., Nelson. Tratado de PEDIATRÍA (pág. 542). Barcelona, España: Elsevier.
- Mare Robles, D. K. (2018). Prematuridad, peso al nacer del neonato, y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglicemia neonatal. Perú.
- Mulul Ixcopal, W. (2013). HIPOGLUCEMIA NEONATAL Y FACTORES DE. Guatemala.
- Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., & Weil, P. (2013). HARPER BIOQUÍMICA ILUSTRADA. México, D.F.: McGraHill.
- Real Aparicio, C. M., & Arias Yrazusta, P. (2016). Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo. Paraguay.
- Reinoso Tapia, S., Tumbaco Macías, E. ´., Dávila Peralta, D. A., & Vásquez Gaibor, A. A. (2020). Factores de riesgo asociados a la hipoglucemia en neonatos. Guayaquil, Ecuador: Saberes del Conocimiento.



-
- Rodríguez Chafalote, C. A. (2018). Factores de riesgo de Hipoglucemia en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren período 2015-2017 . Perú.
- Stanley, C., Thornton, P., Diva, D., & et al. (31 de Marzo de 2015). The Journal of Pediatrics. Obtenido de The Journal of Pediatrics: <http://www.jpeds.com>
- Tecayehualt Delgado, G., Márquez González, H., & Acevedo Gallegos, S. (2016). Factores de riesgo para hipoglucemia neonatal en mujeres obesas. Ciudad de México.
- Trujillo Cando, C. S. (2017). Hipoglicemia en neonatos de madres diabéticas como complicación precoz al nacimiento y su repercusión en el desarrollo neonatal en el área de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga en el período Abril 2015 - Abril 2016. Ecuador.
- Tschudy, M., & Arcara, K. (2013). Manual Harriet Lane de Pediatría. España: ELSEVIER MOSBY.
- Vera Medina, J. V. (2016). Factores asociados a hipoglicemia y manifestaciones clínicas en recién nacidos a término atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2013-2015. Perú.
- Yupanqui Espinoza, J. L. (2018). Factores de riesgo de Hipoglucemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período de Enero - Diciembre del 2017. Perú.



XII. ANEXOS

A. Cronograma de Actividades

Actividades	2018	2019	2020		2021					
			Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Propuesta del Tema de Investigación a elegir										
Entrega del tema de investigación a Universidad										
Cuestionario de Pertinencia										
Aprobación del cuestionario de pertinencia										
Elaboración de Anteproyecto										
Correcciones de anteproyecto										
Aprobación de Anteproyecto										
Elaboración de Protocolo										
Correcciones de Protocolo										
Aprobación de Protocolo										
Cambio de Estudio retrospectivo a revisión sistemática de literatura										
Revisión de 25 estudios para trabajo de campo										
Correcciones de trabajo de campo										
Aceptación de trabajo de Campo										
Elaboración de Informe Final										
Correcciones de Informe Final										
Aceptación de Informe Final										
Entrega de Informe Final										



B. Formato de aprobación de tema de Investigación



UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
INVESTIGACIÓN

**FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE
INVESTIGACIÓN**

YO, Helen Adriana Molina Valdez con número de
Carnet 201316218, Teléfono: 32135545 actualmente realizando la rotación de
Pensum Cerrado en _____

SOLICITO APROBACIÓN

para realizar investigación del tema: Hipoglucemia Neonatal / Revisión siste-
mática literaria sobre los factores de riesgo asociados a hipoglu-
cemia en neonatos en publicaciones durante el periodo de 2015 a 2019
para el cual propongo como Asesor a: Ana Carolina Esprada Betancourt
teniendo previsto que se lleve a cabo en Revisión Sistemática de
Literatura

y abarcará el período de 2015 a 2019
Quetzaltenango, 01 de Enero de 2021

[Firma]
Firma-estudiante

Fecha recepción en la Universidad _____ Fecha entrega al estudiante _____

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO TEMA RECHAZADO AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

Revisor Asignado Dr. Jorge Ramos _____
Per Comité de Investigación

Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos