

DOI: 10.26820/reciamuc/5.(1).ene.2021.122-129

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/600>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de Revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 122-129



Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos

Risk factors associated with hypoglycemia in neonates

Factores de risco associados à hipoglicemia em recém-nascidos

**Pablo Andrés Herrera Jumbo¹; Dario Alexander Mejía Mendoza²;
Verónica Estefanía Morales Chafra³; Michel Guadalupe Montenegro Rosero⁴**

RECIBIDO: 10/11/2020 **ACEPTADO:** 29/11/2020 **PUBLICADO:** 31/01/2021

1. Médico; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; pahj94@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5525-0283>
2. Médico; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; dariomejia87@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9838-6452>
3. Médico; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; esteffi_m22@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4820-7794>
4. Médico; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; montenegrorosermichel@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6400-0358>

CORRESPONDENCIA

Pablo Andrés Herrera Jumbo
pahj94@hotmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

La hipoglicemia es una condición de desequilibrio entre los niveles de aporte de glucosa en el recién nacido. Sin embargo, esta patología está asociada a varios factores que pueden ser preexistentes o que se desarrollan durante el proceso de gestación como diabetes mellitus gestacional o pre gestacional en la mujer, obesidad, bebés prematuros, entre otros. Puede darse la posibilidad de aparición de hipoglicemia transitoria a causa de la falta de lactancia materna por uso de formula láctea en bebés a término sano. La metodología de la investigación es una revisión bibliográfica, apoyada en medios electrónicos como fuente primaria de la obtención de la información. El diagnóstico y manejo inicial es clave para la escoger la mejor técnica terapéutica o tratamiento, ya que los factores de riesgo más comunes que se pueden presentar son dificultad respiratoria, sepsis y asfixia perinatal.

Palabras clave: Hipoglicemia, Obesidad, Prematuro, Diabetes, Mujer.

ABSTRACT

Hypoglycemia is a condition of imbalance between the levels of glucose supply in the newborn. However, this pathology is associated with several factors that may be pre-existing or that develop during the gestation process, such as gestational or pre-gestational diabetes mellitus in women, obesity, premature babies, among others. There may be the possibility of transient hypoglycemia due to lack of breastfeeding due to the use of milk formula in healthy term babies. The research methodology is a bibliographic review, supported by electronic media as the primary source for obtaining information. Initial diagnosis and management is key to choosing the best therapeutic technique or treatment, since the most common risk factors that can occur are respiratory distress, sepsis, and perinatal asphyxia.

KeyWords: Hypoglycemia, Obesity, Premature, Diabetes, Woman.

RESUMO

A hipoglicemia é uma condição de desequilíbrio entre os níveis de fornecimento de glicose no recém-nascido. No entanto, esta patologia está associada a vários factores que podem ser pré-existentes ou que se desenvolvem durante o processo de gestação, tais como diabetes mellitus gestacional ou pré-gestacional na mulher, obesidade, bebés prematuros, entre outros. Pode haver a possibilidade de hipoglicemia transitória devido à falta de amamentação devido à utilização de leite em bebés de termo saudável. A metodologia de investigação é uma revisão bibliográfica, apoiada por meios electrónicos como fonte primária para a obtenção de informação. O diagnóstico e gestão inicial é fundamental para escolher a melhor técnica terapêutica ou tratamento, uma vez que os factores de risco mais comuns que podem ocorrer são a angústia respiratória, sepsis, e asfixia perinatal.

Palavras-chave: Hipoglicemia, obesidade, prematuridade, diabetes, mulher.

Introducción

La hipoglucemia se ha convertido en uno de los más serios desafíos de salud pública en el ámbito mundial. Es el trastorno metabólico más frecuente y precoz en los recién nacidos, relacionado con el metabolismo de los carbohidratos. La tasa de hipoglucemia sintomática varía en los países desarrollados entre 1,3 a 3 por 1000 nacidos vivos. En cambio en América Latina la tasa es mayor 10 a 20 por 1000 nacidos vivos, de acuerdo a lo reportado por la Organización Mundial de la Salud (Quispe, 2015, pág. 197).

Las alteraciones en el nivel plasmático de glucosa en el recién nacido es uno de los trastornos metabólicos más frecuentes en esta población, su presencia es consecuencia del desequilibrio entre los niveles de aporte de glucosa y su utilización por los diferentes órganos y sistemas (Repetto, Eyheralde, Moraes, & Borbonet, 2017).

Aún en la actualidad, existe controversia en el valor de glucosa a partir del cual se considera que el recién nacido presenta hipoglicemia, así como también en cuál debería ser el valor de glucemia de seguridad para evitar secuelas neurológicas. Sin embargo, en base a estudios en los que se ha realizado seguimiento neurológico, metabólico y estadístico, se sugiere mantener los niveles de glucosa por encima de 45 mg/dl (Huananí Suyco, 2016, pág. 7).

Las concentraciones bajas de glucemia son frecuentes en recién nacidos (RN) sanos de 1 a 2 horas después del nacimiento, sobre todo por el cese del aporte materno por la placenta y problemas en la alimentación oral. Muchos neonatos compensan esa "hipoglicemia fisiológica" con la producción de cuerpos cetónicos derivados de las grasas, como fuente de energía. Pero si la hipoglicemia es persistente o recurrente y el RN presenta otros factores de riesgo, este imbalance del metabolismo glucídico puede generar secuelas neurológica (Aparicio & Yrazusta, 2016, pág. 214).

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 (Cepeda, Vaca, Cruz, & Casas, 2017).

Para el diagnóstico se evalúan factores de riesgo y la intervención se divide en las primeras 4 horas de vida y luego de estas. El método más adecuado de tamizaje es evaluar la glicemia capilar o su medida por glucómetro. La Sociedad Endocrina Pediátrica establece pacientes sintomáticos <48 horas de vida: glucosa en plasma <50mg/dl, y >48 horas de vida: glucosa en plasma <60mg/dl. Pacientes asintomáticos con riesgos de hipoglicemia, <4 horas de vida: glucosa <25mg/dl, 4 - 24 horas de vida: glucosa <35mg/dl, 24 - 48 horas de vida: glucosa <50mg/dl y >48 horas de vida: glucosa <60mg/dl (Flores Caballero, 2019, pág. 7).

Clasificación de la Hipoglicemia

Hipoglicemia Transitoria: Breve período de hipoglicemia que se produce en las primeras 48 horas de vida. No hay acuerdo sobre si la hipoglicemia neonatal de transición en recién nacidos sanos es o no una variación fisiológica normal o si es un marcador de adaptación metabólica inadecuada y, en algunos casos, asociada a neuroglucopenia.

La mayoría de los casos de hipoglicemia neonatal se deben a un retraso de los procesos normales de adaptación metabólica después del nacimiento y ocurren en niños en riesgo. En este grupo, la hipoglicemia se presenta en lactantes en riesgo y se resuelve espontáneamente unos días después del nacimiento.

Hipoglicemia Persistente: Es aquella hipoglicemia que persiste más allá de las 48 horas de vida. Siendo más perjudicial porque

aumenta la morbilidad; debido a que se encuentra más relacionado a trastornos endocrinos y del metabolismo propio del recién nacido (Medina Danos, 2019).

Metodología

El abordaje metodológico empleado en la presente investigación es una revisión bibliográfica, apoyada en medios electrónicos, donde se encontró una gran base de datos con información importante para el tema que está en estudio. En tal sentido se recopilieron datos importantes de gran ayuda para esta investigación, lo que se quiere es realizar un aporte más a la extensa bibliografía existente para seguir alimentando más investigaciones de este tipo.

Resultados

Existen factores de riesgo para hipoglucemia condicionados por el estado materno; entre ellos, el principalmente adjudicado a la diabetes gestacional (DG), y otros predictores que se presentan en el periodo posnatal inmediato, como prematuridad,

macrosomía, restricción del crecimiento intrauterino, sepsis y nacimiento por cesárea (Tapia, Macías, Peralta, & Gaibor, 2020).

La diabetes gestacional altera diversos sistemas en el feto, el pobre control glicémico desde el inicio del embarazo afecta la organogénesis y el control tardío la composición corporal, incluyendo macrosomía y dificultad respiratoria. El pobre control glicémico desde la primera cita prenatal y la diabetes gestacional complicada con nefropatía y retinopatía son los factores de riesgo más importantes para presentar complicaciones neonatales, con un riesgo relativo (RR) de 2,9 y 2,7 respectivamente, para necesidad de hospitalización al nacer, malformación congénita y muerte perinatal. Ser primigestante y fumadora se asocia con incremento en el riesgo de complicaciones perinatales, por lo cual este subgrupo de gestantes debe tener acceso a una consejería y un monitoreo intensivo materno fetal desde la primera cita (Tapia, Macías, Peralta, & Gaibor, 2020).

Tabla 1. Otros factores de riesgo asociados a la hipoglucemia

Causas	Descripción
Hiperinsulinismo persistente	Alteraciones primarias de las células beta del páncreas: puede provocar un hiperinsulinismo neonatal persistente (nesidioblastosis, adenoma de células beta, hiperplasia de células beta). En los primeros días de vida es indistinguible del hiperinsulinismo de los hijos de madre diabética, pero la persistencia de la hipoglucemia a partir del 3-5 días sugiere una forma de este tipo.
Insuficiente aporte de glucosa endógeno o exógeno	En estas situaciones la hipoglucemia se produce por bajos niveles de glucosa en sangre, por déficit de aporte enteral o parenteral o inadecuada conversión a glucosa por poca disponibilidad de los precursores neoglucogénicos, reducida actividad de las enzimas que intervienen en la glicogenólisis y gluconeogénesis o disminuida respuesta de las hormonas contrarreguladoras
Prematuridad	La prematuridad y el retraso de crecimiento intrauterino son situaciones de riesgo asociadas a un incremento de la frecuencia de hipoglucemia, demostrando la dificultad de estos niños de adaptarse la vida extrauterina por tener unos depósitos de glucógeno deficientes. La hipoglucemia se presenta en más de un 15 % de los niños pretérminos en las primeras horas de vida; hay un aumento de incidencia también el grupo de retraso de crecimiento intrauterino.



Neonatos pequeños para la edad gestacional	Debido a la alta relación cerebro – masa corporal que influye en el consumo de glucosa, haciendo que éste sea mayor; además hay reservas disminuidas y alteraciones en la capacidad de autorregulación e hiperinsulinismo
Situaciones de estrés perinatal	Que producen incremento de utilización de la glucosa y un insuficiente aporte puede provocar hipoglucemia
Causas genéticas	Que se observan en los recién nacidos que presentan algún tipo de alteración en las diferentes vías metabólicas, se encuentra hipoglucemia en la galactosemia, glucogenosis, intolerancia a la fructuosa, tirosinemia, etc
Las alteraciones hormonales endocrinas	secundarias a una insuficiencia adrenal; deficiencia hipotalámica y/o hipopituitaria; deficiencia de glucagón
Los defectos metabólicos de los hidratos de carbono	Enfermedades de depósito de glucógeno (glucogenosis) secundario a déficits enzimáticos (glucosa-6-fosfatasa, amilo-1,6- glucosidasa, fosforilasa hepática) y que provocan exceso de depósitos de glucógeno y hipoglucemia. Déficit producción en la síntesis de glucógeno (déficit de glucógeno sintetasa); intolerancia hereditaria a la fructosa (déficit de fructosa-1-fosfato aldolasa); galactosemia (déficit de galactosa 1-fosfato uridiltransferasa)
Los defectos en el metabolismo de los aminoácidos	Acidemias metilmalónicas; Acidemia Glutárica tipo I y Tipo II; Leucinosis (MUSD); Deficiencia de 3-hidroxi-3 metilglutarilCoA liasa; Deficiencia de carnitina; Deficiencias de acil-CoA-deshidrogenas de cadena corta, mediana y larga.

Fuente: (Huamaní Suyco, 2016)

Se consideran factores de riesgo para presentar hipoglucemia en esta sección: los recién nacidos prematuros de edad gestacional entre 34 semanas y 36 6/7 días, recién nacidos mayores de 37 semanas hijos de madre diabética y pequeños para la edad gestacional (Repetto, Eyheralde, Moraes, & Borbonet, 2017).

El modelo de intervención se divide en las primeras 4 horas de vida y luego de las 4 horas de vida. Los valores de glicemia plasmática desde el nacimiento hasta las 4 horas de vida son valores normalmente bajos sin efectos clínicos agudos y en el neurodesarrollo a largo plazo. Normalmente los valores de glucosa se elevan significativamente luego de las 4 horas de vida (Repetto, Eyheralde, Moraes, & Borbonet, 2017).

Los valores de glucosa considerados para iniciar la intervención son diferentes al ran-

go objetivo luego de que se requirió una acción terapéutica. En los casos que fue necesario intervenir con aporte de glucosa intravenosa los valores de glucosa objetivo por HGT son de 45 mg/dl (Repetto, Eyheralde, Moraes, & Borbonet, 2017).

Tabla 2. Complicaciones neonatales

Complicaciones	Descripción
El género como predictor de riesgo	El sexo fetal tiene un impacto como predictor del peso al nacer, teniendo en cuenta el aumento progresivo de peso al nacer, la semana de parto, el tipo de diabetes y la macrosomía, con una única excepción en el feto masculino en el cual se encuentra una menor relación con el incremento de peso.
Función cardiorrespiratoria	Las anomalías en la función cardíaca están presentes en el 30% de los hijos de madre diabética, e incluye la hipertrofia septal interventricular y la cardiomiopatía. Solo el 10% presentan falla cardíaca congestiva.
Hipoglicemia Neonatal	La hiperglicemia materna resulta en hiperglicemia fetal, y al nacer con la interrupción de la glucosa se produce un aumento de secreción de insulina en el páncreas fetal, llevando a hipoglicemia neo-natal. Niveles maternos de glicemia mayores de 125 mg/dl durante el parto, incrementan el riesgo de hipoglicemia en el recién nacido, la cual puede prolongarse hasta después de las 48 horas de vida.
Hipocalcemia e hipomagnesemia	Aproximadamente el 50% de los hijos de madre diabética insulino dependiente desarrollan hipocalcemia (calcio sérico menor de 7 mg/dl) durante los primeros 3 días de vida. La severidad del hipocalcemia se correlaciona con el control glicémico de la materna con diabetes mellitus y se hace mayor cuando se asocia a asfixia perinatal. Se postula que una de las razones de la hipocalcemia es la relación bioquímica que se produce con la hiperfosfatemia, que usualmente está presente en las primeras 48 horas de vida.
Alteraciones hematológicas	Policitemia se define como hemoglobina mayor de 20 gr/dl y hematocrito mayor de 65%. Esta condición ocasiona hiperbilirubinemia en un 20 a 40% de los hijos de madre diabética. Los síntomas son secundarios a hiperviscosidad, incrementándose el riesgo de convulsiones, enterocolitis necrosante y trombosis venosa renal.
Deficiencia de hierro	El 65 al 95% de los hijos de madre diabética cursan con anomalías en el metabolismo del hierro, baja concentración de ferritina y un aumento de la capacidad de unión del hierro, disminución de la saturación de la transferrina y un incremento en la concentración de protoporfirina libre del eritrocito lo cual indica una acelerada eritropoyesis; el grado de la alteración se correlaciona con el control glicémico materno y la hiperglicemia fetal
Metabolismo de la bilirrubina	El hijo de madre diabética tiene un riesgo mayor de hiperbilirubinemia por presentar mayor masa de células rojas, eritropoyesis inefectiva e inmadurez hepática para la conjugación y excreción de la bilirrubina.
Función neurológica	Los signos clínicos tempranos de disfunción neurológica se observan en las primeras 24 horas de vida en pacientes con depresión neonatal, y en su mayoría presentan convulsiones, irritabilidad y temblores. Las alteraciones clínicas secundarias a hipoglicemia, hipocalcemia e hipomagnesemia presentan un pico entre las 24 a las 72 horas de vida, donde el tratamiento se debe hacer según las causas de base antes de iniciar manejo anticonvulsivante.

Fuente: (Tapia, Macías, Peralta, & Gaibor, 2020)

Tratamiento

El objetivo terapéutico es mantener la glucosa plasmática mayor que 70 mg/dL mientras se mantiene un programa de alimentación normal para la edad. El manejo agudo del lactante y el niño que se presenta con hipoglicemia sintomática incluye la restauración de la glicemia normal con un bolo de dextrosa de 200 mg/ kg (2 cc/kg de dextrosa 10%) y la prevención de próximos episo-

dios al iniciar una infusión intravenosa con dextrosa al 10% en tasa de mantenimiento. El tratamiento de rescate puede incluir también otros agentes de acuerdo al diagnóstico sospechado (Barón-Torres, 2016).

El tratamiento a largo plazo se debe orientar según la causa específica. El uso de supresores de insulina tales como diazóxido u octreótido se indican para el manejo de niños con hipoglicemia hiperinsulinémica. Carac-



terísticamente los niños con hiperinsulinismo congénito requieren flujos metabólicos muy altos, hasta cinco veces el requerimiento normal. El diazóxido estimula los canales de potasio dependientes de ATP y se considera de primera línea en el manejo de hiperinsulinismo a dosis entre 5 mg/kg/día y 15 mg/kg/día (Barón-Torres, 2016).

Recién nacidos asintomáticos

Los lactantes asintomáticos con niveles de glucosa dentro de la línea de base y con tolerancia a la vía oral pueden recibir fórmula láctea o sustancias como dextrosa al 5% en agua como medida de inicio. La hipoglucemia puede progresar o persistir, y deben ser cuidadosamente monitorizados con Hemoglucotest. Se sugiere recurrir a la lactancia materna y luego de 30 minutos registrar nuevamente la glicemia; si ésta es mayor a 40 mg/dl continúe con alimentación enteral y posterior control de glicemia cada 12 horas. Caso contrario la glicemia sigue menor a 40 mg/dl trátase como recién nacido sintomático (Ochoa Ruíz & Sagredo Rubio, 2019).

Recién Nacido Sintomático

Ante un recién nacido con sintomatología clínica, indiferente del valor glicémico se debe colocar una vía periférica y administrar un bolo de Dextrosa en agua (D/A) al 10% de 2 cc/kg e iniciar infusión con D/A para mantener un aporte de 8 mg/k/min. Luego de 30 minutos evalúe la glicemia (Ochoa Ruíz & Sagredo Rubio, 2019).

Si la glicemia es mayor de 40 mg/dl antes de las 72 horas de vida continúe con la infusión y registre la glicemia cada 6 horas. Caso contrario administre un segundo bolo de D/A al 10% a 2 cc/kg e incremente la concentración para mantener un aporte de 10 mg/kg/min, luego controle la glicemia en 30 minutos (Ochoa Ruíz & Sagredo Rubio, 2019).

Si a las seis horas el valor de glucosa (recién nacido con adecuada tolerancia a la

vía oral o alimentación por sonda orogástrica y nada por vía oral) se mantiene >6 mg/dl disminuir la concentración a 6 mg/kg/min, realice controles a las 24 y 48 horas (Ochoa Ruíz & Sagredo Rubio, 2019).

Si la glicemia es < de 40 mg/dl antes de las 72 horas de vida administre un tercer bolo de dextrosa en agua al 10% pasar a 2 cc/kg y se deberá incrementar la concentración para conservar de 12 mg/kg/min (Ochoa Ruíz & Sagredo Rubio, 2019).

Conclusiones

La hipoglucemia es una condición que está íntimamente relacionada a varios factores como la obesidad o sobre peso, preexistencia en la mujer de diabetes mellitus (gestacional o pre gestacional), peso elevado del bebe para la edad gestacional, entre otras. Esto genera unas altas probabilidades que él bebe nazca hipoglucémico. Los factores de riesgo más presentes están asociados a dificultad respiratoria, sepsis, asfixia perinatal y los bebes prematuros.

Es importante hacer el correcto diagnóstico, para buscar las mejores opciones terapéuticas para su manejo.

Bibliografía

- Aparicio, C. M., & Yrazusta, P. (2016). Factores de riesgo asociados a la hipoglucemia en neonatos de riesgo. *Pediatría (Asunción): Organó Oficial de la Sociedad Paraguaya de Pediatría*, 43(3), 213-219.
- Barón-Torres, F. J. (2016). Hipoglucemia en neonatos, lactantes y niños: enfoque diagnóstico. *Medicina y Laboratorio*, 22(7-8), 311-326.
- Cepeda, A. M., Vaca, Y., Cruz, P., & Casas, A. (2017). Factores asociados a hipoglucemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio, estudio de casos y controles. *Universitas Médica*, 58(3).
- Flores Caballero, D. V. (2019). Factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término del HJCH en Piura, 2018.
- Huamaní Suyco, R. J. (2016). Factores de riesgo y presentación clínica de hipoglucemia neonatal en el servicio de neonatología del hospital Regional Honorio Delgado Espinoza año 2015.

- Medina Danos, C. S. (2019). Factores de riesgo relacionados a la hipoglicemia neonatal persistente en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2016–2018.
- Ochoa Ruíz, G. E., & Sagredo Rubio, E. (2019). Factores de riesgo maternos que predisponen al desarrollo de hipoglicemia en los recién nacidos.
- Quispe, G. M. (2015). Factores asociados a la hipoglicemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013. *Agora Revista Científica*, 2(2), 196-203.
- Repetto, M., Eyheralde, C., Moraes, M., & Borbonet, D. (2017). Hipoglicemia en el recién nacido de riesgo, guías clínicas de diagnóstico e intervención 2017. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 88(6), 341-344.
- Tapia, S. C., Macías, E., Peralta, D., & Gaibor, A. (2020). Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos. *RECIMUNDO*, 4(1 (Esp)), 191-199. doi:10.26820/recimundo/4.(1).esp.marzo.2020.191-199

CITAR ESTE ARTICULO:

Herrera Jumbo, P. A., Mejía Mendoza, D. A., Morales Chafra, V. E., & Montenegro Rosero, M. G. (2021). Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos. *RECIAMUC*, 5(1), 122-129. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(1\).ene.2021.122-129](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(1).ene.2021.122-129)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.