



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO DE PEDIATRÍA

**“HIPOGLICEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS DEL
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.
CUENCA, ECUADOR. 2018-2019”.**

Tesis previa a la obtención del título
de Especialista en Pediatría

Autora:

- MD. Sandy Lisseth Vera Morales
CI 0503255960.
dra_sandy_vera@hotmail.com

Directora:

- Dra. Paola Daniela Santacruz Pérez
CI 0103158986

Asesora:

- Dra. Ximena Margoth Bermeo Guartambel
CI 0103958047.

Cuenca-Ecuador

10-junio-2021



RESUMEN

Antecedentes:

La hipoglicemia es una de las patologías metabólicas más frecuentes en el periodo neonatal, que aumentan la morbi-mortalidad en el recién nacido y que puede dejar secuelas de forma permanente; sin embargo, podría ser prevenida o diagnosticada y tratada tempranamente.

Objetivo:

Determinar los factores asociados a hipoglicemia neonatal, en los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el 2018-2019.

Metodología:

Se realizó un estudio analítico, de casos y controles, pareados por edad gestacional, sexo y residencia materna. Con una relación 2:1, la muestra fue de 101 casos y 202 controles. Los datos fueron tabulados por el programa SPSS versión 15.0. Se realizó el análisis de asociación con Chi cuadrado, y se cuantificó mediante Odds Ratio con un Intervalo de Confianza del 95%, y con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Resultados:

Casos y los controles fueron homogéneos en edad gestacional, sexo y, residencia materna ($p > 0,05$). Los factores asociados a hipoglicemia neonatal estadísticamente significativos son pequeños para la edad gestacional (OR 2,54; IC 1,54-4,20; $p < 0,000$) y restricción del crecimiento intrauterino (OR 2,1; IC 1,29-3,54; $p < 0,003$); mientras que diabetes gestacional (OR 1.2; IC 0.37-4.88; $p < 0.649$), macrosomía (OR 1.2; IC 0.28-5.1; $p < 0,800$) y, síndrome de dificultad respiratoria (OR 0.89; IC 0.54-1.47; $p < 0.672$), no fueron estadísticamente significativos.

Conclusiones:

La hipoglicemia neonatal está asociada a los factores como restricción del crecimiento intrauterino y pequeño para la edad gestacional.

Palabras clave:

Hipoglicemia. Niveles de glicemia. Neonatos. Factores asociados.



ABSTRACT

Background:

Hypoglycemia is one of the most frequent metabolic pathologies in the neonatal period, which increases morbi-mortality in the newborn and can leave permanent sequelae; however, it could be prevented or diagnosed and treated early.

Objective:

To determine the factors associated with neonatal hypoglycemia, in newborns in the neonatology service of the Vicente Corral Moscoso Hospital during 2018 – 2019.

Methodology:

An analytical, case-control study was performed, matched by the scale of gestational age, sex and maternal residence.

With a 2: 1 ratio, the sample was 101 cases and 202 controls. The data were tabulated using SPSS program version 15.0. Association analysis was performed with Chi-square, and quantified by Odds Ratio with 95% confidence interval, and with a significance level of $p < 0.05$.

Results:

Paired data were comparable: gestational age ($p = 1$), sex ($p = 0.2$) and, maternal residence ($p = 0.673$). Statistically significant factors associated with neonatal hypoglycemia are small for gestational age (OR 2,54; CI 1,54-4,20; $p 0,000$) and intrauterine growth restriction (OR 2,1; CI 1,29-3,54; $p 0,003$); while gestational diabetes (OR 1.2; CI 0.37-4.88; $p 0.649$), macrosomia (OR 1.2; CI 0.28-5.1; $p 0,800$) and, respiratory distress syndrome (OR 0.89; CI 0.54-1.47; $p 0.672$) were not statistically significant.

Conclusions: Neonatal hypoglycemia is associated with the factors such as intrauterine growth restriction and small for gestational age.

Keywords:

Hypoglycemia. Glycaemia levels. Neonates. Associated factors.



Índice del Trabajo

RESUMEN.....	2
CAPÍTULO I.....	8
1.1 INTRODUCCIÓN.....	8
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	11
CAPÍTULO II.....	13
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	13
2.1.1 DEFINICIÓN.....	13
2.1.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE DURACIÓN:.....	13
2.1.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	14
2.1.4 FISIOLOGÍA.....	14
2.1.5 CUADRO CLÍNICO.....	14
2.1.6 FACTORES ASOCIADOS.....	15
CAPÍTULO III.....	18
3.1 HIPÓTESIS.....	18
3.2 OBJETIVO GENERAL.....	18
3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
CAPÍTULO IV.....	19
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	19
4.1.1 DISEÑO DE ESTUDIO.....	19
4.1.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	19
4.1.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	19
4.1.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	19
4.1.5 VARIABLES DE ESTUDIO.....	20
4.1.6 OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (Anexo I).....	20
4.1 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	20
4.2.1 MÉTODOS.....	20
4.2.2 TÉCNICAS.....	21
4.2.3 INSTRUMENTOS.....	21
4.3 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	21
4.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	21
CAPÍTULO V.....	23
5.1 RESULTADOS.....	23
5.2 DISCUSIÓN.....	24
CAPÍTULO VI.....	27



6.1	CONCLUSIONES	27
6.2	RECOMENDACIONES	27
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
	ANEXOS	31
	ANEXO I	31
	ANEXO II	37
	ANEXO III	38



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Sandy Lisseth Vera Morales, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis “HIPOGLICEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, ECUADOR. 2018-2019”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 10 de junio del 2021

Sandy Lisseth Vera Morales

C.I: 0503255960



Cláusula de Propiedad Intelectual

Sandy Lisseth Vera Morales, autora de la Tesis “HIPOGLICEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, ECUADOR. 2018-2019”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 10 de junio del 2021



Sandy Lisseth Vera Morales

C.I: 0503255960



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La hipoglucemia neonatal (HN) es considerada una patología clínico-metabólica relacionada con el metabolismo de los carbohidratos, que hasta el momento presenta controversia mundial sobre su definición, importancia clínica y manejo terapéutico óptimo ^(1,2,3). Se define como la disminución plasmática de la concentración de glucosa menor a 47 mg/dl ^(2,4,5,6).

La tasa de HN sintomática en los países del primer mundo se presentan entre 1,3 a 3 por 1000 nacidos vivos, a diferencia de América Latina donde se presentan entre 10 a 20 por 1000 nacidos vivos, según datos de la Organización Mundial de la Salud ⁽⁷⁾.

La glucosa es un sustrato esencial para el desarrollo del feto. Durante el periodo gestacional, el feto recibe un suministro constante de glucosa a partir de su madre a través de la difusión facilitada y produce su propia insulina para mantenerse euglicémico. En el periodo posnatal, el suministro constante de glucosa cesa y las concentraciones neonatales de insulina deben ser reguladas. Durante este periodo, el recién nacido (RN) puede tener una falla en el proceso normal de adaptación metabólica, produciéndose así HN ⁽⁸⁾. Es importante conocer que el mantenimiento del balance de glucosa resulta extremadamente difícil en todos los RN, pero más aún en aquellos con algún factor de riesgo asociado ⁽¹⁾. Por otra parte, la extrema sensibilidad a los cambios en los niveles de glicemia, sumada a la dificultad para mantenerlos, permite que cualquier estímulo ajeno al metabolismo (infecciones, dificultad respiratoria) se asocie a cambios importantes en estos procesos metabólicos ^(1,7).

Esta patología puede ser prevenida, diagnosticada y tratada de forma oportuna. Sin embargo, la HN hasta la actualidad es difícil de controlar, en especial en los países del tercer mundo; existiendo casos que van desde una variada sintomatología, la cual puede desaparecer cuando se trata la causa sin dejar



ninguna complicación, hasta causar secuelas permanentes, principalmente a nivel neurológico.

La morbimortalidad perinatal es la expresión de las brechas de inequidad al acceso a los servicios de salud y evidencia las condiciones de desigualdad que afectan sobre todo a los grupos de riesgo, en especial a los RN, por tanto, es un problema de salud pública, así como también de derechos humanos y justicia social.

En nuestro medio existe un estudio sobre la prevalencia de HN en el Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM) realizado en el 2008; sin embargo, no existen datos sobre el estudio de los factores asociados a HN que pueden afectar a los RN de nuestra región. Por lo tanto, es clínicamente relevante prevenir la aparición de esta patología y, debería ser estudiada en todos los RN con riesgo de desarrollarla. Es así que se realizó este estudio, para conocer los factores asociados a HN en neonatos nacidos en el HVCM.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La HN tiene trascendental importancia debido a su considerable morbimortalidad, ya que puede causar secuelas permanentes sin un diagnóstico y tratamiento oportuno; siendo una patología prevenible.

Paudel et al. ⁽⁸⁾ en el 2017, en su estudio de revisión sistemática realizada en PubMed, Embase, Medline y Google Scholar, con el tema “Neonatal hipoglycaemia and visual development”; reportan una prevalencia de HN entre el 5 al 15%. Adicionalmente, Rasmussen et al. ⁽⁹⁾ en el 2017, publicaron un estudio retrospectivo realizado en Dinamarca denominado “Retrospective evaluation of a national guideline to prevent neonatal hipoglycemia”; en el cuál se implementó una guía nacional sobre HN, en el que se determinó una incidencia de HN inicial del 9,4%, la cual disminuyó al 5,5% después de la implementación de esta guía.



Existen muchos factores asociados relacionados con la presencia de hipoglicemia en neonatos, como diabetes gestacional (DG), diabetes mellitus tipo II sin control de la enfermedad, pequeño para la edad gestacional (PEG), macrosómico, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y síndrome de dificultad respiratoria (SDR). Es así que Real et al. ⁽⁵⁾ en el 2016 realizaron en su estudio de casos y controles denominado “Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo”, realizado en el Hospital Nacional en Itaguá-Paraguay y, concluyeron que los factores de riesgo estadísticamente significativos fueron la presencia de patologías asociadas (OR 24) y, RCIU (OR 2,1); a diferencia de la diabetes mellitus, la cual no tuvo asociación (OR 0,2). Así también Rodríguez ⁽¹⁰⁾ en el 2018, en su estudio retrospectivo de casos y controles denominado “Factores de riesgo de hipoglicemia en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren periodo 2015-2017” en Perú, determinó que la DG constituyó uno de los factores de riesgo para desarrollar HN (OR 4,6). En contraste con otro estudio retrospectivo de casos y controles realizado por Sulca ⁽¹¹⁾ en el 2016 en la ciudad de Lima, titulado “Factores asociados a hipoglicemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Central de la Fuerza Aérea de Perú”; evidenciando que, entre los factores asociados, se encontraba el bajo peso al nacer (OR 3.13), macrosomía (OR 5.85), diabetes materna (OR 3.72), entre otros.

En relación a datos locales sobre los factores asociados, Molina et al. ⁽¹²⁾ en el 2017 efectuaron un estudio observacional en Quito en recién nacidos a término sin factores de riesgo, evidenciando que el 12,7% de neonatos presentó HN. Mientras que Rojas et al. ⁽¹³⁾ en el 2008, quienes realizaron un estudio sobre la prevalencia de HN en el HVCM en la ciudad de Cuenca; en el que se determinó una prevalencia del 7,6 %, con predominio en los neonatos a término y grandes para la edad gestacional.

Sin embargo, hasta el momento no existen estudios de casos y controles realizados en nuestro medio, además por las características de la población que acude al HVCM, varias referencias internacionales podrían no ser aplicables a nuestra región, debido a las diferencias en las características demográficas, socio-económico-culturales, antropométricas, entre otras.



Con los antecedentes expuestos; es indispensable conocer que factores están relacionados con la presencia de hipoglicemia, lo cual nos permitirá identificar a los neonatos de alto riesgo; logrando un control oportuno de la glicemia; y de esta manera prevenir la morbimortalidad neonatal que esta patología puede ocasionar.

Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿La hipoglicemia neonatal se encuentra asociada a factores maternos como DG y diabetes mellitus II sin control de la enfermedad y a factores del recién nacido como pequeño para la edad gestacional, macrosómico, SDR, RCIU, en recién nacidos hospitalizados en el servicio de neonatología del HVCM durante el periodo 2018-2019?

1.2 JUSTIFICACIÓN

La HN es un problema de salud por la morbimortalidad que causa, ya que afecta principalmente a nivel cerebral, con consecuencias, generalmente, irreversibles; pero prevenibles ^(5, 14).

La salud materna y neonatal es una prioridad para todo sistema de salud; por este motivo es prioritario conocer los factores de riesgo maternos y neonatales que pueden influir en el desarrollo de esta patología. Por lo tanto, aunque existen varios estudios a nivel internacional que dan una guía sobre esta patología y sus factores de riesgo asociados ^(8, 9, 15); en relación a nuestra región y más en concreto en la Ciudad de Cuenca, al momento no existe ningún estudio de casos y controles que permitan conocer cuáles son los factores asociados a hipoglicemia, por lo tanto se justifica desde el punto de vista científico ya que este estudio favorecerá a la actualización del conocimiento sobre esta patología en base a factores asociados propios y confiables; que permitan el diagnóstico temprano, así como la prevención de las complicaciones más frecuentes, que tienen importantes repercusiones inmediatas y a largo plazo tanto para el neonato como para su familia; lo cual favorecerá a nivel de la población y a nivel social. El presente estudio responde a las necesidades del Ministerio de Salud Pública, bajo el “Plan Nacional de Reducción de la Mortalidad Materna y Neonatal” y el primer objetivo a) Vigilancia e investigación epidemiológica de la



muerte materna y neonatal, con el fin de obtener información oportuna y veraz sobre eventos que pueden ser prevenidos o tratados. Los resultados de este estudio de investigación serán publicados en el trabajo de titulación de la autora y, en productos científicos derivados del mismo. Además, servirá como referencia para estudios futuros respecto a esta patología y será una contribución en la planificación de protocolos de la salud pública sobre la atención de los neonatos.

Este estudio se enmarca dentro de las líneas de investigación del ministerio de salud pública del Ecuador; establecidas durante el 2013 al 2017; en patologías neonatales, literal 7 ⁽¹⁶⁾. Y dentro de la línea de salud infantil de la facultad de ciencias médicas.



CAPÍTULO II

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1.1 DEFINICIÓN

La HN en la actualidad se considera uno de los más serios desafíos de salud pública a nivel mundial. No existe un consenso sobre un valor absoluto, sin embargo, algunos autores al llegar al consenso de que todo valor menos a 47mg/dl se considere como HN ^(2, 4, 5,6). Se cataloga como un trastorno metabólico muy frecuente y precoz en los RN, que se asocia al metabolismo de los carbohidratos. En un gran número de casos refleja un proceso de adaptación normal en la vida extrauterina. Sin embargo, cuando se prolonga o es recurrente puede ocasionar alteraciones sistémicas agudas y secuelas neurológicas ⁽⁷⁾.

Durante la gestación, el feto recibe la glucosa que es un substrato que aporta energía en el metabolismo de las células, principalmente de las neuronas, y su aporte se da permanentemente a través del cordón umbilical. Sin embargo, al nacimiento se requiere una adaptación precoz del sistema metabólico, encontrándose limitada la secreción de insulina y glucagón. El RN a término tiene que adaptarse a los ciclos de alimentación y ayuno. En cambio en los RN prematuros esta situación favorece la hipoglicemia ^(3, 5, 17, 18).

Los niveles normales de glucosa en el periodo neonatal se mantienen por cuatro factores:

1. Reservas apropiadas de glucógeno ⁽¹⁴⁾.
2. Reservas apropiadas de grasa ⁽¹⁴⁾.
3. Glucogenólisis y gluconeogénesis efectiva ⁽¹⁴⁾.
4. Integración de los cambios adaptativos endocrinos y gastrointestinales con el ayuno y la alimentación ⁽¹⁴⁾.

2.1.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE DURACIÓN:

- HN transitoria, se presenta en los primeros 7 días de vida posnatal. Producida por reserva energética limitada, excesivo consumo periférico,



disminución precoz de las reservas energéticas o inmadurez del sistema hipotálamo-hipofisario.

- HN persistente, la cual persiste por más de 7 días posnatales. Causada principalmente por problemas metabólicos intrínsecos del neonato. Se maneja en muchos casos con glucagón o hidrocortisona, requiere valoración especializada. Se deben excluir los trastornos metabólicos o endocrinológicos ^{(14), (19)}.

2.1.3 EPIDEMIOLOGÍA

La HN se presenta en un 5 a 15% de neonatos en general ⁽⁸⁾.

Según datos estadísticos mundiales la prevalencia de la HN de acuerdo a sus principales factores de riesgo asociados se presenta en un 20% en el hijo de madre diabética, en el 4 al 15% en prematuros o RCIU, en el 8% en recién nacidos grandes para la edad gestacional y en el 5 al 7% en RN a término aparentemente sanos. Y según su relación hombre vs. mujer: 1,6 a 1 ⁽¹⁴⁾.

2.1.4 FISIOLÓGÍA

En el periodo fetal no se regula la glicemia debido a que depende directamente del aporte glicémico materno por difusión facilitada a través de las proteínas transportadoras GLUT1 ubicadas en la placenta. En la etapa neonatal se activa la respuesta adrenérgica lo que ocasiona una supresión insulínica pancreática y eleva dramáticamente los niveles de hormona de crecimiento y glucagón con el objetivo de estimular la glucogenólisis, gluconeogénesis y lipólisis con formación de cuerpos cetónicos para garantizar la disponibilidad de sustratos energéticos en la sangre, en el caso de la interrupción del aporte materno. Sin embargo, el cerebro requiere de niveles sostenidos de glucosa plasmática para su desempeño ⁽¹⁹⁾.

2.1.5 CUADRO CLÍNICO

Los signos clínicos no son específicos e incluyen hipotonía ligera, irritabilidad, llanto anormal, temblores, pobre succión y alimentación, vómitos, respiración



irregular, taquipnea, apneas, cianosis, convulsiones, estupor, coma, hipotermia y llanto débil ^(1, 5). Esta sintomatología puede desaparecer cuando se trata la HN, sin embargo, en ocasiones puede causar complicaciones inmediatas que aumentan la morbilidad inmediata o pueden dejar secuelas a largo plazo que afectan en el desarrollo neurológico ⁽¹⁵⁾.

2.1.6 FACTORES ASOCIADOS

- **La DG:** se define como una hiperglicemia que se detecta por primera vez durante el embarazo, de severidad variable y se puede diagnosticar a partir de la semana 20 de gestación. Es causada por un aumento hormonal que provoca efectos bloqueadores sobre la producción de insulina durante el embarazo ^(20, 21). Así Rodríguez ⁽¹⁰⁾ en el 2018 en Perú publicó un estudio de casos y controles realizado en RN que ingresaron al servicio de neonatología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante 2015-2017, evidenciando que la DG fue un factor de riesgo para HN con OR 4,6; IC 2,34-872; $p < 0,05$. Además, Alor ⁽²²⁾ en su estudio de casos y controles realizado en Perú, titulado “Glucemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018”, concluyó que la DG está asociada a HN con OR 4,167; IC 1,29-13,38; $p < 0,024$.
- **La diabetes mellitus tipo II:** se presenta como una combinación entre la resistencia a la insulina y como una respuesta compensatoria inadecuada, con secreción insuficiente para dicha resistencia ⁽²³⁾. En el hijo de madre diabética se produce un incremento en la utilización periférica de glucosa o hiperinsulinismo debido a hiperplasia de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas fetal, en respuesta al elevado aporte de glucosa durante el embarazo ⁽¹⁾. Sin embargo Real et al. ⁽⁵⁾ en un estudio de casos y controles realizado en el 2016 en el departamento de pediatría del Hospital Nacional de Itaguá en Paraguay; evidenciaron que los RN hijos de madres diabéticas no presentaron una asociación con la presencia de HN con un OR 0,2; IC 0,05-1,3; $p > 0,1$. En contraste con otro estudio de casos y controles realizado por Herrera ⁽²⁴⁾ en el 2018, titulado “Factores maternos asociados a hipoglucemia en recién nacidos en el



Hospital Vitarte en el periodo enero-julio 2017” en el que demostró que entre los factores asociados a HN, se encuentra la diabetes mellitus (OR 3,20; IC 1,00-10,23; p 0,039).

- **En los PEG:** existe retraso en la gluconeogénesis y escaso depósito de glucógeno ⁽¹⁾, lo cual los predispone a desarrollar HN. Así Mulul ⁽²⁵⁾ en su estudio retrospectivo de casos y controles realizado en Guatemala en el año 2013, determinó como factor de riesgo estadísticamente significativo, ser PEG con un OR 5,75; IC 2,97-11,12; p <0,05. Además, Alor ⁽²²⁾ en el 2019 publicó un estudio analítico de casos y controles realizado en Perú, titulado “Glucemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018”, afirmando que ser PEG está asociado a HN con OR= 6,63; IC 2,52-17,45; p <0,000.
- **La macrosomía:** fisiopatológicamente se explica debido a que estos pacientes presentan hiperinsulinismo, lo cual se asocia a presentar HN. Sin embargo, Montalvo ⁽²⁶⁾ en el 2020 publicó un estudio de casos y controles denominado “Factores de riesgo neonatal asociados a hipoglucemia en neonatos en el servicio de neonatología del Hospital Santa Rosa-Lima en el año 2019”, concluyendo que la macrosomía no fue un factor asociado estadísticamente significativo (OR 0,76; IC 0,14-3,9; p 0,74). En contraste con otro estudio de casos y controles publicado por Bazán et al. ⁽²⁷⁾ denominado “Factores de riesgo de hipoglicemia neonatal en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018”, realizado en Perú, determinaron que la presencia de macrosomía fetal fue un factor asociado estadísticamente significativo para desarrollar hipoglicemia con un OR 6,4, IC 1,86-22,19; p 0,003.
- **En los RN con SDR:** hay una estimulación de la liberación de catecolaminas y un aumento del metabolismo anaerobio ⁽¹⁾. Por ejemplo, Mulul ⁽²⁵⁾ en su estudio determinó como factor de riesgo estadísticamente significativo al SDR con un OR 3,4; 1,70-6,89; p <0,05. Al igual que Yupanqui ⁽²⁸⁾ en su estudio titulado “Factores de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de enero-diciembre del 2017” realizado en Perú, comprobó que el SDR constituyó un factor de riesgo para desarrollar HN (OR 2,34; IC 1,25-4,37; p <0,05).



- **La RCIU:** ocasiona inmadurez hormonal y enzimática, menor hidratación y energía y dificultades para la alimentación predisponiéndolo a presentar HN. ⁽⁶⁾ Real et al. ⁽⁵⁾ en su estudio evidenciaron que los RN con RCIU no presentaron una asociación con la presencia de HN con un OR 2,1; IC 0,7-6; p 0,1. En contraste con Alor ⁽²²⁾ en su estudio concluyó que la RCIU tiene una asociación estadísticamente significativa a HN con OR 4,05; IC 1,66-9,86; p <0,004.



CAPÍTULO III

3.1 HIPÓTESIS

La HN está asociada positivamente a factores maternos como: DG y diabetes mellitus II sin control de la enfermedad y a factores del RN (PEG, macrosómico, SDR y RCIU).

3.2 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados a hipoglicemia en RN del HVCM de la ciudad de Cuenca, Ecuador durante el periodo 2018-2019.

3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.3.1 Caracterizar demográficamente a los RN con hipoglicemia en relación a la edad gestacional, sexo y residencia materna.

3.3.2 Determinar la frecuencia de exposición en casos y controles a factores maternos como

DG y diabetes mellitus II sin control de la enfermedad y a factores del recién nacido (PEG, macrosómico, SDR y RCIU).

3.3.3 Determinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de HN.



CAPÍTULO IV

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio cuantitativo, analítico, de casos y controles pareados por intervalo de edad gestacional, sexo y residencia materna.

4.1.2 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio fue en el servicio de neonatología del HVCM de la ciudad de Cuenca-Ecuador durante el periodo 2018-2019. Es una casa de salud de II nivel de atención hospitalaria, pero de tercer nivel de complejidad, que está dentro de la zona 6 y representa a la parte sur del Ecuador, recibe afluencia de pacientes de Cañar, Morona Santiago y Azuay.

4.1.3 UNIVERSO Y MUESTRA

4.1.3.1 Universo

El universo es homogéneo, infinito, conformado por todos los pacientes ingresados en el área de neonatología del HVCM en el periodo 2018 al 2019. Casos: pacientes con diagnóstico de hipoglicemia por glicemia capilar o glicemia central registrado en la historia clínica menor a 47 mg/dl. Controles: pacientes hospitalizados, con similares características que los casos y que no realizaron hipoglicemia.

4.1.3.2 Muestra

La muestra se tomó por conveniencia y se calculó con un nivel de confianza del 95%, poder del 80%, OR 2,1, prevalencia de exposición en los casos de 76%; prevalencia de exposición entre los controles de 60% (en base a RCIU, que fue la variable de menor prevalencia de los factores de riesgo para hipoglicemia neonatal), relación de 1 caso por 2 controles. Casos 101, controles 202.

4.1.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.1.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA CASOS Y CONTROLES



- Casos: Pacientes ingresados al servicio de neonatología del HVCM durante el 2018 al 2019 que presentaron HN durante los primeros 7 días de vida.
- Controles: Pacientes con características similares a los casos, ingresados al servicio de neonatología del HVCM durante el 2018 al 2019 que no presentaron HN durante los primeros 7 días de vida, pareados en cuanto a edad gestacional, sexo y residencia materna con los casos.

4.1.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA CASOS Y CONTROLES

- Historias clínicas incompletas.

4.1.5 VARIABLES DE ESTUDIO

-VARIABLE DEPENDIENTE

- Hipoglicemia Neonatal

-VARIABLE INDEPENDIENTE

- Diabetes gestacional
- Diabetes Mellitus tipo II sin control de la enfermedad
- Pequeño para la edad gestacional
- Macrosómico
- Síndrome de dificultad respiratoria
- Restricción del crecimiento intrauterino

-VARIABLES MODERADORAS

- Edad gestacional
- Sexo
- Residencia materna

4.1.6 OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (Anexo I)

4.1 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.2.1 MÉTODOS

El presente estudio empleó el método descriptivo.



4.2.2 TÉCNICAS

Revisión de historias clínicas de pacientes ingresados en el servicio de neonatología del HVCM durante el periodo 2018-2019 que cumplieron con los criterios de inclusión.

Como parte del protocolo del servicio de neonatología de esta casa de salud se realizan glicemias capilares a todo RN que se encuentra en el servicio, por lo tanto, se consideró hipoglicemia neonatal a todo valor inferior a 47 mg/dl tomado dentro de los 7 primeros de vida a todo RN que ingresó a neonatología.

4.2.3 INSTRUMENTOS

Los datos se recolectaron de la historia clínica de los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del HVCM durante el periodo 2018-2019, que cumplieron con los criterios de inclusión y se registraron en un formulario elaborado por la investigadora (Anexo II); previamente validado por un plan piloto.

4.3 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Una vez que se recopiló la información, se tabuló en el programa estadístico SPSS versión 15.0. La información se presenta en tablas de asociación. Para el análisis de los datos se realizó estadística descriptiva para las variables cualitativas (edad gestacional, sexo y residencia materna), frecuencias y porcentajes. Para ver el grado de homogeneidad de los grupos y determinar asociación se utilizó χ^2 . Para determinar la magnitud de exposición al riesgo, se calculó mediante OR, con un intervalo de confianza del 95%, con una significancia de $p < 0,05$. Para la interpretación del OR se consideró “riesgo” un valor > 1 y como factor “protector” un valor < 1 .

4.4 ASPECTOS ÉTICOS

Previo a la ejecución de esta investigación se solicitó la aprobación de la Comisión de Bioética en investigación de la Universidad de Cuenca y de la Unidad de Docencia e Investigación del HVCM. Esta investigación no requirió de consentimiento informado; debido a que se recolectó la información directamente de las historias clínicas de los RN. Esta investigación tuvo un riesgo mínimo



relacionado con posible filtración de la información de los pacientes, debido a que los formularios y la base de datos fueron codificados y manejados solo por la investigadora, asesora y directora de tesis.

Esta investigación no tiene ningún conflicto de interés.



CAPÍTULO V

5.1 RESULTADOS

En el presente estudio de casos y controles, se trabajó con una muestra total de 303 pacientes, 101 casos y 202 controles.

TABLA Nro. 1 Pareamiento de las características sociodemográficas

VARIABLE		CASOS		CONTROLES		p* (X2)
		n=101		n=202		
		f	%	F	%	
EDAD GESTACIONAL	A término	67	66,34	134	66,34	1,000
	Prematuro Tardío	19	18,81	38	18,81	
	Prematuro Moderado	1	0,99	2	0,99	
	Muy Prematuro	10	9,9	20	9,9	
	Prematuro Extremo	4	3,96	8	3,96	
SEXO	Masculino	59	58,42	101	50	0,259
	Femenino	42	41,58	99	49	
	Indeterminado	0	0	2	1	
RESIDENCIA MATERNA	Rural	35	34,65	75	37,13	0,673
	Urbano	66	65,35	127	62,87	

*>0,05.

En la tabla Nro. 1, podemos apreciar que los grupos de estudio casos y controles son comparables en cuanto a las variables edad gestacional, sexo y residencia materna, ya que el valor de p es >0,05.

TABLA Nro. 2. Relación entre HN y factores maternos

FACTORES MATERNOS



VARIABLE		CASOS n=101		CONTROLES n=202		OR	IC 95%	p**
		F	%	F	%			
		DIABETES GESTACIONAL	SI	4	3,96			
	NO	97	96,04	196	97,03			

** p< 0,05

En la tabla Nro. 2, podemos apreciar que la diabetes gestacional como factor asociado a HN no fue estadísticamente significativo (p 0,649, OR 1,3, IC 0,371-4,886).

TABLA Nro. 3. Relación entre HN y factores neonatales

FACTORES DEL RECIÉN NACIDO								
VARIABLE		CASOS n=101		CONTROLES n=202		OR	IC 95%	p**
		f	%	f	%			
PEG	SI	48	47,52	53	26,24	2,54	1,54-4,20	0,000
	NO	53	52,48	149	73,76			
Macrosómico	SI	3	2,97	5	2,48	1,20	0,28-5,15	0,800
	NO	98	97,03	197	97,52			
SDR	SI	63	62,38	131	64,85	0,89	0,54-1,47	0,672
	NO	38	37,62	71	35,15			
RCIU	SI	43	42,57	52	25,74	2,13	1,29-3,54	0,003
	NO	58	57,43	150	74,26			

** p< 0,05

En la tabla Nro. 3, podemos observar que ser pequeño para la edad gestacional (OR 2,54; IC 1,54-4,20; p 0,000) y presentar RCIU (OR 2,13; IC 1,29-3,54; p 0,003) aumentan 2,54 y 2,13 veces el riesgo de presentar hipoglicemia respectivamente y esta asociación es estadísticamente significativa. En contraste no se encontró asociación con macrosomía y el SDR.

5.2 DISCUSIÓN

La HN es una enfermedad clínico-metabólica producida por una alteración en el balance de la glucosa relacionada a factores asociados a la madre y/o al RN. ⁽¹⁾



Sin embargo, puede ser prevenida, diagnosticada y tratada de forma oportuna, evitando así complicaciones como secuelas a nivel neurológico. ⁽⁷⁾ En la presente investigación se trabajó con 101 casos y 202 controles. Los análisis mostraron asociación estadísticamente significativa en los factores PEG y RCIU.

En este estudio se observó que ser PEG aumenta 2,54 veces el riesgo de presentar hipoglicemia, lo que coincide con la literatura reportada, tal es así que Mulul ⁽²⁵⁾ (2013), en su investigación en la cual incluyeron 352 RN, 26 RN presentaron el factor PEG y HN con un OR 5,75; IC 2,9-11,12; $p < 0,05$. De igual forma Mejía ⁽²⁹⁾ (2017), en su estudio realizado en 131 RN, encontró un OR 3,09; $p < 0,007$ y Alor ⁽²²⁾ (2019) evidenció un OR 6,63; IC 2,52-17,45; $p < 0,000$. Los RN PEG presentan retraso en el ciclo de la gluconeogénesis y limitaciones en el almacenamiento de glucógeno, lo cual les predispone a presentar HN. ⁽¹⁾ En relación al RCIU siendo un trastorno en el cual el feto tiene un tamaño inferior al previsto para la edad gestacional, según Medina ⁽³⁰⁾ (2019), los RN con RCIU son más vulnerables a la HN. En esta investigación se observó que estos pacientes tienen el doble de riesgo de presentar hipoglicemia, siendo esta relación estadísticamente significativa. Estos resultados concuerdan con los reportados en la investigación llevada a cabo por Alor ⁽²²⁾ (2019), en donde tener RCIU aumenta 4,05 veces el riesgo de presentar hipoglicemia; (OR 4,05 IC 1,66-9,86; $p < 0,004$). Sin embargo difieren del estudio realizado por Flores ⁽³¹⁾ (2019), Quién estudió a 116 RN y no encontró dicha asociación (OR 2,1; IC 0,7-6; $p < 0,1$). La presencia de Hipoglicemia en los pacientes con RCIU muy probablemente se debe a su inmadurez hormonal y enzimática; menor hidratación y energía y dificultades para la alimentación. ⁽⁶⁾

La DG conocida como la hiperglucemia por disminución de la tolerancia a los hidratos de carbono que se diagnostica por primera vez durante el embarazo, en este estudio no se evidenció asociación estadísticamente significativa con HN. Lo que coincide con la investigación de Mulul ⁽²⁵⁾ (2013) que reportó que la DG no es un factor asociado a HN (OR 2,30, IC 0,14-37,07). A diferencia de lo hallado por Rodríguez ⁽¹⁰⁾ (2018), que reportó que tener DG aumenta 4 veces el riesgo de presentar hipoglicemia neonatal (OR 4,6; IC 2,34-8,72; $p < 0,05$). Nuestros resultados podrían explicarse debido a que en el HVCM se realiza un



adecuado control de las maternas de alto riesgo. Presentar macrosomía tampoco se identificó como factor de riesgo, para hipoglicemia neonatal, este resultado es similar al realizado por Montalvo ⁽²⁶⁾ (2020), quien afirmó que la macrosomía no fue un factor estadísticamente significativo a HN (OR 0,76; IC 0,14-3,9; p 0,74). A diferencia de Bazán et al. ⁽²⁷⁾ (2019), quienes determinaron que la presencia de macrosomía fue estadísticamente significativa para desarrollar HN (OR 6,40; IC 1,86-22,19; p 0,003). El SDR, tampoco tuvo asociación estadísticamente significativa. En contraste con Bellido ⁽³²⁾ (2014) y Yupanqui ⁽²⁸⁾ (2018), quienes sí encontraron dicha asociación (OR 4,43, IC 1,72-11-73, p<0,001) y (OR 2,34, IC 1,25-4,37, p<0,05) respectivamente. Sin embargo, esta diferencia de resultados debería corroborarse con más investigaciones que incluyan una mayor población de estudio. La identificación oportuna de factores como PEG y RCIU, son indicadores clave en la prevención y control de HN. Como limitaciones de esta investigación podemos reportar el registro incompleto de historias clínicas y que no se encontraron pacientes hijos de madres con diabetes mellitus tipo II mal controlada.



CAPÍTULO VI

6.1.1 CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo asociados a HN que fueron estadísticamente significativos son PEG ($p < 0,000$) y RCIU ($p < 0,003$).

6.2 RECOMENDACIONES

- Realizar nuevos estudios de tipo multicéntrico, en busca de factores asociados que no se incluyeron en esta investigación, que podrían estar implicados en el desarrollo de HN en nuestro medio y enfatizar sobre la importancia de los mismos para evitar la morbi-mortalidad en estos RN.
- Al HVCM, para que se realicen capacitaciones dirigidas al personal de salud implicado en el registro de la información de los pacientes. De esta forma mejorar la calidad del registro completo en las Historias Clínicas de los pacientes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Repetto M., Eyheralde C., Moraes M., Borbonet D. (2017). Hipoglicemia en el recién nacido de riesgo, guías clínicas de diagnóstico e intervención 2017. Arch. Pediatr. Urug. 2017;88(6) 341-344.
2. Ccama KM. Manifestaciones clínicas y factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el año 2017 en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Puno (Tesis para obtener el título profesional de médico-cirujano). Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2017
3. Mahajan, G., Mukhopadhyay K., Attri S., Kumar P. Neurodevelopmental outcome of asymptomatic hypoglycemia in comparison to symptomatic hypoglycemia and euglycemia in high risk neonates. Pediatr. Neurol. 2017; 74:74-79.
4. Harding JE., Harris DL., Hegarty JE., Alsweiler JM., McKinlay CJD. An emerging evidence base for the management of neonatal hypoglycaemia. Early. Hum. Dev. 2017; 104:51-56.
5. Real Aparicio CM., Arias Yrazusta P. Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo. Pediatr. 2016;43(3):213-219.
6. Sociedad Argentina de Pediatría, Comité de Estudios Feto-Neonatales. Hipoglicemia neonatal: revisión de las prácticas habituales. Arch. Argent. Pediatr. 2019; 117 (5): 195-204.
7. Chávez GM. Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013. Ágora Rev. Cient. 2015;2(2):196-203.
8. Paudel N., Chakraborty A., Anstice N., Jacobs RJ., Hegarty JE., Harding JE et al. Neonatal hypoglycaemia and visual development: a review. Neonatol. 2017;112(1):47-52.
9. Rasmussen AH., Wehberg S., Fenger-Groen J., Christesen, HT. Retrospective evaluation of a national guideline to prevent neonatal hypoglycemia. Pediatr. Neonatol. 2017; 58:398-405.
10. Rodríguez CA. Factores de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos pretérmino en el servicio de neonatología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren periodo 2015-2017. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018.
11. Sulca IP. Factores asociados a hipoglicemia en recién nacidos del servicio de neonatología del HCFAP enero 2014-diciembre 2016. (Tesis para obtener el título profesional de médico-cirujano). Lima: Universidad Ricardo Palma; 2016.
12. Molina CA. Determinación de valores de glucosa en sangre en recién nacidos a término sin factores de riesgo a las seis horas de vida extrauterina en la Unidad Metropolitana de



- Salud Sur de la Ciudad de Quito a 2850 metros sobre el nivel del mar durante el período enero a junio 2015. (Tesis para obtener el título de licenciado en laboratorio clínico e histotecnológico). Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016.
13. Rojas LE., Tinoco FA., Vidal JP. Factores asociados a hipoglicemia en neonatos en el servicio de obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2008. (Tesis para obtener el título de médico general). Cuenca: Universidad de Cuenca; 2008.
 14. Espinosa-Torres C. Guía de Práctica Clínica: Hipoglicemia Neonatal. 2014;1-10.
 15. Hawdon JM., Beer J, Sharp D., Upton M. Neonatal hypoglycaemia: learning from claims. Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed. 2017;102: F110-115.
 16. Ministerio de Salud Pública; coordinación general de desarrollo estratégico de la salud. Prioridades de investigación en salud 2013-2017. [Internet] Ecuador; 2017. [Consultado 2020 Nov 4] Disponible en: https://www.academia.edu/5699183/Prioridades_de_investigaci_O_n_en_salud_2013-2017
 17. Sweet CB., Grayson S., Polak M. Management Strategies for Neonatal Hypoglycemia. J. Pediatr. Pharmacol. Ther. 2013; 18:199-208.
 18. Arya VB., Hussain K., Guemes M., Hussain K. Neonatal Hypoglycemia. Indian J Pediatr. 2014; 81:58-65.
 19. Salazar R., Acosta A., Bogarin R. Abordaje de la hipoglicemia en pacientes no diabéticos en edad pediátrica: Revisión sistemática. Rev. Méd. Costa Rica Centroam. 2015; 71 (616): 663-675
 20. Ríos-Martínez W., García-Salazar AM., Ruano-Herrera L., Espinosa-Velasco MJ., Zárate A., Hernández-Valencia M. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. Perinatol. Reprod. Hum. 2013; 28:27-32.
 21. Silva J., Buitrago S., Gómez A., Marín L. Desenlaces maternos, fetales y perinatales de las gestantes con diabetes en manejo con bomba de insulina en el Hospital Universitario San Ignacio. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. 2016;81(5):367-371.
 22. Alor-LLañez MH. Glucemia y factores de riesgo de hipogluceemia en neonatos, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Guacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2019.
 23. Parodi K., José S. Diabetes y embarazo. Rev. Fac. Cienc. Méd. 2016; 13:27-35.
 24. Herrera JM. Factores maternos asociados a hipogluceemia en recién nacidos en el Hospital Vitarte en el periodo enero-julio 2017. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano) Lima: Universidad Ricardo Palma; 2018.
 25. Mulul-Ixcopal WO. Hipogluceemia neonatal y factores de riesgo en recién nacidos. (Tesis para obtener el grado de maestro en ciencias en pediatría). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2013.



26. Montalvo-Villalba AA. Factores de riesgo neonatal asociados a hipoglucemia en neonatos en el servicio de neonatología del Hospital Santa Rosa-Lima en el año 2019. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020.
27. Bazán A., Velásquez-Cabrera SA., Nahidu YJ. Factores de riesgo de hipoglicemia neonatal en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote en el 2018. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Nuevo Chimbote: Universidad San Pedro; 2019.
28. Yupanqui-Espinoza JL. Factores de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipolito Unanue en el periodo de enero-diciembre del 2017. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Lima: Universidad nacional Federico Villarreal; 2018.
29. Mejia-Sutta E. Hipoglicemia neonatal y factores de riesgo en Hospital Antonio Lorena Cusco-2016. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2017.
30. Medina-Danos CS. Factores de riesgo relacionados a la hipoglicemia neonatal persistente en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2016–2018. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2019.
31. Flores-Caballero DV. Factores de riesgo asociados a hipoglicemia en neonatos a término del HJCH en Piura, 2018. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Piura: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019.
32. Bellido-Morales JA. Factores maternos y neonatales asociados a la hipoglicemia neonatal en recién nacidos con edad gestacional igual o mayor a 34 semanas en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen_Lima durante el periodo enero-diciembre 2013. (Tesis para obtener el título de médico-cirujano). Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2014.



ANEXOS

ANEXO I

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
HN	Nivel de glucosa en sangre del RN por debajo del estándar.	Clínica	Valor de glicemia < 47 md/dl registrado en la historia clínica	Variable cualitativa nominal, dicotómica. Si No
SEXO	Características sexuales secundarias que distinguen hombre y mujer.	Fenotípica	Registro en la historia clínica	Variable cualitativa nominal, dicotómica. Femenino Masculino
PESO AL NACER	Peso del neonato inmediatamente después del nacimiento.	Gramos	Registro en la historia clínica	Variable cuantitativa escala de razón, continua $V \geq 4.000$ g (peso elevado al nacimiento o macrosómico 2.500 a 3999 g (peso adecuado al nacimiento) 2.499 a 1500 g



				<p>(peso bajo al nacimiento)</p> <p>1499 a 1000g</p> <p>(peso muy bajo al nacimiento)</p> <p>$\leq 1000g$</p> <p>(peso extremadamente bajo al nacimiento)</p> <p>variable cuantitativa,</p> <p>Continua.</p>
LONGITUD CORPORAL	Patrón de crecimiento lineal medido en forma transversal.	Centímetros	Registro en la historia clínica. Medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	<p>Variable cualitativa nominal,</p> <p>Longitud alta</p> <p>Longitud adecuada</p> <p>Longitud baja</p>
PERIMETRO CEFÁLICO	Medida del contorno de la cabeza en su parte más grande	Centímetros	Registro en la historia clínica.	<p>Variable cualitativa nominal,</p> <p>Macrocefalia</p> <p>Normocefalia</p> <p>Microcefalia</p>



EDAD GESTACIONAL	Edad de un feto o recién nacido según la fecha de la última menstruación de la madre o según Capurro o Ballard.	Cronológica	Registro en la historia clínica	Variable cuantitativa, escala de la razón, continua * < 37 semanas (Prematuro) -34-36,6 semana Prematuro tardío -32 a 33,6 semanas prematuro moderado -31,6-28 semanas muy prematuro - < 28 semanas prematuro extremo *37 a 41,6 semanas (A término) * \geq 42 semanas (Postérmino)
RESIDENCIA	Sitio determinado donde vive o habita una persona de forma permanente o en un periodo	Demográfica	Registro en la historia clínica	Variable cualitativa, nominal, dicotómica. Rural



	estimado de tiempo.			Urbano
PATOLOGÍA MATERNA	<p>Características maternas pregestacionales y gestacionales que pueden influenciar en el recién nacido a tener HN. Diabetes mellitus se caracteriza por un aumento de la glucosa sanguínea por un desorden del metabolismo de los carbohidratos.</p> <p>DG: hiperglucemia por disminución de la tolerancia a los hidratos de carbono que se diagnostica por primera vez durante el embarazo.</p>	Clínica	<p>Datos registrados en la historia clínica sobre presencia de:</p> <p>*Diabetes mellitus tipo II sin control de la enfermedad: con tratamiento irregular sin ningún control médico por un especialista y/o menos de 5 controles prenatales durante el embarazo.</p> <p>*DG mal controlada con controles menores a 3 desde su diagnóstico y/o con tratamiento irregular.</p>	<p>Variable cualitativa, Nominal dicotómica.</p> <p>Si</p> <p>No</p>
PEG	Cuando el peso al nacimiento es bajo para la edad	Clínica	Datos registrados en la historia clínica en base a	Variable cualitativa, nominal,




	gestacional calculada.		<p>la tabla de crecimiento intrauterino de Banson-Benda para término y postérmino: cuando la relación entre el peso y la edad gestacional se encuentra por debajo del percentil 10. Anexo III</p> <p>Además, se utilizará las tablas de Fenton para prematuros: cuando la relación entre el peso y la edad gestacional se encuentra por debajo del percentil 10. Anexo IV</p>	<p>dicotómica.</p> <p>Si</p> <p>No</p>
MACROSÓMICO	Se define cuando el peso al nacimiento es \geq 4000 gramos.	Clínico	Datos registrados en la historia clínica.	<p>Variable cualitativa, nominal, dicotómica.</p> <p>Si</p> <p>No</p>



SDR	Patología que inicia posterior al nacimiento o en las primeras horas de vida y está caracterizada por taquipnea, cianosis, quejido, retracción subcostal y grados variables de compromiso de la oxigenación.	Clínica	Datos registrados en la historia clínica. A través de la escala de Downes modificada.	Variable cualitativa, nominal, dicotómica. Si No
RCIU	Trastorno en el cual el feto tiene un tamaño inferior al previsto para la edad gestacional.	Clínica	Datos registrados en la historia clínica en las tablas de Fenton: cuando la relación entre el peso y la edad gestacional se encuentra por debajo del percentil 3.	Variable cualitativa, nominal, dicotómica. Si No

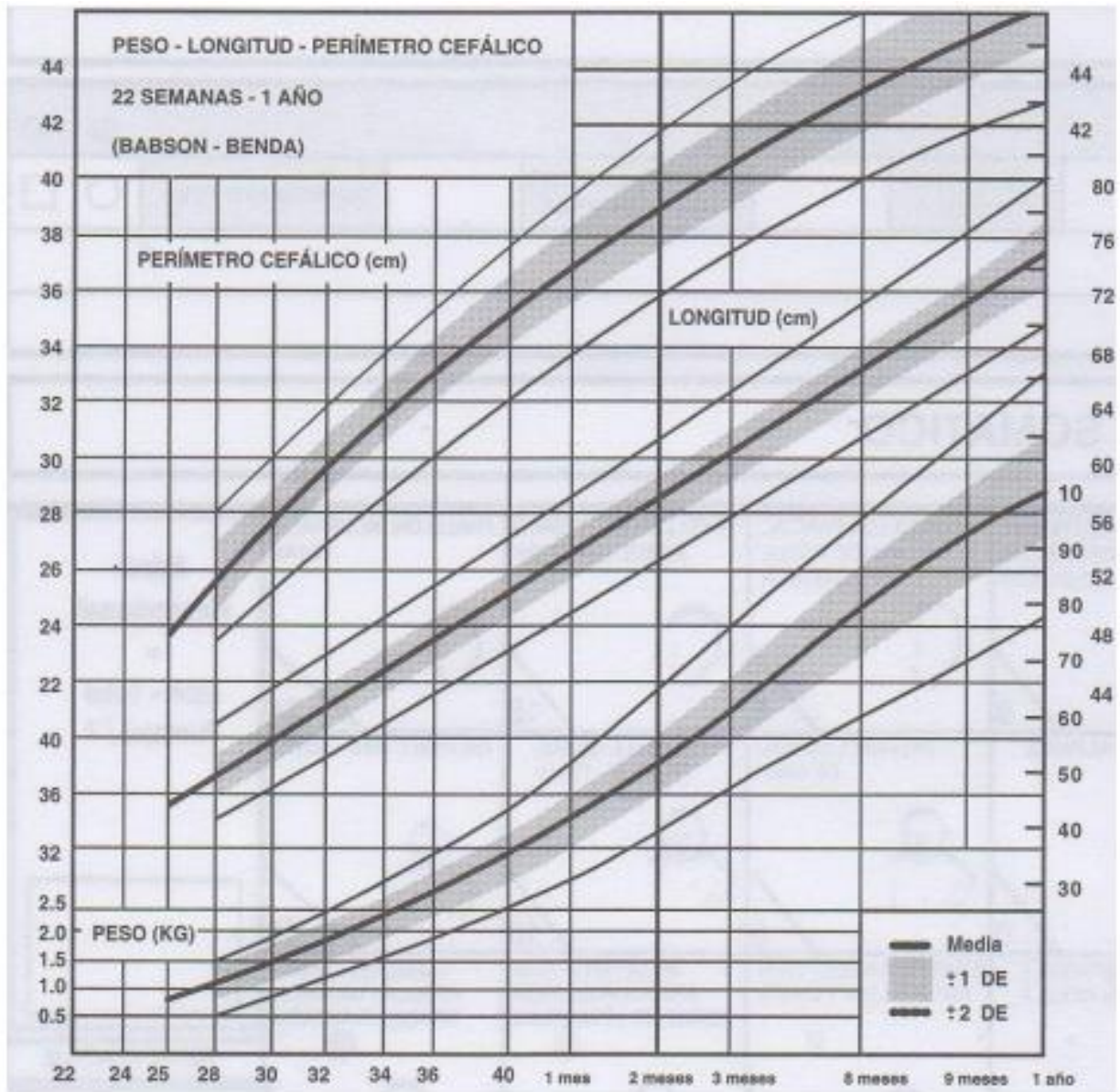


ANEXO II

 UNIVERSIDAD DE CUENCA	
POSGRADO DE PEDIATRIA	
HIPOGLICEMIA Y FACTORES ASOCIADOS EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.	
CUENCA, ECUADOR. 2018-2019	
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
* COMPLETE O MARQUE CON UNA X SEGÚN CORRESPONDA:	
DATOS GENERALES	
FECHA DE INGRESO:	<input type="text"/> dia/mes/año
HISTORIA CLINICA	<input type="text"/>
FECHA DE NACIMIENTO:	<input type="text"/> dia/mes/año
CÓDIGO:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
SEXO:	1. MASCULINO <input type="checkbox"/> 2. FEMENINO <input type="checkbox"/> 3. INDETERMINADO <input type="checkbox"/>
PESO:	<input type="text"/> gramos
TALLA:	<input type="text"/> cm
PERÍMETRO CEFÁLICO:	<input type="text"/> cm
EDAD GESTACIONAL:	<input type="text"/> semanas gestacionales
	1. POSTERMINDO <input type="checkbox"/> 2. A TÉRMINO <input type="checkbox"/> 3. PREMATURO TARDIO <input type="checkbox"/>
	4. PREMATURO MODERADO <input type="checkbox"/> 5. MUY PREMATURO <input type="checkbox"/> 6. PREMATURO EXTREMO <input type="checkbox"/>
RESIDENCIA MATERNA	1. RURAL <input type="checkbox"/> 2. URBANA <input type="checkbox"/>
FACTORES ASOCIADOS MATERNOS:	
1. DIABETES GESTACIONAL	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> CONTROLADA 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>
2. DIABETES MELLITUS II	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/> CONTROLADA 1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>
FACTORES ASOCIADOS NEONATALES:	
PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>
MACROSÓMICO	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>
SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>
RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO	1. SI <input type="checkbox"/> 2. NO <input type="checkbox"/>

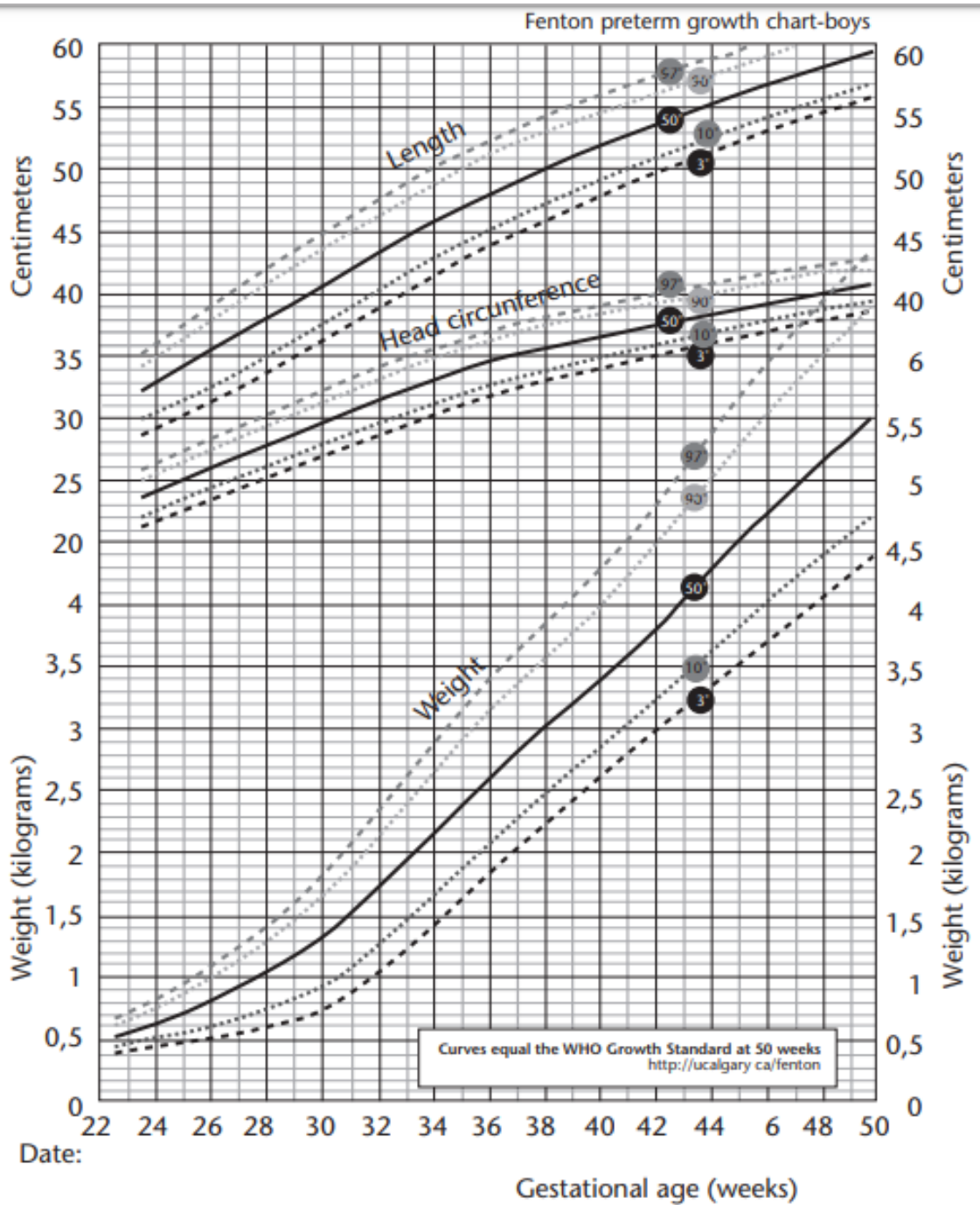


ANEXO III





ANEXO IV





ANEXO IV

