



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

**“FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA EN NEONATOS A
TERMINO Y PRETERMINO. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN
AÑO 2020”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO TITULO DE
MEDICO GENERAL**

**AUTOR:
YUQUILEMA CAJILEMA VICTOR MANUEL**

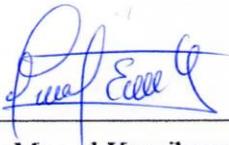
**TUTOR:
DRA. DENNY MABEL CARRERA**

RIOBAMBA, ECUADOR. 2021

DERECHO DE AUTORIA

Yo, YUQUILEMA CAJILEMA VICTOR MANUEL, portador de la CI:171945489-2, certifico que cuyo contenido del presente caso clínico "FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA EN NEONATOS A TERMINO Y PRETERMINO. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN AÑO 2020", es de mi responsabilidad las ideas, contenido, resultados y propuestas expuestas, además que las referencias citadas, se encuentran incluidas en bibliografía, siendo de mi absoluta responsabilidad y los derechos intelectuales le pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Atentamente



Victor Manuel Yuquilema Cajilema

CI. 171945489-2

CERTIFICADO DE APROBACION

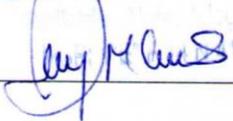
En calidad de tutor del proyecto de investigación presentado por el estudiante YUQUILEMA CAJILEMA VICTOR MANUEL, previo a la obtención del título de MEDICO GENERAL, una vez revisado y aprobado el tema “FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA EN NEONATOS A TERMINO Y PRETERMINO. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN AÑO 2020”.

Certifico que el mismo reúne los requisitos necesarios para ser sometido a evaluación por parte del tribunal asignado, por lo cual autorizo su presentación respectiva.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Octubre del 2021

Dra. Mabel Carrera



DRA. DENNY MABEL CARRERA
TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación con título: **“FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA EN NEONATOS A TERMINO Y PRETERMINO. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN AÑO 2020“**, presentado por el estudiante VICTOR MANUEL YUQUILEMA CAJILEMA y dirigido por la Dra. Denny Mabel Carrera Silva

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación escrito con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de La Salud en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo escrito firma:

Dr. Patricio Vasconez

PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO

Firma

Dr. Wilson Nina

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma

Dr. Dayssy Crespo

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 24 de noviembre del 2021
Oficio N° 296-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

Dr. Patricio Vásconez Andrade
DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Dra. Denny Mabel Carrera Silva**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 119214755	Factores asociados a hipoglucemia en neonatos a término y pretérmino. Hospital Carlos Andrade Marín. 2020	Víctor Manuel Yuquilema Cajilema	3	x	

Atentamente,

CARLOS GAFAS GONZALEZ
Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ
Fecha: 2021.11.24 09:40:03 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

DEDICATORIA

Darle gracias a Dios por guiar cada uno de los pasos que permitieron lograr hoy mi objetivo de ser un profesional.

A mis padres Timoteo y Manuela, por el esfuerzo que realizaron día a día para sacar adelante a la familia, que con sabiduría y responsabilidad me inculcaron valores para cumplir mi meta y sobre todo por brindarme su apoyo incondicional.

A mis hermanos José, Segundo y Tereza quienes de uno u otra manera han formado parte de un pilar necesario para sobrellevar los momentos.

Mi esposa, Gloria quien tuvo la valentía de acompañarme durante el transcurso de la carrera, cuidándome y dándome fortaleza para avanzar con cada consejo y, por último, pero no menos importante a mi hijo Adam, que con su chispa y alegría desde que llego a mi vida más llevadera, lo que soy y hago te lo dedico a ti.

AGRADECIMIENTO

Con mucho afecto quiero agradecer a mi familia por sostenerme de la mano y brindarme palabras de aliento siendo una guía en mi camino, por ayudarme ahora a dar un gran paso en mi vida profesional.

A la universidad Nacional de Chimborazo por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de incrementar mis conocimientos en la profesión, formando parte de mi vida estudiantil.

A mi tutora Dra. Mabel Carrera porque estuvo brindándome y compartiendo sus valiosos conocimientos con paciencia y dedicación para que este proyecto el día de hoy llegara a su culminación.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
CAPITULO I. DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Justificación del problema	2
1.4 OBJETIVOS	3
1.4.1 Objetivo General.....	3
1.4.2 Objetivos Específicos	3
CAPITULO II. MARCO TEORICO	4
2. HIPOGLICEMIA NEONATAL.....	4
2.1 Epidemiología	4
2.2 Etiología	5
2.3 Factores de riesgo	5
2.3.1 Clínica	6
2.3.2 Diagnóstico	7
2.3.6 Tratamiento.....	8
2.3.6.2 Hipoglucemia Asintomática	9
2.3.6.2.1 Complicaciones	9
2.3.7 Enfermedades Cardiacas	9
2.3.7.1 Dificultad respiratoria.....	9
2.3.7.3 Policitemia	10
CAPITULO III. METODOLOGIA	11
3. Tipo de estudio.....	11
3.1 Área de estudio.....	11
3.2 Variables de estudio.....	11
3.3 Población.....	11
3.3.1 Universo y Muestra	11
3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	11
3.5 Procesamiento Estadístico.....	12
3.5.1 Técnicas de recolección de datos	12
3.5.2 Instrumentos de recolección de datos.....	12

3.5.3 Enfoque de la investigación.....	12
3.6 Operacionalización de variables.....	13
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION	14
4. Análisis y Discusión.....	14
4.1 Discusión.....	17
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19
5. Conclusiones	19
5.1 Recomendaciones.....	20
CAPITULO VI. RECOMENDACIONES	21
ANEXOS.....	23

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de Variables.....	13
Tabla 2	Distribución de recién nacidos con hipoglicemia según sexo, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020”	14
Tabla 3	Distribución de recién nacidos con hipoglicemia de acuerdo a la edad gestacional al nacer, hospital de especialidades Carlos Andrade Marín año 2020	15
Tabla 4	Factores de riesgo maternos para contraer hipoglicemia neonatal, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020.....	15
Tabla 5	Factores de riesgo neonatales de hipoglicemia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020.....	16
Tabla 6	Número de neonatos que recibieron alimentación en las primeras horas de vida, hospital de especialidades Carlos Andrade Marín año 2020	16
Tabla 7	Principales complicaciones que presentaron los recién nacidos con hipoglicemia, hospital de especialidades Carlos Andrade Marín año 2020.....	17

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de recién nacidos con hipoglicemia según sexo, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020”	23
Gráfico 2. Distribución de recién nacidos con hipoglicemia de acuerdo a la edad gestacional al nacer, hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020	23
Gráfico 3. Factores de riesgo maternos para contraer hipoglicemia neonatal, hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020.....	24
Gráfico 4. Factores de riesgo neonatales de hipoglicemia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020.....	24
Gráfico 5. Número de neonatos que recibieron alimentación en las primeras horas de vida, hospital de especialidades Carlos Andrade Marín año 2020	25
Gráfico 6. Principales complicaciones que presentaron los recién nacidos con hipoglicemia, hospital de especialidades Carlos Andrade Marín año 2020.....	25

RESUMEN

Podemos definir a la hipoglicemia neonatal como, la alteración del valor normal de glucosa en el recién nacido, por debajo de su valor normal 45mg/dl, debido diversos factores internos como externos. La OMS da a conocer una tasa de hipoglicemia neonatal que oscila de 10 a 20 por cada 1000 nacidos vivos, en Ecuador un estudio realizado fue en el hospital Dr. Teodoro Carbo Guayaquil quien indica una prevalencia de 4,6% de neonatos que presentaron esta patología. Dentro de la causa más frecuente encontrada es el hiperinsulinismo, ligado estrechamente a hijos de madres con diabetes mal controlada, seguido de prematuridad y restricción de crecimiento intrauterino. Además, la hipoglicemia clínicamente puede ser asintomática y sintomática. Otra clasificación es de acuerdo al tiempo, inicial transitoria en los primeros 7 días de vida y persistente luego de los 7 días de vida. La sintomatología más frecuentemente encontrada son frecuentes: hipotonía, palidez, apneas, mal reflejo de succión, llanto débil, vomito e irritabilidad, para lo cual el diagnóstico se lo realiza con el valor de glucemia menor o igual a 45 mg/dl. Dentro del tratamiento se deberá valorar, la causa por lo cual se está dando la hipoglucemia neonatal, y más que todo tener en cuenta el tiempo de gestación al nacer para poder tomar las medidas terapéuticas adecuadas según el caso.

Palabras clave: Hipoglicemia, recién nacidos a término, pretérmino.

ABSTRACT

We can define neonatal hypoglycemia as the alteration of the average value of glucose in the newborn, below its standard value of 45 mg/dl, due to various internal and external factors. The WHO announces a rate of neonatal hypoglycemia that ranges from 10 to 20 per 1000 live births. In Ecuador, a study carried out was at the Dr. Teodoro Carbo Guayaquil, which indicates a prevalence of 4.6% of newborns who presented this pathology. The most frequent cause found is hyperinsulinism, closely linked to children of mothers with poorly controlled diabetes, followed by prematurity and intrauterine growth restriction. In addition, hypoglycemia can be clinically asymptomatic and symptomatic. Another classification is, according to time, initial transitory in the first seven days of life and persistent after seven days of life. The most frequently encountered symptoms are frequent: hypotonia, paleness, apnea, poor sucking reflex, weak crying, vomiting, and irritability, for which the diagnosis is made with a blood glucose value less than or equal to 45 mg/dl. Within the treatment, the cause for which neonatal hypoglycemia is occurring should be assessed. Most of all, take into account the gestation time at birth to take the appropriate therapeutic measures.

Key words: Hypoglycemia, term newborns, preterm.



Firmado electrónicamente por:

**BLANCA NARCISA
FUERTES LOPEZ**

Reviewed by:

Dr. Narcisa Fuertes, PhD.

ENGLISH PROFESSOR

Cc:1002091161

INTRODUCCION

La hipoglicemia neonatal se considera básicamente a la disminución de los valores normales de glucosa en recién nacidos, como consecuencia del desequilibrio entre los niveles de aporte de glucosa y su utilización por los diferentes órganos y sistemas.

Gran parte de los neonatos compensan con la producción de cuerpos cetónicos derivados de las grasas, utilizándola como fuente de energía causando una hipoglicemia inicial o fisiológica y si esta continua luego de los primeros siete días de vida se considera persistente, convirtiéndose en un problema de salud por la morbilidad que causa, ya que afecta principalmente a nivel cerebral, con consecuencias generalmente irreversibles; pero prevenibles.

Se presenta aproximadamente en cada 10-20 de 1000 nacidos vivos, de los cuales el 51% de los neonatos presenta algún tipo de factor de riesgo asociado

En base a la etiología se han determinado varias causas, entre los principales factores maternos asociados es diabetes mellitus de base o gestacional e hipertensión arterial y neonatales, prematuridad, bajo peso al nacer, dificultad respiratoria, macrosomía, hipoxia y sepsis perinatal.

Las manifestaciones clínicas son muy variables incluyen hipotonía, palidez, apneas, mal reflejo de succión, llanto débil, vómito, temblores gruesos e irritabilidad, incluso convulsiones.

Existe mucha controversia sobre la definición numérica de la hipoglicemia neonatal, algunos autores difieren y consideran como hipoglucemia niveles menor o iguales a 47-45 mg/dl y otros hasta niveles iguales o menores a 50 mg/dl, sin determinar un rango exacto.

Diagnosticamos con una prueba de laboratorio en donde valoramos los niveles de glucosa en sangre inferiores a 45 mg/dl, lo cual tomaremos como valor referencial según la bibliografía y el estudio realizado.

Dentro del tratamiento, si el paciente presenta sintomatología debemos administrar glucosa parenteral a 2 ml/kg, posterior monitorización y control de glicemias.

Esta patología continúa siendo un problema en el área de Neonatología, debido que varias evidencias no consideran un valor específico potencialmente dañino para el sistema nervioso, siendo así que las principales complicaciones incluyen discapacidades mentales a corto o largo plazo, parálisis cerebral e incluso la muerte (REAL, 2016).

Por lo cual para prevenir o disminuir la aparición de hipoglucemia en neonatos lo principal es evitar la administración de soluciones de glucosa intravenosas durante el trabajo de parto (NEONATALES, 2019).

CAPITULO I. DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio de hipoglicemia es fundamental debido a que la glucosa es esencialmente fundamental para el metabolismo cerebral y la mayor fuente de glucosa para el cerebro es suministrada por la sangre, y la deficiencia de la misma ocasiona graves secuelas neurológicas en el recién nacido.

La principal causa de muerte neonatal según cifras del INEC constituye prematuridad con un 26,13% en el 2020, tomándolo como referencial debido que es uno de los principales factores de hipoglicemia, además un estudio realizado por Paudel en Dinamarca menciona que se presenta una prevalencia del 5-15% de esta patología en recién nacidos, la cual posterior a implementación de guías clínicas disminuyo a 5,5%.

Puede presentarse por varias causas desde situaciones fisiológicas hasta complicaciones graves. Entre los factores de riesgo de esta patología prevalece los recién nacidos de madres diabéticas, hipertensión arterial, restricción del crecimiento intrauterino, macrosomía, policitemia, historia de neonato con hipoglicemia, sin embargo, un estudio realizado en el 2018 en Quito, se evidencia que el 12,6% de los recién nacidos a término no presentaban un factor de riesgo.

Identificando como problema neonatal la hipoglicemia, principalmente por las complicaciones que se puede desarrollar ocasionando daños permanentes en el recién nacido, los cuales podrían ser prevenibles, motivo por el que se desarrolla esta investigación enfocada en factores de riesgo debido a no encontrar cifras reales en el país, con énfasis en la ciudad de Quito, lo que nos permitirá mencionar cuales son los principales factores asociados tanto materno como neonatales para identificar en un neonato y brindar atención rápida y oportuna.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores asociados a hipoglucemias en neonatos a término y pretérmino en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020?

1.3 Justificación del problema

La hipoglicemia neonatal es un trastorno metabólico frecuente e importante en la etapa neonatal debido a sus repercusiones neurológicas a corto y largo plazo, por lo tanto, es necesario conocer los factores asociados en neonatos de la Unidad de Neonatología, relacionando con el manejo y complicaciones que conlleva esta patología.

Con este proyecto de investigación se tratará sobre los factores asociados hipoglicemia neonatal.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Determinar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término y pretérmino en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín durante el periodo 2020.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Conocer los factores de riesgo más prevalentes para hipoglicemia neonatal.
- Identificar en qué situación se desarrolla con más frecuencia hipoglicemia neonatal, en neonatos a término o pretérmino.
- Identificar según el sexo la frecuencia de hipoglucemia neonatal.
- Conocer las complicaciones más frecuentes relacionadas con la hipoglucemia neonatal.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2. HIPOGLICEMIA NEONATAL

La hipoglicemia neonatal, se define como un valor de glucosa inferior a lo normal, es considerada como un desbalance entre el aporte y la producción de glucosa y su posterior utilización, ocurriendo por una alteración en el proceso de adaptación metabólica después del nacimiento.

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 (GOMEZ, 2017) (REPETTO, 2017).

Durante la vida intrauterina el feto recibe la glucosa a través de la placenta por difusión facilitada. Al nacer, cuando se produce la ligadura del cordón, los niveles en sangre bajan bruscamente y se ponen en marcha mecanismos adaptativos como la glucogenólisis y gluconeogénesis. Cuando fracasa esta secuencia de cambios fisiológicos en las primeras horas de vida, se produce una hipoglucemia, que en la mayoría de los casos es transitoria (BENNETT, 2016).

En neonatos prematuros existe un caso especial, ya que nacen con bajas reservas de glucógeno y tejido adiposo, esta situación se complica aún más por el hecho de que varias enzimas que participan en la gluconeogénesis, por ejemplo: fosfoenol piruvato carboxiquinasa, glucosa 6-fosfatasa, fructosa-1,6-difosfatasa y piruvato carboxilasa se expresan a niveles muy bajos por lo que son altamente propensos a desarrollar hipoglucemia en el período neonatal inmediato (RODRIGUEZ, 2017).

Existe mucha controversia sobre la definición numérica de la hipoglicemia neonatal, sin embargo, en los últimos 25 años se ha aceptado que un nivel de glucosa en sangre menor o igual a 47mg/dl, debe utilizarse para definir la hipoglicemia neonatal, aunque algunos autores difieren y consideran como hipoglucemia niveles menor o iguales a 45 mg/dl y otros hasta niveles iguales o menores a 50 mg/dl, el valor que tomaremos como referencia según la lectura son valores menores o iguales a 45 mg/dl que son los que se asocia con signos y síntomas compatibles con alteración de la función cerebral (GARZA, 2018).

2.1 Epidemiología

Según la OMS, la tasa de hipoglicemia neonatal se encuentra entre 10 a 20 por cada 1000 nacidos vivos, definida con cifras de glucosa inferiores a 45 mg/dl. A nivel internacional en recién nacidos vivos a término, se pudo encontrar una incidencia de hipoglicemia de 5% a 7% y variando de 3,2% a 14,7% en recién nacidos pretérmino, en el hermano país del Perú, los casos de hipoglicemia, se producen en el 8.1% de recién nacidos grandes para la edad

gestacional y un 14.7 % de los recién nacidos pequeños para edad gestacional (MARTINEZ, 2020) (SARANGO, 2021).

A nivel nacional no existe un estudio o registro oficial de esta patología. Se encontró un estudio realizado en el hospital Dr. Teodoro Carbo de Guayaquil, encontró prevalencia de 4.6% de hipoglicemia en recién nacidos pretérmino de 10.416 casos nacidos vivos en un periodo de 3 años con 3 meses (MARTINEZ, 2020).

2.2 Etiología

La causa más frecuente del exceso de uso de la glucosa en el periodo neonatal, el cual está ligado estrechamente a hijos de madres diabéticas no controladas, lo que da lugar a una hiperglucemia crónica intraútero que puede provocar hiperplasia de las células B, condicionando hiperinsulinismo con macrosomía y episodios de hipoglucemia en el recién nacido, que puede resolverse los primeros días de vida con excepción en los recién nacidos macrosómicos presentan típicamente periodos de hipoglicemia la cual es transitoria (REINOSO, 2020).

La segunda causa más frecuente es por déficit de aporte parenteral exógeno, o que la madre haya recibido infusiones glucosadas durante el trabajo de parto, produciendo un déficit en el aporte de glucosa o inadecuada conversión provocando una glucogenólisis, o neonatos prematuros por una inadaptación a la vida extrauterina

En neonatos hijos de pacientes con sepsis neonatal se puede asociar una hipoglucemia por una depleción de depósitos de glucógeno o gluconeogénesis alterada, al igual que puede existir un déficit de glucógeno, lo que genera una concentración baja de glucosa solo se encuentra en el líquido cefalorraquídeo y da lugar a convulsiones

2.3 Factores de riesgo

Como se ha venido mencionando unas de las principales causas de hipoglicemia neonatal, en un 40% a 45% de los casos está el hiperinsulinismo, el cual se debe a mutaciones de proteínas que forman parte del canal de K⁺, lo cual altera la sensibilidad de las células B a los cambios plasmáticos de la glucosa que son el estímulo que necesitan para liberar insulina, los recién nacidos suelen ser macrosómicos y presentan típicamente episodios persistentes y recurrentes de hipoglucemia que precisan aportes altos de glucosa por vía intravenosa para mantener un glucemia normal. Cuando la hipoglucemia es precoz, severa o prolongada responde mal al tratamiento, los pacientes presentan peor pronóstico neurológico (REINOSO, 2020).

Hijos de madres con diabetes mellitus sea esta gestacional o pregestacional da lugar a una hiperglucemia crónica intraútero que puede provocar hiperplasia de las células B del páncreas, condicionando hiperinsulinismo con macrosomía y episodios de hipoglucemia en el recién nacido (REINOSO, 2020).

Neonatos con peso elevado para la edad gestacional, (percentil superior a 90), es superior al de los pacientes con peso adecuado, incluso si no existe el antecedente materno de diabetes, lo cual se podría explicar por un hiperinsulinismo transitorio (REINOSO, 2020).

Neonatos con retraso del crecimiento intrauterino, presentan mayor riesgo de desarrollar hipoglucemia durante los primeros días, presentando una incidencia de 12% a 24 %, dentro de los factores que contribuyen a este hecho son el retraso de gluconeogénesis y los escasos depósitos, como los ácidos grasos libres por falta de tejido adiposo (REINOSO, 2020).

Neonatos pretérminos, la incidencia de esta hipoglucemia se relaciona, con la disminución del peso al nacer y la edad gestacional, ya que en el tercer trimestre del embarazo es el periodo para completar el crecimiento fetal y los depósitos de sustratos energéticos, los cuales serán usados en el periodo neonatal (REINOSO, 2020).

Errores congénitos en el metabolismo, las mutaciones que dan lugar a alteraciones enzimáticas, tanto en la síntesis como en la degradación del glucógeno, de la gluconeogénesis, del metabolismo de los aminoácidos o de los ácidos grasos pueden comenzar como hipoglucemia en el periodo neonatal inmediato.

En la Enfermedad hipóxico - isquémica, se debe tener en cuenta que la hipoglucemia en si misma disminuye la respuesta cerebrovascular a la hipoxia e incrementa la producción cerebral de radicales superóxidos y los niveles de aspartato en el espacio cerebral extracelular, lo que resulta en una necrosis cerebral, por lo que la relación entre glucemia y el pronóstico neurológico tienen una estrecha relación (REINOSO, 2020).

2.3.1 Clínica

Dentro de la clínica es importante identificar de forma precoz tras el nacimiento, la presencia de factores maternos o neonatales asociados con riesgo de hipoglucemia ya que estos determinaran si está indicado monitorizar los niveles de glucosa, así como establecer un control clínico más estrecho.

En general la hipoglucemia en lactantes tiende a ser sintomática respecto al periodo neonatal, donde con mayor frecuencia es asintomática. Entre más pequeños, más inespecíficas son las manifestaciones. Los síntomas son la consecuencia de una respuesta neurogénica con descarga simpática o parasimpática (LEIVA, 2019). Así son frecuentes: hipotonía, palidez, apneas, llanto débil, temblores gruesos e irritabilidad, en un umbral más bajo los síntomas neuroglucopénicos pueden conducir a las convulsiones, letargia y coma, la utilización de la glucosa cerebral empieza a limitarse a partir de concentraciones de glucemia plasmática de 55-65 mg/dl. Los síntomas neurogénicos son percibidos en concentraciones de glucemia inferior a 55mg/dl. La alteración neurocognitiva se detecta en concentraciones de glucemia inferiores a 50mg/dl (LEIVA, 2019).

2.3.2 Diagnóstico

Para un diagnóstico adecuado, eficaz y precoz, se debe monitorizar los factores de riesgo que nos indicaran que recién nacidos tienen riesgo de desarrollar hipoglicemia.

El Gold estándar del diagnóstico de hipoglicemia es el valor de glicemia igual o menor de 45 mg/dl, identificado en plasma con determinantes enzimáticas de laboratorio: glucosa oxidasa, hexokinasa o el método de deshidrogenasa, porque la medición no se afecta por metabolitos ni por el hematocrito, pero se ven limitados por el tiempo relativo de espera en la obtención del resultado, por lo que se puede obtener el valor de glicemia por otros métodos, como es la glucometría capilar, la cual ofrece resultado en menor tiempo pero con la desventaja de tener variabilidad en sus resultados que van de: 10 mg/dl a 20 mg/dl. (GARZA, 2018).

La toma de muestra para glucosa capilar es útil como tamizaje, ya que tiene un margen de error aproximadamente de 10-18% siendo efectiva en menor tiempo.

Para un diagnóstico eficaz se debe tomar en cuenta principalmente los factores de riesgo que existen tanto maternos como neonatales para poder realizar un diagnóstico precoz de la hipoglicemia neonatal, además dependiendo de los factores mencionados y antecedentes maternos podemos apoyarnos con exámenes de laboratorio complementarios como biometría hemática, PCR y electrolitos (REPETTO, 2017).

2.3.3 Control de glicemia

Se debe realizar una muestra sanguínea de 4-6 horas posterior al nacimiento para evaluar la glucosa, el valor inferior a 45 mg/dl sin o con la presencia de sintomatología posterior al nacimiento sin importar las horas de nacido es indicativo de hipoglicemia neonatal.

En hijos de madre diabética se debe realizar el control a la primera hora de vida y controles posteriores cada 6 horas durante 24 horas, si estos se encuentran dentro de parámetros normales, se suspende los controles.

En recién nacidos pretérmino y de bajo peso se realiza el control a las 2 primeras horas de vida y controles posteriores cada 2 horas o cada 4 horas si las dos primeras cifras glicémicas son normales.

Recién nacidos que fueron realizados Exanguinotransfusión se debe realizar durante el procedimiento y una hora posterior.

Los controles se realizarán según el caso y su factor de riesgo además de su respuesta al tratamiento.

2.3.4 Examen de Orina

En recién nacidos los cuales mantengan valores inferiores de 45 mg/dl 24 horas posterior a sus controles, se debe realizar un EMO en el que se evidenciara la presencia de cuerpos cetónicos, aminoácidos y ácidos orgánicos en orina.

2.3.5 Gasometría Arterial

Puede existir la presencia de acidosis metabólica.

2.3.6 Tratamiento

2.3.6.1 Hipoglucemia Sintomática

Existe evidencia y consensos clínicos que nos indica sobre la repercusión de hipoglucemia sintomática, particularmente es aquella que presenta síntomas neurológicos y debe ser tratada inmediatamente con infusión de glucosa intravenosa. En presencia de hipoglucemia sintomática es recomendable, administrar solución glucosada en bolo al 10% 2 ml/kg seguido de 6-8 mg/kg/min (GARZA, 2018).

Monitorizar niveles de glucosa 30-60 min después y posterior cada 4-6 horas hasta mantener un nivel de glucosa > 50 mg/dl, si a pesar de esto el nivel de glucosa es continua bajo, se recomienda administrar nuevo bolo de solución glucosada 10% 2 ml/kg e incrementar la infusión intravenosa 2 mg/kg/min cada 15-30 min hasta un máximo de 12 mg/kg/min.

Se debe monitorizar al neonato por 24 horas, si se obtiene cifras de glicemia deseadas en dos o más determinaciones consecutivas, se debe disminuir la infusión 2 mg/kg/min cada 6 horas, además de incrementar alimentación por vía oral.

Al tener un máximo de 4 mg/kg/min de glucosa intravenosa, si la vía oral es suficiente y los niveles de glucosa se mantienen superior a 50 mg/dl, se deberá suspender la infusión y dar prioridad a la alimentación temprana con seno materno para aportar los nutrientes que necesita el recién nacido.

El seno materno o los sucedáneos de la leche materna se inician cuando las condiciones clínicas del recién nacido lo permitan, los incrementos y el volumen de los mismos se deberán realizar de acuerdo a edad gestacional, peso y comorbilidades (GARZA, 2018).

2.3.6.2 Hipoglucemia Asintomática

Se caracteriza por no presentar sintomatología, sin embargo, se llega al diagnóstico cuando se realiza el control de glucosa plasmática y se encuentran valores <45 mg/dl, pero no menor de 35 mg/dl, el manejo y la vigilancia del recién nacido deberán realizarse en alojamiento conjunto con su madre. Si el recién nacido tolera vía oral se puede administrar leche materna 30cc o fórmula maternizada y realizarle un control de glucosa a los 30 minutos, debiendo incrementar aproximadamente 2 mg/dl, si existe una respuesta adecuada se administra leche materna o fórmula cada 3 horas y controles cada 1-4 horas dependiendo del valor de glucosa, y hasta lograr cifras de glucosa normales (OMS/OPS, 2015) (GOMEZ, 2017).

Si a pesar de la alimentación el valor de glucosa es < 35 mg/dl se debe administrar vía intravenosa solución glucosada al 10% a 5 mg/kg/min, si la glucosa plasmática < 25 mg/dl administrar de 6-8 mg/kg/min y continuar con las indicaciones de hipoglicemia sintomática (GARZA, 2018).

Aunque la evidencia actual no es concluyente para definir si existe o no daño neurológico en los pacientes con hipoglucemia asintomática, es recomendable ofrecer tratamiento para normalizar los niveles de glucosa en este grupo de pacientes.

2.3.6.2.1 Complicaciones

El mayor riesgo de hipoglicemia neonatal es presentar complicaciones neurológicas a corto y largo plazo, se ha visto que uno de los factores que influye es el sexo del neonato ya que tiene un impacto como predictor del peso al nacer, teniendo en cuenta que en neonatos de sexo masculino existe menor relación con el incremento de peso.

La hipótesis propuesta para explicar lo anterior es la de la resistencia a la insulina, propuesta por Wiki y Murphy en la cual se considera que las niñas tienen mayor resistencia a la insulina que los niños, tanto en la vida intrauterina como en la infancia y en la adolescencia con un mecanismo de base desconocido que puede ser secundario a un patrón de herencia ligada al sexo (REINOSO, 2020).

2.3.7 Enfermedades Cardiacas

Las anormalidades 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 (REINOSO, 2020).

2.3.7.1 Dificultad respiratoria

Con respecto al síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, los hijos de madre diabética tienen mayor riesgo de presentarlo porque la insulina interfiere en la unión de la colina a la lecitina a pesar de la presencia del cortisol, por lo cual la hiperinsulinemia altera la maduración pulmonar. El síndrome de dificultad respiratoria es secundario a la deficiencia de surfactante pulmonar y radiológicamente observamos pérdida de volumen y aparición de

micro atelectasias. Cabe resaltar que la síntesis de lecitina no está alterada en el hijo de madre diabética, pero la producción de fosfatidilglicerol es anormal. Sin embargo, la maduración pulmonar no se afecta en la gestante diabética con adecuado control glicémico (REINOSO, 2020).

2.3.7.2 Hipomagnesemia

La hipomagnesemia se define como concentración sérica de magnesio menor de 1,5 mg/dl. El 33% de los hijos de madre diabética tipo I presentan hipomagnesemia, la frecuencia y severidad de los síntomas se correlaciona con el estado materno, y es debido a la disminución de la acción paratiroidea o secundaria a hipomagnesemia materna, por diabetes mellitus de larga evolución con compromiso renal y aumento de la excreción de magnesio por orina. Los signos y síntomas de hipocalcemia e hipomagnesemia incluyen: temores, diaforesis, taquipnea, irritabilidad y convulsiones. La presentación puede ser tardía hasta 24 a 72 horas después del inicio de la hipoglicemia (REINOSO, 2020).

2.3.7.3 Policitemia

Policitemia se define como hemoglobina mayor de 20 gr/dl y hematocrito mayor de 65%. Esta condición ocasiona Hiperbilirrubinemia 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.

CAPITULO III. METODOLOGIA

3. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo Retrospectivo, descriptivo, explicativo y de corte transversal.

Se realizó un estudio retrospectivo, debido que la información fue tomada en el periodo Enero – diciembre 2020, descriptivo y explicativo puesto que no se limita a la recopilación de datos, sino a la predicción e identificación de las variables ya que se enfoca en la prevalencia y factores de riesgo, de corte transversal porque evalúa pacientes en el periodo de un año calendario.

3.1 Área de estudio

El estudio se realizó en Ecuador, Provincia Pichincha, ciudad de Quito, en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Estudiando a la población con diagnóstico de hipoglicemia neonatal durante Enero – Diciembre 2020.

3.2 Variables de estudio

Variables Independientes: Hipoglicemia Neonatal

Variables Dependientes: Sexo, edad gestacional al nacimiento, factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento y complicaciones.

3.3 Población

La totalidad de nacimientos durante el año 2020, fue de 1168 neonatos, de los cuales 34 neonatos a término y pretérmino fueron diagnosticados de hipoglicemia neonatal ingresados al servicio de neonatología, a lo largo del año 2020.

3.3.1 Universo y Muestra

Universo: Área Neonatología - Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Muestra: La investigación fue realizada en el periodo 2020 con historias clínicas de 34 pacientes ingresados al área de neonatología con diagnóstico de hipoglicemia neonatal, de este grupo pacientes se escogieron 12 neonatos sexos femeninos y 22 neonato sexo masculino como muestra de estudio.

3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión: Pacientes recién nacidos pretérmino y a término ingresados a el área de neonatología con diagnóstico de hipoglicemia neonatal.

Recién nacidos con sospecha clínica de hipoglicemia neonatal, reportados en el sistema AS400, en el periodo 2020.

Criterios de exclusión: Recién nacidos fuera del periodo establecido, recién nacidos que hayan sido transferidos de otra casa de salud posterior a su nacimiento.

Pacientes neonatos con sospecha, pero sin diagnóstico de hipoglicemia neonatal.

3.5 Procesamiento Estadístico

3.5.1 Técnicas de recolección de datos

Se utilizó la revisión documental del libro de vida y sistema AS400 del IESS/HECAM para obtención de la información necesaria para cada variable

3.5.2 Instrumentos de recolección de datos

- Sistema AS400
- 34 historias clínicas de neonatos que cumplen criterio de investigación
- Base de datos EXCEL
- Libro de vida Neonatología / HECAM

3.5.3 Enfoque de la investigación

La investigación fue cuantitativa y cualitativa basándose en la información obtenida y recopilación de datos para establecer la relación con diferentes variables de estudio.

3.6 Operacionalización de variables

Tabla 1 Operacionalización de Variables

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
VARIABLES	TIPO	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE CLASIFICACION	INDICADORES
Sexo	Cualitativa		Masculino Femenino	Distribución de pacientes de acuerdo al sexo $\frac{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con sexo X}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
Edad gestacional al nacimiento	Cualitativa / Cuantitativa	Semanas de gestación cumplidas al momento del parto.	A termino Pretérmino	Distribución de pacientes de acuerdo a la edad gestacional $\frac{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con edad gestacional X}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
Factores de riesgo maternos	Cualitativa	Patologías o factores de riesgo que presenta la madre en el proceso de gestación.	Diabetes gestacional Hipertensión arterial Infección de vías urinarias Sepsis Hipoxia	Distribución de pacientes de acuerdo a factores de riesgo maternos $\frac{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con factores de riesgo X}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
Factores de riesgo neonatales	Cualitativa	Afectaciones neonatales que ponen en riesgo la salud del recién nacido.	Bajo peso al nacer Dificultad respiratoria Asfixia perinatal Sepsis neonatal Anomalías congénitas Macrosomía	Distribución de pacientes de acuerdo a factores de riesgo neonatales $\frac{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con FR neonatales X}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
Administración de alimentación recibida	Cualitativa	Leche materna o formula en las 3 primeras horas de vida	Si No	Numero de neonatos que recibieron alimentación en las primeras horas de vida $\frac{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con alimentacion precoz}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
Complicaciones	Cualitativa / Cuantitativa	Condiciones que ponen en riesgo la vida del recién nacido.	Dificultad respiratoria Paro Cardiorrespiratorio Hipocalcemia Policitemia Hiperbilirrubinemia	Distribución de pacientes según implicaciones $\frac{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con complicaciones}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$

Realizada por: Yuquilema Víctor.

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4. Análisis y Discusión

De acuerdo a los datos obtenidos en el departamento de estadística del Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín, durante el periodo Enero – Diciembre 2020, de un total de 1168 nacimientos reportados en el libro de vida durante este periodo, de los cuales se obtuvieron 34 pacientes que padecieron hipoglicemia neonatal para el estudio de la presente investigación.

Tabla 2 Distribución de recién nacidos con hipoglicemia según sexo, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020”

SEXO	CASOS	PORCENTAJE
MASCULINO	22	65%
FEMENINO	12	35%
TOTAL	34	100%

Fuente: Sistema AS400. Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín 2020.

Elaborado por: Yuquilema Víctor.

Como se aprecia en la tabla, del total de pacientes que fueron diagnosticados con hipoglicemia neonatal, 22 pacientes fueron de sexo masculino correspondiendo al 65% mientras que 12 pacientes son de sexo femenino correspondiendo al 35%.

Se observa en un estudio realizado que, del total de casos para estudio, existió un predominio de casos en pacientes masculinos a (BERTTOLOTO, 2017), comparando con el estudio realizado se evidencia una mayor predisposición de este sexo para hipoglicemia neonatal.

Tabla 3 Distribución de recién nacidos con hipoglicemia de acuerdo a la edad gestacional al nacer, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020

EDAD GESTACIONAL AL NACER	CASOS	PORCENTAJE
PRETERMINO	23	68%
TERMINO	11	32%
TOTAL	34	100%

Fuente: Sistema AS400. Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín 2020.

Elaborado por: Yuquilema Víctor.

Según los datos obtenidos se puede evidenciar que el 68% de los pacientes son recién nacidos pretérminos, mientras que el 32% son recién nacidos a término.

Con los resultados se puede confirmar que los recién nacidos pretérmino menores de 37 semanas presentan mayor riesgo de desarrollar hipoglicemia, (MORAES, 2014), demostrando que en promedio del estudio realizado la mayor parte de los recién nacidos que presentaron esta patología corresponden a pretérmino.

Tabla 4 Factores de riesgo maternos para contraer hipoglicemia neonatal, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020

FACTOR DE RIESGO MATERNO	CASOS	PORCENTAJE
Diabetes	11	33%
Hipertensión arterial	9	26%
IVU	7	21%
Sepsis	1	3%
Hipoxia	2	5%
Ninguno	4	12%
TOTAL	34	100%

Fuente: Sistema AS400. Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín 2020.

Elaborado por: Yuquilema Víctor.

Determinando los factores de riesgo se encuentran varias patologías asociadas, sin embargo, de los datos obtenidos se puede observar con mayor prevalencia la presencia de enfermedades crónicas como diabetes materna presentando en un 33% de la población estudiada.

Considerando las patologías más frecuentes, llama la atención que los recién nacidos de madres diabéticas o que presenten diabetes gestacional, tiene una alta frecuencia de desarrollar hipoglicemia, puede deberse principalmente a la descompensación o mal tratamiento de la patología, reflejando el mal control o disminución de controles prenatales previos (REAL, 2016).

Tabla 5 Factores de riesgo neonatales de hipoglicemia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020

FACTORES DE RIESGO NEONATALES	CASOS	PORCENTAJE
Bajo peso al nacimiento	6	17%
Dificultad respiratoria	8	24%
Asfixia perinatal	7	21%
Macrosomía	5	15%
Sepsis neonatal	2	6%
Anomalías congénitas	6	17%
TOTAL	34	100%

Fuente: Sistema AS400. Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín 2020.

Elaborado por: Yuquilema Víctor.

Entre las patologías asociadas la dificultad respiratoria y asfixia perinatal , son las más prevalentes según la bibliografía revisada , teniendo así que la enfermedad de la membrana hialina es una de las más frecuentes , logrando tener concordancia con los resultados obtenidos , la asfixia perinatal en recién nacidos prematuros es la más frecuente , seguido de bajo peso al nacer y macrosomía los cuales desarrollan hipoglicemias por un mayor requerimiento energético (REAL, 2016).

Tabla 6 Número de neonatos que recibieron alimentación en las primeras horas de vida, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020

RECIBIO ALIMENTACION DENTRO DE LAS 3 PRIMERAS HORAS DE VIDA	CASOS	PORCENTAJE
Si	29	85%
No	5	15%
TOTAL	34	100%

Fuente: Sistema AS400. Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín 2020.

Elaborado por: Yuquilema Víctor.

Tomando como referencia del total de neonatos estudiados, si recibieron una alimentación precoz de leche materna o sucedáneos y correlacionar con hipoglicemia , se evidencia significativamente que la falta de alimentación disminuye los valores de glicemia , sin embargo el 85% de los recién nacidos si recibieron una alimentación precoz pero a pesar de la misma presentaron hipoglicemia, en recién nacidos alimentados únicamente con leche materna exclusiva presenta tendencia a la hipoglicemia entre las 2 y 4 primeras horas de vida , pero está es más prolongada y una recuperación tardía.

Tabla 7 Principales complicaciones que presentaron los recién nacidos con hipoglicemia, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020

COMPLICACIONES NEONATALES	CASOS	PORCENTAJE
Paro Cardiorrespiratorio	2	6%
Policitemia	4	12%
Hipomagnesemia	3	9%
Hiperbilirrubinemia	8	23%
Dificultad respiratoria	9	26%
Convulsiones	3	9%
Ninguna	5	15%
TOTAL	34	100%

Fuente: Sistema AS400. Hospital de especialidades Carlos Andrade Marín 2020.

Elaborado por: Yuquilema Víctor.

Tomando en cuenta los 34 neonatos que fueron incluidos en el estudio, 9 recién nacidos desarrollaron Hiperbilirrubinemia siendo así la mayor complicación con un 26% en cuanto a las siguientes, mientras que el 15% que presentaron la patología tuvieron una evolución favorable sin llegar a desarrollar complicaciones, factores que influyen en el pronóstico de vida del recién nacido.

La policitemia, Hiperbilirrubinemia son principales síntomas de hiperviscosidad por lo que puede producir convulsiones en el recién nacido, causada por diabetes mellitus de larga evolución materna o mal controlada, puede presentarse hasta 72 horas después del inicio de hipoglicemia neonatal (REINOSO, 2020).

4.1 Discusión

En este proyecto de investigación se trató de demostrar cuales son los principales factores asociados para el desarrollo de hipoglicemia neonatal en recién nacidos pretérmino y a término en el año 2020, la hipoglicemia neonatal como concepto es la obtención de un valor de glucosa menor a 45mg/dl en el recién nacido.

En el proceso de elaboración de este proyecto de investigación, se pudo identificar que la prevalencia de lo hipoglicemia neonatal del total de nacidos en el año 2020, fue de un 2,9%, con una mortalidad del 0,17%, a comparación con un estudio realizado en el hospital Dr. Teodoro Carbo de Guayaquil, en donde se encontró una prevalencia del 4,6% de hipoglicemia neonatal en recién nacidos pretérmino en un periodo de 3 años con 3 meses (MARTINEZ, 2020).

Hablando de los factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal el principal factor encontrado en este proyecto de investigación fue, el tener como antecedente materno diabetes mellitus no controlada, encontrándose esta patología en un 33% del grupo estudiado. Se menciona que la madre al padecer diabetes mellitus da lugar a una

hiperglucemia crónica intraútero lo que provoca una hiperplasia de las células B del páncreas, lo que condiciona a sufrir un hiperinsulinismo al nacer, provocando una hipoglucemia neonatal (REINOSO, 2020).

Otro factor de riesgo que se encontró y que se asocia a hipoglucemia neonatal es en neonato pretérmino encontrándose en un 68% de la muestra estudiada, la bibliografía la relaciona directamente con la disminución del peso al nacer y edad gestacional, ya que el tercer trimestre del embarazo es el periodo para completar el crecimiento fetal y obtener depósitos de sustratos como glucógeno y grasa, que serán usados al nacer, como tenemos estos sustratos en cantidades adecuadas, se desarrollara hipoglucemia neonatal. (REINOSO, 2020)

De igual manera se encontró asfixia perinatal en un 21% de la muestra estudiada, en la bibliografía se menciona que la hipoglucemia por sí misma disminuye la respuesta cerebrovascular a la hipoxia e incrementa la producción cerebral de radicales superóxidos y los niveles de aspartato en el espacio cerebral extracelular, o que se traduciría en necrosis neuronal, siendo este factor de riesgo de mal pronóstico a nivel neurológico. (REINOSO, 2020)

En cuanto a prevalencia por sexo se determinó que la prevalencia de hipoglucemia neonatal fue más alta en el sexo masculino con un 65% y en el sexo femenino con un 35%, dentro de la bibliografía se realizó un estudio evidenciándose un predominio de casos en pacientes masculinos a (BERTTOLOTO, 2017), comparando con el estudio realizado se evidencia una mayor predisposición de este sexo para hipoglicemia neonatal concordando con el mismo.

Dentro de la complicación más frecuente encontrada en el total de nacidos vivos con hipoglucemia neonatal esta, la dificultad respiratoria con un 26%, seguida de la hiperbilirrubinemia 23%, policitemia 12%, hipomagnesemia 9%, convulsiones 9%, paro cardio respiratorio 6% y sin ninguna complicación un 15%, en cuanto a las complicaciones más frecuentes encontradas en la bibliografía tenemos: alteración a nivel cardiaco, dificultad respiratoria, hipocalcemia, hipomagnesemia y policitemia.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. Conclusiones

- El factor de riesgo más prevalente que tiende a desarrollar hipoglucemia neonatal fue diabetes mellitus mal controlada en la madre en un 33% del total de la muestra estudiada tanto en neonatos a término y pretérmino, lo cual promueve a insistir en un adecuado control prenatal y su diagnóstico oportuno.
- Los factores de riesgo más prevalentes maternos determinados según la investigación fue diabetes mellitus 33%, seguido de hipertensión arterial con un 26% del total de madres de los neonatos, mientras que los factores de riesgo neonatales fueron la principal dificultad respiratoria con un 24 % y asfixia 21%.
- Identificamos en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín, de 1168 pacientes ingresados al área de Neonatología, de los cuales se reportaron 34 casos de hipoglicemia neonatal ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, la cual fue distribuida por edad gestacional en pretérmino con 23 neonatos con el 68% de la población de recién nacidos con una prevalencia significativa en comparación con recién nacidos a término que fueron 11 correspondiendo a un 32%, teniendo relación la prematurez con hipoglicemia.
- El 65% de recién nacidos corresponde a pacientes masculinos, seguido de 35% se da en el sexo femenino que está en relación con otros estudios.
- La principal complicación que se observó en el estudio realizado fue distrés respiratorio correspondiendo al 26%, dicha complicación fue más prevalente en recién nacidos pretérmino en un 63% de la población estudiada que podría estar en relación con la prematurez.

5.1 Recomendaciones

- Tener en cuenta los antecedentes patológicos personales de la gestante, así en el momento del parto poder actuar oportunamente como lo recomienda la bibliografía, ya que una madre con el antecedente de diabetes mellitus tipo II mal controlada es una de las causas más comunes para el desarrollo de hipoglicemia neonatal
- Los neonatos pre términos es una de las principales causas de hipoglicemia neonatal, por lo que en este tipo de partos es mejor prever la situación y disponer de implementos necesarios tanto en el primer nivel de salud como en la sala de partos de un hospital para que el recién nacido pueda ser atendido de la mejor manera, al igual que realizar una historia clínica adecuada valorando la edad gestacional.
- Capacitar al personal de salud acerca del manejo oportuno de un neonato con hipoglicemia neonatal, para que el mismo sea tratado de la mejor manera posible y evitar futuras complicaciones en horas posteriores, ya que actuar de manera adecuada disminuye la probabilidad de secuelas neurológicas.
- Informar siempre a los padres sobre la situación por la que está pasando su hijo, el tratamiento que se le está administrando, complicaciones q se puedan presentar, cual es de suma importancia para poder calmar a los padres y sobre para hacerles saber q su hijo está siendo atendido de la mejor manera posible.

CAPITULO VI. RECOMENDACIONES

6. Referencias Bibliográficas

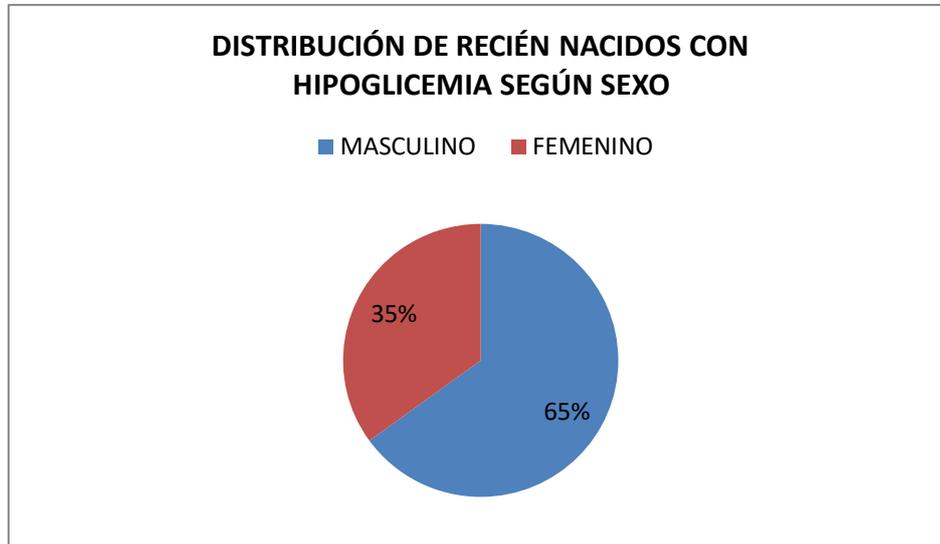
2. AFRICA. (2013). *HIPOGLICEMIA NEONATAL*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281813701306>
3. BENNETT, F. (2016). Obtenido de <https://rii.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1072/Revista%20Enfermer%20c3%ada%20Neonatal.%20Agosto%202018%3b%2027%3b37-41.pdf?sequence=1>
4. BERTTOLOTO. (2017). FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL TRANSITORIA EN RN SANOS . 5.
5. BUSTAMANTE. (s.f.). Obtenido de <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/1983/pdf/Vol9-1-2-1983-12.pdf>
6. CAJURI. (2018). *EFICACIA DEL GEL DE DEXTROSA ORAL PARA LA PREVENCIÓN DE HIPOGLICEMIA EN NEONATOS*. Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2028/ESPECIALIDAD%20-%20Rocio%20Pilar%20Cajacuri%20Gonzales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. CARRANZA. (2018). *CARACTERISTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS EN NEONATOS*. Obtenido de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2478/tesis%20Jhon%20carranza%20Pacheco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. FERNANDEZ, C. F. (2008). HIPOGLICEMIA NEONATAL. *ASOCIACION ESPAÑOLA DE PEDIATRIA/ PROTOCOLOS DIAGNOSTICO TERAPEUTICOS*, 10.
9. GARZA, F. . (2018). *GPC HIPOGLICEMIA , MEXICO*. Obtenido de <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/442GER.pdf>
10. GOMELLA. (s.f.). *NEONATOLOGIA . CEGAL .*
11. GOMEZ. (2017). RECOMENDACION: HIPOGLUCEMIA NEONATAL. *NEONATOLOGA . MATERNIDAD RAMON SARDA*, 7.
12. LEIVA. (2019). *HIPOGLICEMIA*. Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_hipoglucemia.pdf
13. MARTINEZ. (2020). Obtenido de <https://dSPACE.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8467/1/9BT2020-MTI067-MAURO%20ISRAEL%20MARTINEZ%20LITUMA.pdf>
14. MORAES. (2014). *SCIELO*. Obtenido de PESQUISA DE HIPOGLICEMIA EN RN DE RIESGO :

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492014000300006

15. OMS/OPS. (2015). GPC RECIEN NACIDO GRAVE . GUATEMALA:
<https://www.paho.org/gut/dmdocuments/Guia%20para%20el%20manejo%20integral%20del%20recien%20nacido%20grave.pdf>.
16. REAL, Y. (2016). *Pediatr. (Asunción)*, Vol. 42173; N° 3; Diciembre 2016.
Obtenido de Risk factors associated with hypoglycemia in neonate:
<https://www.revistaspp.org/index.php/pediatrica/article/view/28/27>
17. REINOSO, T. D. (2020). *RECIAMUC*. Obtenido de Factores de riesgo asociados a la hipoglucemia en neonatos:
<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/801/1310>
18. REPETTO. (2017). HIPOGLICEMIA EN EL RECIEN NACIDO DE RIESGO , GUIAS CLINICAS DE DIAGNOSTICO E INTERVENCION . *SCIELO*, 4.
19. RODRIGUEZ. (2017). Obtenido de
http://200.62.226.186/bitstream/20.500.12759/3908/1/REP_MED.HUMA_CARLOS.RODRIGUEZ_FACTORES.RIESGO.HIPOGLUCEMIA.RECIEN%20NACIDOS.PRETERMINO.SERVICIO.NEONATOLOGIA.HOSPITAL.ALBERTO.SA.BOGAL.SOLOGUREN.PERIODO.2015.2017.pdf
20. SARANGO. (2021). *DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE LA HIPOGLICEMIA NEONATAL EN ATENCION PRIMARIA DE SALUD*. Obtenido de
http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16510/1/E-12021_SARANGO%20ROBLES%20MARVIN%20DARIO.pdf
21. DORA INÉS MOLINA, T. M. (2020). Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y bloqueadores de los receptores de angiotensina II: ¿aumentan el riesgo de padecer COVID-19? *ScienceDirect*, 132-136.
22. GARABELLI PJ, M. J. (2008). Distinct roles for angiotensin-converting enzyme 2 and carboxypeptidase A in the processing of angiotensins within the murine heart. *Exp Physiol.* . Epub.
23. Gil, E. M. (2020). Factores de hipoglucemia en neonatos. *RECIAMUC*.
24. Lorenzo, J. R. (2017). Hipoglucemia neonatal. En *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología* (pág. 160).

ANEXOS

Gráfico 1. Distribución de recién nacidos con hipoglicemia según sexo, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020”



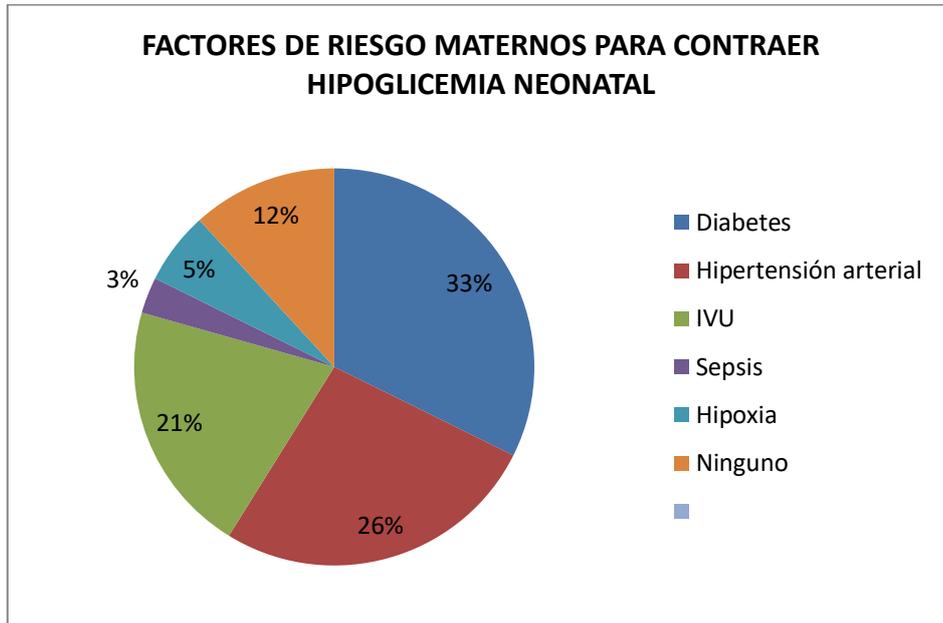
Fuente: Tabla N°2

Gráfico 2. Distribución de recién nacidos con hipoglicemia de acuerdo a la edad gestacional al nacer, hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020



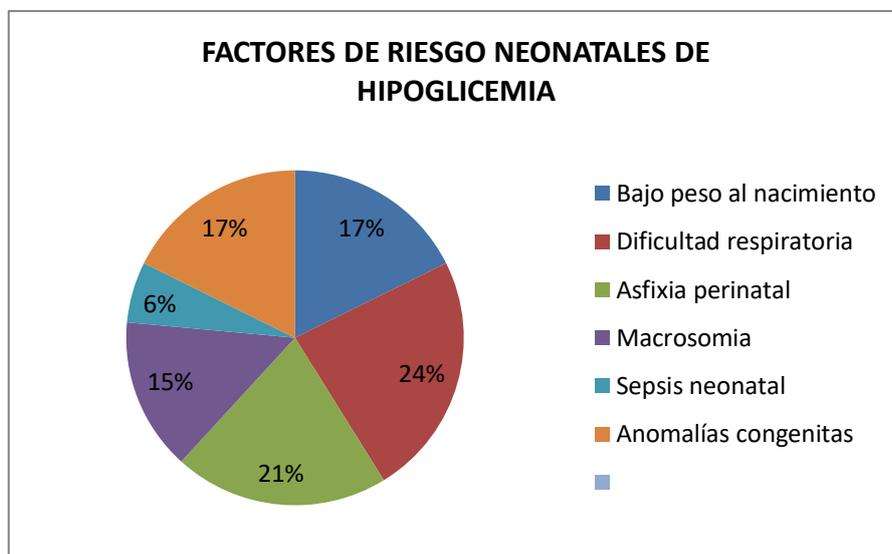
Fuente: Tabla N°3

Gráfico 3. Factores de riesgo maternos para contraer hipoglicemia neonatal, hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020



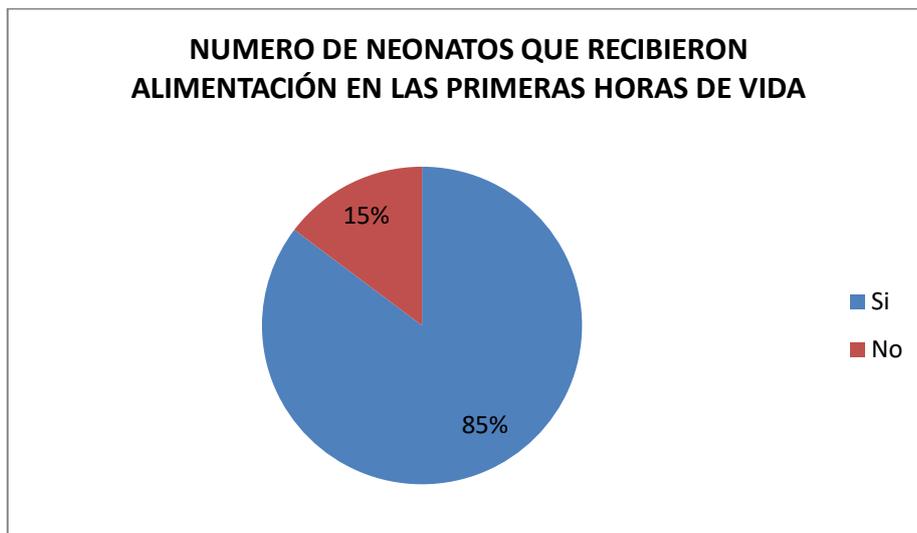
Fuente: Tabla N°4

Gráfico 4. Factores de riesgo neonatales de hipoglicemia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín año 2020



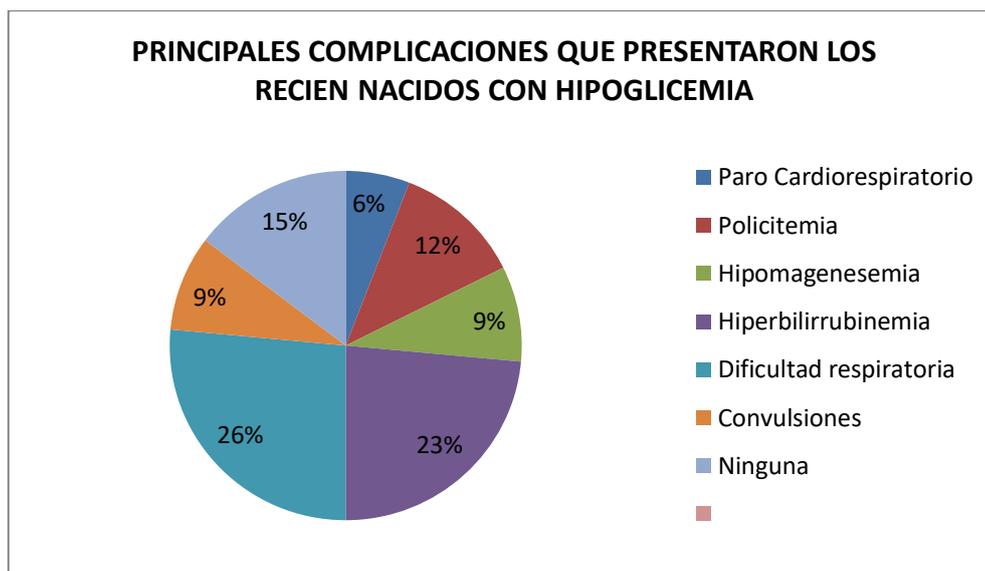
Fuente: Tabla N°5

Gráfico 5. Número de neonatos que recibieron alimentación en las primeras horas de vida, hospital de especialidades Carlos Andrade Marín año 2020



Fuente: Tabla N°6

Gráfico 6. Principales complicaciones que presentaron los recién nacidos con hipoglicemia, hospital de especialidades Carlos Andrade Marín año 2020



Fuente: Tabla N°7