

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL
HOSPITAL HUAYCÁN DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2019**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

CONDOR ARCE HELIA MARLENE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2020

ASESOR

DR. LUIS ALBERTO FUENTES TAFUR

AGRADECIMIENTO

A mis padres y hermanos por su
amor y apoyo incondicional.

DEDICATORIA

A mi Abuelo Faustino C3ndor Arias,

mi inspiraci3n.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del año 2019.

MATERIAL Y MÉTODOS: El estudio es de tipo observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo, transversal. La población conformada por 134 neonatos nacidos en el Hospital Huaycán durante el 2019, de los cuales 67 presentan diagnóstico de hipoglicemia neonatal que son los casos y 67 sin hipoglicemia neonatal que son los controles, la información se obtuvo de las historias clínicas a través de la ficha de recolección de datos previamente validada por juicio de expertos.

RESULTADOS: Los factores asociados a hipoglicemia neonatal son la diabetes gestacional de la madre con un ($p= 0,042$) OR = 2,06, IC 95% (1,728 – 2,464). La prematuridad con valor de ($p= 0,03$) OR = 3,436, IC al 95% (1,048 – 11,273) y la macrosomía fetal con un valor de ($p: 0,017$) OR= 2,433, IC 95% (1.160 – 5.103) no encontrando asociación estadística con el sexo, la enfermedad hipertensiva del embarazo, el tipo de parto, la asfixia neonatal ni la sepsis neonatal.

CONCLUSIONES: Por lo que se concluye que tanto la diabetes gestacional, la prematuridad y la macrosomía fetal son factores de riesgo para desarrollar hipoglicemia neonatal.

Palabras claves: Factores asociados, hipoglicemia neonatal, diabetes gestacional, prematuridad, macrosomía neonatal.

ABSTRACT

OBJETIVE: To determine the factors associated with neonatal hypoglycemia at the Huaycán Hospital from January to December of the year 2019.

MATERIALS AND METHODS: The study is observational, analytical of cases and controls, retrospective, transversal. The population of 134 newborns born in the Huaycán Hospital during 2019, of which 67 have a diagnosis of neonatal hypoglycemia that are the cases and 67 without neonatal hypoglycemia that are the controls, the information was obtained from the medical records through the data collection sheet previously validated by expert judgment.

RESULTS: The factors associated with neonatal hypoglycemia are gestational diabetes of the mother with a ($p= 0.042$) OR = 2,063, 95% CI (1,728 – 2,464). Prematurity with value ($p =.033$) OR = 3,436, 95 % (1,048 - 11,273) and the fetal macrosomia with a value of ($p= 0,017$) OR = 2,433, 95% CI (1,160-5,103) finding no statistical association with sex, hypertensive disease of pregnancy, type of delivery, neonatal asphyxia, polycythemia or neonatal sepsis.

CONCLUSIONS: Therefore, it is concluded that both gestational diabetes, prematurity and fetal macrosomia are risk factors for developing neonatal hypoglycemia.

Key Word: Associated factors, neonatal hypoglycemia, gestational diabetes, prematurity, neonatal macrosomia.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo identificar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en recién nacidos en el Hospital de Huaycán.

La hipoglicemia neonatal es una de las alteraciones metabólicas de presentación más precoz y frecuente en la población neonatal con presentación de secuelas neurológicas mientras más prolongado y severo sea este cuadro, lo que en muchos casos puede provocar daños neurológicos irreversibles. Siendo que su presentación ocurre entre las primeras horas después del nacimiento, debido al cese de aporte materno de glucosa y al periodo de adaptación del recién nacido a su nuevo ambiente, donde debe de lograr su regularización, existiendo en algunos casos diversos factores que van a contribuir a que este proceso de adaptación no ocurra y se presente este trastorno metabólico, por lo que es importante reconocer los factores asociados a desarrollar hipoglicemia neonatal y prevenirla o disminuir sus complicaciones.

En el primer capítulo de este trabajo nos planteamos el problema y lo formulamos, justificamos y definimos los objetivos de la investigación.

En el segundo capítulo exponemos los antecedentes de investigaciones previas y realizaremos las asociaciones de los factores de riesgo que buscamos para nuestra investigación.

En la tercera parte se presenta la metodología de investigación, el método de estudio y la población sujeta de estudio.

En el capítulo cuarto se realiza la presentación de los resultados y la discusión de los mismos con estudios anteriores.

Para finalizar con las conclusiones y recomendaciones que devienen del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	IX
LISTA DE TABLAS	XI
LISTA DE ANEXOS	XII
CAPÍTULO I: EI PROBLEMA	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 GENERAL.....	2
1.2.2 ESPECÍFICOS.....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	3
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.6.1 GENERAL.....	4
1.6.2 ESPECÍFICOS.....	4
1.7 PROPÓSITO.....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	6
2.2 BASE TEORICA.....	12
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	25
2.4 HIPÓTESIS.....	27
2.4.1 GENERAL.....	27
2.4.2 ESPEÍFICAS.....	27

2.5	VARIABLES.....	28
2.6	DEFINICION OPERACIONAL DE TÉRMINOS	29
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		31
3.1	DISEÑO METODOLOGICO	31
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.1.2	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	31
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
3.3	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
3.4	DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
3.5	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	33
3.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	34
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....		35
4.1	RESULTADOS	35
4.2	DISCUSIÓN.....	42
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		46
5.1	CONCLUSIONES	46
5.2	RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		48
ANEXOS.....		54

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1: ASOCIACIÓN DE FACTORES DE RIESGO E HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL HUAYCÁN	35
TABLA N° 2: FACTORES PRE NATALES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL HUAYCÁN	39
TABLA N° 3: FACTORES POS BNATALES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL HUAYCÁN	40
TABLA N° 4: FACTORES POS NATALES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL HUAYCÁN	41

LISTA DE ANEXOS

ANEXO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	55
ANEXO N° 2: INSTRUMENTO.....	56
ANEXO N 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO - CONSULTA DE EXPERTOS.....	58
ANEXO N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	61

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las alteraciones metabólicas más frecuentes y precoces en los recién nacidos, es la hipoglicemia.¹ Esta se presenta como consecuencia de la alteración entre el balance del consumo y aporte de glucosa y su persistencia va a repercutir en el desarrollo y funcionamiento neuronal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la hipoglicemia en el recién nacido de riesgo como un valor de glucosa en la sangre menor o igual a 47 mg/dl.²

La incidencia a nivel mundial de hipoglicemia neonatal varía de un 1.3 a 5 /1000 nacidos vivos, principalmente en los países con escasos recursos económicos. El cual va en ascenso debido a una creciente incidencia de los factores maternos, así como de recién nacidos prematuros.^{3, 21}

La incidencia de hipoglicemia neonatal afecta en mayor número a las poblaciones con algún factor de riesgo, teniendo este hecho impacto en la salud pública por ser causa de daño neurológico con severas secuelas a nivel del sistema nervioso central, los mismos que pueden ser prevenible y de no ser tratados oportunamente pueden llegar a afectar hasta un 11% de la población de recién nacidos de alto riesgo.²

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 GENERAL

¿Cuáles son los factores asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019?

1.2.2 ESPECÍFICOS

¿Cuáles son los factores pre natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019?

¿Cuáles son los factores natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019?

¿Cuáles son los factores post natales asociados a hipoglicemia neonatal en el hospital Huaycán de enero a diciembre 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista teórico: Este estudio tiene bases teóricas que sustentan su ejecución.

Desde el punto de vista práctico: Los resultados del estudio nos permitirán tener herramientas para llevar a cabo estrategias de prevención para el desarrollo de esta alteración metabólica y con ello prevenir secuelas severas como son las de tipo neurológico, lo que inclusive puede desencadenar la muerte si no se realiza una intervención oportuna.

Desde el punto de vista económico y social: Involucra seres humanos los mismos que están en un entorno social, donde la afectación de uno repercute directa e indirectamente en el otro, tanto de manera emocional y económica,

peor aún si hay secuelas incapacitantes que podrían ser prevenibles, por esta razón es necesario, el reconocimiento precoz de cualquier riesgo para prevenir y tratar de manera oportuna cualquier factor asociado a esta alteración y de esta forma evitar complicaciones y proteger la salud de los neonatos.

Hay evidencia de estudios realizados donde la tasa de hipoglicemia neonatal es mayor en países de América latina por lo cual amerita realizar un estudio en nuestro medio local y determinar los riesgos locales.

1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Delimitación espacial:

Este trabajo se realizó en el servicio de pediatría, área de neonatología del Hospital Huaycán, distrito de Ate, provincia de Lima, Perú.

Delimitación temporal:

Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2019.

Delimitación Social:

Se consideró a la población neonatal con diagnóstico de hipoglicemia en el Hospital Huaycán.

Delimitación conceptual:

Recién nacidos con diagnosticados con hipoglicemia neonatal.

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio es viable ya que se cuenta con el registro de los pacientes diagnosticados con hipoglicemia en el servicio de pediatría.

Una limitación es el llenado de datos incompletos en algunas historias clínicas.

Otra limitación el horario para poder contar con las historias clínicas, las cuales tienen que ajustarse a las horas de menor carga laboral de personal de archivo.

Una limitación es la distancia geográfica al Hospital Huaycán

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 GENERAL

- Determinar los factores asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del año 2019.

1.6.2 ESPECÍFICOS

- Determinar factores pre natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán durante el año 2019.
- Determinar factores natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán durante el año 2019.
- Determinar factores pos natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán durante el año 2019.

1.7 PROPÓSITO

Lo que se busca con el presente trabajo es identificar los factores relacionados con la presentación de hipoglicemia neonatal en el Hospital de Huaycán, entre el periodo comprendido de enero a diciembre del 2019 para obtener información que nos permita lograr el reconocimiento oportuno de los factores condicionantes y buscar prevenir la aparición de esta alteración metabólica y

si ya se hubiera producido la alteración, brindar un tratamiento oportuno para disminuir las complicaciones neonatales originadas por esta.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

Antecedentes internacionales

Real, et al. (4) Realizo un estudio de casos y controles en el Hospital Nacional de Paraguay donde incluyo a 76 RN, 25 de los cuales tenían hipoglicemia y 51 con glucosa dentro de parámetros normales, 43 (56,6%) de ellos eran sexo masculino, la edad gestacional media fue de 36 ± 3 semanas (rango de 30-41 semanas), con mediana de peso 2,569 gr. 52 (68,4%) eran producto de nacimiento de parto por cesárea, prematuros 42 (26%); la mediana del APGAR de 8 al minuto y de 9 a los 5 minutos; en cuanto al peso encontraron: extremo bajo peso al nacer en el 6,6%, tenían muy bajo peso al nacer 18,4%, bajo peso 30,3%, peso adecuado 19,7% y eran macrosómicos el 25% de los casos. Concluyendo que los factores que estaban asociados a presentar hipoglicemia fueron, el presentar patologías como: asfixia perinatal, dificultad respiratoria, sepsis y la condición de ser prematuro.

Hosagasi, et al. (5) En un estudio en 207 recién nacidos con riesgo, de los que 12 (5,7) eran del grupo de hijos de madres con diabetes, 79 (38,1%) casos del grupo donde eran grandes para la edad gestacional, 66 (31,8) del grupo de pequeños para la edad gestacional, 50 (24,1%) eran del grupo de los prematuros tardíos. Para cada uno de estos grupos la incidencia de hipoglicemia fue de 2(1,6%), 10 (12,7%), 8 (12,2%) y 17 (43%). No

encontrando asociación con el sexo, tipo de parto, peso al nacer, puntuación de Apgar al minuto ni a los cinco minutos ($P < 0,05$), La menor edad gestacional se asocia con la presentación de mayor número casos de hipoglicemia ($P = 0,02$). Concluyendo que a menor edad gestacional mayor riesgo de hipoglicemia

Flores, et al. (6) Desarrollo en un estudio observacional en el Hospital de la Mar, evaluando las características de las glucemias de los hijos de madres con diabetes mellitus gestacional dentro de las primeras 24 Hrs. Donde de 190 recién nacidos, 48 (25, 2%) presentaron hipoglicemia, de los cuales 5 (2,6) presentaron hipoglicemia grave, 20(10,5%) hipoglicemia moderada, 23 (12,1) presentaron hipoglicemia leve. Se encontró que los factores relacionados a hipoglicemia en el recién nacido era el hecho de ser grande para la edad gestacional 29.3% vs 11, 3% ($p = 0,003$), el pH de cordón umbilical 7, 28 vs 7, 31 ($p = 0, 03$) y la glucosa materna intra parto 18, 8% vs 8, 5% ($p = 0, 04$). Con el análisis se identificó como factores asociados significativamente e independiente con la presentación de hipoglicemia el ser de origen pakistaní con un OR: 2,94; CI 95% (1,14 – 7,55) y el Ph de C. umbilical un OR = 2,94 IC 95% (0,261 – 0,99). Concluyendo que las hipoglicemias neonatales son frecuentes, pero los casos graves se presentan con menor frecuencia y que los factores asociados independientemente con el desarrollo o no de hipoglicemia fueron el ser de origen pakistaní y el pH de cordón umbilical.

Bertolotto, et al. (7) Desarrollaron un estudio de casos y controles retrospectivos en 80 RN en el hospital Universitario de San Ignacio de Bogotá, 40 casos y 40 controles. 55 % de los casos y 40 % de los controles eran de sexo masculino, la media de la edad materna 29 años. El promedio del peso era 2,947 gr en los casos y de 3,086 gr en los controles, no presentando diferencias significativas estadísticamente ($p = 0,006$). Tenían condición de primer hijo 52 % de los casos y 47,5% de los controles. No hubo diferencia significativa entre los casos y controles respecto de la paridad ($p = 0,64$). El promedio de la edad gestacional fue de 38 semanas en ambos grupos. El hecho de haber tenido contacto piel a piel y recibir lactancia materna exclusiva presentaron diferencias estadísticamente significativas con $p = 0,002$ y $0,019$ para cada caso. Tuvieron lactancia materna exclusiva el 95 % de los controles y 67,5 % de los casos y tuvieron contacto piel a piel el 77 % de los controles y 52 % de los casos. Encontró asociación entre el contacto piel a piel y la de manera aislada factor protector para hipoglicemia con un ($p: 0,01$) $OR = 0,32$ $IC (0,12 - 0,83)$. Concluyendo que el mayor factor asociado a hipoglicemia neonatal transitoria en RN sanos es la inadecuada lactancia materna y que el contacto piel a piel madre niño es un factor protector, lo que fue menor en los nacidos por cesaría.

Yu, et Al. (8) En un análisis retrospectivo, estudio la alteraciones de la glucosa y la relación con lesión cerebral en 58 neonatos con hipoglicemia, 13 con lesión cerebral y 45 sin lesión, Encontrando en los que presentaban lesión

que el nivel de glucosa sanguínea era menor y la exposición a este déficit fue más prolongado ($p < 0,001$) y que la desviación estándar de la glucosa, la media de la amplitud de trayecto glicémico fueron mayores ($p < 0,001$) Concluyendo de que el daño cerebral en los neonatos con hipoglicemia se relaciona con los valores bajos de glucosa y la duración de la exposición; además que las variaciones de glucosa en sangre, la media de la amplitud del evento glicémico y el tiempo de exposición al déficit glicémico podrían actuar como pronosticador de lesión cerebral.

Antecedentes nacionales

De la Cruz (9) Realizo un estudio observacional en 135 neonatos, con una muestra de 45 casos con hipoglicemia neonatal y 90 controles. En los factores de riesgo maternos se encontró: el antecedente de Diabetes Mellitus materno, ($p=0,00$; OR=5,7), edad materna mayor de 35 años ($p=0,00$; OR=5), ser primigesta ($p:0,01$; OR=2); entre los factores neonatales; bebe macrosómico ($p:0.00$; OR=16), bajo peso al nacer ($p=0,01$; OR=5,3). Concluyendo que como factores de riesgo materno se tiene el antecedente de diabetes mellitus, la edad mayor a 35 y ser primigesta; los factores neonatales son la macrosomía y el bajo peso al nacer.

Mare D. (10) En un estudio de casos y controles en 86 RN encontró prematuridad en 6,8% de los casos con un valor de ($p= 0,029$) OR = 2,664; IC

95% (1,096 – 6,428), el 25,6% de los casos con muy bajo peso al nacer y 4,7% de los controles con igual característica; macrosomía en el 32,6% de los casos y en el 14% de los controles El 60,5% de los casos fueron de sexo masculino encontrando un valor de ($p=0,005$) OR = 3,529; IC 95% (1,445 - 8,619). Concluyéndose de que la prematuridad, ocasiona 2 veces mayor riesgo de desarrollar hipoglicemia, el muy bajo peso al nacer 7 veces mayor riesgo que el que no presenta este riesgo, la macrosomía 2 veces más riesgo y que el sexo masculino tiene un riesgo significativo de presentar hipoglicemia.

Cabrera, et al. (11) En un estudio descriptivo observacional en el Hospital Regional de Ica, en 147 RN todos a término, pero pequeños para la edad gestacional, reportaron que 12,93% presentaron hipoglicemia, de los cuales el 57,98% eran de sexo masculino; el 10,53% de las madres tenían algún antecedente patológico, de ellas 5,26%, tuvieron hipertensión arterial en el embarazo y el 22,32% controles pre natales no adecuados. Concluyendo que 1 de cada 10 RN a término, pero pequeños para la edad gestacional presentan hipoglicemia, lo que está asociado a control pre natal no adecuado.

Alor (12) En un estudio observacional, dirigido a 312 recién nacidos en el Hospital Almenara. De los cuales 44 (14,1%) neonatos presentaron hipoglicemia, con una glucosa promedio de 36,25mg/dl a la primera hora de nacimiento y 70,45 mg/dl a la hora siguiente. La prematuridad, macrosomía,

ser PEG y haber presentado RCI fueron las condiciones de riesgo estadísticamente significativas con valores de $p=0,00$; $p=0,000$; $p=0,000$ y $p=0,004$ respectivamente. La presencia de diabetes gestacional materna presentó asociación estadística significativa ($p=0,024$) para la hipoglucemia. La estimación de riesgo para hipoglucemia en el PEG (OR=6,643), RCIU (OR=4,05), ser prematuro ($p=0,00$) OR = 4,796; IC 95% (2,392 – 9,617), tipo de parto OR=1,658 e IC 95% (0,705 - 3,900), macrosomía (OR = 0,179), diabetes gestacional (OR=4,167), trastorno hipertensivo (OR=1,588) Sepsis (OR=1,501), GEG (OR=0,22). Concluyendo que la hipoglucemia se presenta debido a factores de riesgo neonatal y materno; siendo la prematuridad el factor preponderante.

Galarza, (14) En un estudio descriptivo de 72 pacientes hospitalizados con Hipoglucemia neonatal en el Hospital del Carmen lo que equivale epidemiológicamente a una frecuencia de 1,4%; de estos el 52,8% fueron de sexo masculino; peso de nacimiento entre 2500 a 4000 g (55,6%), el parto distócico (63,9%), el APGAR normal (91,7%), la edad materna entre 20 a 34 años (65,3%), primigestas (55,6%) y primíparas (61,1%), la pre eclampsia (47,1%); neonatos pre términos (22,2%); los que presentaron sintomatología clínica fueron (68,1%) teniendo succión débil (67,3%), obesidad pre gestacional (71,4%); pequeños para la edad gestacional (38,2%) y con sepsis (23,5%) Concluyendo que la hipoglucemia sintomática predomina sobre la asintomática, hay factores maternos asociados como el de ser primigesta,

primípara, haber tenido obesidad pre gestacional, hipertensión arterial y preclamsia; entre los factores neonatales se asocia el ser producto de parto distócico, ser pre términos, tener bajo peso para la edad gestacional y el bajo peso y pequeños para la edad gestacional y la sepsis.

2.2 BASE TEORICA

Definición de hipoglicemia neonatal

La hipoglicemia neonatal según la OMS está definida como el nivel de glucosa plasmática menor o igual a 47 mg/ dl en el recién nacido de riesgo, valor independiente a de la edad gestacional.²

Siendo este el problema de causa metabólica más frecuente en la etapa neonatal.

Se encontró que hay controversia sobre los valores de seguridad de glucosa para prevenir alteraciones a nivel cerebral. Estudios recientes reportan la producción de respuesta adrenérgica e incremento del flujo cerebral, con valores menores a 45 mg/dl, sin la presencia de signos clínicos inclusive.^{14,15}

Se consensa entonces como normal para un recién nacido a término una glucosa no menor de 45mg/dl, durante el primer día de vida y por arriba de 45 – 50 mg/ dl los siguientes días.^{15, 19}

Sin embargo, en los recién nacidos saludables durante las primeras 2 a 4 horas de vida puede considerarse como valor normal una glucosa de 30 mg/dl,

por lo que los tamizajes deben estar dirigidos a los RN con factores de riesgo para padecer de hipoglicemia.¹⁵

Metabolismo de la glucosa pre natal

En la vida intrauterina, el feto depende del aporte materno a través de la placenta de aminoácidos, glucosa, cetona, glicerol, ácidos grasos, manteniendo durante toda la gestación valor mínimo de glucosa de 54 mg/ dl. La regulación entre el consumo de glucosa y el almacenamiento energético, resulta de la proporción entre insulina y glucagón.¹⁴

En este ambiente la glucosa, los aminoácidos y el lactato son las principales fuentes de energía y es la glucosa la que cubre prácticamente la mitad de los requerimientos energéticos, este consumo de glucosa es dependiente de la concentración plasmática de glucosa en la madre y de la gradiente de concentración placentaria.

Durante la vida fetal la síntesis de glucógeno esta favorecida y la glucogenólisis disminuida. Durante la última etapa de la vida fetal hay un incremento del glucógeno hepático (30%), así como de insulina y cortisol, la lipólisis se ve suprimida por este incremento de insulina y glucagón, lo que hace posible el almacenamiento de energía a nivel de tejido graso y son estas reservas las que serán aprovechadas por el feto para el equilibrio metabólico durante la etapa de tránsito a la vida pos natal.¹⁴

Metabolismo de la glucosa pos natal

Con el nacimiento se produce un cese abrupto del suministro de glucosa a través del Cordón umbilical por lo que se requiere de cambios fisiológicos para el mantenimiento del equilibrio en el metabolismo de la glucosa.

Produciéndose un incremento en el nivel de catecolaminas, esto sumado a la secreción de glucógeno incrementan la producción de insulina y glucagón, también se activa el glucógeno fosforilasa y la síntesis de glucógeno se inactiva lo que se traduce en estimulación de la glucogenolisis e inhibición de la síntesis de glucógeno.¹⁶

Los depósitos de glucógeno hepático son limitados y disminuyen durante las 12 primeras horas de vida, por lo que se necesita del aporte exógeno y endógeno para mantener una glicemia normal.¹⁸

Los niños a término en las 4-6 horas siguientes al nacimiento están capacitados para efectuar la gluconeogénesis endógena.

En el recién nacido las concentraciones de glucosa en sangre son alrededor del 70% el nivel de glucosa de la mamá, pero luego caen en las primeras horas de 25 a 30 mg/ dl., lo que en un RN sin problemas de salud sería transitorio hasta el momento del aporte de glucosa exógeno.¹⁶

Para lograr mantener los niveles de glucosa se debe contar con:

-Una reserva de glucógeno adecuado y de glucogenéticos como aminoácidos, ácidos grasos y glicerol.

-Que haya una adecuada concentración de enzimas hepáticas que permita la síntesis y degradación de glucosa.

-Y contar con un sistema endócrino funcional. Si alguno de estos elementos esta alterado hay riesgo de hacer hipoglicemia en el periodo pos natal.¹⁴

Se ha observado que los prematuros tienen problemas con las enzimas generadoras de glucosa, también presentan menor concentración de sustratos tales como los depósitos de glucógeno y grasas, conllevando a un menor proceso de cetogénesis, por lo que su sistema contra regulador tiene una respuesta incompleta, lo que conlleva a que tengan mayor probabilidad de presentar una hipoglicemia prolongada.³

Los recién nacidos de madres diabéticas presentan hiperinsulinismo transitorio, lo que los hace susceptibles de presentar hipoglucemia hipo cetonémica, motivo por el que es importante realizar en ellos tamizaje en las primeras 24 horas del nacimiento y lograr mantener concentraciones mayores de 2,6 mmol de glucosa en sangre.

En la asfixia neonatal se aprecia una estimulación en la liberación de catecolaminas y un incremento del metabolismo anaeróbico. El grado de hipoxia estaría relacionada con el nivel de alteración glucémico y la hipoglicemia por su parte disminuye la respuesta cerebral a la hipoxia.

La hipoglicemia transitoria, es la que se presenta entre la etapa fetal y neonatal, debido a fenómenos de adaptación metabólica inadecuada por no

movilización o incremento del consumo de glucosa, la misma que se auto limitada por lo general antes de los 7 días.²

La hipoglicemia persistente, es la que persiste más allá de los 7 días de nacido y es debida a problemas metabólicos inherentes al recién nacido, generalmente es necesaria la infusión de glucosa a dosis mayores de 12mg/Kg/min. ²

Etiología:

Las causas pueden estar dadas por alteraciones en los mecanismos reguladores metabólicos durante el periodo de transito de la vida fetal a la extra uterina o secundaria a otras afecciones.¹

Según su mecanismo pueden ser:

a. Por aumento de la utilización de glucosa, observado en hijos de madres diabéticas, en eritroblastosis, ex sanguínea transfusión, adenoma de células beta, alteraciones en las células de los islotes de Langerhans, drogas maternas (hipoglucemiantes orales, sulfonilurias, insulina).¹⁵

b. Por aporte inadecuado de glucosa, que se aprecia en neonatos pre términos, con estrés perinatal (asfixia, sepsis, hipotermia, shock), pequeños para la edad gestacional, retardo en el crecimiento intrauterino, ayuno prolongado, policitemia, exanguineo transfusión, insuficiencia adrenal, deficiencia de glucagón, defectos en el metabolismo de aminoácidos, deficiencia hipotalámica o pituitaria, uso de drogas maternas (Propanolol,

isoniacida), por errores congénitos en el metabolismo de los hidratos de carbono¹⁵

c. Otras causas, iatrogenia (Dextrosa en altas dosis en la madre).²

Fisiopatología

El metabolismo inmaduro del neonato depende de las reservas de glucógeno hepático y de la ingesta de glucosa. Siendo su requerimiento basal de 4 -6 mg/Kg/minuto. La aparición de hipoglicemia tiene diversas causas, pero todas tiene en común el potencial daño al sistema nervioso central.¹⁵

Dentro del útero, el feto es dependiente del aporte materno a través de la vena umbilical alcanzando una concentración de entre 60 a 80% del nivel de glucosa de la madre y si no hay alteraciones este aporte cubre todos los requerimientos del feto.

Con el nacimiento se produce una brusca suspensión del aporte de glucosa materno, teniendo el recién nacido que compensarlo usando las reservas de glucógeno y grasas, alcanzando su punto máximo entre las dos primeras horas alcanzando niveles de hasta 40mg/dl y estabilizándose luego hacia la tercera hora del nacimiento.

El cerebro del recién nacido requiere de un gran metabolismo energético, llegando a consumir hasta el 80 % de la disponibilidad de glucosa, por lo que es susceptible a las alteraciones metabólicas que se presentaran durante el tránsito de la vida intra uterina a la extra uterina, ya que posee pocas reservas de glucógeno, pudiendo producirse daño neurológico con secuelas

irreversibles debido a la necrosis neuronal, producida por la disminución de la actividad eléctrica neuronal con consiguiente ruptura de la membrana celular y liberación de ácidos grasos y modificación del metabolismo de los aminoácidos encargados del incremento de la producción del glutamato que es toxico en exceso, todo ello como consecuencia de la hipoglicemia.¹⁵

En el caso de los recién nacido a pre termino o con bajo peso, los mecanismos reguladores están inmaduros, por lo que los niveles de caída de glucosa serán mayores ya que las reservas de glucógeno que dispone son menores y su capacidad de glucogénesis y lipolisis están disminuidas.

En la exanguineo transfusión hay un incremento en la secreción de insulina, debido a que el recién nacido recibe sobre carga de glucosa en sangre.

Los prematuros tienen a capacidad limitada para la glucogénesis, lipolisis y cetogénesis, así como a una pobre reserva de glucógeno lo que produce mayor presentación de hipoglicemia.²

Clasificación clínica

a. Asintomática:

Suele prestarse en el 50%

b. Sintomática:

Los signos y síntomas pueden ser mínimos y en algunos casos inespecíficos y en otros casos presentar alteraciones a nivel del SNC.

Algunos de los síntomas pueden ser: succión pobre, letargia, hipotonía, tremores, llanto débil, irritabilidad, respuesta pobre a estímulos, apnea,

palidez, diaforesis, cianosis, taquicardia, bradicardia, inestabilidad térmica, convulsiones, coma.²

Diagnóstico

Si el neonato, presenta algún factor de riesgo o si hay sospecha de hipoglicemia por la clínica presente, se realiza prueba de glucosa.¹⁶

Deben ser evaluados:

- Los recién nacidos con algún síntoma clínico asociado a hipoglicemia.
- Los que a pesar de estar asintomáticos tienen alto riesgo de presentar inadecuada adaptación metabólica como en:
 - Bebes prematuros
 - Pequeños o grandes para la edad gestacional.
 - Recién nacido de madre diabética
- Recién nacido que presentan alguna patología asociada a disminución del nivel de glicemia como:
 - Haber presentado asfixia perinatal
 - Policitemia
 - Cuadro de hipotermia
 - Sepsis

Criterios de diagnóstico

- Triada de Whipple:
 1. Nivel de glucosa baja

2. Síntomas

3. Corrección de la hipoglicemia y desaparición de los síntomas luego de la administración de glucosa.¹⁶

Diagnóstico diferencial

Se debe hacer diagnóstico diferencial con patologías como: Sepsis, alteraciones hidroelectrolíticas (hipocalcemia, hipernatremia, hiponatremia), cardiopatías, insuficiencia renal, insuficiencia adrenal, insuficiencia hepática, enfermedades del sistema nervioso central.

Exámenes auxiliares

- Evaluación de la glucosa con tiras reactivas.
- Glicemia sérica, se confirmará con una glucosa en sangre menor a 45mg/dl.
- Examen de orina (Cuerpos cetónicos, ácidos orgánicos, aminoácidos, sustancias reductoras)
- Exámenes de imágenes:

Ecografía abdominal, para descartar hepatomegalia.

- Exámenes complementarios:

Espectrometría de masa en tándem; Tecnología que permite el análisis de moléculas para determinar metabolopatías innatas. Es la prueba más sensible y específica.^{15,20}

FACTORES DE RIESGO

Hijos de madres diabéticas; La diabetes materna mal controlada provoca hiperglucemia crónica fetal, lo que va a producir un funcionamiento incrementado de las células beta, lo que se va a traducir en hiperinsulinismo, teniendo como resultado macrosomía e hipoglicemia en el RN.²

Peso elevado para la edad gestacional; Las causas pueden ser variadas, incluyendo la genética, el sexo, la edad, estatura de la madre, peso de la madre antes del embarazo, tipo de alimentación materna, actividad física de la madre, siendo mayor el riesgo de tener hipoglicemia en los recién nacidos con peso elevado que los que tienen peso adecuado, debido probablemente al hiperinsulinismo transitorio.

Retraso en el crecimiento intrauterino; Los RN con retraso de crecimiento desarrollan mayor riesgo de hipoglicemia debido a que presentan escasos depósitos de glucógeno y de tejido adiposo, así como retraso en la gluconeogénesis. Presentando además aumento de la sensibilidad a la insulina e incremento de la demanda energética debido al mayor tamaño del cerebro.¹⁵

Recién nacido pre término; Los nacidos prematuramente poseen menor depósito de glucógeno, tejido graso y sustrato alternativo, por lo que tienen menor respuesta cetónica, ya que su mecanismo contra regulador está inmaduro, por lo tanto, su respuesta es incompleta. Es en el tercer trimestre que se logra concretar el desarrollo y crecimiento fetal y es cuando logran

obtener los depósitos de glucógeno y grasas que debieran ser usados en la etapa pos natal, por lo que este grupo de neonatos presentan mayor riesgo de hipoglicemia prolongada.¹⁸

Alteraciones congénitas del metabolismo; estas van a producir cambios enzimáticos e síntesis, así como de degradación de glucógeno, produciendo hipoglicemia de manera mediata en el recién nacido.

Hipoxia; La hipoglicemia disminuye la respuesta cerebral a la hipoxia e incrementa el riesgo de necrosis neuronal. Estas hipoglicemias, serian secundarias a una disminución peri natal de glucógeno, debido a la liberación de catecolaminas por el fenómeno hipóxico, a la hipersecreción de insulina y al incremento del consumo de glucosa a nivel cerebral por la glicolisis anaeróbica producida. El grado de la hipoglicemia suele estar relacionado con el nivel de severidad de la hipoxia.²

Hiperinsulinismo; La principal causa de hiperinsulinismo congénito es la mutación de las proteínas del canal de potasio, el cual es fundamental en la regulación de la insulina por parte de las células beta, produciéndose de esta forma una secreción excesiva de insulina, independiente del nivel de glucosa, por lo que se produce inhibición del gluconeogénesis, glucogenólisis, lipólisis y cetogénesis, lo que provoca incapacidad de generar cuerpos cetónicos que es el sustrato de energía en ausencia de glucosa para el cerebro, lo que conlleva a riesgo de hipoglicemia hipo cetónica grave, con repercusión a nivel cerebral, en algunos casos irreversible.^{1,17}

Constituye la causa más frecuente de hipoglicemia severa persistente.¹⁷

Sepsis; se puede producir hipoglicemia por un incremento del consumo de glucosa, alteración del gluconeogénesis o disminución de los depósitos de glucógeno.^{1,2}

Complicaciones

En caso de ser severa podría asociarse con secuelas en el desarrollo del sistema nervioso, debido a una necrosis neuronal en varias regiones del cerebro. Si hay episodios repetidos u prolongado hay mayor riesgo de daño, siendo las áreas más afectadas las que corresponden al área cognitiva, auditiva y motora, pudiendo desarrollarse inclusive hasta la parálisis cerebral.¹⁵

Tratamiento

La terapéutica está dirigida corregir a mantener la glucosa lo antes posible y prevenir la aparición de nuevos episodios.

En Hipoglicemia leve con paciente asintomático (glucosa entre 30 y 45 mg/dl) administrar lactancia materna o formula láctea cada 20 o 30 minutos hasta la normalización luego mantener la alimentación cada 2 a 3 horas con control pos pondría por 12 o 24 horas más. Si este fracasa se administrará dextrosa al 10% EV con un VIG de 6 a 8 mg/Kg/min, hasta la normalización de la glucosa iniciándose de manera progresiva la alimentación.¹⁵

En el caso de hipoglicemia sintomática se requiere de monitoreo permanente por lo que el manejo debiera ser en una UCI y se iniciará tratamiento con un

bolo de 200 mg/Kg de dextrosa al 10%, luego infusión constante a 5 a 8 mg/Kg/min.¹⁵

Si se presentaran convulsiones, se administrará un bolo de 4 ml/ Kg de dextrosa al 10% con controles de glucosa a los 30 minutos y luego entre la primera y segunda hora.¹⁵

Si la hipoglicemia es recurrente, se administra un nuevo bolo de inicio y se aumenta la infusión en 10-15%, con una dosis máxima de 20 mg/Kg/ min

Cuando los niveles de glucosa se mantengan estables por 12 a 24 horas se inicia la reducción progresiva de infusión de glucosa. Y si el neonato tolera la vía oral se la continuara dando alimentación con leche materna.³

Si los valores de glucosa no se normalizan con dosis de 8mg/dl EV a la semana de tratamiento se requiere realizar estudios para descartar patologías como hiperinsulinismo, matabolopatias, etc.²¹

Es recomendable el uso de bombas infusorias para la administración del tratamiento.

Existe la posibilidad de una hipoglicemia grave por rebote ante la suspensión brusca de la infusión de glucosa. ²¹

PREVENCION

- Durante el trabajo de parto, evitar el uso de soluciones endovenosas de glucosa y si fuera necesario se recomienda dosis máxima de 10gr. por hora de glucosa según la OMS para aprevenir el hiperinsulinismo

neonatal con consiguiente aparición posterior de hipoglicemia en el recién nacido.

- Se recomienda favorecer el alojamiento conjunto inmediato de todo recién nacido sano, manteniendo el contacto piel a piel y lactancia materna dentro de la misma sala de parto.
- El amamantamiento temprano y a libre demanda de los recién nacidos sanos, evita el tamizaje de glucosa en sangre.
- Evitar ofrecer soluciones de glucosa, ya que son sustitos pobres de calostro materno y provocan efectos metabólicos adversos, como incremento de la secreción de insulina y disminución del glucagón, lo que conlleva a un retardo en la gluconeogénesis fisiológica.
- La lactancia frecuente promueve la regulación de la glucosa, reduciendo la probabilidad de hipoglicemia.
- Si fuera necesario el tratamiento para regular la glucosa, es recomendable continuar con la lactancia, si el estado del recién nacido lo permite, ya que esto ayudara a regular la glucemia.¹⁴

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Factores pre natales: Son diversas situaciones o condiciones que se presentan antes del nacimiento, los cuales son determinantes en el desarrollo adecuado del feto.

Factores natales: Son las situaciones o acciones inherentes al parto, que pueden generar una alteración en el normal desarrollo de un recién nacido.

Factores pos natales: Son las diversas situaciones que ocurren durante el periodo posterior al nacimiento y que pueden comprometer el adecuado desarrollo del nuevo ser.

Control pre natal: Son las diversas actividades asistenciales programadas entre el equipo de salud y la gestante con el fin de llevar un control periódico de la evolución del proceso de gestación con el fin de preparar a la gestante para el momento del parto y de identificar y disminuir riesgos o alteraciones de este proceso fisiológico.

Diabetes gestacional: Es el tipo de diabetes que se presenta por primera vez durante el embarazo en una mujer que nunca antes han padecido esta enfermedad, la misma que puede ocasionar alteraciones tanto en la madre como en el producto.

Hipertensión del embarazo: Es la presión arterial alta que se desarrolla durante el embarazo y aparece después de la semana 20 de gestación, es una complicación relacionada con la morbi mortalidad tanto materna y fetal.

Tipo de parto: Es la forma de la culminación del embarazo, con la consecuente expulsión del feto y la placenta, la cual puede ser de tipo eutócico con la salida del bebé por vía vaginal que ocurre de manera espontánea, considerado de bajo riesgo y el de tipo distócico cuando se presenta algún problema que dificulta el normal progreso del parto efectuándose un parto instrumentado o quirúrgico según sea el caso.

Asfixia neonatal: Es la ausencia del esfuerzo respiratorio al nacer, el mismo que condiciona trastornos metabólicos y hemodinámicos debido al fenómeno de hipoxia e isquemia que los sufren diferentes órganos del neonato durante este evento.

Macrosomía fetal: Es cuando un recién nacido presenta un peso al nacer igual o mayor a 4,000 gr independientemente de la edad gestacional.

Prematuridad: Es el resultado del nacimiento del bebe antes de las 37 semanas del periodo de gestación, mientras más prematuro es un recién nacido, menos preparado se encuentra para enfrentarse a la vida extra uterina.

Sepsis neonatal: Es aquella situación derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos y virus, al torrente sanguíneo durante el periodo neonatal.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 GENERAL

Hipótesis afirmativa: Existen factores asociados a la Hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019.

2.4.2 ESPEÍFICAS

- Existen factores pre natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán.

- Existen factores natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán.

-Existen factores pos natales asociado a la hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán.

2.5 VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

- Hipoglicemia neonatal

VARIABLE INDEPENDIENTE

a) Factores pre natales

- Sexo
 - Masculino
 - Femenino
- Controles Pre natales
 - Controlada (≥ 6 CPN)
 - No controlada (< 6 CPN)
- Diabetes durante la gestación
 - Si
 - No
- Enfermedad Hipertensiva del embarazo
 - Si
 - No

b) Factores Natales

- Tipo de parto
 - Eutócico
 - Distócico
 - Asfixia neonatal
 - Si
 - No
- c) Factores pos natales
- Pre termino
 - Si
 - No
 - Macrosomía neonatal
 - Si
 - No
 - Sepsis neonatal
 - Si
 - No

2.6 DEFINICION OPERACIONAL DE TÉRMINOS

- Hipoglicemia neonatal: Es la determinación plasmática de glucosa menor a 47 mg/dl en recién nacidos.
- Sexo: Es la característica anatómica que describe al recién nacido como masculino o femenino.

- Control pre natal: Número de evaluaciones médicas durante el periodo de gestación, considerándose gestante controlada cuando ha tenido 6 o más controles pre natales.
- Diabetes gestacional: Elevación de la glucosa en sangre durante el periodo gestacional.
- Enfermedad hipertensiva del embarazo: Es la elevación por encima de los valores normales de la presión arterial durante la gestación.
- Tipo de parto: Forma en la que concluye la última etapa de la gestación. Pudiendo ser eutócico el parto que ocurre de manera normal sin complicaciones o distócico el parto que requiere de intervención médica con algún tipo de maniobra o intervención quirúrgica.
- Asfixia neonatal: Complicación en el nacimiento donde el recién nacido no recibe adecuado aporte de oxígeno a sus órganos vitales
- Pre término: Es el recién nacido de menos de 37 semanas de gestación.
- Macrosomía fetal: Cuando el peso del recién nacido es superior a los 4,000 gr. independiente de la edad gestacional.
- Sepsis neonatal: Es el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica asociada a infección en el recién nacido.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO METODOLOGICO

3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo observacional, analítico, casos - controles, retrospectivo, de corte transversal.

3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es correlacional

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

- **Población:** Comprende a todos los neonatos nacidos vivos en el Hospital Huaycán del 1 de enero al 31 de diciembre del 2019, los cuales fueron divididos en 2 grupos de estudio, un grupo conformado por todos los neonatos diagnosticados con hipoglicemia neonatal en este periodo de tiempo y otro grupo que son los controles conformado por neonatos sin diagnóstico de hipoglicemia neonatal, los que debieron cumplir con los criterios de inclusión y exclusión de nuestro estudio.
- **Criterios de inclusión:**
 - Para los casos: Los recién nacidos con diagnóstico de hipoglicemia en las primeras 48 hora de vida.
 - Para los controles: Recién nacido vivos sin diagnóstico de hipoglicemia.

- **Criterios de exclusión:**
 - Para los casos: Recién nacidos sin prueba de confirmación por laboratorio o que tengan datos incompletos o letra ilegible.
 - Para los controles: Recién nacidos con historia perinatal incompletas o con letra ilegible.
- **Muestra:** Para nuestra muestra no usamos formula, pues se trabajó con todos los casos diagnosticados de hipoglicemia, realizando la investigación con una muestra de 134 neonatos, de los cuales 67 corresponden a los casos y 67 a los controles, en una relación de 1:1.
- **Muestreo:** No se realizó muestreo, ya que se trabajará el 100% de los casos diagnosticados con hipoglicemia neonatal.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Utilizando la técnica de análisis documental, se realizó la recolección de la información de 134 historias clínicas de recién nacidos en el Hospital Huaycán durante el año 2019 a la ficha de recolección de datos, de los cuales 67 correspondían a neonatos con diagnóstico de hipoglicemia neonatal que son los casos y 67 sin este diagnóstico los cuales conformaban el grupo de los controles.

Instrumento: El instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos elaborada en base a los objetivos de la investigación, con el asesoramiento de un médico especialista en pediatría, este estuvo dividido en 4 partes tales

como: el contar o no el diagnóstico de estudio, antecedentes pre natales, antecedentes natales y antecedentes pos natales. Concluida la elaboración de la ficha esta fue validada mediante juicio de expertos, por el especialista, el asesor en metodología y la asesora estadista del presente trabajo de investigación.

3.4 DISEÑO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la ejecución la recolección de datos de este trabajo de investigación se procedió a la elaboración de un proyecto de tesis bajo el asesoramiento del Dr. Luis Fuentes Tafur como asesor metodólogo y la Mg. Elsi Bazán Rodríguez asesora estadista, luego de la elaboración y revisión del proyecto pasó a ser evaluado por el comité de ética de la Universidad, de otra parte se presentó el proyecto de investigación a la dirección y a la unidad de apoyo a la docencia y capacitación del Hospital Huaycán para su aprobación y ejecución, contando con dicha aceptación con proveído (N° 018-2020), con lo que se inició el proceso de ejecución del trabajo con la recolección de datos.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A través de análisis documental, siguiendo los criterios de selección utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos previamente validada, se obtuvieron datos de las historias clínicas del servicio de pediatría, área de neonatología de los pacientes con diagnóstico de hipoglicemia neonatal en el Hospital de Huaycán durante el 2019, luego se desarrolló un análisis descriptivo de las variables para luego proceder a aplicar la prueba no

paramétrica para variables cualitativas Chi cuadrado con un valor $p < 0.05$ para medir la asociación o no de variables y la aplicación de la razón de momios (ODDS RATIO) para medir el riesgo asociado, a través del programa SPSS 22.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Al tratarse de un estudio observacional, retrospectivo, donde no es posible modificar las variables, en este estudio no se afecta de ningún modo la integridad de los neonatos ni de sus madres.

La información obtenida fue recopilada siguiendo los principios de confidencialidad, motivo por el cual no se hace uso de los nombres y apellidos de los neonatos, sino un código numérico para cada ficha de recolección de datos, los cuales son conocidos solamente por el investigador.

La información recolectada será eliminada luego de dos años de publicada la investigación a cargo del investigador.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

TABLA N°1: ASOCIACIÓN DE FACTORES DE RIESGO A HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL HOSPITAL HUAYCÁN

	HIPOGLICEMIA NEONATAL		CONTROLES		X ²	Valor De (p)	OR	IC (95%)
	n	%	N	%				
FACTORES PRE NATALES								
SEXO								
MASCULINO	39	58.2%	31	46.3%	1,914 ^a	0.166		
FEMENINO	28	41.8%	36	53.7%				
CONTROL PRE NATAL								
CONTROLADO	32	47.8%	37	55.2%	0,747 ^a	0.387		
NO CONTROLADO	35	52.2%	30	44.8%				
DIABETES GESTACIONAL								
SI	4	6.0%	0	0.0%	4,123 ^a	0.042	2.063	1.728 -
NO	63	94.0%	67	100.0%				2.464
ENFERMEDAD HIPERTESIVA DEL EMBARAZO								
SI	2	3.0%	1	1.5%	0,341 ^a	0.559		
NO	65	97.0%	66	98.5%				
FACTORES NATALES								
TIPO DE PARTO								
EUTOCICO	40	59.7%	38	56.7%	0,123 ^a	0.726		
DISTOCICO	27	40.3%	29	43.3%				

ASFIXIA NEONATAL								
SI	3	4.5%	4	6.0%	0,151 ^a	0.698		
NO	64	95.5%	63	94.0%				
FACTORES POS NATALES								
PREMATURIDAD								
SI	12	17.9%	4	6.0%	4,542 ^a	0.033	3.436	1.048 -
NO	55	82.1%	63	94.0%				11.273
MACROSOMÍA								
SI	29	43.3%	16	23.9%	5,654 ^a	0.017	2.433	5.103
NO	38	56.7%	51	76.1%				
SEPSIS NEONATAL								
SI	0	0.0%	0	0.0%	2,030 ^a			
NO	67	0.0%	67	0.0%				

FUENTE: Ficha de recolección de Datos en el Hospital de Huayán

INTERPRETACIÓN: En la tabla N° 1 preciamos la distribución de los factores asociados a hipoglicemia neonatal según los casos y controles. De los factores pre natales observamos que en cuanto al sexo 58,2% de los casos fueron de sexo masculino y 41,8 % de los casos de sexo femenino y de los controles fueron de sexo masculino 46,3% y femenino el 63,7%. En cuanto a los controles pre natales de los casos el 52,2% fueron no controlados, mientras que un 47,8% fueron controlados, en cuanto a los controles el 55.2% si tuvo control pre natal, mientras que 44,8% no tuvo control pre natal. En cuanto al antecedente de diabetes gestacional, el 94,0 % de los casos no presentaron este antecedente, mientras que un 6,0% de los casos

presentaron como antecedente diabetes gestacional materna, en cuanto a los controles ninguno presento diabetes gestacional materna. Para la enfermedad hipertensiva del embarazo encontramos que el 97,0% de casos no presento esta alteración y un 3,0% de los casos si lo presento, en los controles observamos que el 98,5 % tampoco presento esta patología mientras que el 1,5% si presento esta patología. De los factores natales apreciamos que en relación al tipo de parto el 59,7% de los casos fueron producto de parto eutócico y el 40.3% de parto distócico, mientras que de los controles el 56,7% fueron de parto eutócico y un 43,3% de parto distócico. En cuanto al factor asfixia neonatal de los casos 95.5% no presentaron asfixia y un 4,5% si y de los controles 94,0% no presentaron asfixia y un 6,0% si lo presentaron. Respecto al factor prematuridad, observamos que el 82,1% de los casos no fueron prematuros y el 17,9% si fueron prematuros, de los controles 88.1% no fueron prematuros mientras que el 11,9% si lo fueron. En cuanto a la Macrosomía fetal encontramos que de los casos el 56,7% no son macrosómicos y el 43,9% si lo son, mientras que de los controles el 73,1% no son macrosómicos y el 23,9% sí. En cuanto al factor sepsis neonatal no hubo casos de sepsis neonatal en el presente estudio.

En relación al análisis estadístico encontramos asociación significativa entre la presentación de diabetes gestacional materna e hipoglicemia neonatal, con un valor de $p=0,042$; $OR=2,063$; IC 95% (1,728 – 2,764) lo cual nos indica que al haber diabetes gestacional se incrementa en un 2,063 veces el riesgo de

presentar hipoglicemia neonatal en comparación con los que no presentan este antecedente.

Encontramos también asociación estadística significativa entre la prematuridad neonatal e hipoglicemia con valores estadísticos de $p=0,033$; $OR=3,436$; IC 95% (1,048 – 11,273) lo que nos indica que la prematuridad neonatal incrementa el riesgo de presentar hipoglicemia neonatal en 3,436 veces más que en un neonato no pre termino.

Otra asociación estadísticamente asociativa fue la encontrada fue la macrosomía fetal e hipoglicemia neonatal, con un valor estadístico de $p=0,017$, $OR=2,433$; IC 95% (1,160 – 5,103), lo que nos indica que la macrosomía fetal incrementa el riesgo de hipoglicemia neonatal en 2,433 veces en comparación con los neonatos no macrosómicos.

TABLA N°2: FACTORES PRE NATALES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL HUAYCÁN

	HIPOGLICEMIA NEONATAL		CONTROLES		X ²	Valor De (p)	OR	IC (95%)
	n	%	N	%				
FACTORES PRE NATALES								
SEXO								
MASCULINO	39	58.2%	31	46.3%	1,914 ^a	0.166		
FEMENINO	28	41.8%	36	53.7%				
CONTROL PRE NATAL								
CONTROLADO	32	47.8%	37	55.2%	0,747 ^a	0.387		
NO CONTROLADO	35	52.2%	30	44.8%				
DIABETES GESTACIONAL								
SI	4	6.0%	0	0.0%	4,123 ^a	0.042	2.063	1.728 -
NO	63	94.0%	67	100.0%				2.464
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO								
SI	2	3.0%	1	1.5%	0,341 ^a	0.559		
NO	65	97.0%	66	98.5%				

FUENTE: Ficha de recolección de datos en el Hospital Huaycán.

INTERPRETACIÓN: En la tabla N° 2 se aprecia que de los factores pre natales la diabetes gestacional presenta asociación estadísticamente significativa para asociación de variables con un valor de $p = 0,042$; OR = 2,063; IC 95% (1,728 – 2,464). Se aprecia mayor incidencia de Hipoglicemia en la población neonatal de sexo masculino con un 58,2% sin embargo no hay asociación estadística significativa. En cuanto al número de controles pre natales y la enfermedad hipertensiva del embarazo no se encontró asociación

ni significancia estadística. Por lo que se determina que la diabetes gestacional es un factor de riesgo pre natal para hiperglicemia neonatal.

TABLA N°3: FACTORES NATALES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL HUAYCAN.

	HIPOGLICEMIA NEONATAL		CONTROLES		X ²	Valor De (p)	OR	IC (95%)
	n	%	N	%				
	FACTORES NATALES							
TIPO DE PARTO								
EUTOCICO	40	59.7%	38	56.7%	0,123 ^a	0.726		
DISTOCICO	27	40.3%	29	43.3%				
ASFIXIA NEONATAL								
SI	3	4.5%	4	6.0%	0,151 ^a	0.698		
NO	64	95.5%	63	94.0%				

FUENTE: Ficha de recolección de datos en el Hospital Huaycán.

INTERPRETACIÓN: En la tabla N° 3 se aprecia que, en cuanto los factores natales relacionados con el tipo de parto, de los casos el 59,7% fueron producto de parto eutócico y el 40,3% presentaron alguna distocia, mientras que de los controles el 56,7% fueron producto de parto eutócico y 43,3% de parto distócico, con un valor de $p= 0,726$ no encontrándose asociación de variables ni significancia estadística. En cuanto a la asfixia neonatal se aprecia que de los casos presentaron asfixia el 4, 5% y no presentaron asfixia el 95,5% en tanto que de los controles si presentaron asfixia el 6, 0% y no presentaron asfixia el 94,0%. Con un $p = 0,698$ no encontrada asociación de variables ni

es estadísticamente significativa. Por lo tanto, ni el tipo de parto ni la asfixia neonatal son factores de riesgo natales para hipoglicemia.

TABLA N°4: FACTORES POS NATALES ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA NEONATAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL HUAYCÁN

	HIPOGLICEMIA NEONATAL		CONTROLES		X ²	Valor De (p)	OR	IC (95%)
	n	%	N	%				
	FACTORES POS NATALES							
PREMATURIDAD								
SI	12	17.9%	4	6.0%	4,542 ^a	0.033	3.436	1.048 - 11.273
NO	55	82.1%	63	94.0%				
MACROSOMÍA								
SI	29	43.3%	16	23.9%	5,654 ^a	0.017	2.433	5.103
NO	38	56.7%	51	76.1%				
SEPSIS NEONATAL								
SI	0	0.0%	0	0.0%	2,030 ^a			
NO	67	0.0%	67	0.0%				

FUENTE: Ficha de recolección de datos en el Hospital Huaycán.

INTERPRETACIÓN: En la tabla N° 4 se apreciamos que en cuanto a los factores pos natales encontramos que la prematuridad tiene un valor de p= 0,033; OR = 3,438; IC al 95% (1,048 – 11,273) encontrando que si hay asociación de variables estadísticamente significativa entre la prematuridad e hipoglicemia; en cuanto a la macrosomía presenta valores de p = 0,017; OR = 2,433; IC 95% (1,160- 5,103) por lo que si hay asociación de variables y es estadísticamente significativa y en cuanto a la sepsis neonatal encontramos 0,0% de neonatos con esta patología. Por lo que podemos determinar que la

prematuridad y la macrosomía son factores de riesgo pos natales para hipoglicemia neonatal.

4.2 DISCUSIÓN

En cuanto a los factores pre natales, en nuestro estudio se determinó que el sexo no presenta valores estadísticamente significativos como factor de riesgo para el desarrollo de hipoglicemia neonatal con valores de $p = 0,166$; OR = 1,61; IC 95% (0,817 – 3,202), sin embargo el sexo masculino es el que tiene más casos de hipoglicemia presenta con 58.2% de los casos, dato similar al encontrado por **Real, et al.** donde los neonatos de sexo masculino con hipoglicemia era de 56.6%.⁴ y similar valor obtuvo **Cabrera, et al.** encontrando 57.8% casos de hipoglicemia de sexo masculino con valor de $p: 0.307$.¹¹ Sin embargo, **Mare D.** encontró significancia estadística en cuanto al sexo masculino con un valor de $p: 0.005$, OR = 3,529, IC 95% (1.445 -8.619).¹⁰

En cuanto a los controles pre natales como factores de riesgo para desarrollar hipoglicemia encontramos que no hay asociación de variables y no es estadísticamente significativo, por lo que no es factor de riesgo para desarrollar hipoglicemia neonatal, con valores de $p = 0,387$; OR = 0,741; IC 95% (0,376 – 1,462), encontramos que, lo que contrasta con el estudio de **Cabrera, et al.** quien encontró asociación significativa entre el número de controles no adecuado y el bajo peso al nacer relacionados con hipoglicemia en 1 de 10 casos con un valor de $p: 0,021$.¹¹

En cuanto a la diabetes gestacional materna como factor asociado a hipoglicemia neonatal, encontramos que es un factor asociado estadísticamente con un valor de $p = 0,042$; OR = 2,063; IC 95% (1,728 – 2,464), lo que se corresponde con el estudio efectuado por **De la Cruz**, donde encontró como un factor de riesgo el antecedente de diabetes mellitus materno con un $p = 0,00$; OR = 5,7.⁹ Lo mismo que halló **Alor** en su estudio encontrando asociación estadísticamente significativa para Hipoglicemia asociada a diabetes gestacional materna con un valor de $p = 0,024$.¹²

En cuanto a la enfermedad hipertensiva del embarazo como factor asociado a hipoglicemia, en este estudio no encontramos asociación estadística significativa, por lo que diremos que la enfermedad hipertensiva no es factor de riesgo para hipoglicemia con un valor de $p = 0,559$; OR = 2,031, IC 95% (0,180 – 22,947) que concuerda con lo encontrado por **Cabrera**, quien en su estudio no encontró asociación entre hipertensión arterial en el embarazo e hipoglicemia con un $p = 0,999$.¹¹

Respecto al tipo de parto como factor asociado a hipoglicemia, encontramos que no hay asociación significativa para determinarlo como factor de riesgo, esto con valores de $p = 0,726$; OR = 1,131; IC 95% (0,569 – 2,247) lo que concuerda con **Alor** quien en su estudio no encontró relación estadística significativa para el tipo de parto y el desarrollo de hipoglicemia neonatal con valor de OR = 1,658; IC 95%(0,705 - 3,900).¹²

Referente a la asfixia neonatal como factor asociado a hipoglicemia neonatal, encontramos que no hay significancia estadística de asociación con un p : 0,698; OR = 0,738; IC 95% (0,159 - 3,433) en otro estudio **Flores** encontró como una de las patologías asociadas a la hipoxia neonatal, pero no pudo estimar la fuerza de asociación pues la muestra de su estudio fue insuficiente para dicho fin.

En cuanto a la prematuridad como factor de riesgo asociado a hipoglicemia encontramos asociación estadística significativa con un valor de $p = 0,033$; OR = 3,436; IC al 95% (1,048 – 11,273) lo que concuerda con el estudio de **Mare D.** quien encontró que la prematuridad predispone 2 veces más el riesgo de desarrollar hipoglicemia con un $p = 0,029$; OR = 2,664; IC 95% (1,096 – 6,428).¹⁰ Mientras que **Alor** encontró que hay asociación estadística entre la prematuridad e hipoglicemia neonatal con un $p = 0,00$; OR = 4,796; IC 95% (2,392 – 9,617).¹²

En cuanto a la asociación entre el factor de macrosomía fetal y la hipoglicemia neonatal encontramos asociación estadística significativa con un valor de $p = 0,017$; OR= 2,433; IC 95% (1,160 – 5,103) lo que determina que la macrosomía es un factor asociado a la presentación de hipoglicemia neonatal, lo que concuerda con el estudio de **Mare D.** quien encontró en su estudio un valor de $p = 0,041$; OR = 2,97; IC 95% (1,018 – 8,704) para macrosomía lo que pone en evidencia que el macrosómico tiene 2 veces más riesgo de presentar hipoglicemia que el RN no macrosómico¹²

Con respecto a la sepsis neonatal como factor de riesgo de hipoglicemia neonatal no se encontraron casos de hipoglicemia en este estudio, y según el estudio de **Alor**, tampoco encontró asociación estadística significativa entre la presencia de sepsis neonatal e hipoglicemia con valor de $p = 0,370$; OR = 1,501; IC 95% (0,615 – 3,665)

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Existen factores asociados al desarrollo de hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán en el año 2019.
- Existen los factores pre natales asociados al desarrollo de hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán, como el ser hijo de madre con diabetes gestacional, lo cual incrementa en 2.063 veces el riesgo de presentar esta alteración metabólica, en comparación con los hijos de madres que no presentaron diabetes gestacional.
- No se evidencian factores natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán, esto seguramente debido a que las gestantes con alto riesgo obstétrico son referidas a hospitales de mayor complejidad durante los controles pre natales.
- Existen factores post natales asociados a hipoglicemia neonatal en el hospital Huaycán tales como la prematuridad neonatal el cual incrementa el riesgo de desarrollar hipoglicemia neonatal en un 3.438 veces más que un recién nacido no prematuro, la macrosomía fetal es otro factor de riesgo asociado a hipoglicemia neonatal, el cual incrementa en 2.433 veces más la posibilidad de presentar esta alteración metabólica que aquel RN no macrosómico.

5.2 RECOMENDACIONES

- Puesto que conocemos que existen factores asociados al desarrollo de hipoglicemia neonatal, se recomienda identificarlos de manera oportuna para intervenir en los factores modificables y controlar los no modificables.
- En cuanto a los factores pre natales, puesto que uno de ellos es la diabetes gestacional, se recomienda realizar los controles en las madres gestantes con riesgo de desarrollar diabetes gestacional a través del tamizaje respectivo y si ya son diabéticas mantener controlado los niveles de glucosa con un trabajo en equipo multidisciplinario.
- En cuanto a los factores pos natales como la prematuridad y la macrosomía fetal recomendamos captar y promover la asistencia de las madres gestantes a los controles pre natales, incluyendo visitas domiciliarias, para prevenir y detectar oportunamente situaciones que condicionen alteraciones en el normal desarrollo del feto y prevenir los partos pre términos, una vez más se requiere de un trabajo multidisciplinario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ertierra A, Iglesias I. Hipoglicemia Neonatal [Revista en internet]. Servicio de Neonatología. Unitat Integrada Hospital Sant Joan de Déu-Clínic. Universidad de Barcelona. España. An Pediatr Contin. Barcelona; 2013 [acceso 15 de enero 2020]; 11(3):142-151. Disponible en:

[file:///C:/Users/Marlene/Downloads/S1696281813701306%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Marlene/Downloads/S1696281813701306%20(4).pdf)
2. Guía de práctica clínica de hipoglicemia neonatal [Sede web]. Hospital Cayetano Heredia, Departamento de emergencia y cuidados críticos; 2015 [acceso 13 de enero 2020]. Disponible en:
http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/stories/resoluciones/RD/RD2015/rd_092_2015.pdf
3. Diagnóstico y tratamiento de la hipoglucemia neonatal transitoria. Catalogo maestro de guías de práctica clínica [Sede web]. Guía de evidencias y recomendaciones: Guía de práctica clínica. CENETEC México; 2018 [acceso 13 de enero 2020]. Disponible en:

<http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-442-18/ER.pdf>
4. Real C, Arias P. Factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos de riesgo [Revista en internet]. Hospital Nacional de Itauguá. Paraguay, Pediatr. Asunción; 2016 [acceso 13 de enero 2020]; 23(3): 213-219. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v43n3/1683-9803-ped-43-03-00213.pdf>

5. Hosagasi N, Aydin M, Zenciroglu A, Ustun N, Beken S. Incidence of hypoglycemia in newborns at risk and audit of the 2011 American academy of pediatrics guideline for hypoglycemia [Revista en internet] Pediatrics and Neonatology; 2018 [acceso 13 de enero 2020]; 59 (4) 368-374. Disponible en: [https://www.pediatr-neonatol.com/article/S1875-9572\(16\)30349-7/pdf](https://www.pediatr-neonatol.com/article/S1875-9572(16)30349-7/pdf)
6. Flores J. Diabetes Mellitus Gestacional: Control glicémico intraparto e hipoglicemia neonatal [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de medicina; 2013 [acceso 13 de enero 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/108093>
7. Berttolotto A, Vargas Y, Guzmán P, Murillo A, Muñoz L. Factores asociados a hipoglicemia neonatal transitoria en recién nacidos sanos, en el Hospital Universitario San Ignacio [Revista en internet]. Pontificia Universidad Javeriana, Bogota. Universitas Médica; 2017 [acceso 13 de enero 2020]; 58(3). Disponible en: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/58-3%20\(2017-III\)/231053755002/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/58-3%20(2017-III)/231053755002/)
8. Lu Y, Zhu LI, Shu G. Relationship between blood glucose fluctuation and brain damage in the hypoglycemia neonates. Department of Neonatology, Northern Jiangsu people's Hospital Yangzhou, China [Revista en internet]. Am J Perinatol; 2018 [acceso 13 de enero 2020];

35(10): 946-950. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0038-1626706.pdf>

9. De la Cruz B. Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal en el Hospital San José, Julio 2017- Julio 2018. Tesis de Bachiller, Lima, Perú. Universidad Ricardo Palma; 2019 [acceso 14 de enero 2020]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/xmlui/handle/URP/1745>
10. Mare D. Prematuridad, peso al nacer del neonato, y obesidad de la gestante como factor de riesgo de hipoglicemia neonatal [Revista en internet]. *Revistaucv-scientia biomédica*; 2018 [acceso 13 de enero 2020];1(3). Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/UCVSCIENTIABIOMEDICA/articloe/view/1825>
11. Cabrera R, Quispe M, Oyola A, Valencia R. Hipoglicemia en recién nacidos a término pequeños para la edad gestacional [Revista en internet] *Rev. Cuerpo Med. HNAAA*; 2016 [acceso 13 de enero 2020]; 9(1): 53-54. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/151/127>
12. Alor M. Glucemia y factores de riesgo de hipoglucemia en neonatos, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2018. Tesis de Bachiller, Lima, Perú. Universidad José Faustino Sánchez Carrión;

2019 [acceso 13 de enero 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2376>

13. Galarza H. Hipoglicemia Neonatal y Factores Asociados en Pacientes del Hospital El Carmen 2015. Tesis de Bachiller, Huancayo, Perú. Universidad Peruana los Andes Huancayo; 2017 [acceso 13 de enero 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/163>
14. Sociedad Argentina de Pediatría. Hipoglucemia neonatal: revisión de las prácticas habituales [Revista en internet]. Arch Argent Pediatr; 2019 [acceso 13 de enero 2020];117 (5): 195-204. Disponible en: https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_hipoglucemia-neonatal-revision-de-las-practicas-habituales-97.pdf
15. Sub unidad de atención integral especializada de pacientes de cirugía neonatal y pediátrica. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipoglicemia neonatal [sede web]. Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja, Perú; 2019 [acceso 13 de enero 2020]. Disponible en: [file:///C:/Users/Marlene/Downloads/RD-067-2019%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/Marlene/Downloads/RD-067-2019%20(8).pdf)
16. Thompson-Branch A, Havranek T. Neonatal Hipoglycemia [Revista en internet]. Division of neonatology, children's Hospital at Montefiore, Bronx, NY. Pediatrics in Review; 2017 [acceso 15 de enero 2020]; 38(4)147-157. Disponible en:
<http://pedsinreview.aappublication.org/conyent/38/4/147>

17. Salomón M. Hiperinsulinismo Congénito. Nuevas terapias médicas [Revista en internet]. Rev Esp Endocrinol Pediatr; 2018 [acceso 15 de enero 2020]; 9(1)20-25. Disponible en:
<https://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=455&idlangart=ES>
18. Ubilla J. Hipoglicemia. En: Barrera F, Editor científico. Guías de práctica clínica en pediatría. 8va ed. Chile: Hospital Clínico San Borja Arriarán; 2018. p 143-145.
19. Fernandez J, Course M, Fraga J. Hipoglicemia neonatal [Revista en internet]. Asociación Española de Pediatría. Neonatología; 2008 [acceso 15 de enero 2020]. Disponible en:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_1.pdf
20. Hernández D. Tamizaje neonatal por espectrometría de masas en tándem: actualización [Revista en internet]. Rev Panam. Salud Publica; 2010 [acceso 13 de enero 2020];27 (4):309-318. Disponible en:
<http://files.sld.cu/genetica/files/2010/08/tamizaje-neonatal-ms7ms.pdf>
21. Diagnóstico y tratamiento de la hipoglucemia neonatal transitoria. Evidencias y recomendaciones: Guía Práctica Clínica [sede web]. Instituto mexicano del seguro social; 2028 [acceso 16 de enero 2020]. Disponible en:
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/442GER.pdf>

22. Repetto M, Eyheralde C, Moraes M, Borbonet D. Hipoglicemia en el recién nacido de riesgo, guías clínicas de diagnóstico e intervención; 2017 [Revista en internet]. Arch Pediatr Urug; 2017; 88(6): 3[acceso 16 de enero 2020]41-344. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v88n6/1688-1249-adp-88-06-341.pdf>

ANEXOS

ANEXO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: Hipoglicemia neonatal			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Hipoglicemia neonatal	Si/no	nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores de Riesgo			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Sexo	Masculino/Femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos
Controles pre natales	Controlada/ No controlada	Nominal	Ficha de recolección de datos
Diabetes Gestacional	SI/No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Enfermedad hipertensiva del embarazo	SI/No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Tipo de parto	Eutócico/ Distócico	Nominal	Ficha de recolección de datos
Asfixia neonatal	SI/NO	Nominal	Ficha de recolección de datos
Prematuridad	SI/NO	Nominal	Ficha de recolección de datos
Macrosomía fetal	Si/No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Sepsis neonatal	Si/No	NominVal	Ficha de recolección de datos

ANEXO N° 2: INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUA BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Título: Factores asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019

Autor: CÓNDROR ARCE, Helia Marlene

Fecha:

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS (INSTRUMENTO)

Ficha de Recolección de Datos N° FICHA: N° H.C:

HIPOGLICEMIA NEONATAL

Si () No ()

CARACTERISTICAS PRENATALES

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Números de control prenatal:

Menos de 6 () 6 o más ()

Diabetes gestacional:

Si () No ()

Enfermedad hipertensiva del embarazo:

Si () No ()

CARACTERÍSTICAS NATALES

Tipo de parto:

Eutócico () Distócico ()

Asfixia neonatal:

SI () NO()

CARACTERÍSTICAS POS NATALES

Edad Gestacional _____ Semanas.

- Recién nacido pre término (28 a 36 semanas) _____
- Recién nacido a término (37 a 41 semanas) _____
- Recién nacido pos término (= \geq a 42 semanas) _____

Peso al Nacer: _____g

Macrosomía fetal: SI () NO ()

Sepsis neonatal: SI () NO()

ANEXO N° 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO – CONSULTA DE EXPERTOS

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Fuentes Tafur Luis Alberto
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Escuela profesional de medicina humana UPSJB
- 1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del Instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor del instrumento: Cóndor Arce Helia Marlene

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					S.S.
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					S.S.
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Factores asociados a hipoglicemia neonatal					S.S.
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					S.S.
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					S.S.
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados a Hipoglicemia neonatal.					S.S.
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					S.S.
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					S.S.
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					S.S.

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Siguiera

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima, __Enero de 2020


 Luis A. Fuentes Tafur MPH
 CMP 19711
 Docente

Firma del Experto
 D.N.I. N°
 Teléfono

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. José Villarreal
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Hospital de Huaycan
- 1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del Instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor del instrumento: Cóndor Arce Helia Marlene

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					✓
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					✓
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Factores asociados a hipoglicemia neonatal					✓
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					✓
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados a Hipoglicemia neonatal.					✓
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					✓
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					✓
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					✓

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable.

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

90%

Lugar y Fecha: Lima, 29 Enero de 2020


 MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL DE HUAYCAN
José Villarreal
 Dr. José E. Villarreal Palomino
 MÉDICO - ESTADISTA
 C.O.P. 31699 / R.N.E. 22395

Firma del Experto

D.N.I. N°

Teléfono

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Bazan Rodriguez Elsy
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Escuela profesional de medicina humana UPSJB
- 1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del Instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor del instrumento: Cóndor Arce Helia Marlene

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Factores asociados a hipoglicemia neonatal					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados a Hipoglicemia neonatal.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al estudio de casos y controles.					85%

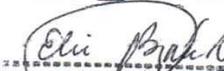
III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... *Aplica*

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima, 28 Enero de 2020



 ELSY BAZAN RODRIGUEZ
 COESPE N° 444

Firma del Experto
 D.N.I N° 1209983
 Teléfono 977 414879

ANEXO N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General:</p> <p>PG: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019?</p> <p>Específicos:</p> <p>PE 1: ¿Cuáles son los factores pre natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019?</p> <p>PE 2: ¿Cuáles son los factores natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019?</p> <p>PE 3: ¿Cuáles son los factores pos natales asociado a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019?</p>	<p>General:</p> <p>OG: Determinar los factores asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre de 2019</p> <p>Específicos:</p> <p>OE1: Determinar los factores pre natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019</p> <p>OE 2: Determinar los factores natales asociado a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019</p> <p>OE 3: Determinar los factores pos natales asociado a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019</p>	<p>General:</p> <p>HG: Existen factores asociados a Hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019</p> <p>Específicas:</p> <p>HE1: Existen factores prenatales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán.</p> <p>HE2: Existen factores natales asociados a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán.</p> <p>HE3: Existen factores pos natales asociado a hipoglicemia neonatal en el Hospital Huaycán</p>	<p>Variable Dependiente: Hipoglicemia</p> <p>Indicadores: Recién nacido con Dx de Hipoglicemia</p> <p>Variable Independiente: Factores Asociados</p> <p>Indicadores: Sexo Embarazo no controlado Diabetes gestacional Enfermedad hipertensiva del embarazo Parto distóxico Asfisia neonatal Prematuridad Macrosomía fetal Sepsis neonatal</p>

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p>- Nivel: Correlacional</p> <p>-Tipo de Investigación: Es de tipo observacional, analítico, caso control, retrospectivo, transversal.</p>	<p>Población: Neonatos nacidos vivos en el Hospital Huaycán de enero a diciembre del 2019</p> <p>Criterios de Inclusión para los casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los recién nacidos con diagnóstico de hipoglicemia en las primeras 48 hora de vida <p>Criterios de exclusión para los casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recién nacidos sin prueba de confirmación por laboratorio. <p>Criterios de inclusión para los controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recién nacidos sin diagnóstico de hipoglicemia <p>Criterios de exclusión de los controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recién nacidos con historia perinatal incompletas o con letra ilegible. <p>Población Objetiva: Neonatos con diagnóstico de hipoglicemia</p> <p>Muestra: Consta de 134 neonatos, de los cuales 67 son los casos que es el total de neonatos que presentaron hipoglicemia y 67 los controles</p> <p>Muestreo: No se realizó muestreo, pues se trabajará con el total de los casos de hipoglicemia presentados en este periodo de tiempo</p>	<p>Técnica: Análisis documental</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos</p>