

Universidad Ricardo Palma

Facultad De Medicina Humana

Manuel Huamán Guerrero



**Factores de riesgo asociados a Hipoglucemia Neonatal
en el Hospital San José, Julio 2017- Julio 2018**

Presentado Por La Bachiller

Brigitte Natalie De La Cruz Gutiérrez

Para Optar El Título De Médico Cirujano

Dra. Consuelo Del Rocío Luna Muñoz

Asesora

Lima - Perú

2019

Agradecimiento

Agradezco infinitamente a Dios que todo lo permitió, a la virgen María y los ángeles que iluminan mi camino.

A mis padres que son mi mayor ejemplo de vida, persona y profesionalismo, a mi hermanita que es mi alma gemela. Gracias a todos ustedes por darme su apoyo incondicional, ser mi fortaleza para poder llegar a esta etapa de mi vida. Gracias papá Germán F. De la Cruz Lapa por ser mi consejero. Gracias familia por su apoyo para la realización de este estudio.^{nDISE}

Agradezco a mi asesora Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz por brindarme su tiempo y dedicación para la elaboración de este trabajo de investigación.

Agradezco al Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas por su apoyo para la elaboración de este estudio.

Finalmente agradezco al hospital San José del Callao, por permitirme avanzar mi aprendizaje en su hogar con tan buena calidad humana y profesionalismo; un agradecimiento especial a las madres y neonatos protagonistas principales anónimos, junto a sus distinguidos profesionales de salud del servicio de neonatología.

Dedicatoria

A Dios, la virgen María y los ángeles que me iluminan desde el cielo.

A mi madre Yanet Gutiérrez Urquiza que desde el día 1 de mi existencia me dio su amor desinteresado, parte de su vida para que pueda seguir adelante. Su fortaleza, su talento, su humanidad y la elegancia que la caracteriza cada vez que interactúa con un paciente es mi ejemplo de vida a seguir.

A mi padre Germán Fernando De la Cruz Lapa que desde que se enteró de que venía al mundo se convirtió en mi superG, dedicando sus días a verme sonreír. Su pasión por la ciencia, disciplina y aptitud, es mi modelo de vida a seguir.

A mi hermana Jackeline Pamela De la Cruz Gutiérrez, mi alma gemela, su bondad, su fuerza, su perseverancia, son mi ejemplo, mi fortaleza en este camino.

Un gran equipo que Dios permite poder tenerlos a mi lado y poder verlos sonreír.

Resumen

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico, caso – control. La muestra estudiada fue 45 casos con diagnóstico de hipoglucemia neonatal y 90 controles que fueron neonatos sanos nacidos en el periodo de 1 julio 2017 a 1 julio 2018 en el hospital San José. Se estudiaron los factores maternos como presencia de antecedente de Diabetes Mellitus materno, edad materna, paridad, número de controles prenatales, tipo de parto; los factores neonatales como macrosomía, bajo peso al nacer y sexo neonata; sin afectar la integridad de los pacientes y respetando los aspectos éticos. Se realizó el análisis de asociación con Chi cuadrado, Odds Ratio, Intervalo de confianza, prueba exacta de Fisher y análisis multivariable.

RESULTADOS: Los factores de riesgo maternos asociados fueron: antecedente de Diabetes Mellitus (p:0.00; OR=5.7), edad materna mayor de 35 años (p: 0.00; OR=5), primigesta (p:0.01;OR=2); los factores de riesgo neonatales asociados fueron: macrosomía (p:0.00; OR=16), bajo peso al nacer (p:0.01; OR=5.3).

CONCLUSIÓN: Los factores de riesgo maternos asociación a hipoglucemia fueron antecedente de Diabetes Mellitus, edad materna mayor de 35, primigesta; los factores de riesgo neonatales asociados a hipoglucemia fueron condición de macrosomía y bajo peso al nacer.

PALABRAS CLAVE: Neonato; Hipoglucemia; Término; Macrosomía.

Abstract

OBJECTIVE: To determine the risk factors associated with hypoglycemia in term neonates hospitalized in the neonatology service of the San José hospital from July 2017 to July 2018.

MATERIALS AND METHODS: Observational, retrospective, analytical, case - control study. The study population was 45 cases with a diagnosis of neonatal hypoglycemia and 90 controls that were neonates born in the period from July 1, 2017 to July 1, 2018 in the San José hospital. The maternal factors were studied as presence of antecedent of maternal Diabetes Mellitus, maternal age, parity, number of prenatal controls, type of delivery; Neonatal factors such as macrosomia, low birth weight and neonatal sex; without affecting the integrity of the patients and respecting the ethical aspects. The association analysis was performed with Chi square, Odds Ratio, Confidence Interval, Fisher's exact test and multivariable analysis.

RESULTS: The associated maternal risk factors were: history of Diabetes Mellitus (p: 0.00, OR = 5.7), maternal age over 35 years (p: 0.00, OR = 5), primigravida (p: 0.01, OR = 2); the neonatal risk factors were: macrosomia (p: 0.00; OR = 16), low birth weight (p: 0.01, OR = 5.3).

CONCLUSION: Maternal risk factors associated with hypoglycemia were a history of Diabetes Mellitus, maternal age over 35, primigravida; The neonatal risk factors associated with hypoglycemia were a condition of macrosomia and low birth weight.

KEY WORDS: Neonate; Hypoglycemia; Concept; Macrosomia

Índice de Contenido

Agradecimiento.....	2
Resumen	5
Abstract.....	6
Índice de Contenido	7
Índice de Tablas	9
Índice de Gráficos	11
Introducción.....	13
Capítulo I: Problema De Investigación	15
1.1 Planteamiento Del Problema.....	15
1.2 Formulación Del Problema	16
1.3 Justificación De La Investigación	16
1.4 Delimitación Del Problema: Línea De Investigación.....	17
1.5 Objetivos: General Y Específicos	18
1.5.1 Objetivo General.....	18
1.5.2 Objetivos Específicos.....	18
Capítulo II: Marco Teórico.....	19
2.1 Antecedentes De La Investigación.....	19
2.1.1 Internacionales.....	19
2.1.2 Nacionales	23
2.2 Bases Teóricas.....	26
2.3 Definición De Conceptos Operacionales.....	37
Capítulo III: Hipótesis Y Variables	39
3.1	39
Hipótesis General Y Específica	39
3.1.1 Hipótesis General.....	39
3.1.2 Hipótesis Específicas	39
3.2 Variables Principales De Investigación.....	40
Capítulo IV: Metodología.....	41
4.1 Tipo Y Diseño De Investigación.....	41
4.2 Población Y Muestra	41

4.3 Criterios de inclusión y exclusión	43
4.4 Operacionalización De Variables.....	45
4.5 Recolección De Datos.....	47
4.6 Técnicas De Procesamiento Y Análisis De Datos.....	47
4.7 Aspectos Éticos	48
Capítulo V: Resultados Y Discusión.....	49
5.1 Resultados	49
5.2 Discusión.....	63
Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.....	70
6.1 Conclusiones	70
6.1.1 Conclusión general	70
6.1.2 Conclusiones específicas.....	70
6.2 Recomendaciones.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	71
Anexos.....	76
Anexo A.....	77
ANEXO A 01: Ficha De Recolección De Datos	77
ANEXO A 02: Matriz de consistencia	79
ANEXO A 03: Operación de variables:	82
ANEXO B.....	84
ANEXO B 01: Acta de aprobación del proyecto de tesis.....	84
ANEXO B 02: Carta de compromiso del asesor.....	85
ANEXO B 03: Carta de registro del secretario académico	86
ANEXO B 04: Carta de aceptación de la sede hospitalaria.....	87
ANEXO B 05: Acta de aprobación del borrador de tesis.....	88
ANEXO B 06: Impresión de índice de similitud (Turnitin)	89
ANEXO B 07: Certificado de asistencia al curso taller	90

Índice de Tablas

Tabla N°1 Tabla de contingencia caso – control de los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.....	51
Tabla N°2. Relación entre el bajo peso al nacer y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.....	52
Tabla N°3. Relación entre la presencia de macrosomía e hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.	53
Tabla N°4. Relación entre el sexo neonatal y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.	54
Tabla N°5. Relación entre el tipo de parto y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.	55
Tabla N°6. Relación entre la presencia de Diabetes Mellitus materna e hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.....	56
Tabla N°7. Relación entre la edad materna y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.	57
Tabla N°8. Relación entre paridad de la madre y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.	58
Tabla N°9. Relación entre la cantidad de controles pre natales y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.....	59
Tabla N°10. Factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.	60

Tabla N° 11. Factores de riesgo altamente significativos asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.....62

Índice de Gráficos

Gráfico N°1.- Prevalencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.....	51
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Introducción

La hipoglucemia es uno de los trastornos metabólicos más comunes encontrado en los recién nacidos¹, es considerada una emergencia que requiere evaluación analítica y tratamiento rápido². La hipoglucemia neonatal es una condición metabólica adversa que es considerada como una causa evitable del deterioro del neurodesarrollo¹. En China se realizó una investigación en la cual se encontró una incidencia de 16.9% de hipoglucemia neonatal³. En Estados Unidos la incidencia de hipoglucemia sintomática se estima 1.3 a 3 por cada 1000 RN⁴. A nivel nacional, diversos autores manifiestan que la incidencia de la hipoglucemia neonatal es de 0.8% a 12.93% en los recién nacidos a término pero pequeños para la edad gestacional.⁵

Se identifica como problema a la hipoglucemia neonatal porque puede ocasionar complicaciones en la salud del neonato. El recién nacido tienen mayor riesgo de presentar hipoglucemia². En Japón, los recién nacidos de 35-36 semanas más del 80% ingresaron a la UCI neonatal después del nacimiento debido al apnea o hipoglucemia neonatal y en Nueva Zelanda en la UCI 50% de los bebés tenían hipoglucemia neonatal⁴. Los niños con bajo peso al nacer frecuentemente presentan como una de sus complicaciones neonatales la hipoglucemia, en recién nacidos a término la incidencia está en un rango de 5% a 7% y puede variar entre valores de 3,2 % a 14,7 % en recién nacidos pretérminos.⁶

En América Latina, la ocurrencia es aproximadamente 11% de los nacimientos, mientras que para los países desarrollados se ha considerado menor a 6%.⁷ En un estudio del hospital Nacional Sergio E. Bernales se observó que de 5499 partos 412 fueron macrosómicos, con una incidencia de 7.5%.⁸ Cerca de 90% de los nacimientos de recién nacidos con bajo peso ocurren en países en vías de desarrollo con una prevalencia global de 19%.⁷

Hay una variedad de factores de riesgo tanto materno como neonatal que aumentan la probabilidad de riesgo en el neonato a presentar hipoglucemia al nacer. Por tal motivo, el presente estudio evaluó la influencia de ciertos factores de riesgo relacionados con la hipoglucemia neonatal en el servicio de neonatología del hospital San José del periodo julio de 2017 a julio 2018.

Capítulo I: Problema De Investigación

1.1 Planteamiento Del Problema

El Ministerio de salud (MINSA)⁹ señala que La Organización Mundial de Salud (OMS) categoriza a la muerte de una persona producida entre el nacimiento hasta los primeros 28 días como muerte neonatal, cuya frecuencia está relacionado con la calidad de atención en salud del neonato en un servicio e indica el impacto de los programas nacionales de salud y políticas de trabajo en esta área. La tasa de mortalidad neonatal mundial disminuyó de 33 muertes por cada 1.000 nacidos vivos en 1990, a 21 en el 2012 (36%), lo que significa una reducción de las muertes neonatales de 4,6 millones en 1990 a 2,9 millones en 2012.^{9, 10}

En el Perú, los departamentos con mayor tasa de mortalidad neonatal son Ucayali, seguido de Tumbes, Madre De Dios, Pasco y Cusco. La primera causa de muerte neonatal son aquellos diagnósticos relacionados a prematuridad (25%), Cerca de 40% de las muertes neonatales se produjeron en niños de término, y ocho de cada diez defunciones neonatales en recién nacidos con peso menor de 1,500 gramos ocurren durante la primera semana de vida. Casi la mitad de los fallecimientos se produce durante el período neonatal, que involucra necesariamente en gran cantidad de casos a eventos tipo la hipoglucemia neonatal, reportados hasta 2015.¹¹

Se identifica como problema a la hipoglicemia neonatal porque que se asocia con lesión neuronal y desarrollo deficiente del cerebro y/o daño cerebral permanente¹². La hipoglicemia neonatal afecta a recién nacidos sanos (3.5 a 15%) con mucha frecuencia en países de pobres recursos. Además, se ve incrementado debido a la creciente incidencia de nacimientos prematuros y factores maternos como Diabetes y Obesidad ¹³.

Se realizaron algunos estudios en nuestro país acerca de los factores de riesgo maternos para hipoglucemia neonatal; sin embargo, ninguno que evalúe factores de riesgo para la población del Callao. Por tal motivo, el presente estudio evaluó la influencia de ciertos factores de riesgo relacionados con la hipoglucemia neonatal en el servicio de neonatología del hospital San José durante el periodo julio de 2017 a julio 2018.

1.2 Formulación Del Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018?

1.3 Justificación De La Investigación

La hipoglucemia neonatal es una complicación metabólica frecuente en recién nacidos y puede llegar a producir daño cerebral irreversible, también alteraciones en el neurodesarrollo. Las guías de diagnóstico y manejo mencionan que la frecuencia es alta en países en desarrollo, a consecuencia de la alta incidencia de bajo peso al nacer o retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) y la inadecuada práctica alimentaria del neonato¹⁴.

Sin embargo, en el hospital, casi no se realiza un seguimiento detallado de la glicemia de la gestante, del número de controles prenatales, presencia o persistencia de infecciones durante la gestación que predispongan partos pretérminos, de la técnica de lactancia, etc. y muchas veces pueden pasar desapercibidos estos y otros factores de riesgo de hipoglicemia neonatal.

En las guías de práctica clínica exponen que los neonatos sanos presentan hipoglucemia entre un 5% a 16,9%, este número aumenta hasta 72% en neonatos que presenten factores

de riesgo relacionados, la cual suele ocurrir en los 3 primeros días de nacido ¹⁴. Diferentes investigaciones peruanas refieren la incidencia de hipoglucemia neonatal, que oscila de 0.8% a 12.9% en neonatos pequeños para edad gestacional (PEG) a término ^{15,16}. Por ello, se consideró necesario investigar los factores de riesgo de hipoglucemia neonatal a efectos de poder mejorar la atención prenatal, durante la gestación y tras el nacimiento del recién nacido (RN).

El estudio se desarrolló en el área del servicio de neonatología del hospital San José del Callao (Lima). El presente estudio circunscribe factores maternos y neonatales relacionados con hipoglucemia neonatal, es importante este análisis porque se evaluó comparativamente la influencia de cada factor de riesgo propuesto en una población en la que no se cuenta con referencias científicas ante este problema.

1.4 Delimitación Del Problema: Línea De Investigación

El problema que se ha analizado en la investigación tiene las siguientes delimitaciones:

Delimitación espacial, se realizó en el servicio de neonatología del hospital San José del Callao, ubicado en la Av. Faucett en el distrito de Callao en la provincia constitucional del Callao, departamento de Lima, Perú.

Delimitación temporal, durante 12 meses, entre 1 de julio del año 2017 al 1 julio 2018.

Delimitación social, los individuos neonatos incluidos en el estudio corresponde a madres y familias de estrato social de pobreza extrema a clase media que asisten al hospital San José del Callao.

Lineamiento de investigación es la salud materna perinatal y neonatal.

1.5 Objetivos: General Y Específicos

1.5.1 Objetivo General

Determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

1.5.2 Objetivos Específicos

Estimar la prevalencia de hipoglicemia en neonatos a término del servicio de neonatología.

Determinar los factores de riesgo maternos como antecedente de Diabetes Mellitus, edad materna >35 años, paridad, controles prenatales y tipo de parto, asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología.

Determinar los factores de riesgo neonatales como bajo peso al nacer, macrosomía y sexo, asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes De La Investigación

2.1.1 Internacionales

En el 2017, un estudio retrospectivo incluyó a 58 neonatos hospitalizados por hipoglucemia que se dividieron en dos grupos: con daño cerebral y sin lesión cerebral, según resonancia magnética de la cabeza y / o electroencefalograma de amplitud integrada. El parámetro de evaluación fue la relación entre la variabilidad de la glucosa y el daño al cerebro y si estos índices de variación podrían actuar como indicadores para diagnóstico temprano para del daño en el cerebro. De los 13 casos con daño cerebral, los valores bajo de glucosa en sangre fue mucho más bajo, cuando la duración de la hipoglucemia era más prolongada en comparación con los 45 casos sin lesión cerebral ($p < 0,001$). En el grupo con daño cerebral fueron mayores la desviación estándar de la glucemia y la media de la amplitud del proceso glicémico ($p < 0,001$). Concluyen que, el daño cerebral de los neonatos con hipoglucemia se relaciona no solo con el nivel bajo de glucosa en sangre y la duración de la hipoglucemia, sino también con los índices de variación de la glucosa en sangre; media de la amplitud del evento glicémico y la duración de la hipoglucemia podrían actuar como predictores de daño cerebral.¹⁷

En el mismo año, otro estudio en Israel, tuvo como objetivos determinar la verdadera incidencia de hipoglucemia neonatal temprana y confirmar los posibles factores de riesgo, midieron las primeras concentraciones de glucosa en sangre de todos los neonatos admitidos, registraron factores de riesgo para hipoglucemia como peso de nacimiento, gestación, diabetes maternal y demografía, y se analizó su asociación con dos cortes de hipoglucemia: 40 y 47 mg / dl. De 4000 recién nacidos admitidos durante ese período, 3595 fueron analizados después de excluir a 405 que tenían datos faltantes. Se obtuvo un nivel de glucemia a una edad de 74 ± 30 minutos. 124 recién nacidos (3.4%) tenían niveles

de glucosa en sangre por debajo de 40 mg / dl y 435 (12.1%) por debajo de 47 mg / dl. Los análisis univariados revelaron que la edad gestacional, la diabetes materna, el bajo peso al nacer (<2500gr) y el parto gemelar se asociaron con hipoglucemia neonatal temprana. En el análisis multivariable, la edad gestacional siguió siendo la asociación más fuerte, mientras que la diabetes materna y el bajo peso al nacer fueron no significativos.¹⁸

Real A. y Arias P.¹⁹ realizaron un trabajo en el 2016 con el objetivo de describir los valores de glicemia capilar de los recién nacidos de riesgo e identificar los factores de riesgo de hipoglucemia. Se desarrolló el trabajo en el hospital Nacional de Itauguá. El estudio fue de tipo caso control, la razón fue 1:2 entre casos y controles. Encontraron 25 neonatos con hipoglucemia <47 mg/dL (casos) y 51 sin hipoglucemia (controles). En la población estudiada se evidenció que el síntoma más relacionado a hipoglucemia fue la polipnea. Se halló una relación estadísticamente significativa entre hipoglucemia neonatal y la falta de dicha alimentación enteral. La prematurez fue uno de los factores de riesgo detectado en esta investigación (OR 7,5 IC 95% 2,2- 25). El factor de riesgo de mayor valor fue la presencia de patologías asociadas, como las causas de dificultad respiratoria (enfermedad de membrana hialina y taquipnea transitoria del RN).

Ogunyemi D. et al.²⁰ realizaron un estudio para determinar la asociación de los factores independientes perinatales e intraparto con la hipoglucemia neonatal, evaluaron solo embarazos llegados a término; utilizaron datos de 318 (3.8%) recién nacidos diagnosticados con hipoglucemia fueron comparados con 7955 (96.2%) controles de recién nacidos mediante un análisis de regresión. El análisis de regresión mostró que los factores prenatales independientes fueron multiparidad (OR = 1,61), edad gestacional (OR = 0,68), diabetes gestacional (OR = 0,22), macrosomía (OR = 4,87), para la corta edad gestacional del neonato (OR = 6.83) y la dilatación cervical de admisión (OR = 0.79). Para los factores intraparto, solo la cesárea (OR = 1.57) y la última dilatación cervical (OR = 0.92) se asociaron de forma independiente con la hipoglucemia neonatal. Para los factores de riesgo los factores independientes fueron cesárea (OR = 4.18), gentamicina / clindamicina en el trabajo de parto (OR = 5.35), edad gestacional (OR =

0.59) y macrosomía (OR = 5.62). Concluyen que la diabetes protege la hipoglucemia neonatal; sin embargo, la macrosomía fue predictiva independiente de hipoglucemia neonatal. La cesárea y la disminución de la edad gestacional fueron los factores de riesgo independientes más consistentes seguidos por el tratamiento de la corioamnionitis y la corta edad gestacional del neonato.

Dias E.²¹, en el 2014 evaluó los niveles de glucosa en RN relacionándolos con hipoglucemia. El estudio involucró a 100 madres y se midieron los niveles de glucosa en sangre de los recién nacidos y en la madre que daba a luz a RN dentro de media hora del parto y en recién nacidos a las 0, 3, 6, 12, 24 h de vida. Los niveles de glucosa en sangre fueron bajos a las 0 y 6 h y máximo a las 24 a h. Los neonatos nacidos de madres con altos niveles de glucosa en sangre materna fueron hipoglucémicos y mostraron una correlación negativa. Los niveles de glucosa en sangre fueron bajos en pre término y pos término en comparación con los recién nacidos a término y el rango de niveles de glucosa en sangre fue amplio en bebés prematuros y posteriores.

Staffler A. et al.²² en el año 2013 determinaron la ocurrencia de episodios de hipoglucemia en recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer bajo nutrición enteral total e identificaron los posibles factores de riesgo. Revisaron las historias clínicas de lactantes prematuros con una edad gestacional menor de 32 semanas (n = 98). Los RN fueron analizados en dos grupos (grupo 1: peso al nacer menos de 1000 g, n = 54, grupo 2: peso al nacer 1000-1499 g, n = 44). Se realizaron un total de 3640 mediciones de glucosa en sangre antes de la ingesta. Los factores de riesgo para el desarrollo de hipoglucemia se identificaron mediante análisis de regresión lineal y múltiple; encontraron que en el grupo 1, el 44% (24 de 54) de los niños experimentaron al menos un episodio asintomático de glucosa en sangre de 545 mg / dl (52,5 mmol / l) en comparación con el 23% (10 de 44) en el grupo 2. Identificaron que la corta edad gestacional y alto consumo de hidratos de carbono como posibles factores de riesgo para el desarrollo de hipoglucemia; hay mayor probabilidad que numerosos prematuros experimenten episodios de hipoglucemia, especialmente aquellos que son <1000 g al nacer y aquellos con una ingesta más alta de carbohidratos.

Ramos G. et al.²³ realizaron en el 2012 un estudio de cohortes retrospectivo de mujeres con diabetes tipo 2 o diabetes mellitus gestacional (DMG) y sus neonatos únicos, para determinar la frecuencia y los factores de riesgo asociados con la hipoglucemia neonatal en neonatos de madres con diabetes tipo 2 y (DMG). Tomaron como parámetro la presencia de hipoglucemia química neonatal (glucosa plasmática equivalente en plasma capilar 545 mg / dl) dentro de 1 h de nacimiento. Concluyen que la hipoglucemia química neonatal ocurre con mayor frecuencia en RN de mujeres con diabetes tipo 2 y DMG tratadas con glibenclamida o insulina. Un aumento en el índice ponderal neonatal es un fuerte predictor de hipoglucemia química neonatal significativa.

Schaefer-Graf U. et al.²⁴ en el 2002 realizaron un estudio con el propósito de investigar la tasa de hipoglucemia en los lactantes de gran edad para la edad gestacional de madres no diabéticas en relación con los factores de riesgo maternos o neonatales, utilizaron historias hospitalarios de todos los nacidos a término grande para la edad gestacional, nacidos entre 1994 y 1998 (n = 1136), para la tasa de hipoglucemia neonatal (nivel de glucosa capilar, ≤ 30 mg / dL) durante las primeras 24 horas de vida. Excluyeron los recién nacidos de mujeres con diabetes mellitus preexistente o gestacional (n = 180). La prueba de glucosa neonatal se realizó a 1 o 2 horas de vida, con mediciones subsecuentes cada 4 a 6 horas. Se compararon los parámetros maternos y neonatales entre los recién nacidos con y sin hipoglucemia, incluidos los valores de prueba de tolerancia oral reciente a la glucosa en las mujeres que fueron evaluadas (n = 358); por lo cual concluyen que las pruebas de glucosa de rutina están indicadas en los recién nacidos grandes de madres gestantes no diabéticas. El valor de glucosa de 1 hora de la prueba de tolerancia oral a la glucosa es un buen predictor de hipoglucemia neonatal. Un valor elevado de 1 hora de ≥ 180 mg / dl aumenta marcadamente el riesgo de hipoglucemia neonatal.

2.1.2 Nacionales

Ccama K.²⁵ estudió en el 2017 en el hospital Regional Manuel Butrón Puno, las manifestaciones clínicas y factores de riesgo asociados a la hipoglicemia en neonatos. El estudio fue tipo descriptivo, observacional, transversal. Observó 57 pacientes, de donde se concluyó que la clínica que presentaron fue predominantemente asintomática, sin embargo, los signos y síntomas más frecuentes en la población de estudio fue de hipoactividad, succión débil y taquipnea. Dentro de los factores de riesgo con más asociación a hipoglicemia neonatal fueron las enfermedades hipertensivas del embarazo, nacidos por parto distócico, presentar macrostomia fetal y el retraso de crecimiento intrauterino. El estudio recomienda enfatizar en el tema de controles prenatales para identificar los factores de riesgo de hipoglucemia neonatal.

Injante, R.²⁶ investigó en el 2017 los factores de riesgo asociados en neonatos con macrosomía e hipoglucemia que se hospitalizaron en el hospital San José, en un periodo de 3 años (2013 -2015). El estudio realizado fue de tipo casos y controles. Se estudió a 200 recién nacidos con diagnóstico de macrosomía los cuales se dividieron en 2 grupos según presencia de hipoglucemia. De la población de estudio, el 68% eran del sexo masculino. Se observó que los factores de riesgo maternos asociados a hipoglucemia en recién nacidos fueron hipertensión arterial (24%, $p<0.05$), diabetes gestacional (14%, $p<0.05$), índice de masa corporal elevado (84%, $p<0.05$), ganancia de peso excesivo (68%, $p<0.05$), edad materna avanzada (36%, $p<0.05$), antecedente de macrosomía (44%, $p<0.05$), edad gestacional y pos término (6%, $p<0.05$). Concluye que, los factores de riesgo maternos relacionados con la hipoglucemia en los recién nacidos macrosómicos fueron: hipertensión arterial y diabetes mellitus gestacional.

Huamaní ²⁷ en el 2106 realizó un estudio descriptivo observacional y retrospectivo en el servicio de neonatología del hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa. Describió la clínica y factores de riesgo de la hipoglicemia en recién nacidos hospitalizados en el periodo del estudio. El estudio que se desarrolló fue descriptivo

observacional y retrospectivo, donde se observó 66 RN con hipoglicemia. El promedio de glucosa en los casos estudiados fue de 35,59 mg/dl. Se observó que las variables del estudio más frecuentes asociadas a hipoglucemia neonatal son: infecciones del tracto urinario (46,9 %), pre eclampsia (13,9%), nacidos por cesárea (74 %), prematuridad (34,8%), bajo peso al nacimiento (24%) y retraso de crecimiento intrauterino (15%). Respecto a la clínica de los recién nacidos con hipoglucemia de los casos estudiados se presentaron asintomáticos en un 59%. Los síntomas más frecuentes fueron irritabilidad, letargia, somnolencia, hipotonía y taquipnea.

Sulca I ²⁸ en el 2016 realizó un estudio analítico, retrospectivo, transversal de casos controles. En el servicio de neonatología del hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú se estudió los factores asociados hipoglicemia en recién nacidos, durante el periodo de 2014 – 2016. Se realizó un muestreo cuya relación fue de 1:1 caso control, obteniéndose 170 casos. Los factores de riesgo para hipoglicemia neonatal fueron: prematuridad (OR=5.250), bajo peso al nacer (OR= 3.139), macrosomía (OR=5.8), género femenino (OR=5.762), sepsis (OR=3.4), nacido por cesárea (OR=2.588), Diabetes materna (OR=3.72), gestante añosa (OR=2.13), inadecuado control prenatal (OR=3.267), ganancia excesiva de peso al final del embarazo (OR=2.700). Se observó una prevalencia de hipoglucemia de 29%, el sexo con mayor frecuencia en la población de estudio fue femenino. Se llegó a la conclusión que el factor de riesgo macrosomía se asocia a hipoglicemia neonatal con un OR mayor en todo el estudio. El factor de riesgo materno que más se asocia a hipoglicemia neonatal fue diabetes materna.

Cabrera, R. et al. ²⁹ realizaron un estudio en el 2016 titulado “hipoglicemia en recién nacidos a término pequeños para la edad gestacional”. En el estudio se realizó en el hospital Regional de Ica en el año 2010. El tipo de estudio fue observacional, descriptivo y retrospectivo. Se evaluó 147 recién nacido pequeños para su edad gestacional a quienes se les midió la glucosa en sangre en las primeras 24 horas pos parto. En el estudio se demostró que en un 10.53% de los recién nacidos hipoglicémicos tenían madres con algún antecedente patológico, siendo el antecedente más frecuente en la población estudio la

hipertensión arterial (5.26%). Se evidenció un inadecuado número de control prenatal en la población estudio en un 22.32%.

Vigo P.³⁰ Trigoso en el 2016 publicó un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de caso control. En el hospital Belén de Trujillo durante el periodo enero 2011 a diciembre 2016 analizaron a 188 niños para estudiar si la hipoglucemia en neonatos es un factor de riesgo para presentar epilepsia infantil. En los resultados se evidenció mayor número de casos de hipoglucemia neonatal en los niños con diagnóstico de Epilepsia infantil a comparación a los que no presentaban Epilepsia infantil.

Susanibar C.³¹ realizó un estudio en el 2016 de tipo analítico, observacional, retrospectivo, caso control en el hospital Vitarte. Se buscó identificar factores asociados a la morbilidad en neonatos macrosómicos. Se estudió a 52 casos y 102 controles. En los resultados se evidencia las patologías más frecuentes, en el grupo casos, ictericia neonatal (10,3%), fractura de clavícula (10%), síndrome febril (9%) e hipoglicemia neonatal (1,9%); en el grupo control. fueron los más frecuentes ictericia neonatal (30,8%), síndrome febril (14%), fractura de clavícula (3,2%) e hipoglucemia neonatal (1,9%). Se concluye que la prevalencia de macrosomía fetal en el estudio fue de 9,1%, los factores maternos con mayor asociación a macrosomía fue tener como antecedente un recién nacido macrosómico y paridad mayor 2 hijos.

Chávez G.³² en el 2013 realizó un estudio con el objetivo determinar los factores asociados a la hipoglucemia del recién nacido. En el hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen de Huancayo, se seleccionó 150 casos de hipoglicemia, el grupo control fue en relación 1 a 1 respecto a los casos. El estudio desarrollado fue retrospectivo, observacional, transversal, diseño caso y controles. En los resultados se observó que las variables que tuvieron mayor asociación fue: edad de la madre mayor de 35 años (OR 2.009), paridad de la madre (OR 1.659), gravidez de la madre (OR 2.077) control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN (1.882), peso del recién nacido (bajo peso al nacer) (OR 3.016), prematuro (OR 2.578) y contacto piel a piel madre/ recién nacido (OR 1.934).

2.2 Bases Teóricas

Definición:

En el Perú en la “Guía de prácticas clínicas para la atención del recién nacido dada por el Ministerio de Salud del 2007”, se encuentra como definición de hipoglicemia a un valor de <40 mg/dl en neonatos a término o pretérmino, al menos en dos mediciones consecutivas.³³

Algunos autores consideran que el límite inferior aceptable es de 47 mg/dl (2,6 mmol/L). Estudios explican que se producían respuestas adrenérgicas e incremento del flujo cerebral con concentraciones de glucosa menores del valor de 45 mg/dl (2,5 mmol/L), aunque estos neonatos no tenían signos clínicos de baja glucosa. Se recomienda conseguir durante las primeras 24 horas de vida mantener los niveles de glucosa por encima de 45 mg/dl (2,5 mmol/L) y pasado las 24 horas de vida por encima de 45-50 mg/dl (2,5-2,8 mmol/L).³⁴

Epidemiología:

A nivel internacional en recién nacidos a término se encontró una incidencia de hipoglicemia neonatal en un rango de 5% a 7% y puede variar entre valores de 3,2% a 14,7% en recién nacidos pretérminos (RNPT).^{35,36}

La incidencia de esta entidad es variable, sin embargo en general en la Guía de práctica clínica de hipoglicemia en pediatría del MINSA se calcula: 1-5 /1000 nacidos vivos, 4/ 1000 RNAT, 80/ 1000 GEG (hijos de madres diabéticas), 150/1000 RNPT, PEG.³⁷

En la literatura se encuentra, según la guía de MINSA que se produce hipoglucemia en el 8.1% de los recién nacidos grandes para la edad gestacional (GEG) y el 14.7% de los recién nacidos pequeños para la edad gestacional (PEG).³³

Etiología:^{33,37}

Disminución de depósitos de glucógeno o de producción de glucosa endógena.

Aumento de la utilización de glucosa.

Aumento de la utilización y/o disminución de la producción de la glucosa u otras causas.

Por incremento en la utilización de glucosa:³⁷

Hijos de madres diabéticas

Eritroblastosis fetal con incompatibilidad Rh

Ex sangüinotransfusión

Drogas maternas

Iatrogénica

Hiperplasia o hiperfunción y/o displasia de las células de los islotes de Langerhans

Producción de insulina por tumores

Síndrome de Beckwith Wiedemann

Por inadecuado aporte de glucosa:³⁷

Prematuridad

Retardo de crecimiento intrauterino

Ayuno prolongado

Estrés perinatal: asfixia, hipotermia, sepsis, shock

Policitemia

Drogas maternas

Insuficiencia adrenal

Clasificación hipoglucemia neonatal según su duración:³⁷

Hipoglucemia neonatal transitoria:

Es consecuencia de la adaptación neonatal, es la más frecuente, suele durar hasta 7 días de vida del neonato, como consecuencia de una baja reserva energética, por excesivo consumo periférico, entre otros factores. Es un problema que se controla y es autolimitada.

Hipoglucemia neonatal persistente:

También llamada persistente, que es la hipoglucemia neonatal que dura más de una semana de vida del neonato, es menos frecuente.

Factores de riesgo

Hay factores de riesgo que competen a la madre y otros factores de riesgo neonatales:

Factores de riesgo materno:

Madre con Diabetes Mellitus

La diabetes materna es la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable. Se da por un inadecuado mecanismo de control de nivel de glucosa en sangre de la madre por lo cual puede conducir a una hiperglucemia crónica intraútero dando como consecuencia hiperplasia de las células β pancreáticas y otras complicaciones en el neonato. En neonatos con glucosa baja en sangre se produce con frecuencia a las 4 a 6 horas de vida pero puede prolongarse hasta 2 días.^{38,28}

Entre las complicaciones médicas y obstétricas tenemos hipertensión inducida en el embarazo, parto pretérmino, ITU, mayor riesgo de asfixia perinatal intraparto, polihidramnios, el recién nacido tiene mayor riesgo de hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, hipocalemia, hipomagnesemia, exceso de insulina, macrosomía, etc.³⁸

Drogas maternas:

La administración materna de clorpropamida, benzotiazidas, beta-simpaticomiméticos, propanolol, terbutalina o glucosa a la madre a alta concentración y la supresión brusca de su administración puede inducir hiperinsulinismo fetal transitorio y por lo tanto hipoglucemia neonatal. La inadecuada posición del catéter arterial umbilical y la infusión de glucosa a alta concentración en arteria mesentérica superior/celíaca pueden estimular la liberación de insulina por el páncreas y producir hiperinsulinismo.^{39,25}

Hipertensión arterial:

Se da cuando a la gestante se le encuentra una presión arterial sistólica mayor igual a 140 mmHg o presión arterial diastólica mayor igual de 90 mmHg, tomada por lo menos 2 oportunidades con un intervalo mínimo de 4 horas, sentada y en reposo, y en caso de encontrar la presión arterial diastólica mayor igual a 110 mmHg confirmaría el diagnóstico. En la preeclampsia existe falla de la invasión trofoblástica a las paredes de arterias espirales durante la placentación. Se modifica la musculatura arterial a material fibrinoide, la luz arterial disminuye. Se da agregación de fibrina, plaquetas y macrófagos cargados de lípidos, trombosis e infartos, lo cual puede bloquear en algún grado las arterias. Como consecuencia tenemos que la perfusión placentaria disminuye hasta 50%, con menor flujo al feto ocasionando desnutrición crónica y RCIU. Entre las complicaciones de neonatales en la literatura menciona retardo de crecimiento intrauterino, óbito fetal, complicaciones hematológicas, complicaciones renales.²⁵

Obesidad Materna:

La obesidad es un problema de salud pública, más aún en la etapa de embarazo. La OMS clasifica según índice de masa corporal (IMC) en: Normo peso con un IMC de 18.5 – 24.9 Kg/m², exceso de peso con IMC mayor 25 Kg/m², sobrepeso con IMC 25 - 29.9 Kg/m², obesidad grado I con IMC 30 - 34.9 Kg/m², obesidad grado II con IMC de 35 – 39.9 Kg/m², obesidad grado III con IMC mayor 40 Kg/m². La obesidad durante el embarazo aumenta el riesgo de complicaciones del embarazo, diabetes gestacional, preeclampsia, enfermedad hepática, oligo hidramnio, polidramnio, macrosomía fetal, distress respiratorio, etc.²⁵

Factores ambientales:³⁷

Dentro de los factores ambientales en la guía del MINSA menciona: que los controles prenatales deben ser precoces, oportunos, periódicos, regulares y completo o integral, de amplia cobertura, económico; en caso de hipoglucemia neonatal hay una falta de control prenatal adecuado que de una orientación nutricional, detección de diabetes gestacional

bienestar fetal; la edad de la madre también es un factor de riesgo importante, porque la alta incidencia del embarazo adolescente me va predisponer a la prematuridad y al RCIU; en caso de madres Diabéticas no tenga un buen control de glucosa durante su gestación influye también en predisponer hipoglucemia en el neonato.

Factores de riesgo neonatal:

Macrosomía fetal:

Feto o recién nacido con un peso mayor de 4000 gramos al nacimiento, la etiología puede ser multifactorial, entre las diferentes causas se describen la carga genética, edad de la madre, antropometría materna, ingesta nutricional materna durante el embarazo, uso de tabaco, antecedentes maternos de patologías como la Diabetes Mellitus. El riesgo de hipoglucemia en neonatos con macrosomía es superior al de los neonatos con peso adecuado.²⁵

Retraso de crecimiento intrauterino:

Se denomina RCIU a todo feto cuyo peso se sitúa por debajo del percentil 10 del peso que le corresponde para su edad gestacional, referida a la curva de crecimiento intrauterino. Entro de los problemas neonatales inmediatos se encuentra asfixia al nacer, Aspiración meconial, elevada mortalidad perinatal, hipotermia, hipoglucemia, hipocalcemia, policitemia.^{36,25}

Estrés al nacimiento:

La asfixia perinatal, sepsis, policitemia son situación de estrés metabólico al nacimiento donde se produce un aumento de consumo de glucosa por el organismo del neonato e insuficiente aporte inmediato al nacimiento puede producir un cuadro de hipoglucemia.

El estrés metabólico puede causar hipoxia y acidosis conduciendo a un aumento de la actividad de las catecolaminas y por ende a un aumento del proceso de glucogenólisis.³⁶

Prematuridad:

Es aquel neonato que nace antes de completar la semana 37 de la gestación. La mayor parte de morbilidad afecta a este grupo de recién nacidos, tienen reservas limitadas, hipotermia e hipoxia que aumenta el consumo de glucosa.^{36,25}

Bajo peso de nacimiento:

La organización Mundial de la Salud señala que en un neonato a término su peso debe ser mayor a 2 500 gramos al nacimiento. La sobrevivencia de un neonato de bajo peso al nacer se ha mejorado gracias a los nuevos productos que aparecen, sin embargo esta condición del neonato tiene mayor riesgo de presentar hipoglucemia, sepsis, incapacidad de mantener la temperatura corporal, síndrome de dificultad respiratoria, etc.³⁶

Diagnóstico:³⁷

En la historia clínica se debe investigar factores de riesgo de hipoglucemia neonatal, anteriormente redactado, datos perinatales del paciente: si nació pequeño, adecuado o grande para su edad gestacional. Luego el diagnóstico se hace base a los siguientes criterios:

Valores de glucemia menor de 45 mg/dl

Sintomatología (puede estar ausente)

La sintomatología desaparece cuando se corrige la hipoglucemia con la administración de glucosa.

Clínico:²⁵

Los síntomas clásicos de hipoglucemia no son específicos y su expresividad es muy variable, se dan por 2 mecanismos principalmente:

Activación la liberación de catecolaminas como principal hormona reguladora de la hipoglucemia.

Deprivación de glucosa al cerebro con alteración progresiva de la función neurológica.

Encontramos los siguientes signos y síntomas en el neonato:³⁷

Sudoración

Palidez

Cianosis

Temblor

Ansiedad

Nerviosismo y en RN reflejo de moro exaltado

Hambre

Náuseas y vómitos

Taquicardia

Debilidad (pobre succión)

Sueño prolongado

Apneas

Convulsiones

Hipotermia

Letargia, laxitud, irritabilidad

Trastornos visuales

Cefalea

Laboratorio:³⁷

En paciente que tengan sintomatología sugestiva o factores de riesgo de probable hipoglucemia se le debe medir la glucemia en la primera hora de vida y cada 2 horas durante las primeras 8 horas y cada 4-6 horas en las siguientes 24 horas. Se le mide la glucosa con glucómetro portátil es necesario corroborar el primer hallazgo de hipoglucemia con una determinación de laboratorio (muestra crítica) e iniciar tratamiento sin demora.

En plasma: (muestra crítica)

Insulina

Lactato

Piruvato

AGA

Cortisol

Hormona de crecimiento

Glucagón

En orina:

Aminoácidos

Cuerpos cetónicos

Ácidos orgánicos

Diferencial:³⁷

Las hipoglucemias más frecuentes son transitorias y la causa se puede identificar. En la hipoglucemia persistente, debe de plantearse de acuerdo a las sospechas clínicas:

Hiperinsulinismo por hiperplasia de células beta.

Endocrinopatía, con menor frecuencia un insulinoma.

Alteraciones neurológicas, hepatomegalia, síndrome Beckwith Wiedemann.

Tratamiento:³⁷

El tratamiento debe ser lo más rápidamente posible para normalizar la glucosa en sangre del neonato, en caso de que la hipoglucemia neonatal sintomática persistente el manejo debe ser en Unidad de Cuidados Intensivos para asegurar un monitoreo constante del paciente.

Hipoglucemia asintomática:

Si el medio de control de glucosa es con tiras reactivas y el valor está entre 30 y 45 mg/dl:

Corroborar por medio de punción venosa en laboratorio central.

No esperar resultados de laboratorio y ofrecer inmediatamente lactancia materna y posteriormente cada hora. Si la lactancia materna es inadecuada, suplementar con sucedáneo leche materna cuyo volumen se ajuste al peso y se le da cada 3 horas.

Si el medio de control de glucosa es con tiras reactivas y el valor está por debajo de 30mgdl:

Corroborar por medio de punción venosa en laboratorio central.

Indicar glucosa en infusión endovenosa para mantener una velocidad de infusión de glucosa (VIG) 6mg/Kg/minuto

No suspender la alimentación enteral.

Si el tratamiento inicial fue únicamente enteral y se normalizo los valores de glucosa:

Indicar glucosa en infusión endovenosa para mantener un VIG 6mg/Kg/minuto

No suspender la alimentación enteral.

Se sugiere que los RN con hipoglucemia asintomática que requieren tratamiento con solución EV, el volumen de lactancia materna o sucedánea sea de 10 a 15 ml/Kg/día.

Hipoglucemia sintomática:

El tratamiento se inicia con 200 mg/kg de dextrosa al 10% seguido de una infusión continua de 5-8mg/kg/min (similar a los requerimientos basales del recién nacido). No se recomiendan soluciones de glucosa de mayor concentración, pues estimulan la secreción de insulina, con hipoglicemia de rebote. Es recomendado la administración de glucosa en “minibolos” de mantenimiento con controles seriados, con lo cual se evitaría la hiperglucemia iatrogénica.

En el caso de pacientes con convulsiones, se administrara un bolo de 4mg/kg de dextrosa al 10%.Se realizaran controles 30 minutos después del bolo y después cada 1-2 horas, hasta estabilizar los niveles de glicemia.

Si la hipoglicemia se repite, se debe administrar un nuevo bolo como el inicial y aumentar la infusión continua en 10-15%. No es raro encontrar pacientes que requieran un VIG de 12-15 mg/kg/min con un tope de 20mg/kg/min para lograr la normoglicemia, especialmente en aquellos con hiperinsulinismo.

2.3 Definición De Conceptos Operacionales

Hipoglucemia neonatal: Nivel de glucosa sérica del neonato por debajo e igual de 45 mg/dl.

Sexo: característica fisiológica con la que nace los seres humanos.

Peso al nacer: Primer peso del recién nacido tras el parto.

Bajo peso al nacer: Primer peso del recién nacido tras el parto por debajo de 2500 gramos.

Macrosomía: primer peso del recién nacido tras el parto por encima de 4000 gramos.

Tipo de parto: Vía de culminación de embarazo humano, puede ser eutócico o distócico.

Edad materna: tiempo de vida de la madre. Se consideró gestante añosa aquellas con más de 35 años de edad.

Controles prenatales (CPN): el conjunto de acciones, procedimientos, sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que

pueden condicionar morbimortalidad materna y perinatal. Se considera inadecuado menor de 7 CPN.

Diabetes materna: disminución de la tolerancia a los carbohidratos que se diagnostica por primera vez durante la gestación o previo a ésta.

Capítulo III: Hipótesis Y Variables

3.1 Hipótesis General Y Específica

3.1.1 Hipótesis General

H₁: Los factores de riesgo materno y neonatal están asociados a hipoglicemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

H₀: Los factores de riesgo materno y neonatal no están asociados a hipoglicemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

3.1.2 Hipótesis Específicas

H₁: La prevalencia de hipoglicemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018 es mayor al 30%.

H₁: Existen factores de riesgo maternos como antecedente de Diabetes Mellitus, edad materna >35 años, paridad, controles prenatales <7 y tipo de parto están asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

H1: Existen factores de riesgo neonatales como macrosomía, bajo peso al nacer, y sexo están asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

3.2 Variables Principales De Investigación

Variable independiente

Antecedente de Diabetes Mellitus

Edad materna >35 años

Paridad

Controles prenatales < 7

Tipo de parto

Macrosomía

Bajo peso al nacer

Sexo neonatal

Variable dependiente

Hipoglucemia neonatal

Capítulo IV: Metodología

4.1 Tipo Y Diseño De Investigación

La investigación desarrollada es de tipo observacional ya que no se ha manipulado las variables del estudio. Según cronología es de tipo retrospectivo, ya que se ha recaudado datos de los registros e historias clínicas de recién nacidos durante el periodo julio 2017 a julio 2018. Según finalidad es de tipo analítico ya que busca determinar la asociación entre los factores maternos y neonatales asociados a hipoglucemia en el neonato a término. Esta investigación es de tipo casos y controles debido a que los recién nacidos estudiados se seleccionaron en función de que presenten o no hipoglicemia (casos y controles respectivamente), se determinó si estuvieron expuestos o no a cada una de las variables seleccionadas y finalmente porque se comparó la proporción de casos frente a la del grupo de controles.

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto de IV Curso - Taller de Titulación por Tesis según enfoque y metodología publicada.⁴⁰

4.2 Población Y Muestra

Universo:

Neonatos nacidos a término en el hospital San José de julio 2017 a julio 2018, según reporte de la oficina de estadística del mencionado hospital fueron 3103 neonatos en el periodo de estudio.

Población:

En base a los criterios de inclusión y tras la revisión de las historias clínicas se encontraron 45 recién nacidos a término con diagnóstico de hipoglucemia, por lo que el tamaño de la población fue 45 recién nacidos a término con hipoglucemia cuyos partos fueron atendidos en el servicio de neonatología del hospital San José durante el periodo de estudio.

Muestra:

El tamaño muestral de casos fueron 45 recién nacidos a término con hipoglucemia durante el periodo de estudio. Dado que fue una cantidad factible de estudiar en su totalidad se incluyeron a todos ellos en el grupo caso. Manteniendo la relación 1 a 2 entre casos y controles, tomando como referencia los antecedentes de este estudio^{19,20,26,31}; es decir, que por cada caso existen dos controles. Se seleccionaron aleatoriamente 90 neonatos a término, sanos por conveniencia quienes conforman el grupo control.

Unidad de análisis:

Neonatos nacidos a término con diagnóstico de hipoglicemia en el servicio de neonatología del hospital San José, en el periodo julio 2017 a julio 2018.

4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

Grupo casos:

Neonatos nacidos a término con diagnóstico de hipoglicemia en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

Neonatos a término con máximo de 24 horas de vida.

Neonatos cuyo parto fue atendido en el hospital San José.

Grupo control:

Neonatos nacidos a término, sanos, del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

Neonatos cuyo parto fue atendido en el en el servicio de neonatología del hospital San José, de julio 2017 a 2018.

Criterios de exclusión:

Neonatos con diagnostico patológico diferente a hipoglucemia.

Historias clínicas con datos incompletos.

Neonato pre término y pos término del servicio de neonatología.

4.4 Operacionalización De Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de Variable Relación y Naturaleza	Categoría o Unidad
Hipoglucemia neonatal	Nivel de glucosa en sangre venosa menor de 45 mg/dl dentro de las primeras 24 horas de vida.	Glucosa <45 mg/dl dentro de las primeras 24 horas de vida del recién nacido y consignado en la historia clínica	De razón / Continua	Dependiente Cuantitativa	/ Sí No
Edad materna	Tiempo de vida en años cumplidos al momento del parto.	Número de años indicado en la historia clínica materna	De razón / Discreta	Independiente Cuantitativa	/ >35 Años, ≤ 35 años
Diabetes Mellitus	El páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.	Antecedente de la madre de diabetes consignado en la historia clínica.	Nominal / Dicotómica	Independiente Cualitativa	/ Sí No
Paridad	Número de partos previos.	Paridad consignada en la historia clínica maternal	Nominal / Dicotómica	Independiente Cualitativa	/ Primípara Multípara

Controles prenatales	Número de visitas programadas de control del embarazo.	Procedimientos periódicos destinados a la prevención y control del estado gestacional.	Nominal / Dicotómica	Interviniente/cuantitativa	Frecuencia < 7 y ≥ 7
Tipo de Parto	Proceso de extracción del feto, placenta y membranas	Término del embarazo mediante la expulsión del feto, placenta y membranas.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Eutócico / Distócico
Bajo peso al nacer	Peso del producto al nacer menor de 2500 gramos.	Peso del producto al nacer determinado menor de 2500 gramos.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Sí / No
Sexo neonatal	Determinación de sexo biológico.	Condición física de dimorfismo.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Masculino / Femenino
Macrosomía	Recién nacido con peso mayor de 4000 gramos.	Recién nacido con peso por encima del percentil 90.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Sí / No

4.5 Recolección De Datos

Técnica e instrumento

La técnica de recolección que se usó fue la documentación, pues se revisaron las historias clínicas y libro de registros del servicio de neonatología del hospital San José. El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos, en ella se consignó cada variable del presente estudio. La ficha fue diseñada para su recolección y fácil tabulación en la base de datos correspondiente (Anexo 1). Se contó con autorización del protocolo por la Universidad Ricardo Palma (Anexo B 1) y por el hospital San José del Callao (Anexo B 04).

Validación y confiabilidad del instrumento

No fue necesario evaluar la validez ni confiabilidad de la ficha de recolección debido a que esta midió variables objetivas.

4.6 Técnicas De Procesamiento Y Análisis De Datos

Se identificaron historias clínicas, se digitaron los datos de interés en las fichas de recolección de datos, posteriormente fueron tabulados en una matriz de datos en el programa Microsoft Excel y software IBM SPSS ver 23. Seguidamente, se realizó el control de calidad de datos; ello consistió en la verificación de la digitación, se identificaron datos faltantes e inconsistentes, se formó la base de datos y se recodificaron las variables teniendo en cuenta la operacionalización de variables.

Para determinar los factores asociados a hipoglucemia en recién nacidos, se utilizó la prueba de hipótesis mediante Chi-cuadrado (X^2), considerando si un valor X^2 calculado supera al X^2 tabular se rechaza la H_0 ; de lo contrario no la rechazamos con un nivel de significancia del 5%, ($p < 0,05$). También se utilizó la prueba exacta de Fisher ($P < 0.05$).

Luego se identificaron los factores de riesgo mediante el análisis bivariado y cálculo del Odds Ratio con sus respectivos intervalos de confianza (IC). Además, para identificar los factores con mayor asociatividad a hipoglucemia en recién nacidos se realizó el análisis multivariado y bondad de ajuste. Se utilizó el software IBM SPSS ver 23.

Presentación de resultados:

Para la presentación de resultados se elaboraron gráficos y tablas de contingencias con ayuda de la herramienta Microsoft Excel 2013 y software IBM SPSS versión 23.

4.7 Aspectos Éticos

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal en el hospital San José. Su realización no afectó la integridad de los pacientes (puérperas y neonatos) por tratarse de un estudio retrospectivo y haberse aplicado técnicas observacionales, sin ninguna intervención o modificación de las variables fisiológicas, psicológicas o sociales en investigación. Por último, en efecto de garantizar la confidencialidad de los pacientes no se divulgará la información personal de los mismos.

Capítulo V: Resultados Y Discusión

5.1 Resultados

De acuerdo al objetivo general los resultados de los factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal fueron:

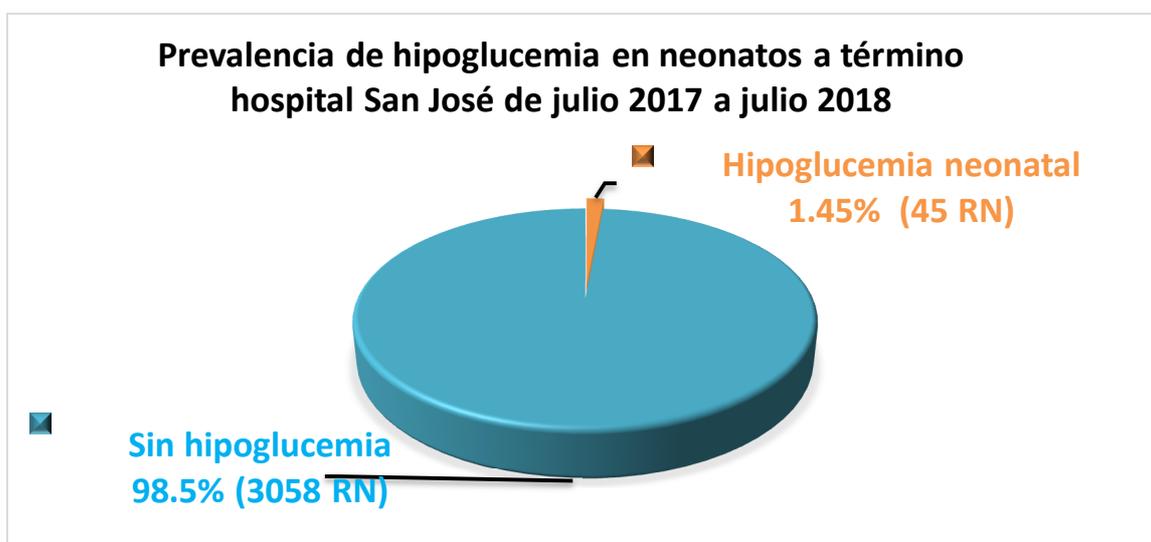
VARIABLE	CASOS %	CONTROLES %
Bajo peso		
Si	7 15,6%	3 3,3%
No	38 84,4%	87 96,7%
Macrosomía		
Si	16 35,6%	3 3,3%
No	29 64,4%	87 96,7%
Sexo Neonatal		
Masculino	26 57,8%	38 42,2%
Femenino	19 42,2%	52 57,8%
Tipo de parto		
Distócico	27 60%	53 58,9%
Eutócico	18 40%	37 41,1%
Diabetes Mellitus materna		
Si	32 71,1%	27 30%
No	13 28,9%	63 70%
Edad materna		
>35 años	14 31,1%	7 7,8%
≤35 años	31 68,9%	83 92,2%
Paridad		
Primigesta	23 51,1%	27 30%
Multipara	22 48,9%	63 70%
Cantidad de CPN		

< de 7 CPN	24 53,3%	44 48,9%
≥ de 7 CPN	21 46,7%	46 51,1%

Tabla N°1 Tabla de contingencia caso – control de los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

Fuente: historias clínicas del servicio de neonatología del hospital San José del Callao, Lima, Perú.

De acuerdo al primer objetivo específico los resultados de la variable “prevalencia de hipoglucemia neonatal” fueron:



Fuente: propia de la autora.

Gráfico N°1.- Prevalencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

Se observa en el gráfico N°1, que el periodo de julio 2017 a julio 2018 en el hospital San José nacieron 3103 neonatos, de los cuales fueron 45 casos de hipoglucemia neonatal. Dándonos una prevalencia de 1.5% en el periodo de 12 meses.

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “bajo de peso al nacer” fueron:

Tabla N°2. Relación entre el bajo peso al nacer y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

BAJO PESO	CASOS	CONTROLES	X^2	gl	P	OR	IC 95%	Fisher
Si	7 15,6%	3 3,3%	6.53	1	P= 0.01	5.34	1.31 a 21.77	0.016
No	38 84,4%	87 96,7%						
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N°2, se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable bajo peso al nacer y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 6,53; p = 0,01$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que existe una asociación entre estas dos variables ($p = 0,016$). Además, el Odd Ratio es de 5.34 con un intervalo de confianza significativo (IC 1.31 a 21.77) interpretándose que los recién nacidos a término con bajo peso al nacer presentan un riesgo de 5,34 veces más en comparación con recién nacidos a término sin bajo peso al nacer.

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “macrosomía” fueron:

Tabla N°3. Relación entre la presencia de macrosomía e hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

MACROSOMÍA	CASOS	CONTROLES	X ²	gl	P	OR	IC 95%	Fisher
Si	16 35,6%	3 3,3%	25.75	1	P=0.01	16	4.34 a 58.87	0.01
NO	29 64,4%	87 96,7%						
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N°3, se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable presencia de macrosomía al nacer y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 25.75; p = 0,01$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que existe una asociación entre estas dos variables ($p = 0,01$). Además, el Odds Ratio es de 16 con un intervalo de confianza significativo (IC 4.34 a 58.87) interpretándose que los recién nacidos a término con macrosomía al nacer presentan un riesgo de 16 veces más en comparación con recién nacidos a término sin macrosomía.

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “sexo neonatal” fueron:

Tabla N°4. Relación entre el sexo neonatal y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

SEXO	CASOS	CONTROLES	X ²	gl	P	OR	IC	Fisher
NEONATAL							95%	
Masculino	26 57,8%	38 42,2%	2.9	1	P=0.08	1.87	0.9 a	0.102
Femenino	19 42,2%	52 57,8%				3.86		
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N°4, no se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable sexo neonatal y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 2,9; p = 0,08$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que no existe una asociación entre estas dos variables ($p = 0,102$).

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “tipo de parto” fueron:

Tabla N°5. Relación entre el tipo de parto y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

TIPO DE PARTO	CASOS	CONTROLES	X ²	Gl	P	OR	IC 95%	Fisher
Distócico	27	53	0.016	1	P=0.9	1.04	0.51 a 2.17	1.000
	60%	58,9%						
Eutócico	18	37						
	40%	41,1%						
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N°5, no se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable tipo de parto y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 0,016; p = 0,9$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que no existe una asociación entre estas dos variables ($p = 1,000$).

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “diabetes materna” fueron:

Tabla N°6. Relación entre la presencia de Diabetes Mellitus materna e hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

DIABETES MATERNA	CASOS	CONTROLES	X^2	G1	P	OR	IC	Fisher
							95%	
Si	32 71,1%	27 30%	20.65	1	P=0.01	5.74	2.62 a 12.61	0.001
No	13 28,9%	63 70%						
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N°6, se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable diabetes materna y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 20,65; p = 0,01$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que existe una asociación entre estas dos variables ($p = 0,001$). Además, el Odds Ratio es de 5.74 con un intervalo de confianza significativo (IC 2.62 a 12.61) interpretándose que los recién nacidos a término con antecedente de Diabetes Mellitus materna al nacer presentan un riesgo de 5.74 veces más en comparación con recién nacidos a término que no presenten dicho antecedente.

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “edad materna” fueron:

Tabla N°7. Relación entre la edad materna y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

EDAD MATERNA	CASOS	CONTROLES	X^2	Gl	P	OR	IC 95%	Fisher
>35 años	14 31,1%	7 7,8%	12,14	1	P=0.01	5.35	1.97 a 14.5	0.001
≤35 años	31 68,9%	83 92,2%						
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la aurora.

En la Tabla N°7, se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable edad materna y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 12,14; p = 0,01$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que existe una asociación entre estas dos variables ($p = 0,001$). Además, el Odds Ratio es de 5.35 con un intervalo de confianza significativo (IC 1.97 a 14.5) interpretándose que los recién nacidos a término al nacer con edad materna mayor de 35 años presentan un riesgo de 5.35 veces más en comparación con recién nacidos a término que no presenten dicho factor de riesgo.

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “paridad” fueron:

Tabla N°8. Relación entre paridad de la madre y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

PARIDAD	CASOS	CONTROLES	X^2	GL	P	OR	IC	Fisher
							95%	
Primigesta	23 51,1%	27	5.73	1	P=0.01	2.43	1.16 a	0.023
		30%					5.1	
Multipara	22 48,9%	63						
		70%						
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N°8, se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable paridad de la madre y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 5,73; p = 0,01$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que existe una asociación entre estas dos variables ($p = 0,023$). Aunque, el Odds Ratio de 2.43 con un intervalo de confianza significativo (IC 1.16 a 5.1) interpretándose que los recién nacidos a término con antecedente materno de primigesta presentan un riesgo de 2.43 veces más en comparación con recién nacidos a término que no presenten dicho factor de riesgo.

De acuerdo al objetivo específico los resultados de la variable “controles pre natales” fueron:

Tabla N°9. Relación entre la cantidad de controles pre natales y la presencia de hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

CANTIDAD DE CPN	CASOS	CONTROLES	X^2	GL	P	OR	IC 95%	Fisher
< de 7 CPN	24 53,3%	44 48,9%	0.23	1	P=0.62	1.19	0.58 a 2.44	0.716
≥ de 7 CPN	21 46,7%	46 51,1%						
TOTAL	45	90						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N°9, no se observa una asociación estadísticamente significativa entre la variable cantidad de controles pre natales y la presencia de hipoglucemia ($X^2 = 0,23; p = 0,62$); sin embargo por presentar frecuencias observadas bajas se aplicó la prueba exacta de Fisher bajo lo cual se concluye que no existe una asociación entre estas dos variables ($p = 0,716$).

Análisis Bivariable

Tabla N°10. Factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

VARIABLE	CASOS %	CONTROLES %	X ²	Gl	P	OR	IC 95%	F(Fisher)
Bajo peso								
Si	7 15,6%	3 3,3%	6.53	1	P=0.01	5.34	1.31 a 21.77	0.016
No	38 84.4%	87 96,7%						
Macrosomía								
Si	16 35,6%	3 3,3%	25.75	1	P=0.01	16	4.34 a 58,87	0.001
No	29 64,4%	87 96,7%						
Género Neonatal								
Masculino	26 57,8%	38 42,2%	2.9	1	P=0.08	1.87	0.9 a 3.86	0.102
Femenino	19 42,2%	52 57,8%						
Tipo de parto								
Distócico	27 60%	53 58,9%	0.016	1	P=0.9	1.04	0.51 a 2.17	1.000
Eutócico	18 40%	37 41,1%						
Diabetes Mellitus materna								
Si	32 71,1%	27 30%	20.65	1	P=0.01	5.74	2.62 a 12,61	0.001
No	13 28,9%	63 70%						
Edad materna								
>35 años	14 31,1%	7 7,8%	12.43	1	P=0.01	5.35	1.97 a 14.5	0.001
≤35 años	31 68,9%	83 92,2%						
Paridad								
Primigesta	23 51,1%	27 30%	5.73	1	P=0.01	2.43	1.16 a 5.1	0.023
Multipara	22 48,9%	63 70%						

Cantidad de CPN

< de 7 CPN	24	53,3%	44	48,9%	0.23	1	P=0.62	1.19	0.58 a 2.44	0.716
≥ de 7 CPN	21	46,7%	46	51,1%						

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N° 10 se muestra el resumen de los resultados del análisis bivariado. Se identificaron cinco variables independientes cuya asociación con la variable dependiente, hipoglucemia neonatal, es altamente significativa ($p < 0.05$), y tres variables no asociadas a la hipoglucemia ($p > 0.05$).

ANÁLISIS MULTIVARIADO

Tabla N° 11. Factores de riesgo altamente significativos asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

Factores de riesgo	B	gl	Sig	Exp (B)
Bajo peso	2,158	1	,008	8,655
Macrosomía	3,108	1	,000	22,374

Diabetes Mellitus materna	1,435	1	,003	4,198
Edad materna >35 años	1,967	1	,001	7,146

Fuente: propia de la autora.

En la Tabla N° 11 se muestra el resultado del análisis de regresión logística multinomial, se identificaron a las variables bajo peso al nacer, macrosomía, antecedente materno de Diabetes Mellitus y edad de la madre mayor de 35 años cuya asociación con la variable dependiente, hipoglucemia neonatal, es altamente significativas ($p < 0.05$), la bondad de ajuste Pearson fue de 0.96 y Desvianza 0.954 siendo lo más aceptable.

5.2 Discusión

El objetivo del estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José del Callao. Se realizó una revisión de las historias clínicas de neonatos nacidos durante el periodo de julio 2017 a julio 2018 y

Se encontraron 45 casos con hipoglucemia neonatal, los cuales se estudiaron con sus respectivos controles conformados por 90 neonatos nacidos inmediatamente después de la presentación del caso.

Los resultados obtenidos en el presente estudio señalan que durante el periodo de estudio se obtuvo una prevalencia de 1.5. % de hipoglucemia neonatal en el hospital San José, encontrándose 45 casos de hipoglucemia neonatal y 3103 nacimientos neonatales en el periodo de 1 julio 2017 a 1 julio 2018.

Se estudió la asociación de la variable “Bajo de peso al nacer” con hipoglucemia, observándose que el 15,6% de los casos de pacientes con hipoglucemia neonatal tuvieron un peso menor de 2500 gramos y 38% no presentaron bajo peso al nacer. En el grupo control presentaron bajo peso al nacer en un 3,3% y 96,7% presentó un peso mayor de 2500 gramos. Se realizó la prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 6.53$ con un $p:0.01$) mostrando asociación entre ambas variables, también se encontró un Odd Ratio de 5.34. La prueba exacta de Fisher muestra un $p: 0.016$ por lo que se concluye que es un factor de riesgo de hipoglucemia en neonatos a término, con intervalo de confianza significativamente estadístico (IC 1.31 a 21.77).

Algo similar se halló en el estudio de Paola S.²⁸ en recién nacidos del hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, donde encontró que el bajo peso al nacer es un factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos con un OR de 3.13 (IC 1,3 a 5,1). Dichos resultados son semejantes a lo obtenido en el estudio nacional de Grissel C.³² en el hospital Materno infantil el Carmen, donde el bajo peso se asocia como factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos, obtuvo un OR de 3,016 con un p de 0.015. Algo análogo se halló en el estudio de Castillo W.³⁹ realizado en el hospital Nacional Hipólito Unanue donde se concluye que las variables PEG y GEG son un factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos con un OR 6.83 (IC 3.3 a 13.9).

Se estudió la asociación de la variable “macrosomía” con hipoglucemia, se observó que el 35,6% de los casos de pacientes con hipoglucemia neonatal tuvieron un peso mayor a 4000 gramos y 64,4% no presentaron macrosomía. En el grupo control presentaron

macrosomía en 3,3% y 96,7% presentó peso menor a 4000 gramos. Se realizó la prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 25.75$ con un $p:0.00$) mostrando asociación entre ambas variables, también se encontró un Odd Ratio de 16. La prueba exacta de Fisher muestra un $p: 0.000$ por lo que se concluye que la macrosomía es el principal factor de riesgo de hipoglucemia en neonatos a término en nuestra población de estudio, con intervalo de confianza estadísticamente significativo (IC 4.34 a 58,87). Asimismo, se correlaciona con lo hallado en el estudio de Paola S.²⁸, encontró que la variable macrosomía es un factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos con un OR de 5,85 (IC 3,6 a 9,3).

Al analizar la asociación de la variable “sexo neonatal” con hipoglucemia, se observó que el 57,8% de los casos de pacientes con hipoglucemia neonatal son de sexo masculino y 42,2% son de sexo femenino. En el grupo control se observó 42,2% son de sexo masculino y 57,8% son de sexo femenino. Se realizó la prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 2.9$ con un $p:0.08$) mostrando que no hay asociación entre ambas variables en nuestra población de estudio, también se encontró un Odd Ratio de 1.8 con IC 0.9 a 3.86. La prueba exacta de Fisher muestra un $p: 0.102$ por lo que se concluye que no hay asociación entre las variables en la población estudio.

Este hallazgo es semejante al estudio internacional de Chantal R. et al.¹⁹ realizado en el Hospital Nacional de Itauguá (Paraguay) donde la variable sexo masculino tiene un OR de 1,3 con un IC de 0.5 a 3,4 y p de 0.7, por lo que no se evidencia asociación de variables. Sin embargo, en el estudio de Paola S.²⁸, se encontró que la variable sexo femenino es un factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos con un OR de 5,7 con un intervalo de confianza significativo (IC 3,6 a 9,1).

En la población de estudio se encontró que en un 47,4% son de sexo masculino y 52,6% son de sexo femenino siendo el más frecuente. Esto fue contrario al estudio nacional de Katty M.²⁵ realizado en el hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno con el objetivo de analizar las manifestaciones clínicas y factores riesgo asociados a

hipoglucemia durante el año 2017, donde se observó que el mayor porcentaje de su población estudio fueron de sexo masculino con un 70%.

Respecto a la asociación de la variable “tipo de parto” con hipoglucemia, se observó que el 60% de los casos de pacientes con hipoglucemia neonatal nacieron por parto distócico y 40% tuvieron un parto eutócico. En el grupo control se observó 58,9% nacieron por parto distócico y en menor porcentaje (41,1%) nacieron por parto eutócico. Se realizó la prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 0.016$ con un $p=0.9$) mostrando que no hay asociación entre ambas variables en nuestra población de estudio, también se encontró un Odd Ratio de 1.04 con IC 0.51 a 2.17. La prueba exacta de Fisher muestra un $p: 1.000$ por lo que se concluye que no hay asociación entre las variables en la población estudio.

Este resultado se refuerza con lo obtenido en el estudio internacional de Chantal R. et al.¹⁹ donde la variable parto distócico tiene un OR de 0.7 con un IC de 0.2 a 2 y p de 0.5, por lo que no se evidencia asociación de variables. Contrario a lo analizado, en el estudio nacional de Paola S.²⁸, encontró que la variable tipo de parto distócico es un factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos con un OR de 2,5 con un intervalo de confianza de 1,29 a 5,1.

Se estudió la asociación de la variable “antecedente materno de Diabetes Mellitus” con hipoglucemia neonatal, se observó que el 71,1% de los casos de pacientes con hipoglucemia neonatal tuvieron el antecedente materno de Diabetes Mellitus y 28.9% no presentaron dicho antecedente. En el grupo control se observó que presentaron el antecedente materno de Diabetes Mellitus en 30% y 70% no presentaron el antecedente materno. Se realizó la prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 20.65$ con $p:0.00$) mostrando asociación entre ambas variables, también se encontró un Odd Ratio de 5.7. La prueba exacta de Fisher muestra un $p: 0.000$ por lo que se concluye que es un factor de riesgo de hipoglucemia en neonatos a término, con intervalo de confianza estadísticamente significativo (IC 2.62 a 12.61). Los resultados del estudio son semejantes con lo hallado

por Paola S.²⁸ donde se encontró que el antecedente materno de Diabetes Mellitus es un factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos con un OR de 3.7 (IC 2.06 a 6.6).

En relación a la variable de “edad materna” se observó que el 31,1% de los casos de los neonatos con hipoglucemia sus madres tenían edad mayor a 35 años y 68,9% sus madres presentaban una edad menor o igual a 35 años. En el grupo control las madres que tenían mayor de 35 años estuvieron en una proporción de 7.8 % y 92,2% las madres presentaron una edad menor o igual a 35 años. Se realizó la prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 12.43$ con un $p: 0.00$) mostrando asociación entre ambas variables, también se encontró un Odd Ratio de 5.35. La prueba exacta de Fisher muestra un $p: 0.001$ por lo que se concluye que es un factor de riesgo de hipoglucemia en neonatos a término, con intervalo de confianza estadísticamente significativo (IC 1.97 a 14.5).

Estos resultados se fortalecen con lo hallado en el estudio de Paola S.²⁸ donde se encontró que la edad materna mayor de 35 años es un factor de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos con un OR de 2.1 (IC 1,36 a 3,3). Dichos resultados son semejantes a lo obtenido en el estudio nacional de Grissel C.³² en que la edad materna mayor a 35 años se asocia como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal, obteniendo un OR de 2,0 con un p de 0.098.

En la población de estudio de la presente investigación se encontró que en un 84,4% fueron neonatos de madres con una edad menor o igual a 35 años, y en un 15,6% los neonatos tenían madres con una edad mayor a 35 años. A diferencia del estudio de nacional de Katty M.²⁵ observó que el mayor porcentaje de su población estudiada era neonatos con madres de edad en el rango de 20 a 34 años (70%), menos a 20 años en un 12% y mayor de 34 años fueron en 17%.

En relación a la asociación de la variable “paridad” con hipoglucemia, se observó que de los casos de pacientes con Hipoglucemia neonatal 51,1% de las madres presentaba la

condición de primigesta y 48,9% presentaba el antecedente de multigesta. En el grupo control se observó 30% era primigesta y 70% era multigesta. La prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 5.73$ con $p:0.01$) está mostrando que hay asociación entre ambas variables en nuestra población de estudio, la prueba exacta de Fisher muestra un $p: 0.023$ por lo que se concluye que tener la condición de primigesta es un factor de riesgo para hipoglucemia en el recién nacido a término. Grissel C.³² observó que el antecedente de multigesta se asocia como factor de riesgo de hipoglucemia neonatal, obteniendo un OR de 2 con un p de 0.091.

Al analizar la asociación de la variable “número de controles prenatales” con hipoglucemia, se observó que el 53,3,% de los casos de pacientes con Hipoglucemia neonatal presentaron menos de 7 controles prenatales y 46,7% presentaron mayor o igual de 7 controles prenatales. En el grupo control se observó que 30% presentaron menos de 7 controles prenatales y 51,1% presentaron mayor o igual a 7 controles prenatales. Se realizó la prueba de “chi cuadrado” ($X^2 = 0.23$ con $p=0.62$) mostrando que no hay asociación entre ambas variables en nuestra población de estudio, también se encontró un Odd Ratio de 1.19 con IC 0.58 a 2.44. La prueba exacta de Fisher muestra un $p: 0.076$ por lo que se concluye que no hay asociación entre las variables en la población estudio.

Estos resultados son semejante al del estudio internacional de Grissel C.³² donde la variable número control prenatales de 4 a 6 tiene un OR de 1,8 con un p de 0.07, por lo que no se evidencia asociación de variables. Sin embargo en el estudio nacional de Paola S.²⁸, se encontró que la variable de número de controles prenatales menor a 7 presenta un OR de 3.2 con un intervalo de confianza de 1,9 a 5,3.

Respecto a los resultados del análisis multivariado, el modelo nos permite identificar a las variables independientes que están muy asociadas con la variable dependiente. En base a la bondad de ajuste del modelo de regresión multifactorial se indentificó cuatro variables independientes altamente significativas: Bajo peso al nacer (X_1), Macrosómico (X_2), Diabetes Materna (X_3), y Edad Materna (X_4) con respecto a grado de asociatividad

con la hipoglucemia neonatal (Y). El modelo resultante con alta bondad de ajuste de Pearson y de Desviación (0.96 y 0.95 respectivamente.) es: $Y = -6.224 + 2.158 X_1 + 3.108 X_2 + 1.43 X_3 + 1.96 X_4$.

Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

6.1.1 Conclusión general

Los factores antecedente de madre con Diabetes Mellitus Mellitus (p: 0.00; OR 5.74; IC 2.62 a 12.61), edad materna mayor de 35 años (p: 0.00; OR 5.35; IC 1.97 a 14.5) y primigesta (p: 0.01; OR 2.43; IC 1.16 a 5.1), así como macrosomía (p: 0.00; OR 16; IC 4.34 a 58.87) y bajo peso al nacer (p: 0.01; OR 5.34; IC 1.31 a 21.77), son factores de riesgo maternos y neonatales respectivamente, asociados a hipoglucemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.

6.1.2 Conclusiones específicas

La prevalencia de hipoglucemia neonatal fue 1.5%.

Los factores maternos antecedente de madre con Diabetes, edad materna mayor de 35 años y primigesta son factores de riesgo maternos asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018. No se encontró asociación con controles prenatales <7 ni tipo de parto.

Los factores neonatales macrosomía y bajo peso al nacer menor de 2500 gramos son factores de riesgo asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018. No se encontró asociación con el sexo del neonato.

6.2 Recomendaciones

En los controles prenatales se recomienda tener en cuenta los factores de riesgo relacionados a la madre asociados a hipoglicemia neonatal, para prevenir la enfermedad en el neonato. Además, fortalecer el programa de control prenatal en madres con antecedente de Diabetes Mellitus, madres mayor de 35 años.

Se recomienda tomar medidas preventivas con las puérperas inmediatas que presenten factores de riesgo asociado a hipoglicemia neonatal, como edad mayor a 35 años, sean primigestas, tengan antecedente materno de Diabetes Mellitus.

Concientizar a las madres con factores de riesgo, para que tomen importancia los signos de alarma de hipoglucemia neonatal y la importancia de la adecuada técnica de lactancia materna.

Se recomienda tomar medidas preventivas en neonatos con factores de riesgo como macrosomía o bajo peso al nacer, para prevenir el riesgo de presentar hipoglicemia. Así evitamos las posibles complicaciones que pueda presentar el neonato.

Por último, realizar más estudios con objetivo de identificar más factores de riesgo asociados a hipoglicemia neonatal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Kallem VR, Pandita A, Gupta G. Hypoglycemia: When to Treat? Clin Med Insights Pediatr. 2017;11:1179556517748913.

Sanlorenzo LA, Stark AR, Patrick SW. Neonatal abstinence syndrome: an update. Curr Opin Pediatr. 2018;30(2):182-186.

Zhou W, Yu J, Wu Y, Zhang H. Hypoglycemia incidence and risk factors assessment in hospitalized neonates. J Matern Fetal Neonatal Med. 2015; 28(4): p. 422-425.

Stomnaroska-Damcevski O, Petkovska E, Jancevska S, Danilovski D. Neonatal Hypoglycemia: A Continuing Debate in Definition and Management. Pril Makedon Akad Na Nauk Umet Oddelenie Za Med Nauki. 2015;36(3):91-7.

Jaurigue-Arestegui K. Factores asociados a la gestante y al recién nacido macrosómico en el Hospital Regional de Ica. Rev Medica Panacea. 2014; 4(1): p. 17-21.

Asociación Española de Pediatría | 9.000 pediatras y cirujanos pediátricos al cuidado de los niños y adolescentes desde 1949 [Internet]. [citado 17 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.aeped.es/>

Mercedes Bety, Espinoza Ruiz, Indira Carelia, Moya Aguirre. Factores de riesgo de complicaciones neonatales en recién nacidos con bajo peso, atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero a diciembre del 2014. Tesis. Managua, 2015.

Pedra Pisón Diego. Características maternas del recién nacido macrosómico en el hospital nacional Sergio E. Bernales en el 2017. Tesis. 2018.

MINSA, Dirección General de Epidemiología Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos 2011 - 2012 ©Ministerio de Salud del Perú Calle Daniel Olaechea 199 – Jesús María Lima - Perú www.dge.gob.pe postmaster@dge.gob.pe

UNICEF, WHO, World Bank, UN Population Division Levels & Trends in. Child Mortality. Report 2013 2 Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Encuesta Demográfica y de Salud familiar 2012 nacional y departamental. Abril 2013

Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2006. 1211 Ginebra 27, Suiza. E-mail: whr@who.in).

Stanley. A, Rozance. P. Re-Evaluating “Transitional Neonatal Hypoglycemia”: Mechanism and Implications for Management. J Pediatric 2015; 166 (6): 1520 - 1525).

Ali, S. Sheikh, F. NEONATAL HYPOGLYCEMIA; Presenting pattern and risk factors of neonatal hypoglycemia. Professional Med J 2014; 21(4): 745-749)

IMSC (Instituto Mexicano del Seguro Social). Diagnóstico y tratamiento de la hipoglucemia neonatal transitoria. Guía de Evidencia y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica (GPC-IMSS-442-18). México, CENETEC. 2018.

Josefina Milagros Herrera Chang. Factores maternos asociados a hipoglucemia en recién nacidos en el hospital Vitarte en el periodo enero-julio 2017. Universidad Ricardo Palma. (tesis). Lima, Perú. 2018

Cabrera-Ghezzi R, Quispe-Ilanzo M, Oyola-García A, Valencia-Anchante R. Hipoglicemia en recién nacidos a término pequeños para la edad gestacional. *Publ Of Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2016; 9(1): p. 53-55

Lv Y, Zhu L, Shu G. Relationship between Blood Glucose Fluctuation and Brain Damage in the Hypoglycemia Neonates. *American Journal of Perinatology*. 2018.

Bromiker R, Perry A, Kasirer Y, Einav S, Klinger G, Levy-Khademi F. Early neonatal hypoglycemia: incidence of and risk factors. A cohort study using universal point of care screening. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2017:1-7.

Real Aparicio C, Arias Yrazusta P. Risk factors associated with hypoglycemia in neonates. *Pediatría (Asunción)*. 2016;43(3):213-219.

Ogunyemi D, Friedman P, Betcher K, Whitten A, Sugiyama N, Qu L et al. Obstetrical correlates and perinatal consequences of neonatal hypoglycemia in term infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2016;30(11):1372-1377.

Dias E, Gada S. Glucose levels in newborns with special reference to hypoglycemia: A study from rural India. *Journal of Clinical Neonatology*. 2014;3(1):35.

Staffler A, Klemme M, Mola-Schenzle E, Mittal R, Schulze A, Flemmer A. Very low birth weight preterm infants are at risk for hypoglycemia once on total enteral nutrition. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2013;26(13):1337-1341.

Ramos G, Hanley A, Aguayo J, Warshak C, Kim J, Moore T. Neonatal chemical hypoglycemia in newborns from pregnancies complicated by type 2 and gestational diabetes mellitus – the importance of neonatal ponderal index. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2011;25(3):267-271.

Schaefer-Graf U, Rossi R, Bühler C, Siebert G, Kjos S, Dudenhausen J et al. Rate and risk factors of hypoglycemia in large-for-gestational-age newborn infants of nondiabetic mothers. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2002;187(4):913-917.

- Ccama Añazco Katty Mercedes. Manifestaciones Clínicas Y Factores De Riesgo Asociados A Hipoglicemia Neonatal En El Año 2017 En El Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno. Universidad Nacional del Altiplano. (Tesis). Puno, Perú. 2017.
- Injante Bustamante Rossie Thais. Prevalencia y factores de riesgo asociados a recién nacidos macrosómicos con hipoglucemia en el Hospital San José, 2013-2015. Universidad Ricardo Palma (Tesis). Lima, Perú. 2017.
- Huamaní Suyo Renson Javier. “Factores De Riesgo Y Presentacion Clinica De Hipoglicemia Neonatal En El Servicio De Neonatología Del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Año 2015. Universidad Nacional de San Agustín, (Tesis). Arequipa, Perú. 2016.
- Sulca Aramburu Ivonne Paola. “Factores Asociados a Hipoglicemia en Recién nacidos del Servicio de Neonatología del HCFAP Enero 2014-Diciembre 2016. Tesis. Universidad Ricardo Palma.(Tesis). Lima Perú. 2016.
- Cabrera-Ghezzi R, Quispe-Ilanzo M, Oyola-García A, Valencia-Anchante R. Hipoglicemia en recién nacidos a término pequeños para la edad gestacional. Publ Of Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo. 2016; 9(1): p. 53-55.
- Vigo Trigoso Pablo Agustin. Hipoglucemia Neonatal Como Factor De Riesgo De Epilepsia Infantil. Tesis. Universidad Privada Antenor Orrego Facultad De Medicina Humana. (Tesis). Trujillo, Perú. 2017.
- Susanibar Peña Carlos Eduardo. Factores asociados a morbimortalidad en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo enero a diciembre del 2014. Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina. (Tesis). Lima , Perú. 2016.
- Chavez Quispe Grissel Melina. Factores Asociados A La Hipoglucemia Neonatal En El Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen 2013. Universidad Nacional Del Centro Del Perú. Escuela De Posgrado. Facultad De Enfermería.(Tesis posgrado). Huancayo, Perú. 2015
- Ministerio de Salud. Guías de práctica clínica para la atención del recién nacido. 1 edición. Lima Perú: 2007.
- Fernández J, Couce M, Fraga J. Hipoglucemia Neonatal. Asociación Española de Pediatría, 2008.
- Lorenzo JRF, Couce Pico M, Fraga Bermúdez JM. Protocolos de Neonatología: Hipoglucemia neonatal. Asoc Española Pediatría 2008:10. doi:10.1016/S1696-2818(13)70130-6.

Tapia JL, González Á. Neonatología. 3 edición. Argentina: 2011

MINSA. Diagnóstico y tratamiento de la hipoglicemia en Pediatría. Ministerio de salud, Lima. 2015.

Straussman S, Levitsky LL. Neonatal hypoglycemia. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2010; 17:20-4.

Wilfredo Castillo Bazan. Factores de riesgo de hipoglucemia en recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período de enero-diciembre del 2017. Universidad Nacional Federico Villarreal, (Tesis). Lima, Perú. 2018.

De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Gutiérrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica* [Internet]. 2 de agosto de 2018 [Citado 16 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.Sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>.

Anexos

Anexo A

ANEXO A 01: Ficha De Recolección De Datos

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA NEONATAL, EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ JULIO 2017 – JULIO 2018”

GRUPO CASO								
NÚMERO DE RECIEN NACIDO	GENERO	PESO AL NACER	BAJO PESO AL NACER	MACROSOMIA	EDAD DE LA MCADRE	PARIDAD	TIPO DE PARTO	ANTECEDENTE MATERNO DE DIABETES MELLITUS
GRUPO CONTROL								
NÚMERO DE RECIEN NACIDO	GENERO	PESO AL NACER	BAJO PESO AL NACER	MACROSOMIA	EDAD DE LA MCADRE	PARIDAD	TIPO DE PARTO	ANTECEDENTE MATERNO DE DIABETES MELLITUS

--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXO A 02: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS <i>(Generales y específicos)</i>	HIPÓTESIS <i>(Alternas y nulas)</i>	DISEÑO DEL ESTUDIO	ÁREA DE ESTUDIO
----------	-----------------------------------------------	----------------------------------------	--------------------	-----------------

<p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a hipoglicemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p><input type="checkbox"/> Estimar la prevalencia de hipoglicemia en neonatos a término del servicio de neonatología.</p> <p><input type="checkbox"/> Determinar la asociación de factores maternos como antecedente de Diabetes Mellitus materna, tipo de parto, edad materna, paridad con la hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología.</p> <p><input type="checkbox"/> Determinar la asociación de factores neonatales como bajo peso al nacer, macrosomía, género y número de controles prenatales con la hipoglucemia en</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>H1: Existen factores de riesgo como macrosomía neonatal, bajo peso al nacer, sexo neonatal, tipo de parto, antecedente de Diabetes Mellitus, edad materna mayor de 35 años, multiparidad y control prenatal <7 asociados a hipoglicemia en neonatos a término hospitalizados</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>H1: La prevalencia de hipoglicemia en neonatos a término en el servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018 es mayor al 30%.</p> <p>H1: Existen factores maternos como tipo de parto, antecedentes de Diabetes Mellitus, edad materna >35 años, controles prenatales <7 y paridad asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018.</p> <p>H1: Existen factores neonatales como bajo peso al nacer, macrosomía y sexo neonatal asociados a hipoglucemia en neonatos a término del servicio de neonatología del hospital San José de julio 2017 a julio 2018</p>	<p>La investigación desarrollada es de tipo observacional ya que no se ha manipulado las variables del estudio. Según cronología es de tipo retrospectivo, ya que se ha recaudado datos de los registros e historias clínicas de recién nacidos durante el periodo julio 2017 a julio 2018. Según finalidad es de tipo analítico ya que busca relación causa efecto entre los factores maternos y neonatales asociados a hipoglucemia en el neonato nacido a término.</p> <p>Esta investigación es de tipo caso control, debido a que seleccionamos a los sujetos de estudios según la presencia de nuestra variable independiente en dos grupos, para comparar la exposición a los factores del estudio.</p>	<p>Delimitación espacial, se realizó en el servicio de neonatología del hospital San José del Callao, ubicado en la Av. Faucett en el distrito de Callao en la provincia constitucional del Callao, departamento de Lima, Perú, durante 12 meses, entre 1 de julio del año 2017 al 1 julio 2018.</p> <p>Lineamiento de investigación es la salud materna perinatal y neonatal.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	neonatos a término del servicio de neonatología.			
--	--------------------------------------------------	--	--	--

ANEXO A 03: Operación de variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de Variable Relación Naturaleza	Categoría o Unidad y
Hipoglucemia neonatal	Nivel de glucosa en sangre venosa menor de 45 mg/dl dentro de las primeras 24 horas de vida.	Glucosa <45 mg/dl dentro de las primeras 24 horas de vida del recién nacido y consignado en la historia clínica	De razón / Continua	Dependiente / Cuantitativa	Si / No
Edad materna	Tiempo de vida en años cumplidos al momento del parto.	Número de años indicado en la historia clínica materna	De razón / Discreta	Independiente / Cuantitativa	>35 Años, / ≤ 35 años
Diabetes Mellitus	El páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.	Antecedente de la madre de diabetes consignado en la historia clínica.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Si / No
Paridad	Número de partos previos.	Paridad consignada en la historia clínica maternal	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Primípara / Multípara
Controles prenatales	Número de visitas programadas de control del embarazo.	Procedimientos periódicos destinados a la prevención y control del estado gestacional.	Nominal / Dicotómica	Interviniente/cuantitativa	Frecuencia / < 7 y ≥ 7
Tipo de Parto	Proceso de extracción del feto, placenta y membranas	Término del embarazo mediante la expulsión del feto, placenta y membranas.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Eutócico / Distócico

Bajo peso al nacer	Peso del producto al nacer menor de 2500 gramos.	Peso del producto al nacer determinado menor de 2500 gramos.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Sí / No
Sexo neonatal	Determinación de sexo biológico.	Condición física de dimorfismo.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Masculino / Femenino
Macrosomía	Recién nacido con peso mayor de 4000 gramos.	Recién nacido con peso por encima del percentil 90.	Nominal / Dicotómica	Independiente / Cualitativa	Sí / No

ANEXO B

ANEXO B 01: Acta de aprobación del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA NEONATAL, EN EL HOSPITAL SAN JOSE JULIO 2017- JULIO 2018.”**, que presenta el(la) Sr(Srta.) BRIGITTE NATALIE DE LA CRUZ GUTIERREZ, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dra. Consuelo Luna Muñoz
ASESOR(A)

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 5 de Julio de 2018

ANEXO B 02: Carta de compromiso del asesor

Carta compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de tesis de estudiante de Medicina Humana:

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA NEONATAL, EN EL HOSPITAL SAN JOSE JULIO 2017- JULIO 2018.”

PRESENTADO POR: Brigitte Natalie De la cruz Gutiérrez

Me comprometo a:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Medicina Humana- URP, capítulo V sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurados de Tesis.
4. Considerar **6 meses como tiempo máximo** para concluir en su totalidad la tesis, motivando a l estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que correspondan a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis .brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de su información ante el jurado del examen profesional.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

ATENTAMENTE



Dra. Consuelo Luna Muñoz

Lima, julio de 2018

ANEXO B 03: Carta de registro del secretario académico



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDU/CD

Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N° 1992-2018-FMH-D

Lima, 20 de julio de 2018

Señorita
BRIGITTE NATALIE DE LA CRUZ GUTIÉRREZ
Presente.-

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis " **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA NEONATAL, EN EL HOSPITAL SAN JOSE JULIO 2017- JULIO 2018**", presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 19 de julio del 2018.

Por lo tanto queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



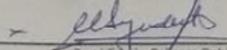
Hilda Jurupe Chico
Dra. Hilda Jurupe Chico
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco | Central: 708-0000
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú | Anexo: 6010
Email: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina | Telefax: 708-0106

ANEXO B 04: Carta de aceptación de la sede hospitalaria

	GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO HOSPITAL SAN JOSE	
UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN		
Comité Institucional de Ética en Investigación		
INFORME DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 007-2019		
Carmen de La Legua-Reynoso, 24 de enero de 2019		
MIEMBROS DEL COMITÉ	Código del protocolo (Número-año): 007-2019 Versión/fecha del protocolo: 001 - 16/01/2019 Hoja de información al paciente/sujeto (versión/fecha): No requerido	
<i>Presidente</i> DR. RENÉ EDWIN CABRERA ROBLES Médico	Título "Factores de riesgo asociados a hipoglucemia neonatal en el Hospital San José, julio 2017-Julio 2018"	
DR. MICHAEL ALEXANDER AYUDANT RAMOS Médico	Investigador/a: Srta. De la Cruz Gutiérrez, Brigitte Natalié Egresada de la Carrera Profesional de Medicina Humana	
DR. ALAN GUEVARA SILVA Médico	Institución vinculada al Investigador/a: Escuela de Medicina Humana – Universidad Ricardo Palma	
Q.F. JUANA YOLANDA RUMICHE PINGO Químico-Farmacéutica	El Comité de Ética en Investigación del Hospital San José, en su reunión de fecha 24/01/2019, tras la evaluación de la propuesta de la investigadora relativa al tema mencionado, y teniendo en consideración los siguientes aspectos:	
LIC. EDILICIA MARIA CURI GAVILAN Enfermera	1. Respeto de los principios de ética en investigación,	
LIC. ALICIA MÓNICA ASCONA TAPIAZA Enfermera	2. Interés científico y relevancia del estudio,	
LIC. FRIDA ERMELINDA BASURCO BURGOS Enfermera	3. Grado de eventual perturbación a los pacientes y al funcionamiento del centro asistencial,	
LIC. MILAGROS MENA CORDOVA Tecnóloga Médica	4. Beneficios para el paciente, la Institución y el país,	
OBST. NILDA SOLEDAD PINTADO PASAPERA Obstetra	5. Consideraciones metodológicas del estudio.	
BIOL. PAULA BERRIOS NUÑEZ Bióloga	El CIEI del Hospital emite un dictamen de APROBACIÓN SIN MODIFICACIONES, por lo cual recomienda se brinde a la investigadora las facilidades para el desarrollo de la investigación, a través de la UADI.	
SR. JOSÉ ALEXANDER CABREJOS IPANAQUÉ Lego	Hospital San José Comité de Ética en Investigación	
<i>Asistente Administrativo</i> SR. JEAN CARLOS RIEGA DEL RIO	 Dr. René Edwin Cabrera Robles Presidente del Comité de Ética en Investigación CMP 15034	

Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital San José. Jirón Las Magnolias 475 – Carmen de La Legua-Reynoso, Callao 3
TEL: (51-1) 319-9369 | E-mail: ciei-hsj@gmail.com | Web: www.hsj.gob.pe

ANEXO B 05: Acta de aprobación del borrador de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos

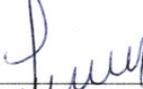
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

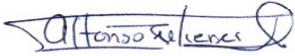
Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA NEONATAL, EN EL HOSPITAL SAN JOSE JULIO 2017 – JULIO 2018", que presenta la Señorita BRIGITTE NATALIE DE LA CRUZ GUTIÉRREZ para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

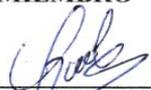
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:



Dra. Mary Loó V.
PRESIDENTE



Dr. Alfonso Gutiérrez
MIEMBRO



Dr. Willer David Chanduví Puicón
MIEMBRO



Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis



Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz
Asesora de Tesis

Lima, 14 de febrero de 2019

ANEXO B 06: Impresión de índice de similitud (Turnitin)

Factores de riesgo asociado a hipoglucemia en neonatos a término en el Hospital San José julio 2017 a julio 2018

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	7%
2	www.col.ops-oms.org Fuente de Internet	1%
3	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 10 words
Excluir bibliografía Activo

ANEXO B 07: Certificado de asistencia al curso taller



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

IV CURSO TALLER PARA LA TITULACIÓN POR TESIS

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

DE LA CRUZ GUTIÉRREZ BRIGITTE NATALIE

Ha cumplido con los requerimientos del curso-taller para la Titulación por Tesis, durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Setiembre del presente año, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el Título de la Tesis:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLUCEMIA
NEONATAL, EN EL HOSPITAL SAN JOSE JULIO 2017- JULIO
2018”**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular de **06 créditos académicos**, de acuerdo a artículo 15° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana (aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N° 2717-2015), considerándosele apta para la sustentación de tesis respectiva.

Lima, 04 de octubre de 2018



Dr. Tony De La Cruz Vargas
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alatriza Gutiérrez Vda. de Bambarén
Decana