



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPOGLICEMIA EN
RECIÉN NACIDOS MACROSÓMICOS ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA DE HUARAL DURANTE
EL PERIODO 2020-2021.

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH HYPOGLYCEMIA IN
MACROSOMIC NEWBORNS SERVED AT THE SAN JUAN
BAUTISTA DE HUARAL HOSPITAL DURING THE PERIOD
2020-2021.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
PEDIATRÍA

AUTOR:

ITALA MILAGROS PEÑA DIOSES

ASESOR:

CARLOS EDUARDO POLO LAFON

LIMA – PERÚ

2022

RESUMEN

La investigación tiene por objetivo determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2021. Siendo un estudio descriptivo, observacional y prospectiva, conformada por todos los recién nacidos macrosómicos que hicieron hipoglicemia en el hospital San Juan Bautista de Huaral durante el 2020 al 2021 siendo en su totalidad 83 historias clínicas, que cumplen con los criterios de inclusión. Los datos serán recolectados de las historias clínicas, lo cual posteriormente serán llenadas en las fichas de recolección de datos para luego realizar el proceso y análisis de datos en el SPSS en base a los objetivos propuestos.

Palabras clave: Incidencia, macrosómicos, hipoglicemia, neonatal.

I. INTRODUCCIÓN

La macrosomía está relacionada con el peso al nacer > 4000 g, afectando negativamente tanto el resultado materno como el neonatal, la macrosomía aqueja del 3% al 15% de los embarazos (1), complicando el proceso de parto (2). Los bebés macrosómicos tienen una mayor amenaza de desarrollar resultados de salud a corto y largo plazo, como la hipoglicemia, asfixia al nacer, obesidad y trastornos metabólicos (3) (4).

Por otro lado, la hipoglicemia se origina cuando el grado de glucosa del recién nacido provoca síntomas o está por debajo de lo recomendado 45 mg/dl (2.5 mmol/L) en tiempos de 4 a 6 horas donde el recién nacido debe estar en constante evaluación (5). Aunque la hipoglicemia representa un nivel bajo de glucosa en sangre que puede afectar negativamente el pronóstico neurológico y del desarrollo, su definición numérica es un tema bastante complicado y controvertido (6). En la vida fetal la glucosa deriva de la madre y se transfiere desde la placenta por medio de difusión facilitada, siendo del 70% al 80% el nivel de glucosa en plasma venoso materno (7) (8) (9). La hipoglicemia es uno de los diagnósticos que requieren el ingreso de cuidados intensivos neonatales, siendo un factor de riesgo para la vida del recién nacido (10) (11).

La prevalencia global de macrosomía es de un 8,0%, según estudios realizados en Nigeria se identificó una asociación entre el sexo masculino y la macrosomía con un 71% a diferencia del sexo femenino (12). Se sabe que la macrosomía fetal aumenta el riesgo de partos instrumentales y quirúrgicos, siendo la incidencia de la cesarí en un

55,9%, en Nigeria, mientras que en Benín y Arabia Saudí la tasa fue de 27,3% y 32,6% respectivamente (13). En Bangladesh se identificó las características demográficas de recién nacidos con hipoglicemia, en lo cual el 96% de bebés nació por cesárea, teniendo una edad gestacional en promedio de 36 semanas con un peso al nacer de 2792 g (14). La hipoglicemia se desarrolló dentro de las 2 y 6 horas posteriores al nacimiento en el 85,6% de recién nacidos (15). En Etiopía, se encontraron factores significativos de macrosomía de 3.5% a 10.8% en mujeres con edad superior a 30, siendo las mujeres embarazadas con diabetes las más propensas de macrosomía, además en cuanto al nivel de glucosa en sangre materno no controlado aumenta las posibilidades de macrosomía a diferencia de un nivel controlado de glucosa de la madre (16). En países en desarrollo los casos de recién nacidos macrosómicos con incidencia de hipoglicemia representan un total del 70%, la mayoría refleja episodios de hipoglicemia en las primeras horas de vida. De acuerdo a un estudio realizado con 37 recién nacidos, se detectó que 28 (17.8%) de ellos tuvo hipoglicemia en las primeras 4 horas, repitiéndose en 5 de ellos durante las 24 horas (2.4%) (17). En cuanto a los síntomas de hipoglicemia se observaron: nerviosismos en 2 niños, mala alimentación en 2 y letargo en 1 niños. Así mismo se determinó aquellos factores que afectan la hipoglicemia como el peso al nacer y la edad gestacional (6).

En Perú, los recién nacidos macrosómicos representan una prevalencia regular del 7.3%, en Tacna mediante un estudio se determinó la incidencia de bebés macrosómicos en un 13%, teniendo como factores relacionados a las complicaciones al peso al nacer, edad gestacional de 40 semanas, el tipo de parto, identificando con mayor incidencia

macrosómica al sexo masculino. Dentro de las complicaciones comunes que representa un bebé macrosómico son la depresión respiratoria 20% y la hipoglicemia en un 80% (18). Por otro lado, de acuerdo con el Dr. Rendón indica que en hospitales del Ministerio de Salud manifiesta altas cifras de macrosomía fetal en un 11,37%, destacando altas variaciones en regiones del interior del país, con una prevalencia continúa en la Costa 14,34%, sierra 7,12% y la selva 9,81% (19). En Piura, de 52 recién nacidos macrosómicos solo 15 desarrollaron hipoglicemia, en cuanto a los riesgos maternos se determinó que el aumento de peso durante la gestión fue de un 80%, el IMC superior a 30 en un 82%, hipertensión arterial 65% y diabetes mellitus 53%, los riesgos neonatales implican sobrepeso del recién nacido 100%, céfalo-talón superior a 52 cm 82%, incidencia en sexo masculino 80%, edad por método Capurro superior a las 42 semanas 75% (20).

El presente trabajo pretende determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2021. Siendo este trabajo de gran importancia, debido a que es una condición con alta tasa de mortalidad, sobre todo en personas que no cuentan con un adecuado control prenatal. El estudio pretende informar a las madres, personal de salud y a la población en general, sobre las características clínicas y epidemiológicas que conlleva la macrosomía y el desarrollo de hipoglicemia dentro de las primeras horas de vida del recién nacido. En base al planteamiento del problema de investigación y la justificación expuesta, se identifica la pregunta de investigación ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a hipoglicemia en los recién nacidos macrosómicos?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados a hipoglicemia en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2021.

Objetivos específicos

Identificar los factores clínicos de los recién nacidos macrosómicos que hicieron hipoglicemia en el hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2021.

Identificar los factores epidemiológicos en recién nacidos macrosómicos que hicieron hipoglicemia en el hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2021.

III. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio

Estudio analítico observacional tipo transversal.

b) Población

La población está definida por recién nacidos macrosómicos en el hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020 a 2021, comprendiendo 250 historias clínicas.

Criterios de inclusión

- Recién nacidos con peso > 4000 g.
- Recién nacidos atendidos en el hospital San Juan Bautista de Huaral.
- Recién nacidos con datos completos en las historias clínicas

Criterios de exclusión

- Recién nacidos que presenten alguna enfermedad no relacionada con hipoglicemia neonatal.
- Recién nacidos con tiempo de vida mayor a 48 horas.

c) Muestra

La muestra lo conformó 83 historias clínicas de recién nacidos macrosómicos

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

Donde:

N=Población total

Z= 1.95 nivel de confianza

p= proporción de éxito (0.5)

q= proporción de fracaso (0.5)

e= error de muestreo (0.05) / 5%

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 (250) (0.5) (0.2)}{(0.05)^2 (250 - 1) + (1.96)^2 (0.5) (0.2)}$$

n= 83 recién nacidos

Por lo tanto, la muestra se conformará por 83 casos con hipoglicemia y 83 casos sin hipoglicemia.

Tipo de muestreo: Probabilístico

d) Definición operacional de variables

Variable	Sub variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento
Independientes : exposiciones, los factores asociados	Sexo del recién nacido	Es una característica biológica que distingue a un ser humano como hombre o mujer	Cualitativa	Nominal	Historias clínicas
	Peso al nacer	Es la cantidad en kg que pesa un cuerpo al nacer.	Cuantitativa	Razón	
	Edad gestacional	Es la cantidad de meses de gestación	Cuantitativa	Razón	
	Edad materna	Hace referencia a la edad de la madre	Cuantitativa	Razón	
	Control prenatal	Son consultas periódicas que se realizan para identificar algunos factores de riesgo en las gestantes. Clasificado	Cualitativa	Nominal	

		como sí o no.			
	Tipo de parto	Es la vía por donde nace el niño.	Cualitativa	Nominal	
Dependiente Hipoglicemia	De acuerdo con Huallp (18): - 20-30 mg/dl - 31-35 mg/dl - 36-45 mg/dl	Hace referencia al nivel de azúcar en sangre por lo bajo de lo normal	Cualitativa	Ordinal	Historias clínicas

e) Procedimientos y técnicas

En primer lugar, se solicitará el permiso a las autoridades del hospital San Juan Bautista de Huaral, para ingresar al área de estadística del hospital donde se recopilarán las historias clínicas para llenar las fichas de recolección de datos de los recién nacidos macrosómicos en el hospital San Juan Bautista ubicado en Huaral en los años 2020-2021. Estos datos serán recolectados por el propio investigador donde primero se identificará las historias clínicas de los casos de hipoglicemia en recién nacidos macrosómicos, luego proceder con la búsqueda de los posibles factores asociados, que son las variables de exposición a estudiar. Posteriormente, según el número de controles requeridos en el cálculo de la muestra, identificar historias clínicas de los casos de recién nacidos macrosómicos sin hipoglicemia y de igual forma buscar los factores de riesgo). En estas fichas, se describe los datos:

- Factores del recién nacido
- Factores de la madre

➤ Niveles de glicemia

Una vez anotado los puntos esenciales para el desarrollo de la investigación, se procederá a llevar a cabo el procesamiento de los datos en programas estadísticos para ser analizados en base a los objetivos.

f) Aspectos éticos de estudio

La información obtenida en la muestra de estudio, guardará un sentido de confidencialidad, por lo cual la información se recolectará haciendo uso de iniciales del nombre de los pacientes, sin ventilar de manera pública los datos personales de cada recién nacido. De esta manera no se vulnerarán los derechos de los participantes. Por otro lado, la investigación no requerirá del consentimiento informado ya que solamente se enfocará en obtener datos de las historias clínicas del hospital en estudio.

Por último, antes de ejecutar la investigación será sometido a una evaluación respectiva por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Posteriormente la base de datos de la investigación será resguardada en el repositorio de la Universidad, con la finalidad de proteger que los datos no sean plagiados ni alterados por otros investigadores.

g) Plan de análisis

Los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento de investigación serán tabulados en una hoja Excel 2016 para posteriormente ser traspasado al Software Estadístico SPSS versión 25. Asimismo, se realizará un análisis descriptivo haciendo

uso de tablas y figuras que permitan el análisis e interpretación de los objetivos planteados. Luego se realizará el análisis bivariado, empleando el chi cuadrado; y por último la medida de asociación, usando OR y un nivel de confianza al 95%.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lewandowska M. The role of maternal weight in the Hierarchy of macrosomia predictors, overall effect of analysis of three prediction indicators. *Nutrients*. 2021; 13(801): p. 1-19.
2. Tukmen S, Johansson S, Dahmoun. Foetal macrosomia and foetal-maternal outcomes at birth. *Hindawi journal of pregnancy*. 2018; 1(9): p. 1-10.
3. Kassa A, Wakgari N, Jimako B. Magnitude of fetal macrosomia and its associated factors at public health institutions of Hawassa city, southern Ethiopia. *BCM Research*. 2018; 11(888): p. 1-6.
4. Agudelo V, Parra B, Restrepo S. Factors associated with fetal macrosomia. *Revista de Saúde Pública*. 2019; 53(1): p. 1-10.
5. Repetto M, Eyheralde C, Moraes M, Borbonet D. Hipoglicemia en el recién nacido de riesgo, guías clínicas de diagnóstico e intervención 2017. *Archivos de Pediatría del Uruguay*. 2017; 1(1).
6. Hilal N, Aydin M, Zenciroglu A, Ustum N, Beken S. Incidence of hypoglycemia in newborns at risk and an audit of the 2011 American academy of pediatrics guideline for hypoglycemia. *Pediatrics & Neonatology*. 2018; 59(4): p. 368-374.
7. Aliefendioglu D, Coban A, Hatipoglu N, Ecevit A, Engin A, Yesiltepe G, et al. Management of hypoglycemia in newborn: Turkish Neonatal and Pediatric Endocrinology and Diabetes Societies consensus report. *Turk Pediatri Arsivi*. 2018; 53(1): p. 224-233.
8. Edwards T, Harding J. Clinical aspects of neonatal Hypoglycemia: A mini review. *Frontiers in pediatrics*. 2021; 1: p. 1-7.
9. Adankim D. Neonatal Hypoglycemia. *Common Problems in the Newborn Nursery*. 2018; 1(1): p. 99-108.
10. Alsaleem M, Saadeh L, Kamat D. Neonatal Hypoglycemia: A Review. *Clinical pediatric*. 2019; 1: p. 1-6.

11. Dutra A, Figueiredo I, Macedo G. Hipoglucemia neonatal. In Selected topics in neonatal care.; 2018. p. 1-81.
12. Alassad H, Beyyumi E, Zoubeidi T, Khan N, Abu O, Khassawneh M, et al. Impacts of Hypoglycemia in At-Risk Infants on Admissions to Level-3 Neonatal Units in a Tertiary-Care Hospital. *Research and reports in neonatology*. 2021; 22(11): p. <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=75864>.
13. Badatunde K, Osayuwamen E, Omoregbee. Prevalence of fetal macrosomia and neonatal complications in a Nigerian suburban hospital: a five year study. *Journal of pediatric and neonatal individualized medicine*. 2018; 7(1): p. 1-5.
14. Rao J, Fan D, Wu S, Lin D, Zhang H, Ye S, et al. Trend and risk factors of low birth weight and macrosomia in south China, 2005–2017: a retrospective observational study. *Scientific reports*. 2018; 8(1): p. 1-8.
15. Begum S, Dey S, Kanij F. Neonatal glycemic status of infants of diabetic mothers in a tertiary care Hospital. *Indian journal of endocrinology and metabolism*. 2018; 22(5): p. 621-626.
16. Mesfin D, Alebachew W, Yeshambel A, Endalamaw A, Kefale D, Simegn A, et al. Macrosomía and its predictors in pregnant women with diabetes in Ethiopia. *Trop Med Int Health*. 2021; 26(1): p. 1539-1552.
17. Patel P, Gogoi P, Deb S, Prasenjit P, Yesmin S, Sangla L, et al. Hypoglycemia in Exclusively Breastfed High-Risk Neonates - A Hospital-Based Study. *International Journal of pediatric research*. 2020; 6(2): p. 1-7.
18. Huallpa B. Incidencia de macrosomía en el recién nacido y factores asociados a complicaciones en el servicio neonatología hospital Ilo en el años 2017. Teiss de posgrado. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna, Tacna; 2018.
19. Bazalar D, Loo M. Maternal factors associated with fetal macrosomy at Sergio Bernales hospital, from january to october 2018. *Facultad de medicina humana URP*. ; 19(2): p. 62-65.
20. Ruíz J. Prevalencia y factores de riesgo asociados a desarrollo de hipoglucemia en recién nacidos macrosomicos del Hospital "Sergio Ernesto Bernales", 2019. Tesis de pregrado. Universidad César vallejo, Piura; 2021.
21. Simona J, Marju D. Foetal Macrosomia and Foetal-Maternal Outcomes at Birth. *Journal of Pregnancy*. 2018; 1(1).

22. Beta J, Khan N, Khalil A, Fiolma M, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2019; 54(3).
23. Ryan J, Savoy C, Ferro M, Krzeczowski J, Colman I. Macrosomia and psychiatric risk in adolescence. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2020; 29(1): p. 1537-1545.

V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

MATERIALES DE ESCRITORIO			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Útiles de oficina	1	S/. 236.00	S/. 236.00
Papel A4	2	S/. 15.00	S/. 30.00
Tinta para imprimir	1	S/. 42.00	S/. 42.00
USB	1	S/. 32.00	S/. 32.00
CD's	5	S/. 1.00	S/. 5.00
Sobres manila	20	S/. 1.00	S/. 20.00
Sub Total			S/. 365.00
SERVICIOS			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Fotocopias	400	S/. 0.10	S/. 40.00
Internet/hora	54	S/. 1.00	S/. 54.00
Asesoría		S/. 570.00	S/. 570.00
Sub Total			S/. 464.00
OTROS			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Transporte			S/. 112.00
Refrigerio			S/. 166.00

Imprevistos			S/. 170.00
Sub Total			S/. 448.00
TOTAL			S/. 1, 277

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Cronograma

Actividades		Meses: 2022					
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
1	Exploración bibliográfica	X					
2	Elaboración del proyecto	X	X				
3	Revisión del proyecto			X			
4	Aplicación de los instrumentos			X			
5	Tabulación de datos				X		
6	Preparación de datos para análisis					X	
7	Análisis e interpretación de datos					X	
8	Discusiones						X
9	Conclusiones y recomendaciones						X
10	Presentación de informe de tesis						X

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

INCIDENCIA DE RECIÉN NACIDOS MACROSÓMICOS QUE HICIERON HIPOGLICEMIA EN EL HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA DE HUARAL DURANTE EL PERIODO 2020-2021.

N° de ficha:

Ficha clínica:

Iniciales de nombre:

Factores del niño:

Sexo: Femenino () Masculino ()

Peso al nacer:

Edad gestacional:

Factores de la madre:

Edad materna:

Control prenatal:

Tipo de parto: Vaginal () Cesara ()

Patologías maternas:

Diabetes gestacional o antecedente de diabetes () Si () No

Enfermedad hipertensiva del embarazo () Si () No

Otras patologías durante la gestación () Si () No

Hipoglicemia:

Niveles de glicemia:

20-30 mg/dl ()

31-35 mg/dl ()

36-45 mg/dl ()

Tiempo de vida que presentaron hipoglicemia

Horas ()

Días ()

Semanas ()

Síntomas y signos

() Si () No

Cuales: