

Factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013.

Factors associated with neonatal hypoglycemia in the Regional Hospital Carmen Mother and Child, 2013

Grissel M. Chávez Quispe¹

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013. **Materiales y Métodos:** Estudio de casos y controles, se llevó a cabo con la totalidad de neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, en el año 2013, según criterios de inclusión y exclusión al estudio, no fue necesario realizar cálculo de tamaño muestral ni muestreo. Se asumió una relación de 1 a 1 respecto a los casos y los controles. **Resultados:** De las variables en estudio, las que presentan asociación estadística significativa con la entidad hipoglucemia neonatal, son la edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (múltipara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN, peso del recién nacido (bajo peso al nacer), edad gestacional del recién nacido (premature) y contacto piel a piel Madre/Recién nacido (sin contacto piel a piel), siendo sus O.R. respectivamente 2,009 - 1,659 - 2,077 - 1,882 - 3,016 - 2,578 y 1,934. **Conclusión:** Los factores maternos que influyen a la presencia de la hipoglucemia neonatal en recién nacidos, son la edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (múltipara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN y contacto piel a piel Madre/Recién nacido (sin contacto piel a piel). Los factores neonatales que influyen a la presencia de la hipoglucemia neonatal en recién nacidos, son el peso del recién nacido (bajo peso al nacer) y edad gestacional del recién nacido (premature). Las variables que presentan la mayor fuerza de asociación con el evento hipoglucemia neonatal, son el peso del recién nacido (bajo peso al nacer), edad gestacional del recién nacido (premature) y gravidez de la madre (multigesta). No se encontró asociaciones significativas entre grado de instrucción de la madre, estado civil de la madre y ocupación.

Palabras Clave: Hipoglucemia neonatal – Factores asociados

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with neonatal hypoglycemia in the Regional Hospital Maternal Child Carmen, 2013. **Materials and Methods:** Case-control study was carried out with all neonates treated at the Neonatal Regional Hospital Teaching the Maternal and Child Carmen, in 2013, according to inclusion and exclusion criteria of the study, it was not necessary to calculate sample size and sampling. A ratio of 1-1 is assumed regarding cases and controls. **Results:** Of the variables studied, those with significant statistical association with neonatal hypoglycemia entity, are the age of the mother over 35 years, the mother parity (multiparous), pregnant mother (multigesta), antenatal care Mother of 4-6 CPN, newborn weight (LBW), gestational age of the newborn (premature) and SSC Mother / Newborn (without SSC), and its OR respectively 2.009 to 1.659 - 2.077 to 1.882 - 3.016 to 2.578 and 1.934. **Conclusion:** Maternal factors that influence the presence of neonatal hypoglycemia in newborns, are the age of the mother over 35 years, the mother parity (multiparous), pregnant mother (multigesta), prenatal mother 4-6 of CPN and SSC Mother / Newborn (without SSC). Neonatal factors influencing the presence of neonatal hypoglycemia in newborns, are the weight of the newborn (LBW) and gestational age of the newborn (premature). The variables that have the strongest association with neonatal hypoglycemia event are the newborn weight (LBW), gestational age of the newborn (premature) and pregnant mother (multigesta). No significant associations between level of education of the mother, marital status and occupation of the mother was found.

Key words: Neonatal hypoglycemia - Associated factors

¹ Mg. Salud Pública. Docente Universidad Peruana los Andes – Huancayo, Perú.

INTRODUCCION

La hipoglucemia se ha convertido en uno de los más serios desafíos de salud pública en el ámbito mundial. Es el trastorno metabólico más frecuente y precoz en los recién nacidos, relacionado con el metabolismo de los carbohidratos. La tasa de hipoglucemia sintomática varía en los países desarrollados entre 1,3 a 3 por 1000 nacidos vivos. En cambio en América Latina la tasa es mayor 10 a 20 por 1000 nacidos vivos, de acuerdo a lo reportado por la Organización Mundial de la Salud (1).

La morbimortalidad materna y perinatal es la expresión de las brechas de inequidad al acceso a los servicios de salud y evidencia las condiciones de desigualdad que afecta sobre todo a las mujeres y con énfasis a los recién nacidos, por tanto es un problema de salud pública, así como también de derechos humanos y justicia social, el Perú se ha sumado a distintos compromisos internacionales, la Cumbre del Milenio, donde los Estados Miembros de las Naciones Unidas, acordaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en los que se exhorta a reducir en dos terceras partes las tasas de morbimortalidad derivada de las enfermedades prevenibles que son la causa principal de las muertes de niños menores de 5 años y 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 antes del año 2015 (2).

En el Perú de acuerdo al reporte epidemiológico citado en la Guía de atención al Recién Nacido del Ministerio de salud (3), los casos de hipoglucemia neonatal, se produce en el 8.1% de los recién nacidos grandes para la edad gestacional y el 14.7% de los recién nacidos pequeños para la edad gestacional.

La determinación de la glucosa sanguínea es parte inherente de los cuidados básicos neonatales en los establecimientos de salud. La glucosa es un substrato muy importante en el metabolismo de las células, especialmente de las neuronas. Las hipoglucemias neonatales severas y prolongadas están asociadas a largo plazo con secuelas neurológicas en el desarrollo del niño (4,5).

MATERIALES Y MÉTODOS

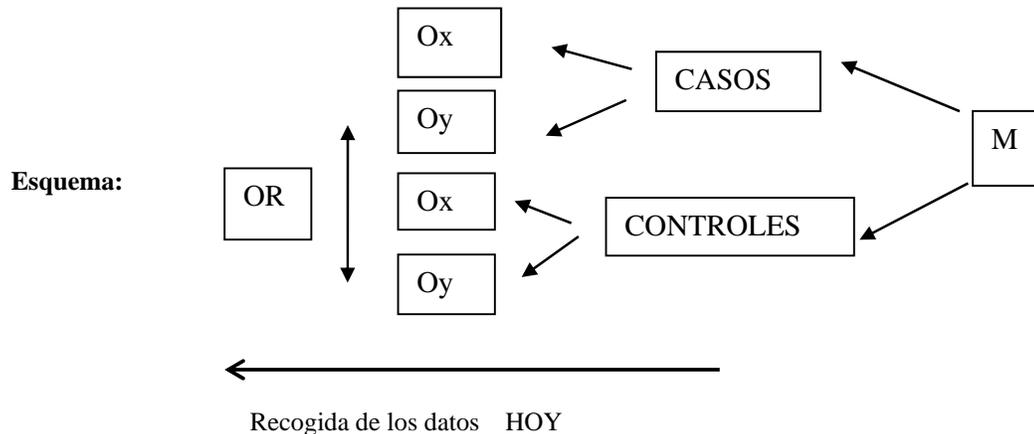
Estudio retrospectivo, observacional, transversal, diseño de casos y controles, se comparan grupos de

Por otro lado, la mortalidad neonatal es un evento de salud pública de notificación obligatoria y su vigilancia en el país está regulada por la Norma Técnica Sanitaria 078-MINSA/DGE que establece el Subsistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Perinatal y Neonatal, en el cual se incluye la vigilancia de las muertes fetales y neonatales, siendo considerada la hipoglucemia neonatal como una de las causas de morbilidad y mortalidad perinatal (6), e incluida para el mejoramiento de la calidad de atención a la salud del niño y niña, durante su desarrollo intrauterino o después del nacimiento, por ser prioridad de salud nacional y compromiso internacional para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Asimismo el indicador Años de Vida Potenciales Perdidos (AVPP) ilustra sobre la pérdida que sufre la sociedad como consecuencia de la muerte de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros. El supuesto en el que se basan los AVPP es que cuando más prematura es la muerte, mayor es la pérdida de vida y en esta se halla incluida la hipoglucemia neonatal (7). Este indicador ha sido ampliamente utilizado para el estudio de las desigualdades en salud, a nivel nacional (8), como para efectuar comparaciones a nivel internacional (9). El análisis de la distribución de los AVPP en los distintos estratos socioeconómicos y su evolución en el tiempo, es de utilidad para conocer el impacto de las políticas públicas sobre acceso y protección de grupos vulnerables.

En el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, los casos de hipoglucemia neonatal son frecuentes, tanto en neonato a término, pre término y prematuros, morbilidad registrada en el Hospital, siendo el número de casos de Enero a Diciembre del año 2013, de 150 neonatos con hipoglucemia neonatal. Por ende la intervención precoz, oportuna y la prevención de la hipoglucemia neonatal es importante y prioritaria, y esta comienza con un buen control del embarazo y una cuidadosa monitorización de la glicemia materna durante el parto, así como el conocimiento de las variables más importantes que puedan estar asociados a la hipoglucemia neonatal, para de esta manera poder intervenir exitosamente el problema y prevenirla con la consecuente mejora de los indicadores de salud pública nacionales de morbilidad y mortalidad en recién nacidos.

sujetos; con el problema (casos) y sin el problema (controles).



- M: Neonatos con hipoglucemia.
- Ox: Factores asociados
- OR: Posible asociación
- Oy: Hipoglucemia neonatal

Población y Muestra

El trabajo de investigación, se llevó a cabo con la totalidad de neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, en el año 2013, según los criterios de inclusión y exclusión al estudio, por lo que no fue necesario realizar cálculo de tamaño muestral, ni muestreo.

Se tuvieron 3880 recién nacidos vivos en total, que cumplieron con bajo los criterios de inclusión, todos ellos nacidos sin patologías que comprometan la vida que no fueron ingresados por otra causa. De ellos 150 casos en total presentaron la patología o evento hipoglucémico siendo estos considerados como los casos, y de 3730 recién nacidos que no presentaron el evento se convertirían en los controles de estos se asumirá una relación de 1 a 1 respecto a los casos y los controles, por cada caso un control: 150 casos y 150 controles, ayudados por un muestreo aleatorio simple.

Criterios de inclusión:

-Aquellos R.N. que presentaron diagnóstico de hipoglucemia dentro de su periodo neonatal los 28 días de nacidos, no importando su destino luego del evento hipoglucémico en el año 2013.

-Aquellos neonatos cuya Historia clínica cumpla con los Ítems requeridos por el instrumento de recolección de datos.

Criterios de exclusión:

-Recién Nacidos fallecidos al nacer dentro de los primeros 28 días de nacidos sin haber presentado ningún evento de hipoglucemia.

-Recién Nacidos con malformaciones congénitas que comprometen su vida y neonatos que fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas o presenten otros eventos que permitan el desarrollo de hipoglucemia.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a) Técnica

Se aplicó la técnica de la revisión documental porque se identificaron fuentes documentales y como instrumento de recolección de datos una ficha ad hoc construida para el estudio, basada en el matriz de operacionalización de variables.

b) Instrumentos para recolectar datos

Historia clínica R.N.

La historia clínica permitirá obtener datos relevantes intrínsecos al neonato incluido en el estudio, que tienen que ver con algunas variables propias el recién nacido y que puede estar asociado a la hipoglucemia neonatal.

Historia clínica de la madre

La historia clínica materno perinatal permitirá obtener datos relevantes intrínsecos a la madre y el recién nacido incluidos en el estudio, respecto a las variables que pudieran estar asociadas a la hipoglucemia neonatal.

Ficha Ad hoc

Para la recolección de datos de los factores asociados, se utilizara un ficha ad hoc de registro para el estudio, instrumento que permitirá obtener la información respecto a las variables en estudio de la madre y el neonato y que puedan estar asociados al problema de hipoglucemia neonatal, el escenario será el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

Validación de los instrumentos de recolección de datos:

a. validación de la ficha ad hoc por el juicio de expertos y el coeficiente de validez de V de Aiken. La ficha ad hoc consta de 25 ítems entre datos de las madres y del neonato, fue evaluada mediante el juicio de expertos, la cual fue entregada a diferentes expertos en el tema, entre Doctores y Magísteres expertos en la línea de investigación de diferentes instituciones para que sea validado. Seguidamente se desarrolló el análisis estadístico de las opiniones de los expertos mediante la fórmula de V de Aiken.

De acuerdo a los valores obtenidos en dicha tabla, se observa que el coeficiente de validez de contenido de Aiken obtenido para los 25 ítems se obtuvo como promedio 0,93 al 95% de confianza entonces nos permite afirmar que existe un fuerte acuerdo entre los cuatro expertos que han validado la escala para la investigación.

Procedimientos de recolección de datos:

La recolección de datos se realizó mediante las coordinaciones pertinentes con la Dirección del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen y el Comité de Investigación y Capacitación de la misma institución, para las correspondientes autorizaciones para la ejecución del estudio. La recolección de la información a ser registrada, en la ficha ad hoc sobre factores asociados a la hipoglucemia neonatal, de neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, en el año 2013, fueron obtenidos de los libros informativos de los neonatos hospitalizados con apoyo del Jefe de Servicio de Neonatología y los colegas que en dicho servicio trabajan que hicieron posible la obtención de datos de las historias clínicas de los neonatos y las historias clínicas de las madres incluídas en el estudio, contándose con el apoyo del área de estadística e informática donde se encuentran las historias.

Consideraciones éticas:

Para realizar la investigación se tuvo permiso no solo de las autoridades del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen y el Comité de Investigación y Capacitación de la misma institución, se respetó el derecho de los usuarios a no ser identificados, teniendo en cuenta todo momento la privacidad de la información recabada y el actuar dentro del marco ético profesional.

Técnicas de procesamiento y análisis de resultados:

Para procesar los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 20,0 para Windows. Se utilizó para el análisis e interpretación de los datos, totales, porcentuales y medidas de tendencia central, y para el análisis bivariado se hizo uso del Odds Ratio OR, aceptándose como significativo valores $p < 0,05$.

RESULTADOS

La presentación de los resultados de la investigación por el tipo de diseño metodológico de caso / control y la búsqueda de la fuerza de asociaciones entre la variable dependiente (hipoglucemia neonatal) y la independiente (factores asociados), se realiza sobre la base de la ficha ad hoc utilizada en el estudio, que nos brinda información pertinente de las variables más relevantes asociadas a este evento, permitiendo de esta manera realizar inferencias válidas para el estudio. Se realiza el análisis estadístico bivariado para la contrastación de la hipótesis.

Proceso de la prueba de hipótesis:

a) Hipótesis General

Existen factores maternos y neonatales asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013.

b) Hipótesis Específicos

- Los factores maternos edad de la madre, paridad y gravidez, son factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013.
- Los factores neonatales peso del recién nacido y edad gestacional, son factores asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013.

Tabla 1: Factores maternos y neonatales asociados a la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, 2013

Factores	Categorías	Hipoglucemia neonatal		P	OR
		NO (n=150)	SI (n=150)		
Edad de la madre	Menor de 35 años	92	84	0,098*	2,009
	Mayor 35 años	58	66		
Grado de Instrucción de la madre	Superior	19	14	0,167	0,198
	Secundaria	93	95		
	Primaria	38	41		
	Analfabeto				
Ocupación	Ama de casa	93	97	0,116	0,611
	Agricultora	11	13		
	Empleado	17	10		
	Comerciante	29	30		
Estado civil	Soltera	43	47	0,138	0,332
	Conviviente	61	63		
	Casada	37	30		
	Viuda	9	10		
Paridad de la madre	Múltipara	68	77	0,089*	1,659
	Primípara	47	35		
	Nulípara	35	38		
Gravidez de la madre	Primigesta	85	54	0,091**	2,077
	Multigesta	65	96		
Control prenatal de la madre	Más de 7 CPN	118	113	0,071**	1,882
	De 4 a 6 CPN	27	36		
	De 1 a 3 CPN	5	1		
Peso del recién nacido	Eutrófico	112	103	0,0155*	3,016
	BPN	28	39		
	MBPN - EBPN	6	5		
	Macrosómico	4	3		
Edad gestacional del recién nacido	A termino	102	87	0,039**	2,578
	Post termino	15	5		
	Prematuro	33	58		
Contacto piel a piel Madre/RN	CPP, rapeo - agarre	54	31	0,055**	1,934
	Con CPP	41	30		
	Sin CPP	55	89		
Termorregulación del recién nacido	Normotermia	39	34	0,711	0,232
	Hipertermia	43	45		
	Hipotermia	68	71		

* Significativo con un nivel de confianza del 95%

** Significativo con un nivel de confianza de 90%

Podemos apreciar de las variables más relevantes en estudio, siete son las que presentan asociación estadística significativa con la hipoglucemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen 2013, siendo estas la edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (múltipara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN, peso del recién nacido (bajo peso al nacer), edad gestacional del recién

nacido (prematuro) y contacto piel a piel madre/recién nacido (sin contacto piel a piel), siendo sus O.R. respectivamente 2,009 - 1,659 - 2,077 - 1,882 - 3,016 - 2,578 y 1,934 (Tabla1). En este caso para el presente estudio se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, siendo las variables asociadas: edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (múltipara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN, peso

del recién nacido (bajo peso al nacer), edad gestacional del recién nacido (prematuro) y contacto piel a piel madre/recién nacido (sin contacto piel a piel), por lo tanto se comprueba la hipótesis de investigación formulada.

DISCUSION

La hipoglucemia es el problema metabólico que ocurre con mayor frecuencia en los recién nacidos. La glucosa es esencialmente fundamental para el metabolismo cerebral y la mayor fuente de glucosa para el cerebro es suministrada por la sangre; si la glucosa sanguínea disminuye marcadamente, puede conducir a una encefalopatía severa. Es por esta razón que el diagnóstico temprano de hipoglucemia es esencial para su manejo oportuno y adecuado (10, 11, 12, 13).

La incidencia de hipoglicemia neonatal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen Huancayo, en el periodo de Enero a Diciembre del 2013, realizada mediante la revisión de historias clínicas materno perinatales, fue mayor a la presentada en Instituto Materno Perinatal de Lima, en este nosocomio la cifra fue de 150 de 3880 y es compatible con las cifras reportadas por Cranmer y Shannon (14).

Los cuidados críticos en el neonato son circunstancias clínicas que conlleva un descontrol de las constantes vitales, es ineludible, hablar de cuidados en cualquier entorno científico de enfermería y no hacer mención de la planificación de los cuidados de estos, por tanto el Modelo de adaptación de Callista Roy, es el que más se vincula a los resultados de nuestro estudio, según Callista Roy, una persona es “un sistema adaptativo con procesos internos (cognitivo y regulador), que actúan para mantener la adaptación en sus cuatro modos: fisiológico, de autoconcepto, de función del rol y de interdependencia” (15, 16, 17).

El recién nacido es lábil a las infecciones como consecuencia de su relativa inmunoincompetencia y dependencia de los anticuerpos que ha recibido pasivamente de la madre, especialmente durante el último trimestre de la gestación. Demora en tener una carga de anticuerpos propios, más o menos hasta los seis meses de edad. El periodo neonatal presenta altas tasas de morbilidad y mortalidad como consecuencia de factores de riesgo de orden genético, infeccioso o que causen hipoxia,

que en conjunto son los agentes etiológicos más frecuentes que afectan el desarrollo fetal. En esta etapa evolutiva juega un papel muy importante la familia nuclear del nuevo ser porque es allí donde será aceptado tal y como es, donde se le brindarán todas las oportunidades para su desarrollo como un ser holístico. De ahí la importancia de una preparación previa para su recibimiento.

Muchos autores han reconocido durante muchos años, que las concentraciones de glucosa sanguínea de los lactantes de pretérmino y de bajo peso tienden a ser inferiores a las de los lactantes de término. Esto se consideraba un estado “fisiológico”, aunque no se ha comprobado que los lactantes de pretérmino sean más resistentes a los efectos de la hipoglucemia que los de término. Las razones de la propensión del lactante de pretérmino a contraer hipoglucemia son muchas. En primer lugar, las reservas de energía al nacer, tanto de glucógeno hepático como de grasas, son sumamente reducidas. Las diferencias en el contenido de grasas son particularmente importantes; las grasas representan solo 2% del peso corporal a las 28 semanas de gestación pero casi 16% al término del embarazo. Aunque las grasas en sí no se pueden convertir en glucosa, su movilización y oxidación reduce la captación y la oxidación de la glucosa.

Dado el mayor riesgo de hipoglucemia asociada con el nacimiento de pretérmino, algunas investigaciones recientes se han centrado en la eficacia de la respuesta contrarreguladora. Hawdon et al. (18) estudiaron a 62 bebés de pretérmino clínicamente estables (media de gestación: 31 semanas, intervalo: 25-36 semanas; media de peso al nacer: 1760 g, intervalo: 830-3203 g). Las concentraciones de ácidos grasos no esterificados y cuerpos cetónicos de los lactantes de pretérmino eran significativamente inferiores a las de los lactantes de término. Además, los lactantes de pretérmino que tenían concentraciones de glucosa sanguínea bajas no presentaban concentraciones mayores de cuerpos cetónicos como se observó en los lactantes nacidos a término. El intervalo de edad gestacional en este estudio es notable. A las 36 semanas de gestación se observó un aumento considerable del potencial cetogénico, pero este estudio de observación transversal no pone de manifiesto si esto es un suceso relacionado con el desarrollo, o si refleja sencillamente las

diferencias en el manejo clínico de los bebés <36 semanas de gestación.

En resumen, los lactantes de pretérmino y bajo peso presentan una mayor incidencia de hipoglucemia y una capacidad reducida de movilizar los combustibles metabólicos alternativos, resultado que coincide con los hallazgos del presente estudio respecto a factores neonatales como son el bajo peso del recién nacido, edad gestacional del recién nacido (prematuro) son factores asociados a la hipoglucemia neonatal, siendo su O.R. 3,016 – 2,578. Por otro lado se encontró que el grado de instrucción de la madre, estado civil y ocupación no tienen asociación con la aparición de la hipoglucemia en el recién nacido, resultado coincidente con la mayoría de las publicaciones consultadas (19, 20, 21), quienes refieren una falta de asociación de estos factores con la hipoglucemia neonatal. Respecto a los factores maternos, edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (multípara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN y contacto piel a piel madre/recién nacido, no se han encontrado estudios relevantes que afirmen la influencia de los mencionados factores en la presencia de la hipoglucemia neonatal, por lo que el resultado del presente estudio pasa a constituirse para el ámbito de la región el primero, mostrando que existe influencia de la edad de la madre mayor de 35 años, paridad de la madre (multípara), gravidez de la madre (multigesta), control prenatal de la madre de 4 a 6 CPN y contacto piel a piel madre/recién nacido (sin contacto piel a piel), con la entidad hipoglucemia neonatal, siendo sus O.R. respectivamente 2,009 - 1,659 - 2,077 - 1,882 y 1,934.

Además en las edades de las madres, están comprendidas mujeres mayores de 35 años contrario al encontrado por Lozano y colaboradores en un estudio de Hipoglucemia Neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Fundación de Bogotá (21), en donde la mayoría de los neonatos, nacieron de madres entre los 19 y 35 años.

Debemos manifestar la necesidad de realizar más estudios sobre la hipoglucemia neonatal, siendo necesario realizar estudios prospectivos sobre los factores de riesgo, y así conocer la verdadera trascendencia de este problema en nuestro medio, también se debe incidir sobre la pesquisa intensa de estos factores en las madres, para luego brindar un tratamiento oportuno, y así

evitar el desarrollo del evento hipoglucémico así como de otros trastornos metabólicos y secuelas neurológicas posteriores.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Grissel Chávez Quispe
Universidad Peruana los Andes, Campus,
Ciudad Universitaria
Urb. Chorrillos s/n San Carlos – Huancayo -
Perú.
Teléfono: +51-953696284.
E-mail: grisselita_bb@hotmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Minsa. Guías Técnicas para la Atención, Diagnóstico y Tratamiento de 10 condiciones obstétricas. Junio. 2011.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2006. 1211 Ginebra 27, Suiza. E-mail: whr@who.in
3. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. Guías de práctica clínica para la atención del recién nacido: guía técnica. Lima: 2007. 146 p.
4. Hoseth E, Joergensen A, Ebbesen F, Moeller M. Blood glucose levels in a population of healthy, breast fed, term infants of appropriate size for gestational age. Arch Dis Child Fetal Neonatal. 2000;83:F117-9.
5. Eidelman AI. Hypoglycemia and the breastfed neonate. Pediatric Clinics of North America. 2001;48(2):377-87.
6. Ávila Vargas-Machuca Jeannette, Mario Tavera Salazar Mario, Carrasco Gamarra Marco. Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos, 2011 – 2012. Lima: Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología, 2013. 188 p.
7. OPS. Técnicas para la medición del impacto de la mortalidad: Años potenciales de vida perdidos, Boletín Epidemiológico 2003; 24 (2).
8. González C, Aguilera X, Guerrero A, Child V, Georgi H. Indicadores comunales para el estudio de la desigualdad en salud. Bol de Vig Epid de Chile 2000; 3: 7-13.
9. WHO. The world health report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life Changing history. WHO. 2002.
10. Williams AF. Hipoglucemia del recién nacido. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1997.

II.

12. Cornblath M, Ichord R. Hypoglycemia in the neonate. *Seminars in Perinatology*. 2000;24(2):136-49.
13. McGowan JE. Neonatal hypoglycemia. *AAP Journals* 1999;20:6e-15e.
14. Traill Z, Squier M, Anslow P. Brain imaging in neonatal hypoglycaemia. *Arch Dis Fetal Neonatal*. 1998;79:F145-7.
15. Anaya J. Tres enfermedades maternas asociadas a hipoglucemia neonatal en el Instituto Materno Perinatal – 2001. *An. Fac. med.* [online]. 2003, vol.8, n.3
16. Leddy, Susan. Pepper J. Mae. *Bases Conceptuales de la Enfermería Profesional*. Organización Panamericana de la salud. New York. 1989.
17. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de enfermería. *Dimensiones del Cuidado*. Unibiblos. Bogotá. 1998.
18. Marriner A. *Modelos y teorías de enfermería*. Barcelona: Ediciones Rol; 1989:305.
19. Hawdon JM, Ward Platt MP, Aynsley Green A. Patterns of metabolic adaptation for preterm and term infants in the first neonatal week. *Archives of disease in childhood*, 1992. 67: 357-365.
20. Cloherty, J. *Trastornos metabólicos*. Manual de cuidados neonatales. Edit. Masson. Barcelona. 3era edición. 2001. Pag. 615-623.
21. Gomella, Cunningham, Eyal y Zenk. *Hipoglucemia*. Neonatología. 4ta edición. 2003. Pag. 289-294.
22. Lozano Delgado, Beatriz Elena; Rojas, María Ximena. *Hipoglucemia neonatal en la Unidad de Cuidado Intensivo de la Fundación Santafé de Bogotá*. *Actual. enferm*; 2010. 4(1):8-12, mar.

Recibido: 17 /08/2015

Aceptado: 19 /11/2015