



ORIGINAL BREVE

Hipoglicemia neonatal en recién nacidos a término en un hospital del norte de Perú, 2023

Sheyla Johana Valencia-Roca^{1,a}  | Lizzie Karen Becerra-Gutiérrez^{1,2,b} 

1. Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias de la Salud, Trujillo, Perú.
 2. Hospital Regional Lambayeque, Laboratorio de Investigación, Chiclayo, Perú.
- a. Estudiante de Medicina.
b. Doctora en Microbiología.

Correspondencia:

Valencia Roca Sheyla Johana:
Correo: svalenciar@ucvvirtual.edu.pe

Resumen

Objetivo. Determinar la frecuencia y características de la hipoglicemia en recién nacidos a término atendidos en un hospital al norte del Perú durante enero a setiembre del 2023; **Material y métodos.** Diseño observacional descriptivo con enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 21 neonatos. **Resultados.** Se encontró que las características maternas más frecuentes fueron: edad materna avanzada (43 %), en cuanto a diabetes gestacional un 52 % de las madres la presentó, el IMC con mayor frecuencia fue el de obesidad (43 %), un 57 % de las madres presentó retraso en la lactancia materna y también un 57 % no tuvieron controles prenatales controlados. Asimismo, un 71 % registró un parto distócico. Mientras que, entre las características neonatales más frecuentes en la población de estudio, se encontró que un 81 % correspondió al sexo masculino, un 43 % fue grande para su edad gestacional, un 62 % no presentó retraso intrauterino, el 90 % no presentó asfisia neonatal y el 76 % tampoco presentó sepsis neonatal. Se observa que del total de neonatos (1 151) ingresados al Hospital Regional Docente de Trujillo durante enero-setiembre del 2023, solo 21 (2 %) desarrollaron hipoglicemia neonatal. **Conclusión.** Se concluye que entre las características maternas más frecuentes se encontraron diabetes gestacional, gestante en edad avanzada y mal controlada, además un poco más de la mitad tuvo parto distócico; y dentro de las características neonatales más frecuentes tenemos neonato del sexo masculino y recién nacido grande para la edad gestacional. Además, se encontró una baja frecuencia de hipoglicemia neonatal en recién nacidos a término en el hospital regional docente de Trujillo atendidos desde enero a setiembre del 2023.

Palabras clave: factores de riesgo, hipoglicemia, recién nacido, a término. (Fuente: DeCS BIREM)

Neonatal hypoglycemia in term newborns in a hospital in northern Peru, 2023

Abstract

Objective. To determine the frequency and characteristics of hypoglycemia in term newborns attended in a hospital in northern Peru from January to September 2023; **Material and methods.** Descriptive observational design, quantitative approach. The population consisted of 21 neonates. **Results.** It was found that the most frequent maternal characteristics were: advanced maternal age (43%), 52% of the mothers had gestational diabetes, the most frequent BMI was obesity (43%), 57% of the mothers had delayed breastfeeding and 57% did not have controlled prenatal checkups. Likewise, 71% had a dystocic delivery. The most frequent neonatal characteristics in the study population were 81% male, 43% were large for their gestational age, 62% did not present intrauterine delay, 90% did not present neonatal asphyxia and 76% did not present neonatal sepsis. Of the total number of neonates (1151) admitted to the Hospital Regional Docente de Trujillo during January-September 2023, only 21 (2%) developed neonatal hypoglycemia. **Conclusion.** It is concluded that among the most frequent maternal characteristics were gestational diabetes, advanced age and poorly controlled pregnant women, and a little more than half had dystocic delivery; and among the most frequent neonatal characteristics were male neonates and large for gestational age newborns. In addition, a low frequency of neonatal hypoglycemia was found in newborns born at term in the regional teaching hospital of Trujillo attended from January to September 2023.

Key words: risk factors, hypoglycemia, newborn, term. (Source: MeSH-NLM)

INTRODUCCIÓN

La guía de práctica clínica de hipoglicemia neonatal del 2022 reporta que existe alrededor 1-5/1000 nacidos vivos con hipoglicemia neonatal. Teniendo en cuenta que esta cifra aumentaría según los factores de riesgo, podemos encontrar una hipoglicemia de dos tipos: La transitoria que se resuelve entre los 2-3 días y la prolongada la que dura alrededor de una semana ⁽¹⁾.

En el año 2022, en la India, se realizó un estudio donde se pudo identificar que en recién nacidos (RN) el bajo peso al nacer fue alrededor de 12,3 %; de ellos, solo el 9,8 % tuvieron hipoglicemia. Además, se observó que el 33,3 % de RN que fueron alimentados con fórmula presentaron hipoglicemia ⁽²⁾. Por otro lado, en España se logró identificar como factores de riesgo para hipoglicemia neonatal a la diabetes gestacional, cesárea electiva, el bajo peso al nacer y la alimentación con fórmula ⁽³⁾. Asimismo, en una investigación realizada en Etiopía, encontraron que el 21,2 % de los RN presentaron hipoglicemia. Las características más relevantes asociadas fueron madre con diabetes y el retraso en el inicio de la lactancia materna por más de una hora ⁽⁴⁾. En Taiwán, se reportó en ese mismo año que la incidencia de hipoglicemia temprana en RN pequeños para la edad gestacional fue de 19,4 %, y que factores como el bajo peso al nacer, prematuros y parto por cesárea constituyen un riesgo potencial para hipoglicemia neonatal ⁽⁵⁾. Otro estudio también realizado en Taiwán reveló que las madres tratadas con insulina tenían mayor riesgo de hipoglicemia neonatal por diabetes gestacional (OR 5,75, IC 95 % 1,51–21,91), así como el parto por cesárea (OR 2,38, IC 95 % 1,56–3,65) ⁽⁶⁾.

A nivel nacional se pudo identificar en Piura (2020) que la diabetes en las madres constituye un factor de riesgo para el desarrollo de hipoglicemia neonatal ⁽⁷⁾. Por otro lado, en Juliaca (2019) se logró identificar que las características maternas que conducen a esta enfermedad en RN son la prediabetes, seguido de una edad materna avanzada, trastornos hipertensivos y obesidad, mientras que los hallazgos en los neonatos fueron: sepsis neonatal, Apgar bajo, parto pretérmino y bajo peso al nacer ⁽⁸⁾.

Cabe mencionar que las complicaciones neonatales ocasionadas por la hipoglicemia se asocian principalmente a deterioro neurológico, debido a que se produce una necrosis neuronal. Como secuela puede quedar un retardo en el desarrollo psicomotor con gran daño neurológico, afectándose a largo plazo las habilidades cognitivas, motoras y auditivas ⁽¹⁾.

Para una mejor comprensión del tema, podemos definir al recién nacido como un niño que se encuentra en el periodo neonatal que integra las cuatro primeras semanas de vida, siendo una etapa de cambios acelerados. Dentro de los eventos críticos podemos encontrar: el establecimiento de patrones de alimentación, inicio de formación de vínculos fraternales, aumento de gravedad de infecciones, y la evidencia de algunos defectos congénitos ⁽⁹⁾.

Dentro de las complicaciones neonatales, tenemos, a la hipoglicemia neonatal, siendo considerada como tal cuando el valor de la glucosa cae por debajo de 47 mg/dl (1). Los valores de la glucosa pueden variar según diferentes laboratorios, pudiendo medir hasta menos 50 mg/dl o 2,77 mmol/L dentro de las primeras 48 horas de vida ⁽¹⁰⁾.

Entre las características o factores implicados en una hipoglicemia neonatal tenemos la prematuridad (edad gestacional <37 semanas), grande para la edad gestacional, diabetes materna, obesidad gestacional, pequeño para edad gestacional, bajo peso al nacer (<2500 gramos), restricción del crecimiento fetal, estrés perinatal, postérmino (edad gestacional >42 semanas), ingreso a una unidad de cuidados intensivos neonatales, uso materno de agentes beta adrenérgicos, uso materno de hipoglucemiantes orales, antecedentes familiares de una forma genética de hipoglucemia, síndromes congénitos asociados con hipoglucemia (p. ej., síndromes de Beckwith-Wiedemann y Kabuki) ⁽¹¹⁾.

Por lo expuesto, se planteó determinar la frecuencia y características de la hipoglicemia en recién nacidos a término atendidos en un hospital al norte del Perú, enero a setiembre del 2023.

MATERIAL Y MÉTODOS

Investigación básica de diseño no experimental, descriptivo de serie de casos, enfoque cuantitativo.

Poblacion de estudio

La población estuvo conformada por neonatos a término del Hospital Regional Docente de Trujillo durante enero-setiembre del 2023

Criterios de inclusión

- Neonatos a término con hipoglicemia neonatal
- Neonatos a término que pertenezcan al Hospital Regional Docente de Trujillo durante enero a setiembre 2023
- Pacientes con historias clínicas completas

Criterios de Exclusión:

- Mortinatos

Por ser un estudio de serie de casos, se trabajó con toda la población. El tipo de muestreo fue de tipo no probabilístico.

Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue el análisis documental de las historias clínicas seleccionadas, y como instrumento una ficha de recolección de datos, en la cual se registró información como: Hipoglicemia, sexo, edad gestacional, retraso del crecimiento, asfixia neonatal, sepsis neonatal, edad materna, diabetes gestacional, controles prenatales completos, tipo de parto, IMC, retraso de lactancia materna.

Procedimientos:

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional de la Universidad César Vallejo y por el Comité de Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo. Luego de ser aprobada se procedió a solicitar la relación de historias clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección, y se procedió a la revisión y análisis de las historias clínicas seleccionadas.

Los datos recolectados fueron registrados en una base de Microsoft Excel versión 2021 para su análisis respectivo. Se aplicó un análisis univariado, en el cual se calcularon las frecuencias absolutas y relativas por ser variables de tipo categóricas.

Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el comité de ética de la escuela de medicina UCV (Resolución Directoral N°0080-2023-UCV-VA-P23/DE) y el comité de ética de investigación del Hospital Regional Docente de Trujillo. Se respetaron los principios bioéticos de justicia, no maleficencia, beneficencia y autonomía, además del código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú, lo establecido en el Reporte de Belmont y Declaración de Helsinki. Cabe mencionar que en la investigación no fue necesaria la aplicación de un consentimiento informado debido a que se trabajó con información obtenida a partir de las historias clínicas. Sin embargo, se garantizó la anonimidad de los pacientes a través de una codificación dada por el investigador y la custodia de la información realizada a través de una laptop de uso.

RESULTADOS

Se puede observar en la Tabla 1 las características maternas que causan hipoglicemia neonatal en RN a término: la edad materna, en la cual las mujeres añosas fue un factor importante con 43 %, madres con diabetes gestacional con 52 %; el IMC con mayor frecuencia fue el de obesidad con 43 %, un 57 % de las madres presentó retraso en la lactancia materna, y un 57 % no asistieron regularmente a sus controles prenatales. Asimismo, un 71 % registró un parto distócico.

En lo que respecta a las características neonatales más frecuentes en la población de estudio, se encontró que un 81 % correspondió al sexo masculino, un 43 % fue grande para su edad gestacional, un 62 % no presentó RCIU, el 90 % no presentó asfixia neonatal y el 76 % tampoco presentó sepsis neonatal.

Tabla 1. Características maternas y neonatales en recién nacidos a término con hipoglicemia.

CARACTERÍSTICAS		N	%
Características maternas	Edad Materna		
	Gestante adolescente	6	29
	Gestante Adulta-Joven	5	22
	Gestante en edad avanzada	10	43
	Diabetes gestacional		
	Si	11	52
	No	10	48
	IMC		
	Normal	8	38
	Sobrepeso	4	19
Obesidad	9	43	
Características neonatales	Retraso de lactancia materna		
	Si	12	57
	No	9	43
	Controles prenatales		
	Controlada	9	43
	No Controlada	12	57
	Tipo de parto		
	Eutócico	6	29
	Distócico	15	71
	Sexo		
	Femenino	4	19
	Masculino	17	81
	Peso para la edad gestacional		
	Pequeño para la edad gestacional	8	38
	Adecuado para la edad gestacional	4	19
	Grande para la edad gestacional	9	43
	RCIU		
	Si	8	38
	No	13	62
	Asfixia neonatal		
	Si	2	10
No	19	90	
	Sepsis neonatal		
	Si	5	24
No	16	76	

RCIU: Retraso del crecimiento intrauterino

En la Tabla 2 se observa que del total de neonatos (1 151) ingresados al Hospital Regional Docente de Trujillo durante enero-setiembre del 2023, solo el 21 (2%) desarrollaron hipoglicemia neonatal.

Tabla 2. Frecuencia de recién nacidos a término afectados por hipoglicemia neonatal.

Hipoglicemia neonatal	N	%
Si	21	2
No	1 130	98
Total	1 151	100

DISCUSIÓN

La hipoglicemia neonatal tiene múltiples características que predisponen a la madre y al neonato a presentar complicaciones. En esta investigación se encontró que las características maternas más frecuentes en madres de neonatos con hipoglicemia fueron: edad materna añosa 43 %, madres afectadas por diabetes gestacional 52 %, IMC de obesidad 43 %, retraso en la lactancia materna 57 %, ausencia de controles prenatales 57 % y tipo de parto distócico 71 %. Se encontraron algunas similitudes con los resultados en la investigación de Camacho *et al*, donde se encontró como características maternas en neonatos con hipoglicemia: la obesidad materna 84,2 %, tipo de parto distócico 42,8 %, madre afectada por enfermedad hipertensiva del embarazo 88,5 %; además, se encontró diferencia con respecto a la lactancia materna, la cual fue precoz 71,4 %⁽¹²⁾. Bouvier, *et al*. identificaron algunas características maternas, donde solo una presentó similitud con lo encontrado en la investigación como la diabetes gestacional con 35,7 %, mientras que la edad materna adulta joven 30 %, parto distócico 80 %, y bajo peso materno 61,7 %, difieren con lo encontrado en la investigación⁽¹³⁾. Por su parte, Sertsu *et al*. encontraron que las características maternas más frecuentes, en su estudio, fueron edad materna adulta joven 46,7 %, tipo de parto eutócico 72,8 %, inicio precoz de lactancia materna 89,5 %; lo cual difiere de lo encontrado en esta investigación; sin embargo, se identificaron similitudes como 74 % de madres que no asistieron a controles prenatales y 22,9 % presentaron diabetes gestacional⁽⁴⁾.

La hipoglicemia es el resultado de la asociación de múltiples factores como obesidad materna, inasistencia a los controles prenatales, y algunas comorbilidades gestacionales (diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva del embarazo)⁽¹¹⁾. Las características maternas desempeñan un rol importante en el desarrollo de complicaciones gestacionales y neonatales; una de las más destacables es la edad materna. La literatura nos manifiesta que las gestaciones con mayor riesgo de complicaciones se presentan en los extremos de la vida, es decir gestante adolescente y gestante en edad avanzada, debido a que en este grupo etario se encuentran mayor cantidad de alteración hormonal, inmadurez o desgaste de los sistemas que participan en la gestación⁽¹³⁾.

La diabetes gestacional, es una de las complicaciones maternas más frecuentes que conducen a hipoglicemia neonatal, debido a que si no se logra controlar los niveles de glucosa en sangre materna, esta conduce a una hiperglicemia fetal transitoria, por el pase de glucosa materno-fetal a través de la placenta, estimulando la producción de insulina fetal, al momento en el que el feto pasa a la vida extrauterina pierde la estimulación materna de glucosa pero continua con una producción elevada de insulina, resultado en hipoglicemia⁽¹¹⁾.

El Ministerio de Salud (MINSA) ha dispuesto que el número mínimo de controles prenatales deben ser seis; esto debido a que muchas mujeres pueden desarrollar complicaciones que pongan en riesgo su salud y la del producto. En el caso de diabetes materna, esta influye en el crecimiento fetal, pudiendo llevar a resultados macrosómicos y a la necesidad de partos distócicos, los cuales a su vez impedirían un adecuado contacto piel con piel y lactancia materna precoz^(1,14). Con respecto a la obesidad materna, múltiples investigaciones han buscado comprobar científicamente su participación en las complicaciones neonatales. Se han planteado algunas teorías al respecto sin llegar a una que explique claramente su asociación⁽¹⁴⁾.

Las características neonatales más frecuentes que se encontraron son: recién nacido de sexo masculino 81 %, grande para la edad gestacional 43 %, que no fueron afectados por RCU 62 %, asfixia neonatal 90 % y sepsis neonatal 76 %. Se encontraron algunas similitudes con los resultados de la investigación de Singh *et al*. donde se encontró como características neonatales más frecuentes: grande para la edad gestacional 25,9 %, sexo masculino 54,7 %⁽¹⁵⁾. En el estudio realizado por Zhao las características más frecuentes fueron sexo masculino 53,7 %, peso adecuado para la edad gestacional 78 %, recibieron lactancia materna precoz 88,8 %⁽¹⁶⁾. Por su parte, Colmenares *et al*. identificaron al sexo femenino 61,4 %, afectados por taquipnea transitoria del recién nacido 17,4 % y policitemia 28,5 %⁽¹²⁾; asimismo, Ynguil, *et al*. encontraron al sexo femenino 52 %, bajo peso al nacer 45,2 %, asfixia neonatal 35,4 % y sepsis neonatal 27,2 %; los cuales difieren de lo encontrado en la investigación.

Otras características neonatales como prematuridad, grande para la edad gestacional, otras complicaciones neonatales (RCIU, asfixia, sepsis, policitemia, taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de aspiración meconial) se relacionan con las características maternas, debido a que el neonato depende de la madre para su desarrollo y supervivencia. Un claro ejemplo es el caso del recién nacido grande para la edad gestacional, el cual resulta de altas concentraciones de glucosa materna durante el periodo gestacional, complicando así el trabajo de parto eutócico y favoreciendo algunas repercusiones en el recién nacido durante el parto, como prematuridad, asfixia, taquipnea, sepsis, etc.^(11,17).

Se identificó que del total del recién nacidos a término durante el periodo de enero-setiembre del 2023, solo el 2 % presentó hipoglicemia como complicación neonatal. Lo encontrado difiere con los resultados de la investigación de Pillai, donde la hipoglicemia neonatal se presentó en el 15,3 % de su población de estudio⁽²⁾. Koolen encontró en su investigación una frecuencia de hipoglicemia neonatal del 19 % de los casos, los cuales se presentaron en las primeras 24 horas de vida⁽¹⁸⁾. La teoría nos dice que la frecuencia de hipoglicemia neonatal está entre 1 - 5

%, teniendo mayor impacto en la población con factores riesgo como prematuridad 15 - 30 % y macrosomía fetal 10 - 50 %⁽¹⁾. Por otro lado, Leguizamón observó que, de 169 recién nacidos, registraron una incidencia del 4,1 % de hipoglicemia⁽¹⁹⁾.

Se concluye que entre las características maternas más frecuentes se encontraron diabetes gestacional, gestante en edad avanzada y mal controlada, además un poco más de la mitad tuvo parto distócico; y dentro de las características neonatales más frecuentes tenemos neonato del sexo masculino y recién nacido grande para la edad gestacional. Además, se encontró una baja frecuencia de hipoglicemia neonatal en recién nacidos a término en el hospital regional docente de Trujillo atendidos desde enero a setiembre del 2023.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciamiento.

Contribuciones de autoría: SHJVR: Concepción del artículo, la recolección de datos, análisis de datos, redacción. LKBG: Interpretación de datos; Redacción del artículo; Revisión crítica del artículo; Aprobación de la versión final.

- Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipoglicemia neonatal [Internet]. Lima: Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé. MINSA [Citado el 27 de abril del 2023]. Disponible en: <http://sieval.sanbartolome.gob.pe/transparencia/Publicacion2020/Direccion/RD%20175%20SB%202020.pdf>
- Pillai S K, y Fhausiya V. K. A Cross-Sectional Study on the Frequency and Risk Factors for Neonatal Hypoglycemia in Babies Born in Rural Kerala. *J Family Med Prim.* 2022; 11(11): 6949–6954. Doi 10.4103/jfmpc.jfmpc_439_22.
- Ruiz NM, García JP, Rite S, Samper MP. Prospective Study on Influence of Perinatal Factors on the Development of Early Neonatal Hypoglycemia in Late Preterm and Term Infants. *An Pediatr.* 2022;96(3):230-241. Doi: 10.1016/j.anpede.2021.04.007.
- Sertsu A, Nigusie K, Eyeberu A, Tibebu A, Negash A, Getachew T et al. Determinants of neonatal hypoglycemia among neonates admitted at Hiwot Fana Comprehensive Specialized University Hospital, Eastern Ethiopia: A retrospective cross-sectional study. *SAGE Open Med.* 2022;10. Doi: 10.1177/20503121221141801.
- Wang Lin-Yu, Wang Lin-Yen, Wang Yu-Lin, y Chung-Han Ho. Early Neonatal Hypoglycemia in Term and Late Preterm Small for Gestational Age Newborns. *Pediatr Neonatol.* 2023; 64(5):538-546. Doi: 10.1016/j.pedneo.2022.09.021
- Chen YS, Chung HH, Shio JL, Wen HT. Identifying Additional Risk Factors for Early Asymptomatic Neonatal Hypoglycemia in Term and Late Preterm Babies. *Pediatr Neonatol.* 2022;63(6):625-32. Doi: 10.1016/j.pedneo.2022.04.011.
- Flores-Caballero D, Serna-Alarcón V, Aliaga-Cajan J, Sandoval-Ato R, Benites-Meza J, Barboza J. Modelo predictivo de hipoglicemia neonatal en un hospital público del norte del Perú: estudio de casos y controles. *Rev Cuerpo Méd HNAAA.* 2020; 13(3): 286-90. Doi: 10.35434/rmhnaaa.2020.133.739.
- Curasi-Arpasi JC. Factores de Riesgo que Influyen en la Hipoglicemia Neonatal en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, enero a marzo 2019 [Tesis de grado]. Juliaca: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2019. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT_c9c9cc6d1a7b82a3919db2fb38960970
- Pérez-Luco-Alarcón T. Recién Nacido Normal [Internet]. Universidad de Chile. 2016 [citado el 17 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://sintesis.med.uchile.cl/tratados-por-especialidad/tratados-de-ginecologia-y-obstetricia/13712-35-recien-nacido-normal>.
- Leiva I, Ramos JM, Borrás V, López JP. Hipoglicemia. *Protoc diagn ter pediatr.* [Internet]. 2019 [Citado el 27 de abril del 2023];1:171-82. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_hipoglicemia.pdf
- Rozance P. Pathogenesis, screening, and diagnosis of neonatal hypoglycemia. Up to date [Internet]. 2024 [Citado el 27 de abril del 2024]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-screening-and-diagnosis-of-neonatal-hypoglycemia>
- Cristo-Colmenares J, Burbano-Camacho E, Ortiz CS, Gómez Hoyos D. Factores de riesgo para hipoglicemia neonatal transitoria en pacientes a término, estudio de casos y controles en un hospital de Bogotá. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo* [Internet]. 2020 [Citado el 27 de abril del 2024]; 7(4): 286-93. Disponible en: <https://www.endocrino.org.co/revistaevol7N4-Art10>
- Bouvier, Damien, Jean-Claude Forest, Emilie Dion-Buteau, Nathalie Bernard, Emmanuel Bujold, Bruno Pereira, y Yves Giguère. «Association of Maternal Weight and Gestational Weight Gain with Maternal and Neonate Outcomes: A Prospective Cohort Study». *J Clin Med.* 2019;8(12):2074. Doi: 10.3390/jcm8122074
- Ynguil W, Cacicano B, Vega H, Bravo J. Factores de riesgo asociados a hipoglicemia en recién nacidos. *Acta méd. Peru* [Internet]. 2022 [citado el 10 de octubre del 2023]; 39(1):65-72. Doi: 10.35663/amp.2022.391.2279.
- Bülbul A, Bahar S, Uslu S, Sözeri S, Bülbul L, Kiray Baş E, et al. Risk Factor Assessment and the Incidence of Neonatal Hypoglycemia in the Postnatal Period. *Şişli Etfal Hastan Tip. Bul.* 2019;53(4):389-94. Doi: 10.14744/SEMB.2019.08634.
- Zhao T, Liu Q, Zhou M, Dai W, Xu Y, Kuang L, et al. Identifying risk effectors involved in neonatal hypoglycemia occurrence. *Biosci Rep.* 2020; 40(3):BSR20192589. Doi: 10.1042/BSR20192589
- Dysart KC. Hipoglicemia neonatal [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado el 17 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-metab%C3%B3licos,-electrol%C3%ADticos-y-t%C3%B3xicos-en-reci%C3%A9n-nacidos/hipoglicemia-neonatal>
- Koolen M, Van Kempen A, Maaskant J, Reiss I, Vermeulen M. Incidence and Risk Factors for Early Hypoglycemia in Very Preterm Infants: The Hyporisk Study. *Clin Nutr ESPEN.* 2023;56:67-72. Doi: 10.1016/j.clnesp.2023.05.001. Kumar CP, Menon T. Tobacco agar: a new medium for chlamydo sporulation in *Candida albicans* and *Candida dubliniensis*. *Med Mycol.* 2005; 43(5): 473-5. doi: 10.1080/13693780400029205
- Lezcano M, Ríos C. Frecuencia y factores de riesgo para la hipoglicemia neonatal en un hospital regional, 2021. *Pediatr.* 2022; 49(3):181-87. Doi: 10.31698/ped.49032022007.