

FACTORES DE RIESGO DEL NEONATO ASOCIADOS A LA POLICITEMIA

Neonatal risk factors associated with polycythemia.

León Pacheco Christian Geovanny ¹, Villavicencio Pazmiño Johnny Patricio ², Cueva Calle Melani Estefanía ³,
Arteaga Junco Evelyn Mariuxi ³, Barreno Laguna Adriana Moraima ³, Isacáz Chamorro Leonel Nicolás ³

- ¹ Médico General. Universidad de Cuenca.
- ² Médico General. Hospital San Juan de Dios.
- ³ Médico General. Universidad Central del Ecuador.

* christiangleon@gmail.com
johnny.pvp@live.com
melanicuevacalle953@gmail.com
emaj18@outlook.es
adrianabarreno71@gmail.com
isacaznicolas@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4494-8990>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0388-2355>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6311-6228>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3387-8165>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9886-6774>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3987-7040>

Resumen

La policitemia neonatal se define al valor de hematocrito superior o igual al 65% obtenido al menos dos horas después del nacimiento, con tasa de presentación del 1 al 5% de nacidos vivos, se asocia a complicaciones como enterocolitis necrotizante, convulsiones, hipocalcemia e hipoglicemia, entre otras. El objetivo del manuscrito es describir la correlación entre la policitemia y los factores de riesgo para su presentación en neonatos. La investigación es cuantitativa, descriptiva, analítica y transversal. Se revisó un total de 1669 historias clínicas de recién nacidos, entre enero 2014 y diciembre 2015, registradas en una casa de salud pública de segundo nivel de atención, el cual, presta sus servicios a las provincias de la Zona 6 del Ecuador (Azuay, Cañar y Morona Santiago). Los resultados indican que existen factores de riesgo del neonato para desarrollar policitemia. Se concluye que los factores “bajo peso al nacer”, “recién nacido pequeño para la edad gestacional”, “la asfixia perinatal” y factores maternos como los “antecedentes de preeclampsia” están relacionados de manera significativa con la policitemia neonatal.

Palabras Clave: Factores de riesgo, Neonato, Neonatal, Policitemia.

Abstract

Neonatal polycythemia is defined as a hematocrit value greater than or equal to 65% obtained at least two hours after birth, with a presentation rate of 1 to 5% of live births, it is associated with complications such as necrotizing enterocolitis, seizures, hypocalcemia and hypoglycemia, among other. The objective of the manuscript is to describe the correlation between polycythemia and risk factors for its presentation in neonates. The research is quantitative, descriptive, analytical and transversal. A total of 1669 medical records of newborns were reviewed, between January 2014 and December 2015, registered in a second level of care public health home, which provides its services to the provinces of Zone 6 of Ecuador (Azuay, Cañar and Morona Santiago). The results indicate that there are risk factors for the newborn to develop polycythemia. It is concluded that the factors "low birth weight", "newborn small for gestational age", "perinatal asphyxia" and maternal factors such as "preeclampsia history" are significantly related to neonatal polycythemia.

Key words: Risk factors, Neonate, Neonatal, Neonatal, Polycythemia.

Introducción

El concepto de policitemia neonatal hace referencia al aumento significativo de eritrocitos, cuando el hematocrito es superior o igual al 65% y la hemoglobina superior a 22 g/dl en test sanguíneo obtenido al menos dos horas después del nacimiento (1-3).

Se debe recalcar que policitemia no es sinónimo de hiperviscosidad, puesto que, ésta se define como un aumento de la resistencia al flujo sanguíneo, provocado por diversos factores y no únicamente por el aumento de hematíes en sangre, aunque se hace referencia a que la asociación con hiperviscosidad contribuye a los complejos síntomas observados en aproximadamente la mitad de infantes con policitemia. Sin embargo, solamente un 47% de los neonatos con policitemia tienen hiperviscosidad y únicamente un 24% de los infantes con hiperviscosidad tienen diagnóstico de policitemia (4). Se debe tener alta sospecha clínica de policitemia en todo neonato que presenta aspecto pletórico, ictericia, vómito, rechazo a ser alimentado, letargia y llenado capilar lento, aunque algunos de estos síntomas son atribuibles a problemas metabólicos, por lo que resulta indispensable una prueba confirmatoria que revele hematocrito mayor a 65% (5-8).

La policitemia tiene una relativa incidencia en 1-5% de todos los nacidos vivos; tiene relación con diversos factores como la talla y peso al nacimiento, corte tardío del cordón umbilical, entre otros (9-12), por lo que resulta de trascendental importancia conocer sobre esta patología, considerando las complicaciones que puede ocasionar (enterocolitis necrotizante, convulsiones, hipocalcemia e hipoglicemia, trombocitopenia, irritabilidad) (13).

Por lo expuesto, al reconocer las potenciales dificultades y los factores asociados a policitemia, surge la necesidad de una identificación oportuna de la patología para su adecuado manejo, en pro de mejorar la calidad de vida y atención de dichos pacientes. Es por ello, que el objetivo del manuscrito es analizar la relación entre los factores de riesgo de los neonatos y la policitemia de acuerdo a las historias clínicas de recién nacidos registrados en un Hospital público de segundo nivel de atención que presta sus servicios a las provincias de la Zona 6 del Ecuador, durante el periodo enero 2014 y diciembre 2015.

Métodología

La investigación es cuantitativa, descriptiva, analítica y transversal. Se revisó un total de 1669 historias clínicas de recién nacidos, entre enero 2014 y diciembre 2015, registradas en un Hospital público de segundo nivel de atención, el cual, presta sus servicios a las provincias de la Zona 6 del Ecuador (Azuay, Cañar y Morona Santiago).

Para la selección de las historias clínicas, se consideró aquellas llenadas de forma “completa” y

correspondientes a infantes nacidos vivos de cero a ciento veinte horas del área de recién nacidos del Hospital objeto de estudio. Se excluyeron las historias clínicas de pacientes con patologías congénitas que ocasionen policitemia neonatal, aquellos provenientes de otros servicios de salud y los que se encuentren en estado crítico (sepsis, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica).

Los datos producto de la revisión de historias clínicas fueron organizados en una base de datos mediante MS Excel versión 2013. El análisis estadístico descriptivo (tablas de frecuencia y valores porcentuales) se realizó mediante SPSS v19.0. Para establecer la relación entre la policitemia neonatal confirmada con la variedad de factores asociados se utilizó ODDS Ratio.

Con respecto a los aspectos éticos, la investigación se desarrolló en concordancia con los principios éticos definidos en la Declaración de Helsinki. Además, para la recolección y tratamiento de las historias clínicas se contó con la aprobación de las autoridades del Hospital objeto de estudio. Cabe recalcar, que la información obtenida será guardada con absoluta confidencialidad y anonimizada.

Resultados

La población de estudio estuvo conformada por las historias clínicas de 1669 neonatos del área de recién nacidos del periodo enero 2014 a diciembre 2015, de los cuales, 102 fueron diagnosticados de policitemia. Asimismo, la mayoría de neonatos (99,8%) se encuentran entre 0 a 24 horas de nacido y 3 de ellos tienen entre 25 a 48 horas. No existe una diferencia significativa entre la distribución del sexo de los neonatos (Hombres=50,02%, Mujeres=49,98%). Respecto a la residencia, la mayoría de neonatos pertenecían a la Región Sierra (1660), y en menor proporción Oriente (14) y Costa (2).

A continuación, en la Tabla 1 se observa que, en los recién nacidos con policitemia, el factor bajo peso al nacimiento, representa más del 50% de los casos, exactamente el 53,9%, en contraste con un 24,2% de los que no la padecen, evidenciando una asociación positiva entre bajo peso y policitemia con una razón de prevalencia de 3.668 (p 0,000). En cuanto al Recién Nacido Pequeño para la Edad Gestacional (RNTPEG), se observa una asociación positiva con policitemia con una razón de prevalencia de 2.918 (p 0,000). Así también, en relación con la asfisia perinatal, se observa que existe una asociación positiva.

Tabla 1. Análisis de los factores de riesgo de los neonatos.

Variables	Categorías	Policitemia				RP	IC (95%)	p
		Si		No				
		n	%	n	%			
Sexo	Hombre	60	58.8	774	49.4	1,464	0,975-2,198	0,065
	Mujer	42	41.2	793	50.6			
Bajo peso al nacimiento	Si	55	53.9	379	24.2	3,668	2,444-5,506	0,000
	No	47	46.1	1188	75.8			
RNTPEG	Si	51	50	400	25.5	2,918	1,947-4,372	0,000
	No	51	50	1167	74.5			
APGAR <7 al primer minuto	Si	14	13.7	94	6	2,493	1,366-4,548	0,002
	No	88	86,3	1473	94			
APGAR <7 a los cinco minuto	Si	15	14,70%	15	1	17,839	8,447-37,673	0,000
	No	87	85.3	1552	99			

Nota: Distribución de los neonatos con policitemia y factores de riesgo propios del neonato.

En lo referente a los factores maternos, en la Tabla 2, se demuestra que el “Antecedente de Preeclampsia” tiene relación estadísticamente significativa con un RP de 3,606 y un p valor de 0,000. Además, factores maternos como los antecedentes de uso de β bloqueantes y antecedente de Madre fumadora no estuvieron presente en los casos de estudio, mientras que fueron pocos los casos de diabetes mellitus, antecedentes de eclampsia y la residencia, los cuales, no presentaron una relación estadísticamente significativa.

Tabla 2. Análisis de los factores de riesgo maternos.

Variables	Categorías	Policitemia				RP	IC (95%)	p
		Si		No				
		n	%	No	%			
Preeclampsia	Si	13	12.7	61	3,9	3,606	1,910-6,810	0,000
	No	89	87.3	1506	96,1			
Eclampsia	Si	0	0	1	0.1	1,065	1,052-1,078	0,799
	No	102	100	1566	99.9			
Diabetes mellitus	Si	1	1	10	0,6	1,542	0,195-12,161	0,679
	No	101	99	1557	99,4			

Nota: Distribución de los neonatos con policitemia y factores de riesgo maternos.

Discusión

Entre los factores de riesgo asociados a policitemia de los recién nacidos, tanto el “bajo peso al nacer”, “recién nacido pequeño para la edad gestacional” y la “asfixia perinatal” están relacionados de forma estadísticamente significativa con la policitemia.

Así también, entre los factores maternos con una asociación significativa se presenta el “antecedente materno de Preeclampsia”. En cuanto a la altura, se pudiera considerar un factor que favorece a la policitemia, pero solo se presentaron 9 casos que residían en la región Sierra, por lo que estadísticamente no pudo evaluarse este parámetro.

La prevalencia de policitemia está determinada por la edad gestacional, peso al nacimiento y la gestación en la altura; presentándose aproximadamente en el 2% a 4% de los recién nacidos a término apropiados para la edad gestacional, 10% a 15% en los pequeños para la edad gestacional y 6% a 8% en los grandes para la edad gestacional (15-17).

Según Rodríguez y Benavides (9), en un estudio del Doctor Francisco Vélez en el Hospital Infantil Lorencita Villegas de Santos de Bogotá, la prevalencia de policitemia neonatal es superior al 25%, o sea un cuarto de los recién nacidos sanos tienen hematocrito mayor de 65% lo que hace referencia a una influencia directa de la altura. Igualmente, otra investigación citada por estos autores menciona que se encontró una relación positiva entre policitemia neonatal y la altitud.

En un estudio realizado en Morococha y Oroya a 4520 y 5720 metros de altitud respectivamente y mostrando que hay un incremento de policitemia entre los lactantes, aunque los autores refieren que esta condición puede ser más bien benigna y no considerar la altura como un factor de riesgo.

En esta línea de estudio, la policitemia neonatal presenta una incidencia del 1-5% de los neonatos a término del 1-2% de los nacidos a término al nivel del mar, llegando hasta el 5% en lugares altos. El aumento del hematocrito condiciona un aumento en la viscosidad sanguínea que explica la mayoría de sus efectos deletéreos. Se considera un mecanismo compensatorio secundario a hipoxia fetal intrauterina (15).

Los autores Guadalupe y Robles (14) en un estudio realizado en Quito evidenció un 5,33% de prevalencia de policitemia en recién nacidos de mujeres diabéticas. Asimismo, en las mujeres diabéticas después de las 20 semanas de gestación, se presentan secuelas que se deben principalmente a un estado de hiperinsulinemia fetal que puede generar macrosomía, hipoxia, y asfixia, y luego del nacimiento, síndrome de dificultad respiratoria, ictericia y policitemia, sin embargo, se encontró un neonato con policitemia nacido de madre diabética (1%), encontrándose una asociación negativa.

Por otra parte, la hipoxia del ambiente intrauterino es la que estimula la actividad eritropoyética del feto. Si, se agrava la hipoxia fetal por descenso de la saturación de la hemoglobina (madre fumadora o residente en alturas) o por disminución de la perfusión, por ejemplo: sufrimiento fetal por insuficiencia placentaria o preeclampsia), entonces la viscosidad de la sangre aumenta por ende aparece la policitemia (15-19).

Entre los factores que se mencionan en la literatura, aunque no presentes en este estudio, se plantea que en el niño postmaduro es más frecuente la policitemia. Igualmente, el recién nacido cuya madre tiene hipertensión, fuma, es diabética o vive en latitudes altas, corre un mayor riesgo de contraer policitemia (16-20). También puede producirse esta patología si el niño recibe demasiada sangre de la placenta antes de que el cordón umbilical sea sujetado con pinzas después del parto (15-21). Los principales factores asociados son: la gestación en la altura, el bajo peso al nacimiento, recién nacido a término pequeño para la edad gestacional, la asfixia perinatal, el sexo masculino y el antecedente de preeclampsia en la madre.

Conclusiones

Se concluye que los factores “bajo peso al nacer”, “recién nacido pequeño para la edad gestacional”, “la asfixia perinatal” y factores maternos como los “antecedentes de preeclampsia” están relacionados de manera significativa con la policitemia neonatal. Denotando que el factor “postmadurez” no estuvo presente, pues ningún neonato nació con 42 semanas o más.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflicto de Intereses.

Fuente de financiación: Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

Referencias bibliográficas

1. Kliegman RM, Geme J St., Blum N, Shah SS, Tasker RC. Nelson Tratado de Pediatría. 21st ed. Barcelona, España: Elsevier Inc.; 2020. 649 p.
2. Fish J, Lipton J, Lanzkowsky P. Lanzkowsky's Manual of Pediatric Hematology and Oncology. 7 ed. Boston, USA: Academic Press; 2021. 834 p.
3. Hopfeld-Fogel A, Kasirer Y, Mimouni FB, Hammerman C, Bin-Nun A. Neonatal Polycythemia and Hypoglycemia in Newborns: Are They Related? *Am J Perinatol.* 2021;38(9):930–4.
4. Kandasamy J. Polycythemia of the Newborn. New York, USA: Medscape; 2016.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y Tratamiento Policitemia Neonatal en el 2° y 3° Nivel de Atención: Evidencias y Recomendaciones. México: IMSS; 2015. 48 p.
6. Alsafadi TR, Hashmi S, Youssef H, Suliman A, Abbas H, Albaloushi M. Polycythemia in neonatal intensive care unit, risk factors, symptoms, pattern, and management controversy. *J Clin Neonatol.* 2014;3(2):93.
7. Abdrhman Bashir B, Othman A. MINI-REVIEW Neonatal polycythaemia. 2019;19(2):81–3.
8. Combier E, Roussot A, Chabernaud JL, Cottenet J, Rozenberg P, Quantin C. Out-of-maternity deliveries in France: A nationwide population-based study. *PLoS One.* 2020;15(2):1–17.
9. Pantoja M. Policitemia neonatal e hiperviscosidad. *Rev Soc Bol Ped.* 2006;45(1):27.
10. Bennett C, Munoz JL, Yao M, Singh K. Effects of delayed cord clamping on neonatal hyperbilirubinemia in pre-gestational diabetes at term. *J Matern Neonatal Med [Internet].* 2021;0(0):1–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1946785>
11. Navas García M, Goig Revert F, Villarejo Ortega FJ, Robla Costales J, de Prada Vicente I, Madero López L, et al. Tumores de la región pineal en la edad pediátrica. Presentación de 23 casos y revisión de la bibliografía. *Rev Neurol.* 2011;52(11):641.
12. Giorgione V, D'antonio F, Manji A, Reed K, Khalil A. Perinatal outcome of pregnancy complicated by twin anemia–polycythemia sequence: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021;58(6):813–23.
13. Mimouni FB, Merlob P, Dollberg S, Mandel D. Neonatal polycythaemia: critical review and a consensus statement of the Israeli Neonatology Association. *Acta Paediatr.* 100(1).
14. Guadalupe J. Morbimortalidad perinatal en mujeres con diabetes y embarazo en el hospital ginecoobstétrico isidro ayora, quito. Periodo enero 2010 – diciembre 2011. Universidad Nacional de Chimborazo; 2011.
15. Fonseca Díaz GM, Muso Defaz DM. Elaboración de una guía de atención de enfermería en neonatos sometidos a exanguinotransfusión en el servicio de neonatología, periodo Mayo a Diciembre 2013, en el Hospital Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito. Universidad Regional de los Andes; 2015.
16. Rodríguez C, Benavides R. Relación entre el pinzamiento oportuno del cordón umbilical e ictericia en el recién nacido, en el hospital “Luis Gabriel Dávila” de Tulcán en el periodo Septiembre 2011-Marzo 2012. Tesis de grado. Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013.
17. Finken MJJ, Van Der Steen M, Smeets CCJ, Walenkamp MJE, De Bruin C, Hokken-Koelega ACS, et al. Children Born Small for Gestational Age: Differential Diagnosis, Molecular Genetic Evaluation, and Implications. *Endocr Rev.* 2018;39(6):851–94.
18. Gonzales Rengifo GF. Contribución peruana a la hematología en poblaciones nativas de altura. *Acta Andin.* 1998;7(2):105–30.
19. Beillat T. Fait clinique Maladie de Vaquez et grossesse. *J Gynecol Osbtr Biol Reprod.* 2004;33:525–7.
20. Tollenaar LSA, Slaghekke F, Lewi L, Colmant C, Lanna M, Weingertner AS, et al. Spontaneous

- twin anemia polycythemia sequence: diagnosis, management, and outcome in an international cohort of 249 cases. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2021;224(2):213.e1-213.e11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2020.07.041>
21. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, Seidler AL, Hunter K, Lui K, et al. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2018;218(1):1–18. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.10.231>

Recibido: 17 junio 2022

Aceptado: 24 agosto 2022