

ANEMIA Y SU ASOCIACIÓN CON EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES ADOLESCENTES: MITO O REALIDAD?

Pedro M. Arango-Ochante^{1,2}, Nélica Pinto^{1,2}, Carlos Gonzales-Medina^{1,2}, Félix Ayala-Peralta^{1,3}, Antonio Quispe^{1,2}

RESUMEN

Objetivo. Determinar la relación existente entre la hemoglobina materna de gestantes adolescentes y el peso de los recién nacidos en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP). **Material y métodos.** Transversalmente se analizaron 914 gestantes seleccionadas mediante criterios de inclusión y exclusión de 2729 partos de adolescentes atendidas en el INMP correspondiente al año 2017. Los datos se recogieron del registro de partos y las historias clínicas, las variables de interés fueron la hemoglobina materna y el peso del recién nacido. **Resultados.** De los 914 partos 299 madres (32%) presentaron anemia y 615 (68%) no la presentaron, el grupo etario predominante fueron las adolescentes en la etapa tardía 73% (con anemia) y 71% (sin anemia). En el control prenatal predominó los insuficiente o sin control 74% (con anemia) y 73% (sin anemia). Las solteras fueron el grupo mayoritario, 91% (con anemia) y 93% (sin anemia). La procedencia de los distritos con quintiles IV y V fue el 90% (con anemia) y el 87% (sin anemia). No se encontró asociación entre el peso del recién nacido y la hemoglobina del tercer trimestre de la madre (r de Pearson = -0,0141; valor p = 0,6702). **Conclusiones.** No encontramos relación entre la hemoglobina materna baja y el peso al nacimiento de gestaciones a término de adolescentes, esto podría deberse a que en el control del peso fetal existirían múltiples factores que podrían ser más influyentes en este grupo de gestantes adolescentes.

Palabras clave: Anemia; embarazo en adolescencia; peso al nacer; estudio transversal; Perú (Fuente: Decs BIREME).

ANEMIA AND ITS ASSOCIATION WITH THE WEIGHT OF THE NEWBORN IN ADOLESCENT PREGNANTS: MYTH OR REALITY?

ABSTRACT

Objective. To determine the relationship between maternal hemoglobin of pregnant adolescents and the weight of newborns in the National Maternal Perinatal Institute (INMP). **Material and methods.** 914 pregnant women were analyzed cross-sectionally by inclusion and exclusion criteria of 2729 deliveries of adolescents attended in the INMP corresponding to the year 2017. The data were collected from the birth registry and clinical histories, the variables of interest were hemoglobin maternal and the weight of the newborn. **Results.** Of the 914 births, 299 mothers (32%) presented anemia and 615 (68%) did not present anemia, the predominant age group were adolescents in the late stage 73% (with anemia) and 71% (without anemia). In the prenatal control, there was a predominance of insufficient or uncontrolled 74% (with anemia) and 73% (without anemia). Single women were the majority group, 91% (with anemia) and 93% (without anemia). The origin of the districts with quintiles IV and V was 90% (with anemia) and 87% (without anemia). No association was found between the weight of the newborn and the hemoglobin of the third trimester of the mother (Pearson's r = -0.0141, p -value = 0.6702). **Conclusions.** We did not find a relationship between low maternal hemoglobin and birth weight at term pregnancies of adolescents, this could be due to the fact that in the control of fetal weight there would be multiple factors that could be more influential in this group of pregnant adolescents.

Keywords: Anemia, pregnancy in adolescence; birth weight; transverse study; Peru (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El embarazo en adolescentes es un problema creciente de salud pública a nivel mundial. Según la OMS se estima que en el mundo alrededor de 16 millones de adolescentes entre los 15 y 19 años de edad y un millón de adolescentes menores de 15 años se embarazan anualmente¹. En América Latina y el Caribe, la tasa de fecundidad es más alta comparada con el resto del mundo (66,5 versus 46 nacimientos por 1000 adolescentes)². Según la ENDES se estima que en el

Perú la tasa de embarazos en adolescentes entre los 15 y 19 años de edad en el año 2017 fue de 13,4%, mientras que el año 2016 fue de 12,7%. En ambos años se observó que en promedio la tasa de embarazos en las zonas rurales duplicaba las tasas de embarazo en las zonas urbanas³.

La adolescencia según su desarrollo psicosocial se clasifica en temprana (10-13 años), media (14 a 16 años) y tardía (17 a 19 años)⁴, lo que nos hace entender como una etapa crítica del crecimiento ya que un 20% de la

¹ Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú.

² Grupo de Investigación Biomédica Web Med Research, Lima, Perú.

³ Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Citar como: Arango-Ochante PM, Pinto N, Gonzales-Medina CA, Ayala-Peralta F, Quispe A. Anemia y su asociación con el peso del recién en gestantes adolescentes: mito o realidad? Rev Peru Investig Matern Perinat 2018; 7(1):24-30. DOI <https://doi.org/10.33421/inmp.2018106>

talla se logra en este periodo y el embarazo interfiere con dicho proceso y resulta preocupante porque puede estar relacionado a más complicaciones perinatales en relación inversa a la edad materna en comparación con las gestantes mayores de 19 años⁵⁻⁸.

La definición de la anemia en el embarazo dada por la OMS establece un valor de hemoglobina inferior a 11,0 g/dL para las gestantes a nivel del mar⁹, según la ENDES 2017 el 29,6% de embarazadas entre 15 a 49 años presentan anemia siendo la población más grande con esta condición con respecto a otras mujeres del mismo grupo etario³.

La presencia de anemia está relacionada con eventos adversos perinatales como el parto prematuro, menor peso al nacimiento y bajo peso al nacer¹⁰⁻¹³, menor tolerancia a la hemorragia posparto el cual contribuye a la mortalidad materna¹⁴. En los recién nacidos de madres adolescentes se observa mayor morbilidad perinatal incluido el bajo peso al nacer, la mortalidad perinatal es elevada y la mortalidad infantil casi el doble¹⁵. Se define bajo peso al nacer al producto de la concepción que tiene menos de 2500 gr al nacimiento independientemente de su edad gestacional, en el Perú tenemos una tasa del 7%³. El peso es un indicador de las condiciones de salud fetal y neonatal, en el 2016 el 46% de las muertes en menores de 5 años corresponde a los recién nacidos, las principales causas de fallecimiento de los neonatos son el parto prematuro, bajo peso al nacer, las infecciones, la asfixia y el traumatismo en el parto que en conjunto explican el 80% de estas muertes^{16,17}.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de Estudio. Se realizó un estudio transversal en el que se analizaron todos los registros de nacimientos e historias clínicas de las gestantes adolescentes que dieron a luz en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) en el año 2017 con el fin de analizar la asociación entre el diagnóstico de anemia y el peso del recién nacido a término. **Población y muestra.** Para definir a nuestra población de estudio se utilizó la definición de adolescente planteada por la OMS. De esta manera se utilizaron como criterios de inclusión los siguientes: pacientes menores de 20 años, con registro de parto a término con recién nacido vivo en el INMP durante el año 2017 a quienes se les hubiera solicitado al menos un control de hemoglobina previo al parto entre las semanas 37 y 41 de gestación, cuando se encontró más de un valor se tomó el más cercano al parto. Se excluyeron gestantes con parto pretérmino y post-término, embarazos gemelares, que presenten alguna enfermedad crónica (trastorno hipertensivo del embarazo, diabetes, nefropatías, obesidad, desnutrición), así como aquellas que tuvieron un recién nacido con malformaciones congénitas y óbitos fetales. Con el objeto de maximizar el poder del estudio no se

previó realizar cálculo de muestra alguno y analizar a toda la población que cumplan con nuestros criterios de selección. **Recolección de datos.** Los datos de interés del estudio fueron obtenidos de los registros informáticos de las gestantes y sus recién nacidos, recurriéndose a completar los datos que pudieran figurar como perdidos directamente de las historias clínicas de cada paciente. Para efectos de clasificar a las gestantes según su edad se utilizó la clasificación propuesta por la OMS de adolescencia temprana (10-13 años), adolescencia media (14 a 16 años) y adolescencia tardía (17 a 19 años). Para efectos de establecer el diagnóstico de anemia se utilizó el punto de corte propuesto por la OMS para interpretar la hemoglobina materna clasificándose a las gestantes en dos grupos: con anemia si su hemoglobina era menor a 11 g/dL y sin anemia si esta era mayor o igual a 11 g/dL. El peso del recién nacido fue recolectado en gramos y el mismo fue categorizado como "bajo peso" si tenían menos de 2500 gramos, "peso normal" si tenían entre 2500 y 3999 gramos y "macrosómicos" si tenían de 4000 gramos a más. Adicionalmente se recolectaron los datos clínicos y sociodemográficos de cada gestante, incluyendo su historia obstétrica, número de controles, grado de instrucción, estado civil, distrito de procedencia y nivel socioeconómico. En todos los casos en los que se requirió obtener datos de las historias clínicas se utilizó una lista de chequeo, elaborada previamente para tal fin, garantizando el anonimato en la identidad de las participantes ya que no se incluyó ningún identificador.

Análisis de datos. Los datos estadísticos fueron analizados con el paquete estadístico STATA[™] MP versión 14.2 (Stata Corp LP, College Station, Texas). Primero se realizó un análisis descriptivo resumiendo las variables cuantitativas continuas según su media y desviación estándar, mientras que las variables categóricas utilizando sus frecuencias absolutas y relativas. Para la comparación de grupos se usó la prueba exacta de Fisher para la comparación de proporciones y la prueba *t* de Student para la comparación de medias. Para el análisis de correlación entre los niveles hemoglobina materna y el peso del recién nacido se utilizó la prueba de correlación de Pearson mientras que para el análisis de correlación entre los diagnósticos basados en estos valores se utilizó la prueba de correlación de Spearman. Finalmente, para el análisis de regresión bivariado y multivariado se modeló el peso del recién nacido se utilizó modelos de regresión lineal anidados, los AIC (akaike information criterion) y el método forward para la selección de los factores asociados. Para todas las pruebas de hipótesis se utilizó un valor de significancia estadística de $p < 0,05$, excepto en el modelamiento de datos mediante el análisis de regresión, en el cual se optó por utilizar un valor *p* de corte exploratorio ($<0,10$).

Aspectos éticos. Como la información fue obtenida por registros electrónicos e historia clínica, no se solicitó el consentimiento informado a las madres adolescentes ya que no representaba un riesgo para su salud o la de su recién nacido, en todo momento los datos fueron

Tabla 1. Características generales de la población de estudio, INMP 2017

Características	Con anemia N (%)	Sin anemia	Valor p
Total de Participantes	299 (32.7%)	615 (67.2%)	
Edad materna (Media ± DE)	17.2 ± 1.3	17.2 ± 1.4	0.714
Adolescente temprana	2 (0.7)	7 (1.2)	0.665
Adolescente media	76 (25.4)	169 (27.5)	
Adolescente tardía	221 (73.3)	439 (71.4)	
Edad gestacional (Media ± DE)	39.3 ± 0.8	39.2 ± 0.9	0.253
37-38 semanas	40 (13.4)	110 (17.9)	0.012
39-40 semanas	255 (85.3)	480 (78.1)	
41-42 semanas	4 (1.3)	25 (4.1)	
Paridad (Media ± DE)	1.1 ± 0.4	1.1 ± 0.4	0.729
Primípara	253 (84.6)	518 (84.2)	0.830
Múltipara	46 (15.4)	97 (15.8)	
Control Prenatal (Media ± DE)	1.1 ± 0.4	1.1 ± 0.4	0.729
Sin control	30 (10.0)	66 (10.7)	0.953
Controles insuficientes	193 (64.6)	193 (63.7)	
Controlada	76 (25.4)	76 (25.5)	
Estado Civil			
Soltera	273 (91.3)	575 (93.5)	0.369
Conviviente	26 (8.7)	39 (6.3)	
Casada	0 (0.0)	1 (0.2)	
Quintil de Pobreza			
Quintil I	0 (0.0)	2 (0.3)	0.782
Quintil II	7 (2.3)	22 (3.6)	
Quintil III	21 (7.1)	49 (8.0)	
Quintil IV	189 (63.2)	376 (61.1)	
Quintil V	82 (27.4)	166 (26.9)	
Grado de Instrucción			0.947
Básica	14 (4.7)	30 (4.9)	
Primaria	126 (42.1)	267 (43.4)	
Secundaria	133 (44.5)	279 (45.4)	
Superior	26 (8.7)	39 (6.3)	
Procedencia			
San Juan de Lurigancho	120 (40.1)	188 (30.6)	0.035
ATE Vitarte	17 (5.7)	50 (8.1)	
Lima	21 (7.0)	36 (5.9)	
La Victoria	12 (4.0)	35 (5.7)	
Otros	129 (43.1)	306 (49.8)	
Sexo del RN			
Femenino	170 (56.9)	297 (48.3)	0.017
Masculino	129 (43.1)	318 (52.7)	
Peso del RN (Media ± DE)	3320 ± 400	3321 ± 386	0.969
Bajo peso	4 (1.4)	12 (1.9)	0.840
Peso Normal	282 (94.3)	577 (93.8)	
Macrosómico	13 (4.4)	26 (4.3)	

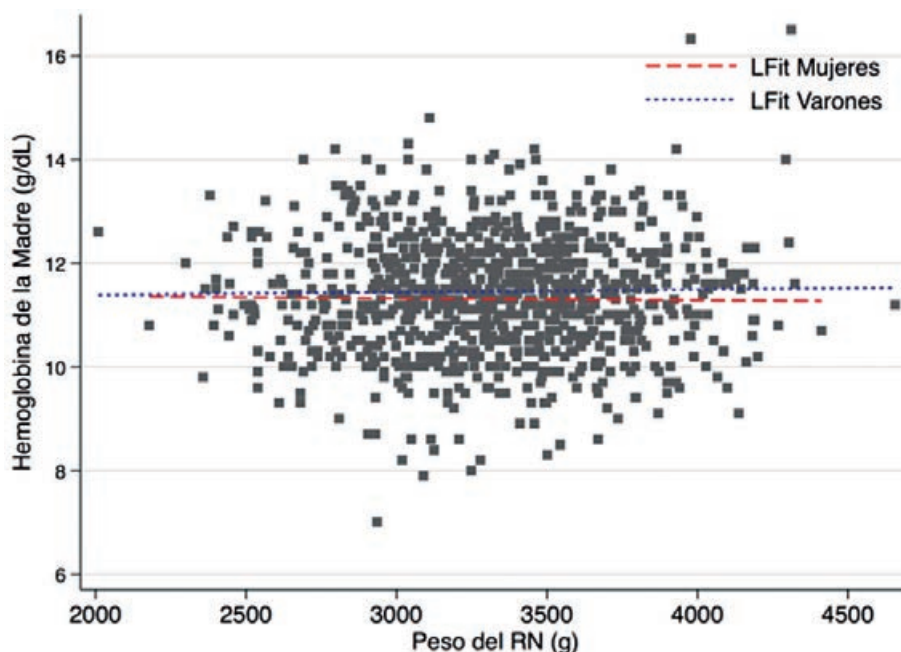


Figura 1. Distribución de las madres adolescentes según y hemoglobina y peso del recién nacido al nacer, INMP 2017.

recolectados de manera anónima para que las gestantes no puedan ser identificadas, se respetaron las normas de la declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Sobre las características generales de la población de estudio.

En el año 2017 se reportaron un total de 19,631 partos en el INMP, incluyendo 2,729 (13,9%) madres adolescentes. De estas 914 cumplieron los criterios de selección del estudio, los mismos que tenían por objeto filtrar a las gestantes con gestaciones y partos relativamente normales. Entre estas gestantes se estimó una prevalencia de anemia del 32,7% (Intervalo de confianza [IC] al 95%: 29,7% a 35,9%). Las características clínicas y sociodemográficas de nuestra población de estudio se resumen en la Tabla 1.

Sobre la asociación entre peso del recién nacido y la hemoglobina de la madre: Al analizar la asociación entre el peso al nacer del hijo y la hemoglobina del tercer trimestre de la madre, estimó a priori una correlación no significativa tanto entre peso al nacer con la hemoglobina del tercer trimestre (r de Pearson = -0,0141; valor p = 0,6702) (Figura 1) así como entre el diagnóstico de bajo/normal/macrosómico al nacer y el diagnóstico de anemia (ρ de Spearman = 0,0110; valor p = 0,7406). La asociación entre hemoglobina materna del tercer trimestre y el peso del recién nacido no se encuentran

significativamente asociadas o en su defecto guardan una asociación extremadamente débil como se muestra en la Tabla 2 donde se resumen los resultados del análisis de regresión bivariado.

Tabla 2. Análisis de Regresión Bivariado

Variable	β	IC 95%	Valor p	AIC
Hemoglobina	3,8	-18,9 – 26,5	0,741	13506,2
Anemia	-1,1	-55,2 – 53,0	0,969	13506,3
Edad Materna	20,5	2,4 – 38,5	0,026	13501,3
Soltera	34,0	-64,0 – 132,0	0,496	13505,8
Grado de Instrucción				
Básica	Ref.			
Primaria	27,5	-94,4 – 149,5	0,741	13507,8
Secundaria	-12,8	-134,4 – 108,8	0,836	
Superior	36,5	-113,8 – 186,2	0,741	
Quintil de Pobreza				
Quintil I	Ref.			
Quintil II	-216,9	-778,4 – 344,6	0,449	13511,2
Quintil III	-150,3	-701,1 – 400,5	0,592	
Quintil IV	-150,9	-694,9 – 393,1	0,586	
Quintil V	-155,4	-700,6 – 389,9	0,576	
Paridad	59,6	-1,8 – 120,9	0,057	13502,6
No. de Controles Prenatales	8,2	-1,4 – 17,7	0,093	13503,5
Edad Gestacional	146,0	119,0 – 173,1	<0,001	13399,9
Género masculino del RN	106,3	119,0 – 173,1	<0,001	13399,9
APGAR 1'	-18,1	-43,9 – 7,6	0,167	13504,3
APGAR 5'	-9,4	-63,9 – 45,0	0,734	13506,2

Tabla 3. Análisis de Regresión Multivariado

Modelos	β	IC 95%	Valor p	R ²
Modelo 1: Población total				
Constante	-2504	-3563 – 1444	<0,001	11.7%
Edad Gestacional	145,9	119,0 – 172,9	<0,001	
No. de Controles Prenatales	9,1	0,1 – 18,1	0,048	
Paridad	34,0	-64,0 – 132,0	0,062	
Modelo 2: RN Mujeres				
Constante	-1238	-2694 – 216,4	<0,001	7.2%
Edad Gestacional	114,8	77,8 – 151,9	0,095	
Modelo 3: RN Varones				
Constante	-3845	-5353 – 2337	<0,001	16.4%
Edad Gestacional	184,1	145,7 – 222,5	<0,001	
Modelo 4: Población Total				
Constante	-2615	-3663 – 1566	<0,001	13.7%
Genero	111,6	64,3 – 158,9	<0,001	
Edad Gestacional	147,4	120,8 – 174,1	<0,001	
Paridad	57,4	0,14 – 114,7	0,049	
No. de Controles Prenatales	8,3	-0,6 – 17,2	0,068	

* RN, Recién nacidos

Sobre el análisis de regresión multivariado:

Al analizar cada una de las diferentes características clínicas y sociodemográficas como potenciales factores asociados al peso del recién nacido se lograron identificar como potenciales predictores a las siguientes variables: genero ($\beta_1 = 111,6$; IC al 95%: 64,3 a 158,9; $p < 0,001$), edad gestacional ($\beta_2 = 147,4$; IC al 95%: 120,8 a 174,1; $p < 0,001$), paridad ($\beta_3 = 57,4$; IC al 95%: 0,1 a 114,7; $p = 0,049$) y número de controles prenatales ($\beta_4 = 8,3$; IC al 95%: -0,6 a 17,2; $p = 0,068$). Sin embargo, es importante mencionar que a pesar de que cada una de estas variables explica una fracción significativa de la variabilidad del desenlace de interés (peso del recién nacido) el ajuste del modelo es relativamente bajo ($R^2 = 13.7\%$).

DISCUSIÓN

El embarazo afectado por la anemia es muy prevalente en la región de las Américas y en nuestro país, dentro de las múltiples formas de evaluar el nivel de hierro en la economía corporal encontramos la medición de hemoglobina que es el más utilizado debido a su bajo costo y fácil implementación, en nuestro país se ofrece a la gestante como parte del control prenatal en el primer y tercer trimestre.

El micronutriente con más deficiencia en la población mundial es el hierro y es más elevada en embarazadas. Munares – Garcia (2014) en un estudio poblacional en adolescentes atendidas en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud del Perú encuentra una frecuencia global de anemia del 25%¹⁸. Bendezú y colaboradores (2016) en un estudio caso control en el hospital IV “Augusto Hernández Mendoza” de EsSalud, Ica encontró a la anemia

como primera complicación del embarazo en adolescentes (18.1%) en relación a gestantes adultas (8.5%)¹⁹; Nuestros resultados indican un prevalencia de anemia en las adolescentes del 32.7% (IC=29.7% – 35.9%).

En nuestro estudio encontramos que muchas gestantes tuvieron de 6 a más controles en algún establecimiento de salud, pero al final del embarazo permanecieron con anemia, Escudero y colaboradores (2013) en un estudio transversal donde evaluó los niveles de hierro en 276 adolescentes encontró que el 57% no ingerían o tenían una ingesta inadecuada de los suplementos de hierro factor principal para la persistencia de la anemia²⁰, esto podría explicar nuestros hallazgos.

El número de controles prenatales (CPN) de dos a menos llegó a abarcar el 53.8% más del doble que las gestantes controladas (25.4%), pero no encontramos bajo peso al nacer y resultados adversos perinatales relacionados con esta variables como los reportados en otros estudios²¹⁻²³.

Vela-Malagón (2016) En un estudio de casos y controles en un Hospital de II nivel de México en madres adolescentes versus no adolescente y evaluaron los resultados perinatales encontrando que la media del peso del recién nacido en madres adolescentes fue 2,926 y los controles 3,120 con un $p < 0,008^*$ y un IC (0,336 – 0,052)²¹. Medhi y colaboradores (2016) en un estudio de casos y controles en un hospital universitario de atención terciaria del noreste de India evaluó los resultados obstétricos y perinatales de gestantes adolescentes comparada con gestantes entre 20 y 25 años, encontrando un riesgo de parto prematuro OR= 1.655 IC (1.039- 2.636) y $P < 0.03$, el peso promedio al nacer fue significativamente menor entre las madres adolescentes con un valor P de 0.005. el bajo peso al nacer

también fue más alto en el grupo de adolescentes OR= 1.59, IC 95% (1.016 - 2.478) y un P < 0.042²². En estos estudios reportan que el principal factor de riesgo que influye en el peso del recién nacido es la edad materna, pero nosotros no encontramos diferencia significativa entre las etapas de la adolescencia y los pesos de los recién nacidos.

Cazar Ruiz (2011) en un estudio de casos y controles comparo recién nacidos de bajo peso de madres adolescentes con recién nacidos normo peso de madres mayores de 24 años encontrando como factor de riesgo a la anemia materna con un OR=de 4.39, IC 95% (2.37 – 8.12)²⁴ con nuestros resultados podríamos plantear la hipótesis que la anemia estaría potenciada por la edad materna para el resultado de bajo peso en el recién nacido, ya que la anemia por sí sola no tendría mayor influencia.

Comparados con otros predictores conocidos del peso del recién nacido como embarazo múltiple, antecedente de bajo peso al nacer, prematuros, tabaquismo e infección urinaria²⁵⁻²⁸, Encontramos en nuestro estudio que la hemoglobina materna y el diagnóstico de anemia no tiene relación el peso del recién nacido, similares resultados reportan los estudios de Eren EC y colaboradores (2015) que en un estudio de casos y o ntroles evaluó los resultados fetales y perinatales de embarazos de 998 adolescentes en comparación con embarazos de 1943 adultas, no encontrando diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en términos de bajo peso al nae r²⁹. Así como Icaza Cárdenas (2014), diseñó un estudio caso control donde incluyo 104 recién nacidos (52 casos y 52 controles) para establecer la relación entre la anemia en gestantes adolescentes y bajo peso del recién nacido, no encontrando asociación entre la anemia y el bajo peso del recién nacido en embarazadas adolescentes con productos a término³⁰.

Entre los resultados perinatales Radlowski y Johnson (2013) refieren que los recién nacidos de madres con anemia tiene un alto riesgo de no aler las metas de desarrollo educativo durante su vida, debido a un retraso neurocognitivo, además la deficiencia de hierro en una generación puede generar deficiencia de hierro en la siguiente generación con todos los problemas haciendo que se perpetúe esta condición³¹.

En nuestro país el problema de la anemia sigue vigente a pesar de los esfuerzos realizados por los organismos gubernamentales, la suplementación de hierro y la detección de los casos de anemia en los primeros meses de embarazo deben ser prioritarios en el control prenatal.

Si bien es cierto no se encontró una diferencia significativa con el peso de los recién nacidos y la hemoglobina de la segunda mitad del embarazo esto podría ser explicado por qué existirían la concurrencia de otros factores para alterar el peso al nacimiento del feto en desarrollo, existe evidencia que la anemia materna estaría más relacionada con el parto pretérmino, un criterio de inclusión en el presente estudio.

Un punto adicional de evaluación no considerada es el neurodesarrollo del recién nacido de madre con anemia por lo que debemos programar una evaluación y seguimiento continua de las habilidades neurocognitivas para poder detectar posibles alteraciones quedando pendiente iniciar trabajos de investigación respecto a este tema.

Dentro de las limitaciones del estudio nos encontramos que muchas historias clínicas no tenían o n registros completos por lo que con estos datos los resultados no podríamos generalizar a toda la población de estudio.

En conclusión, la hemoglobina materna y el diagnóstico de anemia no estuvo relacionada con el peso de recién nacido de gestaciones a término, demos estar atentos al cumplimiento de los controles prenatales y la adecuada suplementación de hierro y ácido fólico para prevenir otras complicaciones maternas y perinatales, recomendamos la necesidad de investigaciones clínicas que evalúen a los hijos de la madre con anemia para determinar el desarrollo neurocognitivo y estudios comparativos con población gestante adulta con anemia para evaluar resultados perinatales.

Financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener algún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Adolescent pregnancy [Internet]. World Health Organization. 2018 [citado 6 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
2. Fondo de Población de las Naciones Unidas, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe. Informe de consulta técnica (29-30 agosto 2016, Washington, D.C., EE. UU.) [Internet]. OPS; 2018 [citado 6 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34853>
3. INEI - Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017 - Nacional y Regional [Internet]. 2018 [citado 6 de agosto de 2018]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html
4. Breinbauer C, Maddaleno M. Youth: choices and change: promoting healthy behaviors in adolescents [Internet]. Pan American Health Organization; 2005 [citado 5 de agosto de 2018]. 262-263 p. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/165474>
5. Eguez JEV, Navarro MIH, Cotto JJR, Arias AJR, Franco HJA, Velastegui AJH. Complicaciones perinatales asociadas al embarazo en adolescentes de 16 a 19 años. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. 7 de junio de 2018 [citado 5 de agosto de 2018];34(1). Disponible en: <http://www.revmgj.sld.cu/index.php/mgi/article/view/373>
6. Bildircin FD, Kurtoglu E, Kokcu A, İşik Y, Ozkarci M, Kuruoglu S. Comparison of perinatal outcome between adolescent and adult pregnancies. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. mayo de 2014;27(8):829-32.

7. Demirci O, Yilmaz E, Tosun Ö, Kumru P, Arinkan A, Mahmutoglu D, et al. Effect of Young Maternal Age on Obstetric and Perinatal Outcomes: Results from the Tertiary Center in Turkey. *Balk Med J*. mayo de 2016;33(3):344-9.
8. Mendoza W, Subiría G. El embarazo adolescente en el Perú: situación actual e implicancias para las políticas públicas. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. septiembre de 2013;30:471-9.
9. OMS. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. WHO. 2011 [citado 7 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/es/>
10. Pinho-Pompeu M, Surita FG, Pastore DA, Paulino DSM, Pinto E Silva JL. Anemia in pregnant adolescents: impact of treatment on perinatal outcomes. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. mayo de 2017;30(10):1158-62.
11. Francis MR, PS R, Mohan VR, Balraj V, George K. Examining spatial patterns in the distribution of low birth weight babies in southern india- the role of maternal, socio-economic and environmental factors. *Int J Biol Med Res*. febrero de 2012;3(1):1255-9.
12. Machado DG, Gutiérrez EG, Hernández Núñez J, Rodríguez JAN. Resultados perinatales del embarazo en adolescentes del municipio Jaruco. *Medimay*. 9 de noviembre de 2015;21(2):384-96.
13. Machado U, Ramón J, Lozada Reyes M, Cepeda de Villalobos M, García I J, Villalobos I N, et al. Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Rev Chil Obstet Ginecol*. agosto de 2015;80(4):297-305.
14. Reveiz L, Gyte GM, Cuervo LG, Casasbuenas A. Treatments for iron-deficiency anaemia in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 5 de octubre de 2011;(10):CD003094.
15. Torres F, Agustina M, Samón Leyva M, Ruiz Juan Y, Franco Bonal A. Factores de riesgos y consecuencias del embarazo en la adolescencia. *Rev Inf Científica*. 2018;97(1):205-14.
16. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer [Internet]. Ginebra: OMS; 2017 p. 8. Report No.: WHO/NMH/NHD/14.5. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf
17. OMS. Reducir la mortalidad de los recién nacidos [Internet]. World Health Organization. 2018 [citado 10 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/reducir-la-mortalidad-de-los-recien-nacidos>
18. Munares-García O, Gómez-Guizado G. Niveles de hemoglobina y anemia en gestantes adolescentes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2009-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. septiembre de 2014;31:501-8.
19. Bendezú G, Espinoza D, Bendezú-Quispe G, Torres-Román JS, Huamán-Gutiérrez RM. Características y riesgos de gestantes adolescentes. *Rev Peru Ginecol Obstet*. enero de 2016;62(1):13-8.
20. Escudero V, S L, Parra S, Beatriz E, Herrera M J, M R, et al. Estado nutricional del hierro en gestantes adolescentes: Medellín-Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública*. abril de 2014;32(1):71-9.
21. Vega-Malagón G, Icaza-Llera TD, Becerril-Santos A, Ávila-Morales J. Resultados Perinatales De Hijos De Madres Adolescentes, Comparados Con Hijos De Madres No Adolescentes En Un Hospital De Segundo Nivel En México. *Eur Sci J ESJ [Internet]*. 29 de julio de 2016 [citado 25 de junio de 2018];12(21). Disponible en: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/7741>
22. Medhi R, Das B, Das A, Ahmed M, Bawri S, Rai S. Adverse obstetrical and perinatal outcome in adolescent mothers associated with first birth: a hospital-based case-control study in a tertiary care hospital in North-East India. *Adolesc Health Med Ther*. 2016;7:37-42.
23. Timur H, Kokanalı MK, Topçu HO, Topçu S, Erkılınç S, Uygur D, et al. Factors That Affect Perinatal Outcomes of the Second Pregnancy of Adolescents. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. febrero de 2016;29(1):18-21.
24. Ruiz JC. Estado Nutricional del Recién Nacido y Factores de Riesgo en Adolescentes Embarazadas de 10 a 19 años. *Rev Médica HJCA*. 4 de julio de 2011;3(1):54-7.
25. Fajardo Luig R, Cruz Hernández J, Gómez Sosa E, Isla Valdés A, Hernández García P. Factores de riesgo de bajo peso al nacer, estudio de tres años en el municipio Centro Habana: a 3-year study in Centro Habana municipality. *Rev Cuba Med Gen Integral*. diciembre de 2008;24(4):0-0.
26. Ulloa-Ricárdez A, Castillo-Medina D, Alberto J, Moreno MA. Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacimiento. *Rev Hosp Juárez México*. 15 de marzo de 2017;83(4):122-8.
27. Kangulu IB, Umba EKN, Nzaji MK, Kayamba PKM. Facteurs de risque de faible poids de naissance en milieu semi-rural de Kamina, République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J [Internet]*. 20 de marzo de 2014 [citado 24 de septiembre de 2018];17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4163183/>
28. Shakya KL, Shrestha N, Kisiju P, Onta SR. Association of Maternal Factors with Low Birth Weight in Selected Hospitals of Nepal. *J Nepal Health Res Council*. agosto de 2015;13(30):121-5.
29. Eren EC, Ekiz A, Mumusoglu S, Yildirim D, Aydinler B, Bestel M, et al. Adverse perinatal outcomes of adolescent pregnancies in one center in Istanbul, Turkey. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2015;42(6):752-6.
30. Cárdenas JFI, Cedeño DAV. Anemia en embarazadas menores de 20 años y su relación con el bajo peso del recién nacido; hospital materno infantil Mariana de Jesús, segundo semestre de 2012. *Medicina (Mex)*. 2014;18(3):145-8.
31. Radlowski EC, Johnson RW. Perinatal iron deficiency and neurocognitive development. *Front Hum Neurosci [Internet]*. 2013 [citado 9 de agosto de 2018];7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2013.00585/full>

Correspondencia:

Autor corresponsal: Pedro M. Arango

Dirección postal: Jr. Santa Rosa 941 (Ex Miroquesada), Lima 15001, Lima, Perú

Correo electrónico: parango@iemp.gob.pe

Celular: +51 942-690714