

Anemia y deficiencia de hierro en lactantes sanos con lactancia materna exclusiva: Prevalencia y asociación con sexo y peso al nacer

Ana Varea¹ , Liliana Disalvo¹ , Marisa Sala¹ , Natalia Matamoros¹ , María V. Fasano^{1,2} , Horacio F. González^{1,3} 

RESUMEN

Introducción. La anemia y la deficiencia de hierro (DH) afectan negativamente la salud y el desarrollo neurocognitivo. Existe controversia sobre si entre los cuatro y seis meses de vida la leche materna cubre los requerimientos de hierro, especialmente en poblaciones con alta prevalencia de anemia.

Objetivo. Determinar la prevalencia de anemia, DH y anemia por DH (ADH) en lactantes sanos con lactancia materna exclusiva (LME), y analizar su relación con el sexo y el peso al nacer.

Población y métodos. Estudio observacional retrospectivo de corte transversal analítico. Se analizaron datos de lactantes sanos con LME atendidos en un centro pediátrico de La Plata durante 2013-2016. Se registraron sexo, peso al nacer (peso insuficiente si 2500-2999 g). A los seis meses, se determinaron anemia (hemoglobina <10,5 g/dL), DH (ferritina sérica <12 µg/L) y ADH (ambos criterios). Se evaluaron asociaciones y se estimó la OR (IC95%) mediante regresión logística (ajuste por sexo).

Resultados. Se incluyeron 254 lactantes. Las prevalencias de anemia, DH y ADH fueron del 42,5 %, el 26,7 % y el 13,3 % respectivamente. La media geométrica de ferritina fue menor en varones ($p = 0,002$). Se observó asociación entre DH y peso insuficiente al nacer (OR ajustada = 4,45 [IC95% 2,08-9,67]).

Conclusión. Las prevalencias de anemia, DH y ADH fueron elevadas. Los valores de ferritina fueron menores en los lactantes varones. Los lactantes con peso insuficiente al nacer tuvieron mayor probabilidad de desarrollar DH.

Palabras clave: anemia; deficiencia de hierro; lactancia materna; lactante.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2026-11073>

doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2026-11073.eng>

Cómo citar: Varea A, Disalvo L, Sala M, Matamoros N, Fasano MV, González HF. Anemia y deficiencia de hierro en lactantes sanos con lactancia materna exclusiva: Prevalencia y asociación con sexo y peso al nacer. *Arch Argent Pediatr.* 2026;e202611073. Primero en Internet 30-JUL-2026.

¹ Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas Prof. Dr. Fernando E. Viteri, Hospital Interzonal de Agudos Especializado en Pediatría Sor María Ludovica, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, Argentina; ² Centro de Matemática de La Plata, Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina; ³ Cátedra de Posgrado de Nutrición Humana, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

Correspondencia para Ana Varea: anamvarea@gmail.com

Financiamiento: El presente trabajo de investigación fue realizado con el apoyo del Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas Prof. Dr. Fernando E. Viteri del Hospital Interzonal de Agudos Especializado en Pediatría Sor María Ludovica, de La Plata.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 23-2-2026

Aceptado: 19-5-2026



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

La anemia constituye un problema de salud pública de gran magnitud a nivel global, que afecta a aproximadamente el 24,3 % de la población; la deficiencia de hierro (DH) es responsable de aproximadamente la mitad de los casos.¹ En América Latina, su persistencia en la primera infancia refleja tanto desigualdades estructurales como limitaciones en la implementación y efectividad de las estrategias preventivas.² Los niños menores de cinco años, especialmente durante el primer año de vida, representan uno de los grupos más vulnerables.³

La anemia por deficiencia de hierro (ADH) en etapas tempranas tiene consecuencias importantes, además de las hematológicas, ya que afecta procesos clave del neurodesarrollo. La DH se ha asociado con alteraciones en la mielinización, la neurotransmisión y la función sináptica, con impacto potencial sobre el desarrollo cognitivo, motor y conductual, incluso a largo plazo.^{4,5}

En recién nacidos de término, las reservas de hierro suelen ser suficientes para cubrir los requerimientos durante los primeros meses de vida. Sin embargo, a partir del cuarto mes, el mantenimiento de un adecuado estado de hierro depende crecientemente del aporte exógeno.^{6,7} Si bien la leche materna es la forma de alimentación óptima por sus múltiples beneficios, existe controversia respecto a si, en condiciones de lactancia materna exclusiva (LME), cubre adecuadamente los requerimientos de hierro.^{8,9} Estudios realizados en distintos contextos, incluidos países de altos ingresos, han reportado prevalencias elevadas de anemia y DH en lactantes con LME.¹⁰⁻¹⁴

En Argentina, la anemia continúa siendo un problema de salud pública.¹⁵ La Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) relevada entre 2004 y 2005 mostró una alta prevalencia en menores de dos años, particularmente en el segundo semestre de vida.^{16,17} Sin embargo, la evidencia en lactantes con LME es muy limitada. Entre los escasos reportes publicados, un estudio realizado hace más de tres décadas encontró que el 44 % de los lactantes presentaba anemia.¹⁸ En este escenario, persiste una brecha de conocimiento importante en nuestro medio, particularmente en un período crítico para la prevención de la DH, en el que convergen el agotamiento de las reservas neonatales y la transición hacia la alimentación complementaria. Frente a esta falta de información, el objetivo fue

determinar la prevalencia de anemia, DH y ADH en lactantes con LME, y analizar su relación con el sexo y el peso al nacer.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de corte transversal analítico a partir de datos correspondientes a lactantes sanos de seis meses (180 ± 15 días), que realizaron sus controles periódicos en el Observatorio de Salud del Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas (IDIP) del Hospital Interzonal de Agudos Especializado en Pediatría (HIAEP) Sor María Ludovica, de La Plata, Argentina, entre enero de 2013 y junio de 2016.

Se definió LME como la práctica mediante la cual el lactante recibió únicamente leche materna, sin incorporación de otros alimentos, agua ni fórmulas.

Se incluyeron lactantes nacidos de término (≥ 37 semanas de edad gestacional), con peso al nacer ≥ 2500 g, antecedentes fetales y neonatales normales, registro de ligadura del cordón umbilical (>30 segundos posteriores al nacimiento), con LME y que no hubiesen recibido suplementación con hierro. Se excluyeron lactantes sin determinación de hemoglobina (Hb) y aquellos con alimentación mixta (leche materna y fórmula) o solo con fórmula láctea.

Tamaño muestral

Se calculó para estimar la prevalencia de anemia con un nivel de confianza del 95 % y un error de 0,07, considerando la tasa reportada en un estudio previo en lactantes menores de seis meses (32,8 %).¹⁹ El tamaño mínimo requerido fue de 173 lactantes.

Variables bioquímicas, antropométricas y sociodemográficas

La presencia de anemia y DH se establecieron a partir de datos del hemograma. Se consideró anemia si Hb $<10,5$ g/dL, DH si ferritina <12 µg/L y ADH a la ocurrencia simultánea de ambos criterios. Debido a que la ferritina es un reactante de fase aguda, se aplicaron puntos de corte diferenciados para definir DH: ferritina <12 µg/L cuando el recuento de leucocitos fue $\leq 15\,000/\text{mm}^3$ y ferritina <30 µg/L cuando fue $>15\,000/\text{mm}^3$.^{20,21}

El estado nutricional se evaluó mediante la medición de peso y talla al nacer y a los seis meses, y se calcularon los indicadores peso/edad y talla/edad según los estándares de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud

(OMS).²² Se definió como peso insuficiente al nacer el peso de nacimiento entre 2500 g y 2999 g.¹⁰

La información sociodemográfica incluyó edad y sexo del lactante, situación laboral y nivel educativo de los progenitores, y necesidades básicas insatisfechas (NBI). Las NBI se definieron según la metodología del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).²³

Fuentes de datos y mediciones

La toma de muestra sanguínea se realizó en el laboratorio del IDIP y las determinaciones bioquímicas fueron realizadas en el Laboratorio Central del HIAEP Sor María Ludovica. El hemograma se efectuó mediante contador hematológico (ABX Pentra 60, Montpellier, Francia) y la ferritina se determinó por quimioluminiscencia (Access Beckman Coulter).

Las mediciones antropométricas fueron realizadas por pediatras entrenados siguiendo técnicas estandarizadas. El peso se midió con balanza electrónica digital (Tanita UM-061; precisión 0,1 g) y la longitud, con tallímetro portátil (precisión 0,5 cm).²⁴

La información sociodemográfica se obtuvo de los registros clínicos.

Análisis estadístico

Los datos se analizaron con el paquete estadístico R (v. 4.0.3). La normalidad de las variables se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables con distribución normal se expresaron como media $\pm$ desviación estándar, y aquellas con distribución no normal, como mediana y rango intercuartílico (P25; P75). La concentración de ferritina, dada su distribución log-normal, se expresó como media geométrica (MG) e intervalo de confianza del 95 % (IC95%).

Las variables cualitativas se informaron como frecuencias y porcentajes. Para la comparación de variables cuantitativas según sexo y peso insuficiente al nacer, se utilizaron la prueba de la *t* de Student o la prueba de Mann-Whitney, según correspondiera. La asociación entre anemia, DH, ADH y otras variables cualitativas se evaluó mediante la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher. La *odds ratio* (OR) con IC95% se estimó mediante regresión logística. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité

Institucional de Revisión de Protocolos de Investigación (CIRPI) del HIAEP Sor María Ludovica, de La Plata, con fecha 23 de agosto de 2016 (Cod:23082016).

RESULTADOS

Características de la muestra

La muestra final estuvo constituida por 254 lactantes con LME que cumplían los criterios de inclusión y contaban con valores de Hb registrados en la historia clínica. En 187 de ellos, también se dispuso de determinaciones de ferritina sérica (*Figura 1*).

Las características sociodemográficas y los datos antropométricos de los lactantes al nacimiento y a los seis meses (180 ± 15 días) se presentan en la *Tabla 1*.

Prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro

A los seis meses, 108 (42,5 %) lactantes presentaron anemia. Entre los 187 con determinación de ferritina, 50 (26,7 %) presentaron DH y 30 (13,3 %) ADH.

La media de Hb fue $10,7 \pm 0,9$ g/dL. Entre los lactantes con anemia, el 79,6 % presentó anemia leve (Hb 9,5-10,4 g/dL) y el resto, anemia moderada (Hb 7,0-9,4 g/dL). No se registraron casos de anemia grave (Hb $< 7,0$ g/dL).

La MG de ferritina en la muestra total fue 20,46 μ g/L (17,91-23,36). En los lactantes anémicos, las concentraciones de ferritina fueron significativamente menores y la prevalencia de DH mayor (*Tabla 2*).

Relación de anemia, DH y ADH con el sexo

No se observaron diferencias significativas en las prevalencias de anemia, DH ni ADH según el sexo de los lactantes (*Tabla 3*). Sin embargo, la MG de ferritina fue significativamente menor en el sexo masculino ($p = 0,002$).

Relación de anemia, DH y ADH con el peso al nacer

Los valores de Hb a los seis meses no difirieron significativamente entre los lactantes con peso insuficiente al nacer y aquellos con peso adecuado. En cambio, las concentraciones de ferritina fueron significativamente menores en los lactantes con peso insuficiente al nacer: 11,59 μ g/L (9,19-14,61) versus 23,76 μ g/L (20,50-27,54) ($p < 0,001$).

Al analizar según sexo, las concentraciones de ferritina fueron significativamente menores en

FIGURA 1. Flujograma

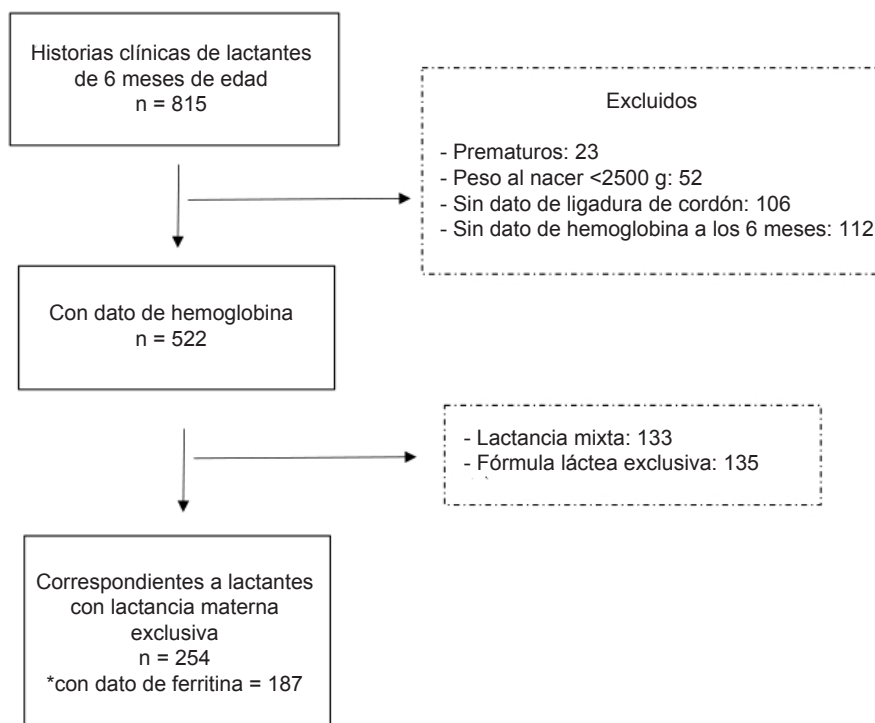


TABLA 1. Características sociodemográficas de las familias y de los lactantes sanos con lactancia materna exclusiva (n = 254)

Variables	Frecuencia n (%)	Mediana (RIC)
Características sociodemográficas		
Edad (años)		
materna		28 (22-34)
paterna		25 (20-30)
Nivel educativo (≥12 años)+		
materno (n = 247)	92 (37,2)	
paterno (n = 232)	78 (33,6)	
Situación laboral* (con trabajo)		
materna (n = 248)	38 (15,3)	
paterna (n = 239)	233 (97,5)	
NBI	165 (65,0)	
Características perinatales		
Sexo (femenino)	117 (46,1)	
Tipo de parto (vaginal)	178 (70,1)	
Edad gestacional (semanas)		39 (38-40)
Peso al nacer (g)		3345 (3052-3684)
Talla al nacer (cm)		48,5 (48-51)
Características de los lactantes a los seis meses		
Peso (g)		8100 (7450-8848)
Talla (cm)		67 (65-68,5)
Puntaje z talla/edad*		0,48 (1,06)
Puntaje z peso/edad*		-0,03 (1,07)
Puntaje z peso/talla*		0,74 (1,10)

NBI: necesidades básicas insatisfechas, RIC: rango intercuartílico.

* Media (desviación estándar).

+ Nivel educativo (≥12 años corresponde a secundario completo).

TABLA 2. Niveles de ferritina y prevalencia de deficiencia de hierro en lactantes con lactancia materna exclusiva según la presencia de anemia a los seis meses de edad (n = 187)

Variables	Anemia		p-valor
	NO (n = 108)	SÍ (n = 79)	
Ferritina (µg/L) *	27,80 (22,20-34,81)	17,37 (14,81-20,37)	<0,001
Prevalencia de DH, n (%)	20 (18,5)	30 (38,0)	0,004

DH: deficiencia de hierro.

* Media geométrica (IC95%).

TABLA 3. Niveles de hemoglobina y ferritina, y prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro según el sexo en lactantes sanos con lactancia materna exclusiva a los seis meses de edad

Variables	Femenino n (%)	Masculino n (%)	p-valor
Anemia	47 (40,2)	61 (44,5)	0,525
Hemoglobina* (g/dL)	10,76 ± 0,87	10,57 ± 0,92	0,164
DH	16 (20,0)	34 (31,8)	0,102
Ferritina** (µg/L)	26,21 (21,32-32,24)	16,99 (14,37-20,09)	0,002
ADH	10 (12,5)	20 (18,7)	0,237

DH: deficiencia de hierro, ADH: anemia por deficiencia de hierro.

* Media ± desviación estándar.

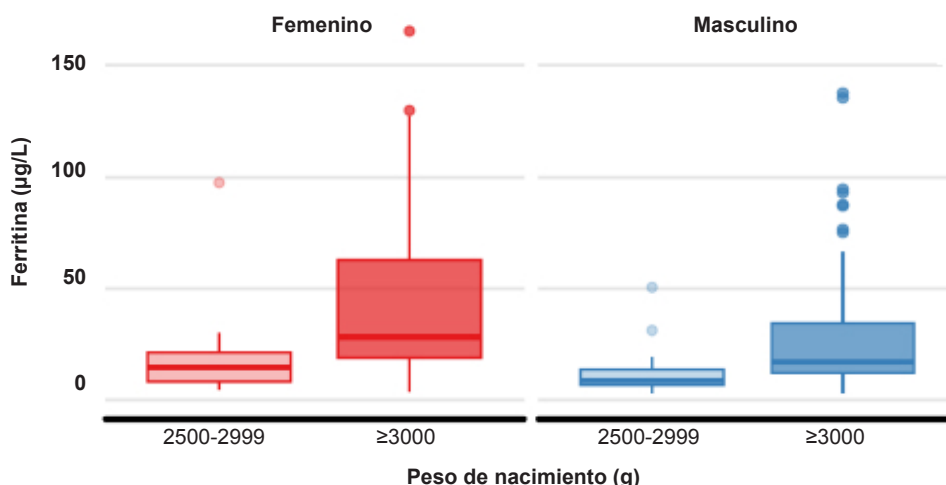
** Media geométrica (IC95%).

Se realizaron 254 determinaciones de hemoglobina (femenino: n = 117; masculino: n = 137) y 187 determinaciones de ferritina (femenino: n = 80; masculino: n = 107).

los lactantes con peso insuficiente al nacer tanto en mujeres como en varones (Figura 2).

En el análisis bivariado, solo se observó asociación significativa entre el peso insuficiente al nacer y la presencia de DH. La prevalencia de DH fue mayor en los lactantes con insuficiente

peso al nacer en comparación con aquellos con peso adecuado: 51,3 % vs. 20,3 % ($p < 0,001$; OR 4,10; IC95% 1,83-9,30). Esta asociación se mantuvo significativa luego del ajuste por sexo (OR 4,45; IC95% 2,08-9,67).

FIGURA 2. Valores de ferritina según el peso al nacer y el sexo de los lactantes con lactancia materna exclusiva a los 6 meses de edad

DISCUSIÓN

En el presente estudio, las prevalencias de anemia, DH y ADH en lactantes sanos con LME a los seis meses de edad fueron elevadas: el 42,5 % presentó anemia; el 26,7 %, DH; y el 13,3 %, ADH. Estos hallazgos resultan particularmente relevantes, dado que corresponden a una población de lactantes de término sanos alimentados exclusivamente con leche materna, considerada de bajo riesgo para DH. En este contexto, la anemia continúa siendo un problema grave de salud pública de acuerdo con la clasificación de la OMS.²⁵

Estudios en lactantes con LME realizados en otros países muestran resultados dispares. En India, un estudio en lactantes de tres a cinco meses informó prevalencias de anemia y DH del 36,4 % y el 11,4 %, respectivamente.¹¹ En Brasil, en lactantes de uno a seis meses, las prevalencias de DH y ADH fueron del 26,1 % y el 23,9 %, respectivamente,¹² mientras que otra cohorte brasileña mostró una prevalencia de anemia del 37,5 % a los seis meses de edad.¹³ En Japón, a pesar de ser un país desarrollado, la prevalencia fue del 28,4 %.¹⁴ Por otra parte, una revisión de seis ensayos clínicos aleatorizados realizados en cuatro países mostró prevalencias de DH que oscilaron entre el 6 % (Suecia) y el 37 % (Ghana), y de ADH, entre el 2 % y el 16 %.¹⁰ Esta variabilidad refleja probablemente diferencias metodológicas, etarias y poblacionales que dificultan la comparación directa entre estudios. Aun así, los valores hallados en el presente trabajo se ubican en el rango superior de lo reportado, lo que subraya la importancia del problema en nuestro contexto.

Es importante señalar que, en la mayoría de los estudios mencionados, se utilizó como punto de corte para establecer la presencia de anemia el valor de Hb <11 g/dL,²⁵ mientras que en el presente trabajo se adoptó el umbral de 10,5 g/dL propuesto en 2024 por la OMS.²⁰ Aun con este punto de corte más bajo, la prevalencia de anemia en la población estudiada fue elevada. A más de tres décadas del estudio de Calvo y col.,¹⁷ y pese a la implementación de diversas estrategias de prevención y control en Argentina, nuestros resultados muestran cifras comparables de anemia. En un estudio previo de nuestro grupo en lactantes de cuatro a cinco meses, utilizando el punto de corte de Hb <10,3 g/dL propuesto por Saarinen y Siimes,²⁶ el 28,9 % de los lactantes con LME presentaron anemia.¹⁹ Posteriormente, en un trabajo más reciente que

evaluó la efectividad de la suplementación con sulfato ferroso diaria versus semanal entre los tres y seis meses, la prevalencia de anemia (Hb <11 g/dL), DH y ADH a los seis meses en el grupo con LME sin suplementación fue del 60,9 %, el 40,5 % y el 33,3 %, respectivamente.²⁷ En concordancia con esos resultados, la mayoría de los casos correspondió a anemia leve y no se registraron casos de anemia grave.

Diversos estudios han señalado que el sexo podría influir en el estado nutricional de hierro durante la infancia temprana, proponiendo al sexo masculino como posible factor de riesgo para el desarrollo de DH. Si bien los mecanismos subyacentes no están completamente esclarecidos, podrían involucrar diferencias hormonales que modulan la eritropoyesis o factores fisiológicos, como mayor ganancia de masa magra y menores reservas de hierro al nacer en varones en comparación con las niñas.^{28,29} En contraste con nuestros hallazgos previos, que mostraron mayor prevalencia de anemia en varones,¹⁹ en el presente estudio no se observaron diferencias significativas en la prevalencia de anemia, DH o ADH según sexo. No obstante, la MG de ferritina fue significativamente menor en los lactantes de sexo masculino, lo que coincide con lo reportado por otros autores.^{10,30-32}

Por otra parte, las reservas de hierro al nacimiento están fuertemente influenciadas por el peso al nacer y la edad gestacional.⁹ Si bien en este estudio fueron excluidos los lactantes prematuros y de bajo peso al nacer (<2500 g), los lactantes con peso insuficiente al nacer presentaron una probabilidad aproximadamente cuatro veces mayor de desarrollar DH. Resultados similares fueron reportados por Yang y col., quienes observaron mayor riesgo de DH en lactantes con menor peso al nacer, incluso tras ajustar por sitio de estudio y momento de la ligadura del cordón umbilical.¹⁰

El presente estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo, dado que los datos fueron obtenidos a partir de historias clínicas. En este sentido, no fue posible contar con información sobre factores maternos relevantes, como el estado nutricional y hematológico durante el embarazo. Asimismo, la información sobre la ligadura del cordón umbilical fue limitada, solo pudo discriminarse como ≤30 segundos o >30 segundos, sin datos más precisos sobre clampeo oportuno o tardío. Por otra parte, la determinación de ferritina se realizó

en una submuestra por limitaciones operativas y técnicas, lo que podría haber introducido un sesgo de selección, en la medida en que los lactantes en los que se realizó podrían no ser completamente representativos del total de la muestra.

A pesar del tiempo transcurrido, este estudio aporta evidencia importante y poco disponible en nuestro medio sobre la prevalencia de anemia y DH en lactantes sanos con LME a los seis meses de edad. La concordancia de los hallazgos con estudios más recientes²⁷ sugiere que la magnitud del problema no ha experimentado cambios sustanciales. Cabe señalar que, durante el período evaluado, las recomendaciones nacionales focalizaban la suplementación preventiva con hierro en grupos de riesgo específicos y no incluían de manera sistemática a los lactantes sanos de término alimentados con lactancia materna exclusiva.³³ En este contexto, la ausencia de suplementación profiláctica en la cohorte estudiada refleja las prácticas recomendadas en ese momento y sugiere que aun lactantes considerados de bajo riesgo podrían desarrollar DH. Asimismo, el uso de puntos de corte actualizados para establecer la presencia de anemia permite una adecuada comparabilidad con estudios contemporáneos. En este sentido, la caracterización del estado del hierro en ausencia de suplementación constituye una referencia útil para la comprensión de la ADH en el primer semestre de vida y para la evaluación del impacto de estrategias preventivas.

Dado el impacto potencial de la DH sobre el neurodesarrollo en un período crítico de la vida resulta fundamental fortalecer las estrategias de prevención, incluyendo la concientización sobre la importancia de la suplementación preventiva con hierro en lactantes con LME.

CONCLUSIÓN

En la población estudiada, las prevalencias de anemia, DH y ADH fueron elevadas. Los valores de ferritina fueron menores en los lactantes de sexo masculino. Los lactantes con peso insuficiente al nacer tuvieron mayor probabilidad de desarrollar DH. ■

Agradecimiento

A Carla Casado por su colaboración con el relevamiento de las historias clínicas.

REFERENCIAS

- GBD 2021 Anaemia Collaborators. Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990–2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Haematol.* 2023;10(9):e713-34. doi:10.1016/S2352-3026(23)00160-6.
- Iglesias Vázquez L, Valera E, Villalobos M, Tous M, Arijia V. Prevalence of anemia in children from Latin America and the Caribbean and effectiveness of nutritional interventions: systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2019;11(1):183. doi:10.3390/nu11010183.
- World Health Organization. Nutritional anaemias: Tools for effective prevention and control. Geneva: WHO; 2017 [Consulta: enero de 2024]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259425/9789241513067-eng.pdf?sequence=1>
- Pivina L, Semenova Y, Doşa MD, Dauletyarova M, Bjørklund G. Iron Deficiency, Cognitive Functions, and Neurobehavioral Disorders in Children. *J Mol Neurosci.* 2019;68(1):1-10. doi:10.1007/s12031-019-01276-1.
- Lozoff B, Smith JB, Kaciroti N, Clark KM, Guevara S, Jimenez E. Functional significance of early-life iron deficiency: outcomes at 25 years. *J Pediatr.* 2013;163(5):1260-6. doi:10.1016/j.jpeds.2013.05.015.
- Cerami C. Iron Nutrition of the Fetus, Neonate, Infant, and Child. *Ann Nutr Metab.* 2017;71 Suppl 3(Suppl 3):8-14. doi:10.1159/000481447.
- Lönnerdal B, Georgieff MK, Hernell O. Developmental Physiology of Iron Absorption, Homeostasis, and Metabolism in the Healthy Term Infant. *J Pediatr.* 2015;167(4 Suppl):S8-14. doi:10.1016/j.jpeds.2015.07.014.
- Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet.* 2016;387(10017):475-90. doi:10.1016/S0140-6736(15)01024-7.
- Greer FR. Are Breastfed Infants Iron Deficient? The Question That Won't Go Away. *J Pediatr.* 2021;231:34-5. doi:10.1016/j.jpeds.2020.12.011.
- Yang Z, Lönnerdal B, Adu-Afaruwah S, Brown KH, Chaparro CM, Cohen RJ, et al. Prevalence and predictors of iron deficiency in fully breastfed infants at 6 mo of age: comparison of data from 6 studies. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(5):1433-40. doi:10.3945/ajcn.2008.26964.
- Krishnaswamy S, Bhattarai D, Bharti B, Bhatia P, Das R, Bansal D. Iron deficiency and iron deficiency anemia in 3–5 months-old, breastfed healthy infants. *Indian J Pediatr.* 2017;84(7):505-8. doi:10.1007/s12098-017-2330-4.
- Marques RF, Taddei JA, López FA, Braga JA. Breastfeeding exclusively and iron deficiency anemia during the first 6 months of age. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2014;60(1):18-22. doi:10.1590/1806-9282.60.01.006.
- Torres MA, Braga JA, Taddei JA, Nóbrega FJ. Anemia in low-income exclusively breastfed infants. *J Pediatr (Rio J).* 2006;82(4): 284-7. doi:10.2223/JPED.1511.
- Amano I, Murakami A. Prevalence of infant and maternal anemia during the lactation period in Japan. *Pediatr Int.* 2019;61(5):495-503. doi:10.1111/ped.13833.
- González HF. Deficiencia de hierro, la injusta herencia. *Arch Argent Pediatr.* 2020;118(3):156-8. doi:10.5546/aap.2020.156.
- Durán P, Mangialavori G, Biglieri A, Kogan L, Abeyá Gilardón E. Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6–72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). *Arch Argent Pediatr.* 2009;107(5):397-404.
- Kogan L, Abeyá Gilardón E, Biglieri A, Mangialavori G, Calvo E, Durán P. Niños de 6 a 23 meses: prevalencia de anemia. En: Anemia: la desnutrición oculta. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) 2008. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2008:20-1.

18. Calvo EB, Galindo AC, Aspres NB. Iron status in exclusively breast-fed infants. *Pediatrics*. 1992;90(3):375-9.
19. Ianicelli JC, Varea A, Falivene M, Disalvo L, Apezteguía M, González HF. Prevalencia de anemia en lactantes menores de 6 meses asistidos en un centro de atención primaria de la ciudad de La Plata. *Arch Argent Pediatr*. 2012;110(2):120-5. doi:10.5546/aap.2012.120.
20. World Health Organization. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations. Geneva: World Health Organization; 2024. [Consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240088542>
21. World Health Organization. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. Geneva: World Health Organization; 2020. [Consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000124>
22. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*. 2006;450:76-85. doi:10.1111/j.1651-2227.2006.tb02378.x.
23. Argentina. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Economía, Dirección Provincial de Estadística. Población con Necesidades Básicas Insatisfechas (N.B.I.) [Internet]. La Plata: DPE; 2026. [Consulta: mayo de 2026]. Disponible en: https://datos.estadistica.ec.gba.gov.ar/dataset/poblacion-con-necesidades-basicas-insatisfechas-nbi-provincia-de-buenos-aires?utm_source
24. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Guía para la evaluación del crecimiento físico. 3rd ed. Buenos Aires: SAP; 2013.
25. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1). Geneva: World Health Organization; 2011. [Consulta: mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>
26. Saarinen UM, Siimes MA. Developmental changes in red blood cell counts and indices of infants after exclusion of iron deficiency by laboratory criteria and continuous iron supplementation. *J Pediatr*. 1978;92(3):412-6. doi:10.1016/s0022-3476(78)80429-6.
27. Varea A, Disalvo L, Fasano MV, Sala M, Avico AJ, Azrack MÁ, et al. Efectividad de la administración de hierro en forma semanal y diaria para la prevención de anemia por deficiencia de hierro en lactantes. *Arch Argent Pediatr*. 2023;121(4):e202202815. doi:10.5546/aap.2022-02815.
28. Ziegler EE, Nelson SE, Jeter JM. Iron stores of breastfed infants during the first year of life. *Nutrients*. 2014;6(5):2023-34. doi:10.3390/nu6052023.
29. Dewey KG, Chaparro CM. Session 4: Mineral metabolism and body composition iron status of breast-fed infants. *Proc Nutr Soc*. 2007;66(3):412-22. doi:10.1017/S002966510700568X.
30. Domellöf M, Lönnnerdal B, Dewey KG, Cohen RJ, Rivera LL, Hernell O. Sex differences in iron status during infancy. *Pediatrics*. 2002;110(3):545-52. doi:10.1542/peds.110.3.545.
31. Wieringa FT, Berger J, Dijkhuizen MA, Hidayat A, Ninh NX, Utomo B, et al. Sex differences in prevalence of anaemia and iron deficiency in infancy in a large multi-country trial in South-East Asia. *Br J Nutr*. 2007;98(5):1070-6. doi:10.1017/S0007114507756945.
32. Guo Y, Yu L, Wu ZY, Deng YH, Wu JL. Gender-specific association between serum ferritin and neurodevelopment in infants aged 6 to 12 months. *Sci Rep*. 2023;13(1):2490. doi:10.1038/s41598-023-29690-x.
33. Comité Nacional de Hematología. Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr*. 2009;107(4):353-61. doi:10.1590/S0325-00752009000400015.