

Iron deficiency anemia and weight development in children under two years old in Ecuador

Anemia ferropénica y desarrollo ponderal en niños menores de dos años de Ecuador

Autores:

Álvarez-Navarrete, Pedro Javier
Facultad de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Maestrante del programa de Maestría Académica con Trayectoria Profesional en
Salud Pública con mención en Economía y Desarrollo Socio Ambiental
Portoviejo – Ecuador



pedro.alvarez@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0004-0812-6027>

Vásquez-Giler, Yira Annabell, Ph.D.
Facultad de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí. Ecuador
Profesora principal



yira.vasquez@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-7360-6930>

Fechas de recepción: 21-DIC-2023 aceptación: 22-ENE-2024 publicación: 15-MAR-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

Los niños menores de dos años son particularmente vulnerables a la anemia, por su elevada velocidad de crecimiento y altos requerimientos de hierro. Algunas de las consecuencias inmediatas y a largo plazo de la anemia son el retraso en el crecimiento y desarrollo psicomotor y función cognitiva, respectivamente. Con el objetivo de analizar los factores predisponentes de anemia ferropénica y el desarrollo ponderal de niños menores de dos años, se realizó una investigación descriptiva y transversal en niños de 6 a 23 meses con veintinueve días de ambos sexos atendidos en Unidades de Salud del Distrito 13D09 Paján-Ecuador. Se trabajó con una muestra no probabilística de 310 niños nacidos a término, sin ninguna patología de relevancia, y con registros de datos sociodemográficos, tipo de alimentación, valores de hemoglobina, peso y talla, constantes en dos bases de datos anonimizadas del Ministerio de Salud Pública. Entre los principales resultados se encontró que 55 % de los niños presentó anemia entre severa y moderada, con predominio de esta última. Que la anemia fue más prevalente en el grupo de 12 a 23 meses 29 días, y que 277 de 310 niños estudiados presentaron un estado nutricional normal. La prevalencia de anemia en los niños menores de dos años estudiados, deja en evidencia que, a pesar de que se conoce su etiología, factores de riesgo, consecuencias y estrategias para hacerle frente, aún no se ha podido resolver este problema. Se destaca la necesidad de intervenciones integrales, abordando políticas públicas en nutrición y acceso a servicios de salud, especialmente en contextos desfavorecidos.

Palabras clave: anemia ferropénica; desarrollo ponderal; menores de dos años

Abstract

Children under two years of age are particularly vulnerable to anemia, due to their high growth rate and high iron requirements. Some of the immediate and long-term consequences of anemia are delays in growth and psychomotor development and cognitive function, respectively. With the objective of analyzing the predisposing factors of iron deficiency anemia and the weight development of children under two years of age, a descriptive and cross-sectional investigation was carried out in children from 6 to 23 months and twenty-nine days of both sexes attended in Health Units of District 13D09 Paján. -Ecuador. We worked with a non-probabilistic sample of 310 children born at term, without any relevant pathology, and with records of sociodemographic data, type of diet, hemoglobin values, weight and height, constants in two anonymized databases of the Ministry of Health. Public. Among the main results, it was found that 55% of the children presented anemia between severe and moderate, with the latter predominating. That anemia was more prevalent in the group from 12 to 23 months 29 days, and that 277 of 310 children studied had a normal nutritional status. The prevalence of anemia in children under two years of age studied makes it evident that, although its etiology, risk factors, consequences and coping strategies are known, this problem has not yet been resolved. The need for comprehensive interventions is highlighted, addressing public policies on nutrition and access to health services, especially in disadvantaged contexts.

Keywords: iron deficiency anemia; weight development; children under two years of age

Introducción

La importancia de la anemia como problema de salud pública es cada vez más reconocida por los Organismos de salud, autoridades y formuladores de políticas. Aunque su causa es multifactorial, usualmente es ferropénica, que es comúnmente diagnosticada con bajas concentraciones de hemoglobina. La respuesta positiva de la hemoglobina a la suplementación con hierro, puede ser utilizada como un parámetro de confirmación de anemia ferropénica (Naciones Unidas y Organización Mundial de la Salud, 2001).

Moustarah y Daley (2022) argumentan que el hierro es crítico para múltiples funciones celulares (transporte de oxígeno, síntesis de aminoácidos, Ácido Desoxirribonucleico, hormonas), su deficiencia puede afectar a varios sistemas y causar problemas funcionales, incluyendo, fracaso de la hematopoyesis, disminución de la función inmune, deterioro cognitivo. Por otra parte, Vásquez et al (2022) sostiene que existen etapas biológicas, como la niñez y la adolescencia, en las que la demanda de hierro se incrementa y en ocasiones la dieta puede ser insuficiente para cubrirlas.

Zavaleta y Astete-Robilliard (2017) aseguran que los niños menores de dos años son particularmente vulnerables a la anemia, por su elevada velocidad de crecimiento y altos requerimientos de hierro, a lo que se suma las dietas bajas en hierro, mayores pérdidas de hierro por la presencia de parásitos, el bajo peso al nacer y episodios frecuentes de infecciones diarreicas.

Forrellat (2017) destacó las consecuencias inmediatas y a largo plazo de la anemia, incluyendo retraso en el crecimiento, respuesta inmunológica disminuida y alteraciones en la regulación de la temperatura. Los síntomas como fatiga, debilidad, palidez, irritabilidad y

déficit de atención también son evidentes. A largo plazo, se observa un retraso en el desarrollo psicomotor, disminución de la función cognitiva y posibles alteraciones conductuales que persisten hasta diez años después de corregida la deficiencia.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como se citó en Fernández et al (2023), la prevalencia mundial de anemia en 2008 fue del 47,4 % en niños de edad preescolar y 25,4 % en niños en edad escolar. En preescolares, ocuparon el primer lugar en prevalencia los países de América del Sur y África. La ferropenia está íntimamente ligada a las carencias nutricionales, por tanto, a las condiciones sociales y de desarrollo en esos países (Rosich y Mozo, 2021).

Asimismo, la OMS en su comunicado de prensa de 20 de abril de 2020 textualmente indica “La carencia de hierro es la principal causa de la anemia, la deficiencia nutricional más prevalente en todo el mundo: afecta al 33 % de las mujeres no embarazadas, al 40 % de las embarazadas y al 42 % de los niños” (Haughton, 2020).

Fareeq et. al (2019) evaluaron el efecto de la anemia por deficiencia de hierro en el crecimiento de niños menores de dos años de Irak, para ello, midieron parámetros de crecimiento en 50 niños anémicos antes y después de seis meses en tratamiento con hierro en comparación con 50 controles normales. Los autores indicaron que los niños anémicos eran significativamente más bajos en comparación con los controles emparejados por edad y sexo antes del tratamiento, y obtuvieron mejoras significativas en la longitud, peso, e índice de masa corporal de estos niños después del tratamiento.

Orsango A. et.al (2021) investigaron la anemia por deficiencia de hierro y el consumo de alimentos ricos en hierro en niños de 2 a 5 años en el sur de Etiopía. Se exploró la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro, el consumo alimentario, efectos del crecimiento, y correlaciones entre educación materna y diversidad dietética. La prevalencia de anemia por deficiencia de hierro fue del 25 %. Se asoció con una estatura baja para la edad de los niños, las madres con mayor nivel educativo y los hogares con mayor diversidad dietética consumieron más alimentos ricos en hierro.

Al-kassab-Córdova et.al (2020) determinaron los factores sociodemográficos y nutricionales asociados a la anemia en niños de 1 a 5 años de Perú. Los principales resultados fueron: prevalencia de anemia de 38,5 %, quintil de riqueza bajo, ningún grado de instrucción o grado de instrucción primaria de la madre, lugar del parto no institucionalizado y no consumo de antiparasitarios. Los investigadores concluyeron que la prevalencia de anemia en niños de 1 a 5 años fue moderada y que existen factores sociodemográficos y nutricionales asociados a dicha condición.

Existen varias estrategias que se implementan en todo el mundo dirigidas a prevenir la deficiencia de hierro en los lactantes durante los primeros seis meses de vida, aumentar la ingesta, a disminuir las pérdidas y mejorar la biodisponibilidad del hierro (Martínez-Villegas y Baptista-González, 2019).

En Ecuador “El control del niño sano”, es una estrategia de cumplimiento obligatorio en todos los niveles de atención de los establecimientos del Sistema Nacional de Salud, la cual integra todas las actividades que deben realizarse para contribuir a la reducción de la morbimortalidad en niños menores de 9 años. Dentro de las actividades para prevenir la anemia y deficiencias se encuentra el tamizaje de anemia en los primeros dos años de vida a través de la determinación de hemoglobina y hematocrito de suplementación con hierro y micronutrientes (Ministerio de Salud Pública, 2018). No obstante, Haughton, P. (2020) sostiene que, a pesar de las acciones emprendidas por los Organismos de salud de diversos países, alrededor del 42 % de los menores de 5 años sufren de anemia en todo el mundo.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) realizada en Ecuador desde 2011 a 2013, reportó una prevalencia nacional de anemia en niños de 6 a 11 meses de edad de 63,9 %, que los indígenas menores de 5 años fueron la etnia más afectada por la anemia (40,5 %). Además, que la prevalencia disminuyó a medida que el quintil económico aumentaba. Las subregiones que presentaron las prevalencias de anemia más altas en menores de 5 años fueron, la Sierra rural (30,7%), Quito (24%) y Guayaquil (28,1%) (Freire et al, 2014). Sin embargo, no se mencionan datos sobre la prevalencia de anemia ferropénica en niños de Manabí, mucho menos de Paján. Según indica el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2010) el cantón Paján se localiza al sur de la provincia de Manabí entre las coordenadas 80° 10' 50'' y 80° 33' de longitud occidental, 1° 28' y 1° 50' 30'' de latitud sur a 450 Km. de la ciudad de Quito capital de Ecuador. Está subdividido en cuatro parroquias rurales (Campozano, Cascol, Guale y Lascano) y una parroquia urbana (Paján).

El objetivo de esta investigación fue analizar los factores predisponentes de la anemia ferropénica y el desarrollo ponderal en niños menores de dos años en el cantón Paján, Ecuador. Los resultados de este estudio pueden contribuir a la identificación temprana de la anemia ferropénica, permitiendo la prevención de sus posibles consecuencias a corto y largo plazo en esta población infantil. Estos hallazgos también respaldarán la toma de decisiones de la

comunidad científica, proveedores de servicios de salud y gobiernos locales, facilitando la planificación de intervenciones nutricionales específicas para abordar esta condición nutricional.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. La población estuvo conformada por 557 de niños seis a veintitrés meses con veintinueve días atendidos en las Unidades de Salud de primer nivel de atención del Distrito 13D09 Paján – Salud, en el periodo enero – diciembre 2022, y registrado su primer control de niño sano, en las bases de datos anonimizadas del Ministerio de Salud Pública (MSP): Plataforma de Registro de Atención en Salud (PRAS) y Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA).

Se consideró una muestra no probabilística de 310 niños de seis a veintitrés meses con veintinueve días de ambos sexos, que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: nacidos a término, con diagnóstico de anemia y registros de edad cronológica, procedencia (urbana y rural), tipo de alimentación (Lactancia materna exclusiva, Lactancia + alimentación complementaria) y valores de hemoglobina por punción digital, peso y talla.

No se incluyeron aquellos niños con evidencia de enfermedad aguda grave que comprometiera el estado general. Para establecer los grados de anemia se utilizaron los puntos de corte establecidos por la Organización Mundial de la Salud (2011) (Tabla 1). El desarrollo ponderal se evaluó a través del indicador peso/longitud, que se interpretó con las curvas de crecimiento y desarrollo en puntuaciones z de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2008) (Tabla 2).

Tabla 1. Concentraciones de Hemoglobina para diagnóstico de anemia en niños de 6 a 59 meses de edad

Estado	Hemoglobina (g/dL)
Sin anemia	≥ 11
Anemia leve	10-10,9
Anemia moderada	7-9,9
Anemia grave	< 7

Tabla 2. Estado nutricional según el indicador de crecimiento Peso/longitud

Puntuaciones z	Indicador de crecimiento
	Peso/longitud
Por encima de 3	Obeso
Por encima de 2	Sobrepeso
Por encima de 1	Posible riesgo de sobrepeso
0 (mediana)	Normal
Por debajo de menos 1	
Por debajo de menos 2	Emaciado
Por debajo de menos 3	Severamente emaciado

El procesamiento de datos se realizó con el apoyo del programa R Core Team 2021. Los resultados se expresan en frecuencias y porcentajes. Para el análisis de las posibles

asociaciones entre los grados de anemia y las variables edad, sexo, procedencia, tipo de alimentación y estado nutricional se utilizó la prueba de Chi cuadrado. Se estableció el nivel de significación estadística en $p \leq 0,05$.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de investigación en Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Técnica de Manabí con el CODIGO: CEISH-UTM-INT_23-5-03_PJAN. Se respetaron las normas éticas establecidas en la II Declaración de Helsinki. Se tomaron en consideración los principios bioéticos de beneficencia y no maleficencia, así como el respeto a la autonomía y la justicia. Además, se mantuvo la confidencialidad de los datos obtenidos de las bases de datos anonimizadas del Ministerio de Salud Pública.

Resultados

En la Tabla 3 se observa que el 55 % de los niños presentó anemia entre severa y moderada, con predominio de esta última, mientras que 45 % presentó anemia leve.

Tabla 3. Distribución de anemia en niños de 6 a 23 meses con 29 días atendidos en las Unidades en unidades del primer nivel de atención del Distrito 13D09-Salud, Paján-Ecuador

Grados de anemia	Nº	%
Anemia leve	139	45
Anemia moderada	168	54
Anemia severa	3	1
Total	310	100

En la Tabla 4 se evidencia que el mayor número de casos de anemia (161) se presentó en los niños de 12 a 23 meses frente a 149 casos de anemia en niños de 6 a 11 meses. Asimismo, que la anemia leve y moderada predominó en ambos grupos etarios. No obstante, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Estos resultados, pueden deberse a que, los niños menores de un año llegan con mejores reservas de hierro proveniente de la lactancia materna, y que sus madres proporcionaron prácticas de alimentación complementaria adecuadas, gracias a los controles recurrentes que reciben durante el primer año. Mientras que a partir del año de vida los controles de niño sano pasan a un segundo plano, ya que generalmente las madres acuden a los centros de salud solo si el infante presenta algún tipo de patología.

Tabla 4. Distribución de anemia por grupo de edad en niños de 6 a 23 meses con 29 días atendidos en las Unidades del primer nivel de atención del Distrito 13D09 Salud Paján-Ecuador.

Grados de Anemia	GRUPOS DE EDAD		P-valor*
	De 6 a 11 meses 29 días N =149	De 12 a 23 meses 29 días N =161	
Anemia leve	68 (45,6 %)	71 (44,1 %)	0,854

Anemia moderada	80 (53,7 %)	88 (54,7 %)
Anemia severa	1 (0,7 %)	2 (1,2 %)

Los valores se expresan como número (porcentaje).

* Valor p: grado de anemia frente a grupos de edad, empleando la prueba Chi-cuadrado

En la Tabla 5 se observa que los casos de anemia se distribuyeron en igual proporción entre los niños y niñas. La mayor proporción de anemia leve y severa fue en el sexo masculino, mientras que la anemia moderada se presentó en mayor proporción en el sexo femenino. No obstante, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. La literatura consultada respecto a la prevalencia de anemia por sexo reporta resultados similares y diferentes a los encontrados, sin embargo, es más frecuente encontrar una prevalencia mayor en el sexo masculino. Lejarraga, (2021), en relación con las diferencias de sexo señala, que las niñas se ven favorecidas respecto de los niños ante un mismo daño; las razones de estas diferencias son desconocidas, pero sobre la base de todas las evidencias mostradas, afirma que, seguramente están sujetas a una fuerte influencia genética, que se expresa en una mayor labilidad de los varones frente a algunas carencias nutricionales, a las enfermedades, a la mortalidad e incluso a una menor esperanza de vida.

Tabla 5. Distribución de anemia por sexo en niños de 6 a 23 meses con 29 días atendidos en las unidades del primer nivel de atención del Distrito 13D09 Salud Paján-Ecuador

Grados de Anemia	SEXO		P-valor*
	Masculino N =155	Femenino N =155	
Anemia leve	70 (45,2 %)	69 (44,5 %)	0,833
Anemia moderada	83 (53,5 %)	85 (54,8 %)	
Anemia severa	2 (1,3 %)	1 (0,6 %)	

Los valores se expresan como número (porcentaje).

* Valor p: grado de anemia frente a grupos de edad, empleando la prueba Chi-cuadrado

En la Tabla 6 se presentan los casos de anemia según el lugar de procedencia de la población estudiada. La mayor cantidad de niños (228 de 310) provenían del sector rural de Paján, con predominio de anemia moderada. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Teniendo en cuenta la situación geográfica del cantón Paján, y que este cuenta con 5 parroquias, de las cuales cuatro son parroquias rurales, puede pensarse que en el campo se come mejor, pero probablemente lo que sucede es que se come más, poco variado y no equilibrado, con poco acceso a alimentos cárnicos que son la fuente principal de hierro hemínico. Asimismo, tal vez a los niños se les introdujo de forma precoz leche de vaca. La leche de vaca no es una fuente importante de hierro, ya que contiene una cantidad baja de este elemento que es del tipo no hemínico, cuya absorción está sujeta a factores dietéticos que pueden inhibirla. La leche de vaca en la dieta del niño puede causar microsangrados intestinales con pérdida de sangre oculta en heces por daño en la mucosa intestinal, que puede ocurrir en 40 % de lactantes normales que reciben leche de vaca (Guillén et.al, 2010).

Tabla 6. Distribución de anemia según lugar de procedencia en niños 6 a 23 meses con 29 días atendidos en las Unidades del primer nivel del Distrito 13D09-Salud Paján – Ecuador

Grados de Anemia	PROCEDENCIA		P-valor*
	Urbano N =82	Rural N =228	
Anemia leve	42 (51,2 %)	97 (42,5 %)	0,260
Anemia moderada	40 (48,8 %)	128 (56,1 %)	
Anemia severa	0 (0 %)	3 (1,3 %)	

Los valores se expresan como número (porcentaje).

* Valor p: grado de anemia frente a grupos de edad, empleando la prueba Chi-cuadrado

En la Tabla 7, se observa la distribución de la anemia ferropénica según el tipo de alimentación que recibían los niños. La anemia en todos sus grados se presentó tanto en los niños que recibían lactancia materna exclusiva, y lactancia materna más alimentación complementaria, sin embargo, la incidencia es mayor en los niños de 12 a 23 meses que estaban recibiendo lactancia materna más alimentación complementaria. No obstante, estas diferencias no resultaron estadísticamente significativas. Hay que tener en cuenta que la lactancia materna exclusiva cumple su factor protector contra la anemia ferropénica siempre y cuando la madre tenga las reservas necesarias para el traspaso de este mineral mediante la leche materna, y aunque no se dispone de información sobre el tipo de alimentación de la madre, se puede inferir que esta no cumplía con las condiciones necesarias para brindar al niño el aporte adecuado de este mineral. Que la alimentación complementaria no fue la más adecuada, ya que muchos niños tuvieron su primer control en edades cercanas a los dos años de vida, por lo que la educación sobre lactancia materna exclusiva e inicio de la alimentación complementaria tal vez fue poca o casi nula.

Tabla 7. Distribución de anemia ferropénica según el tipo de alimentación en niños de 6 a 23 meses con 29 días atendidos en las Unidades del primer nivel de atención del Distrito 13D09-Salud Paján – Ecuador

Grados de Anemia	TIPO DE ALIMENTACIÓN		P-valor*
	LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA d 6 a 11 meses 29 días N =149	LACTANCIA + ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA de 12 a 23 meses 29 días N =161	
Anemia leve	68 (45,6 %)	71 (44,1 %)	0,854
Anemia moderada	80 (53,7 %)	88 (54,7 %)	
Anemia severa	1 (0,7 %)	2 (1,2 %)	

Los valores se expresan como número (porcentaje).

* Valor p: grado de anemia frente a estado nutricional, empleando la prueba Chi-cuadrado

En la Tabla 8 se muestra el desarrollo ponderal según el indicador peso/longitud en niños con anemia atendidos en unidades de salud en Paján, Ecuador. Se observa que 277 de 310 niños

presentan un estado nutricional normal con predominio de anemia moderada. Mientras que 10 niños se encontraron con sobrepeso y obesidad y 10 emaciados y severamente emaciados. No se encontraron diferencias significativas ($p = 0,204$). Para definir el estado nutricional de los niños, la medida de dispersión más utilizada es el desvío estándar (DE) con respecto a la mediana (puntaje score de Z) y el peso para la longitud es un indicador de crecimiento confiable aun cuando se desconoce la edad del niño (OMS, 2008). Como indican algunos estudios sobre estado nutricional y anemia (Aguilar-Vásquez, 2019., Blacio-Vidal, 2020)., la anemia en el desnutrido es un evento relativamente frecuente, pero en esta investigación se pudo evidenciar que no siempre es así, ya que la gran parte de los niños con anemia presentaron un estado nutricional normal. Ahora bien, llama la atención la presencia de anemia ferropénica en niños con sobrepeso y obesidad. Las posibles causas del déficit de hierro en niños con sobrepeso y obesidad podrían deberse a un aumento en los requerimientos por el incremento en el crecimiento y superficie corporal, un aporte dietético insuficiente por el consumo de alimentos de bajo valor nutritivo y factores genéticos (Macías-Tomei et.al 2014).

Tabla 8. Desarrollo ponderal según el indicador Peso/longitud en niños con anemia atendidos en las Unidades del primer nivel de atención -Distrito 13D09-Salud Paján-Ecuador

Grados de anemia	Desarrollo ponderal (Peso/longitud)					P-valor*
	NORMAL N=277	EMACIADO N=7	SEVERAMENTE EMACIADO N=3	SOBREPESO N=9	OBESIDAD N=1	
Anemia leve	130 (46,93%)	4 (57,14 %)	1 (33,33 %)	4 (44,44 %)	0	0,204
Anemia moderada	158 (57,04%)	3 (42,86 %)	2 (66,67 %)	4 (44,44 %)	1 (100 %)	
Anemia severa	2 (0,72 %)	0	0	1 (11,11%)	0	

Los valores se expresan como número (porcentaje).

* Valor p: grado de anemia frente a estado nutricional, empleando la prueba Chi-cuadrado

Discusión

La anemia por deficiencia de hierro se asocia a diversos factores sociodemográficos y a los relacionados con el cuidado de la salud del niño y la madre (Infantozzi et. al, 2022; Velásquez et.al, 2016).

Góngora-Ávila et. al (2021) subraya la importancia de identificar variables clave en los estudios sobre anemia, como edad, sexo, intensidad de la anemia y factores biológicos y sociales.

Delfino et. al (2019) en su investigación sobre screening de hemoglobina y factores de riesgo de anemia ferropénica realizado en 62 lactantes entre 8 y 12 meses, usuarios de un Centro de atención pediátrico de Montevideo, encontraron predominio de anemia leve y ningún niño con anemia severa, 45 % pertenecía al sexo masculino, 42 niños habían recibido lactancia materna exclusiva y 54 iniciaron su alimentación complementaria con carne entre los 5 y 6

meses de edad. No se encontró asociación de padecer anemia con los factores de riesgo estudiados.

Moyano-Brito et.al (2019), en su investigación realizada en niños de 14 a 44 meses de edad que acuden al Centro de Desarrollo Infantil “Los Pitufos del Valle” Cuenca-Ecuador, concluyeron que la anemia en niños se asoció fundamentalmente con factores relacionados a vivir en una zona rural, déficit de micronutrientes, bajo peso al nacer y prematuridad.

Fura et. al (2023) en un estudio realizado en Perú donde evaluaron a 32 niños de 6 a 24 meses, encontraron que la anemia leve y severa es más prevalente en niños, mientras que la anemia moderada es más común en niñas.

Mientras que Blacio (2020) en un estudio realizado en Cuenca-Ecuador, que tuvo como objetivo determinar la anemia y su relación con el estado nutricional en menores entre 6 y 59 meses, indicaron que, de un total de 285 niños evaluados 113 presentaron anemia, fue más frecuente en el sexo femenino y 94 estaban eutróficos.

Por otro lado, Aguilar-Vásquez (2019) en un estudio enfocado en el estado nutricional y la anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses atendidos en el Puesto de Salud Montegrande – Jaén de Perú, observó que el 3,4 % presentaba desnutrición global, el 22,2 % tenía anemia entre leve y moderada, y el 96,6 % mantenía un diagnóstico nutricional normal.

En la presente investigación en lo referente a la prevalencia por sexo e intensidad de la anemia, a diferencia de lo reportado por las investigaciones antes referidas, los casos de anemia se distribuyeron por igual en niñas como en niños y prevaleció la anemia moderada. Mientras que, en lo que respecta al estado nutricional los resultados son similares a lo reportado por (Blacio, 2020 y Aguilar-Vásquez, 2019) en cuanto a predominio de un estado nutricional normal.

Romero et. al (2021) identificaron factores de riesgo biológicos asociados a la anemia ferropénica en lactantes hospitalizados en el Hospital Luis Díaz Soto de Cuba, evidenciando que la lactancia materna exclusiva por menos de seis meses y la alimentación complementaria son factores de riesgo significativos para la anemia ferropénica en lactantes ingresados.

Por otra parte, Castillo (2021), en su estudio realizado en 160 niños de un Centro de salud de Lima-Perú que tuvo como objetivo identificar factores de riesgo para anemia ferropénica en niños menores de 5 años de madres adolescentes, concluyó que la edad de 6 a 35 meses, prematuridad, lactancia mixta, bajo peso al nacer < 2500 g, y antecedentes de anemia gestacional fueron los principales factores de riesgo.

Respecto a las limitaciones en el estudio, por ser una fuente secundaria no se tuvo datos de la población de interés como peso al nacer, edad de inicio de lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria, así como de las variables maternas relacionadas a tipo de parto, hemoglobina prenatal y/o preparto, que permitirían dar un mejor acercamiento al problema.

Conclusiones

Se evidenció la presencia de anemia en diferentes grados de intensidad y desde los primeros 6 meses de vida, con una probabilidad que se incrementa conforme aumenta la edad del niño, posiblemente asociada a una alimentación complementaria inadecuada y escaso control de niño sano.

El estado nutricional de la mayoría de los niños menores de 2 años con diagnóstico de anemia se ubicó en la categoría normal, y un mínimo porcentaje en las categorías extremas. Hallazgo que tal vez refleja el papel protector de la lactancia materna. Los niños alimentados con leche humana muestran un crecimiento diferente que los que reciben formulas infantiles u otro tipo de alimentación. En condiciones deficientes, con tasas elevadas de infección y diarrea, la leche humana protege frente a déficit del crecimiento.

A pesar de los esfuerzos que en nuestro país se realizan mediante el tamizaje de anemia en niños, junto con el control de niño sano, aún falta mucho por hacer. Este estudio sienta las bases para que se realicen más investigaciones con datos tomados en territorio e intervenciones integrales, abordando políticas públicas en nutrición y acceso a servicios de salud, especialmente en contextos desfavorecidos.

Referencias bibliográficas

- Aguilar-Vásquez, A. (2019). *Estado Nutricional y anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses atendidos en el puesto de salud Montegrande-Jaén*. [Tesis de grado de Enfermería, Universidad Nacional De Cajamarca]. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4133>
- Al-kassab-Córdova, Ali, Méndez-Guerra, Carolina, y Robles-Valcárcel, Pamela. (2020). Factores sociodemográficos y nutricionales asociados a la anemia en niños de 1 a 5 años en el Perú. *Revista chilena de nutrición*, 47 (6), 925-932. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000600925
- Blacio-Vidal Willie (2020). Anemia y estado nutricional en menores de 5 años. Hospital Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca-Ecuador. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 38 (3), 47-55. <https://doi.org/10.18537/RFCM.38.03.05>
- Castillo Rivas, L. A. (2021). [Tesis de grado de Médico Cirujano, Universidad Privada San Juan Bautista]. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/3141/CASTILLO%20RIVAS%20LUIS%20ANTOLIN.pdf>
- Delfino, Marcos, Silveira, Camila, Liebstreich, Natalia, Casuriaga, Ana Laura, Machado, Karina, & Pérez, María Catalina. (2019). Screening de hemoglobina en una población de lactantes. *Anales de la Facultad de Medicina*, 6(2), 35-44. Epub 01 de diciembre de 2019. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-12542019000200035&script=sci_abstract
- Fareeq, Z., y Zangana, K. (2019). Influence of iron deficiency anemia on growth: A cross-sectional study. *Med. J. Babylon*, 16, 335-339. https://journals.lww.com/mjby/fulltext/2019/16040/influence_of_iron_deficiency_anemia_on_growth_a.14.aspx
- Fernandez, J. G. A., Flecher, L. L. A., Reibán, A. S. C., y Pinos, K. M. N. (2023). Actualización de anemias en pediatría. *RECIAMUC*, 7(2), 585-596. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1064>

- Forrellat Barrios, Mariela. (2017). Diagnóstico de la deficiencia de hierro: aspectos esenciales. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 33(2), 1-9. https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892017000200004
- Freire WB., Ramírez-Luzuriaga MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva-Jaramillo MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. (2014). *Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
- Fura Vizcarra, Y. M., Roque Huanca, E. O., Yabar Mianda, P. S., Jinez García, E. L., Guillen Sosa, N., y Calsina Calsina, B. P. (2023). Anemia y el desarrollo de la psicomotricidad en la primera infancia. *Revista Vive*, 6(18), 736-747. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i18.259>
- Góngora-Ávila, C. R., Mejía-Arencibia, R. A., Vázquez-Carvajal, L., Hernández, J. C. Á., y Pérez, A. E. F. (2021). Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 10(3), 20-24. <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/238>
- Guillén-López S, Vela-Amieva M (2010). Desventajas de la introducción de la leche de vaca en el primer año de vida. *Acta Pediatr Mex*, 31(3):123-128. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=26258>
- Haughton, P. (2020). *Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral*. (Comunicado Oficial de OMS). [Internet]. <https://n9.cl/2nvkd>
- Infantozzi, F. C., Thumé, E., y Nedel, F. (2022). Determinación social en la ocurrencia de anemia ferropénica en niños: una revisión sistemática. *Revista Uruguaya de Enfermería*, 17(1), <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/fr/biblio-1369095>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010) Cantón Paján. Disponible en <https://n9.cl/206se>
- Lejarraga, Horacio (2021). Diferencias de sexo en la canalización del crecimiento y del desarrollo infantil: un ejemplo de regulación genética. *Arch. argent. pediatr*; 119(5): e473-e479. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en;/biblio-1292124>
- Macías-Tomei, Coromoto, Herrera Hernández, Marianella, Mariño Elizondo, Mariana, & Useche, Daniela. (2014). Crecimiento, nutrición temprana en el niño y riesgo de obesidad. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 77(3), 144-153. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000300008
- Martínez-Villegas, O., y Baptista-González, H. A. (2019). Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Revista de Hematología*, 20(2), 96-105. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87712>
- Ministerio de Salud Pública (2018). Atención integral a la niñez. Manual. Quito: Dirección Nacional de Normatización. <https://n9.cl/ub28>
- Moustarah, F., y Daley, S. F. (2022). Dietary Iron. In StatPearls. *StatPearls Publishing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540969/>

- Moyano Brito, E. G., Vintimilla Molina, J. R., Calderón Guaraca, P. B., Parra Pérez, C. D., Ayora Cambisaca, E. N., y Angamarca Orellana, M. A. (2019). Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(6), 695-699. https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_6_2019/2_factores_anemia.pdf
- Naciones Unidas y Organización Mundial de la Salud. (2001). *Anemia por deficiencia de hierro: evaluación, prevención y control: una guía para directores de programas*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/publications/m/item/iron-children-6to23--archived-iron-deficiency-anaemia-assessment-prevention-and-control>
- Organización Mundial de la Salud (2008). *Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño*. <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/curso-de-capacitacion-sobre-la-evaluacion-del-crecimiento-del-nino/>
- Organización Mundial de la Salud (2011). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1). <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>
- Orsango AZ, Habtu W, Lejisa T, Loha E, Lindtjørn B, Engebretsen IMS. 2021. Iron deficiency anemia among children aged 2–5 years in southern Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *PeerJ* 9: e11649 . <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34249504/>
- Romero-Reinaldo, Yanet, Belaunde-Clausell, Antonio y Zamora-Torres, Alberto. (2021). Anemia ferropénica en lactantes ingresados en un servicio de Pediatría. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 25 (5), e8194. Epub 01 de octubre de 2021. Recuperado en 24 de noviembre de 2023, <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/8194>
- Rosich del Cacho y Mozo del Castillo, YM Pediatría Integral N°5–Jul-Ago 2021 Anemia. Clasificación y diagnóstico. *Epidemiología*, 2 (4), 7. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-07/anemias-clasificacion-y-diagnostico/>
- Vásquez-Giler, Y..., Pérez Cardoso, C. N., Sosa Fernández-Aballí, L., Párraga Acosta, J., Arteaga Quiroz, M. Ángel., y Vivas Intriago, Ángel A. (2022). Efectos de la suplementación con *Moringa oleifera* en valores sanguíneos de hemoglobina y ferritina de adolescentes ecuatorianos. *Perspectivas En Nutrición Humana*, 24(2). <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v24n2a04>
- Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, Rosas-Aguirre Ángel M. (2016). Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. *biomédica [Internet]*. 36(2):220-9. <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2896>
- Zavaleta, Nelly, y Astete-Robilliard, Laura. (2017). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(4), 716-

722. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.