

Artículo de Revisión

Factores asociados a anemia ferropénica en lactantes y preescolares

Factors associated with iron deficiency anemia in infants and preschoolers

 Alcántara Rivera, Dayanne¹;  Ruiz Dueñas, Dorris¹;  Macedo León, Franklin¹;

 Vilela Vera, Max¹;  Gutiérrez, María Del Socorro¹;  Vela Ruiz, José Manuel¹

¹Universidad Ricardo Palma, Instituto de investigaciones de Ciencias Biomédicas. Lima, Perú.

Como referenciar este artículo | How to reference this article:

Alcantara Rivera D., Ruiz Dueñas D., Macedo León F., Vilela Vera M., Gutiérrez M., Vela Ruiz J. Factores asociados a anemia ferropénica en lactantes y preescolares.

An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción), Abril - 2024; 57(1): 115-125

RESUMEN

Introducción: La anemia se define como una afección en la cual el número de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina dentro de estos se encuentran por debajo del límite inferior, 11 gr/dl para menores entre 6 a 59 meses. La OMS calcula que a nivel mundial la anemia presenta una prevalencia del 42% en los niños menores de 5 años. **Objetivos:** Realizar una revisión panorámica de diversas publicaciones científicas acerca de los factores asociados a la anemia ferropénica en preescolares. **Materiales y métodos:** La revisión se realizó a través de la búsqueda electrónica de diversos artículos científicos relacionados con el tema. Se utilizó la pregunta PEO: ¿Cuáles son los factores asociados a anemia ferropénica en lactantes y preescolares? Se seleccionaron los artículos publicados desde el 2017 hasta el 2022. **Resultados:** De los 48 artículos encontrados en la revisión, 33 fueron descartados por no cumplir con nuestros criterios de selección, quedando 15 artículos para esta revisión. Basado en 12 artículos revisados, se halló que los factores que se asocian a anemia en menores de 5 años eran por problemas socioeconómicos, déficit de micronutrientes altos en hierro en dieta, madre con antecedente de anemia, la edad materna, falta de educación, entre otros. **Conclusión:** Los factores predisponentes para la presencia de anemia ferropénica en los menores de 5 años más importantes fueron los relacionados con la edad materna, el nivel socioeconómico y educativo de la madre que conllevan el déficit de hierro del menor.

Palabras Clave: lactantes, preescolares, factores asociados, anemia ferropénica.

Autor correspondiente: Dorris Annel Ruiz Dueñas. Universidad Ricardo Palma, Instituto de investigaciones de Ciencias Biomédicas. Lima, Perú. E-mail: dorris.ruiz@urp.edu.pe.

Editor responsable: Prof. Dr. Hassel Jimmy Jiménez, Prof. Dra. Lourdes Talavera.
Fecha de recepción el 03 de julio del 2023; aceptado el 28 de noviembre del 2023.

ABSTRACT

Introduction: Anemia is defined as a condition in which the number of red blood cells or the hemoglobin concentration within red blood cells is below the lower limit, 11 g/dL for children aged 6-59 months. The WHO estimates that worldwide anemia has a prevalence of 42% in children under 5 years of age. **Objectives:** To perform an overview review of various scientific publications on the factors associated with iron deficiency anemia in preschoolers. **Materials and methods:** The review was carried out through an electronic search of various scientific articles related to the subject. The PEO question was used: What are the factors associated with iron deficiency anemia in infants and preschoolers? Articles published from 2017 to 2022 were selected. **Results:** Of the 48 articles found in the review, 33 were discarded for not meeting our selection criteria, leaving 15 articles for this review. Based on 12 articles reviewed, it was found that the factors associated with anemia in children under 5 years of age were socioeconomic problems, deficiency of micronutrients high in iron in the diet, mothers with a history of anemia, maternal age, lack of education, among others. **Conclusion:** The most important predisposing factors for the presence of iron deficiency anemia in children under 5 years of age were those related to maternal age, socioeconomic and educational level of the mother that lead to iron deficiency in the child.

Keywords: infant, child, preschool, risk factors, anemia, iron-deficiency.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la anemia como una afección en la cual el número de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina dentro de estos se encuentra por debajo del límite inferior, 11 gr/dl para menores entre 6 a 59 meses ⁽¹⁾. Una de cada cuatro personas se ve afectada por la anemia, siendo las mujeres embarazadas y los niños en edad preescolar las poblaciones más vulnerables ⁽²⁾.

La anemia puede deberse a múltiples causas, incluidas la deficiencia nutricional, la infección e inflamación por enfermedades, sangrado agudo o crónico y trastornos genéticos de la Hb. Sin embargo, la deficiencia de hierro es la causa más común de anemia en todo el mundo ⁽²⁾.

La OMS calcula que a nivel mundial la anemia presenta una prevalencia del 42% en los niños menores de 5 años ⁽¹⁾. Los países donde existe mayor prevalencia de anemia en infantes se encuentran en África y el sureste de Asia, con un 62% y 53% respectivamente ⁽²⁾. En el Mediterráneo Oriental la prevalencia

es de 46%, y 20% en las demás regiones como América, Europa y Pacífico Occidental ⁽³⁾.

En el caso de Latinoamérica y el Caribe, se estima que existen 22,5 millones de menores que padecen de anemia, siendo la edad más crítica desde los 6 a los 24 meses ⁽³⁾.

En Ecuador, siete de cada diez menores de 12 meses padecen de anemia por deficiencia de hierro. Estas cifras casi se duplican en poblaciones rurales e indígenas, por ejemplo, en Chimborazo, con alta población indígena, la desnutrición alcanza un 44% mientras el promedio nacional es de 19% ⁽³⁾.

En Perú, la prevalencia de anemia en niños menores de 3 años durante el 2007 al 2013 alcanzó el 47,9% ⁽⁴⁾. Según el INS, en el 2019, se registró que el 40.1% de los niños que tenían entre 6-35 meses de edad sufrían anemia. Ante esta problemática se instauraron programas e intervenciones para poder reducir la prevalencia de anemia en el Perú; sin embargo, no se logra la disminución de los casos en la población infantil ⁽¹⁾.

Debido a la elevada prevalencia de esta patología y sus graves repercusiones para

salud del infante a corto y largo plazo, el objetivo de esta revisión es realizar una búsqueda bibliográfica de factores asociados al desarrollo de anemia ferropénica, como es la nutrición de los niños y el nivel socioeconómico, en Latinoamérica.

Materiales y Métodos

En nuestro presente trabajo de revisión panorámica se utilizaron artículos en inglés y español publicados desde 2017 hasta 2023 en los sitios de búsqueda PubMed, Scielo y Google Académico. Se utilizó la pregunta PEO: ¿Cuáles son los factores asociados a anemia ferropénica en lactantes y preescolares? Población: Lactantes y Preescolares, Exposición: Factores asociados, Resultado: Anemia ferropénica. Las palabras clave fueron: "preschool" e "infant" en combinación de "risk factors" y "iron-deficiency" (utilizados en PubMed) mediante la fórmula (((Infant[MeSH Terms]) OR (child, preschool[MeSH Terms])) AND (Risk Factors[MeSH Terms])) AND (Anemia, Iron-Deficiency[MeSH Terms]). El presente trabajo se encuentra en las prioridades sanitarias "Malnutrición y Anemia" según las prioridades de investigación en salud 2019-2023 del Instituto Nacional de Salud de Perú ⁽⁵⁾, así como la Línea de Investigación 2021-2025 "Malnutrición y Anemia" de la Universidad Ricardo Palma ⁽⁶⁾.

Criterios de Inclusión

- Artículos en español o inglés publicados en los últimos 5 años que incluyan, mediante combinaciones de palabras clave (MESH), en el título o en el resumen: Preescolares, lactantes, factores de riesgo y anemia ferropénica.
- Artículo que incluye la población a niños menores de 5 años.

Criterios de Exclusión

- Estudios que no tengan relación directa con nuestro tema.
- Estudios en pacientes fuera del rango de

menores de 5 años.

- Estudios que mencionan pacientes con anemias de otros tipos como Anemia hemolítica, Anemia aplásica idiopática, Anemia megaloblástica, Anemia perniciosa, Anemia drepanocítica, Talasemia.
- Estudios que incluyan personas con patologías concomitantes como Trastornos inmunitarios, trastornos hereditarios, parasitosis, Enfermedades hepáticas, Enfermedades renales.
- Estudios publicados fuera del intervalo de 5 años.
- No se consideran Cartas al editor.

Resultados

De los 48 artículos encontrados se descartaron 33 artículos por no cumplir con nuestros criterios de combinaciones de palabras clave en el título o en el resumen. Se prescindieron también: 10 artículos de estudios en lactantes, 7 artículos de estudio en pacientes infantes y 7 artículos descriptivos. En total se descartaron 33 artículos por lo que quedaron 15 artículos para nuestra revisión sistemática. De los 15 artículos seleccionados, 12 contaban con resultados de investigación y 1 se consideró para aspectos teóricos-conceptuales que tienen relación con el objetivo del estudio: Factores asociados a Anemia en menores de 5 años (Figura 1).

Para este estudio se incluyeron 15 estudios. En la Tabla 1 se presentan las principales características de los 15 estudios seleccionados, apreciándose el periodo de publicación desde 2017 a 2022. Los estudios fueron desarrollados en personas de diferentes sexos, países, edades, niveles de estudios, ocupaciones.

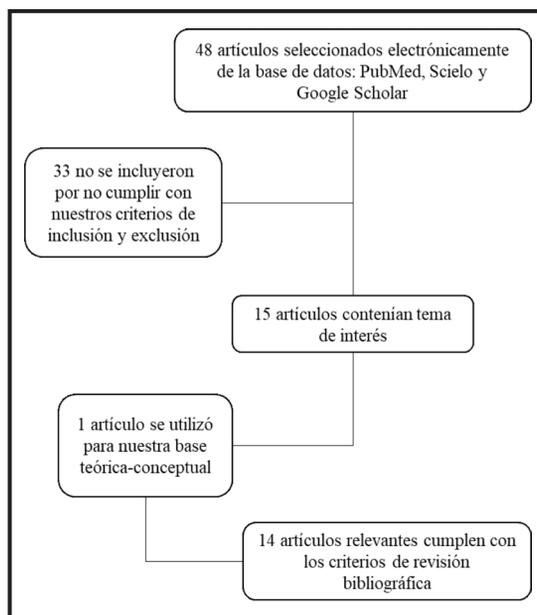


Figura 1 . Identificación de los estudios y procesos de selección.

Autores	Título	Año	País	Población	Diseño
James P. Wirth et al. (7)	Micronutrient Deficiencies, Over- and Undernutrition, and Their Contribution to Anemia in Azerbaijani Preschool Children and Non-Pregnant Women of Reproductive Age.	2018	Azerbaiján	3926 total, 1445 niños (0-59 meses)	Descriptivo, transversal, estudio aleatorizado, prospectivo
Eva Junqué et al. (8)	Urinary cobalt and ferritin in four-years-old children	2020	España	334 artículos	Analítico, observacional, cohortes, prospectivo
A. Lemoine et al. (9)	Childhood anemia and iron deficiency in sub-Saharan Africa - risk factors and prevention: A review	2020	Francia	56 artículos	Retrospectivo
Rolando Riofrio et al. (10)	Iron profile as an indicator of hypochromic microcytic anemia in preschoolers	2022	Ecuador	85 artículos	Documental, descriptivo, exploratorio, retrospectivo
Alvin R. Acosta et al. (11)	Changes in anemia status in Mexican children: a longitudinal study	2022	México	1164 (0-18 meses)	Analítico, Longitudinal, aleatorizado
José A. Díaz et al.(12)	Risk factors associated to iron-deficiency anemia in children younger than two years old	2020	Cuba	119 (0-2 años)	Descriptivo, transversal, retrospectivo
Cesar R. Góngora et al.(13)	Risk factors for iron-deficiency anemia in children under one year	2021	Cuba	42 (0-1 año)	Observacional, descriptivo, transversal
Jeetendra Y. et al. (14)	Geographic variation and factors associated with anemia among under-fives in India: A multilevel approach	2021	India	145924 niños	Observacional
Reyes Narváez S. et al.(15)	Factores asociados a la anemia infantil en una zona rural de Huaraz	2022	Perú	68 niños de 6 meses a 3 años	Descriptivo de diseño no experimental
Machado K. et al.(16)	Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados	2017	Uruguay	lactantes entre 8-12 meses	Descriptivo-analítico, de corte transversal.
Koustav G. et al.(17)	Prevalence and detecting spatial clustering of anemia among children 6–59 months in the districts of India	2021	India	niños (6-59 meses)	Observacional.

Charapaqui R.(18)	VARIABLES SOCIODEMOCRÁFICAS Y MATERNO INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES	2017	Perú	niños entre 6 a 36 meses	Correlacional de diseño no experimental
Vilca B. et al.(19)	¿ES LA ANEMIA UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA ENTRE LOS NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS EN EL PERÚ?	2019	Perú	niños de 5 años	Descriptivo - Correlacional
Córdova A. et al. (4)	FACTORES SOCIODEMOCRÁFICOS Y NUTRICIONALES ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS EN PERÚ.	2020	Perú	Niños de 1 a 5 años	Descriptivo de corte transversal

Tabla 1. Títulos, autores y diseño de trabajos de investigación relacionados con los factores asociados a Anemia ferropénica en lactantes y preescolares.

En los estudios prospectivos se encontró lo siguiente:

Wirth J., et al, realizaron una encuesta a nivel nacional para evaluar la prevalencia de las deficiencias de micronutrientes, la sobre nutrición y la desnutrición, y su contribución a la anemia en niños en edad preescolar y mujeres no embarazadas, en edad reproductiva de Azerbaiyán. Se hizo una recolección de datos de cuestionarios, medidas antropométricas y muestras de sangre con el fin de evaluar la prevalencia de desnutrición y sobre nutrición, anemia, deficiencia de hierro y anemia ferropénica, en ambos grupos. En total, se completaron con éxito 3926 entrevistas domiciliarias con una tasa de respuesta del 80,6%. Entre los resultados se encontró que la prevalencia de anemia fue del 24,2% en niños de 6 a 59 meses, la prevalencia de deficiencia de hierro fue del 15,0% en este grupo de edad y la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro fue del 6,5%. Los principales factores de riesgo para la anemia en los niños fueron la infección reciente de las vías respiratorias bajas, la inflamación y la deficiencia de hierro, a diferencia de lo que se halló en las mujeres, cuyos principales factores de riesgo de anemia fueron la deficiencia de hierro y la insuficiencia de vitamina A. Estos resultados obtenidos al compararlos con estudios previos similares en otros países, nos demostraron que la deficiencia de hierro juega un papel menos importante en la etiología de la anemia en los niños azerbaiyanos que en los niños de otros 23 países encuestados previamente. Los resultados demostraron que la anemia sigue siendo un problema de salud pública tanto en niños como en mujeres de Azerbaiyán,

estando la deficiencia de hierro fuertemente relacionada con la anemia en ambos grupos, aunque con una mayor prevalencia en las mujeres que en los niños ⁽⁷⁾.

Junque E., et al, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la influencia del estado del hierro y los niveles de cobalto en niños de cuatro años con anemia ferropénica y comparar sus concentraciones de cobalto con las de individuos sanos; además, también tuvo como fin investigar cuales eran las fuentes de exposición más comunes de este metal que, en la población general, se han atribuido a los alimentos y al agua potable y en algunos casos al tabaquismo y al tráfico. La cohorte seleccionada para este estudio correspondió al área sanitaria III de Asturias, que es un área fuertemente industrializada de España con un fuerte potencial de exposición a metales. Se registraron diferencias importantes entre los niños con niveles normales de hierro y los niños con anemia ferropénica, donde se visualizó concentraciones de cobalto en orina significativamente más altas en el segundo grupo, estos resultados cumplen con un mecanismo de absorción común para Co y hierro que puede estar mediado por DMT1, un transportador de metales divalentes que capta mayores niveles de hierro en estados carenciales de este metal. A raíz de los resultados hallados en este estudio, se halló una relación entre las concentraciones de cobalto en orina y los niveles de ferritina ya que se evidenció que se asociaron negativamente con los niveles de ferritina en sangre venosa ⁽⁸⁾.

Góngora C., et al, realizaron una investigación en lactantes menores de un año con anemia ferropénica pertenecientes a un policlínico en Cuba con un universo constituido de 42 niños. Su objetivo fue identificar los factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año. Se encontró referente al sexo predominó el sexo femenino con 57,15%. No se halló relación entre que a mayor edad del lactante más probabilidad de anemia ferropénica, 52,4% eran menores de 6 meses, 28,6% entre 7 a 9 meses y 19% entre 10 a 12 meses de edad. Predominó mayor cantidad de casos en menores de 6 meses de edad. Otros estudios señalan que a mayor edad menor era el aporte de hierro. En relación con la intensidad de anemia se encontró que el mayor porcentaje fue de anemia ligera (67,3%). También se obtuvo que 69% de las madres con anemia gestacional presentaron hijos con anemia ferropénica. El 47,6% de los niños tenían como antecedente el abandono de lactancia materna exclusiva, en distintos estudios señalan la importancia de lactancia materna, ya que esta posee una alta biodisponibilidad de hierro. En los factores socioculturales 33,3% de madres presentaron un nivel educacional bajo ⁽¹³⁾.

En los estudios retrospectivos se encontró lo siguiente:

Lemoine A., et al, realizaron una revisión cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo de la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro y brindar una descripción general de los métodos existentes para mejorar los niveles de hierro en la población pediátrica en el África subsahariana. En algunos países de este continente, la prevalencia de anemia sobrepasa el 60% en la población pediátrica y se ha demostrado que la suplementación con hierro podría prevenir alrededor de un tercio de los casos, lo cual ayudaría a reducir la elevada tasa de morbilidad y mortalidad. Existen muchos factores causales de esta anemia, entre ellos se encuentra la deficiencia de hierro provocada por una dieta insuficiente, pero a menudo hay múltiples causas

interrelacionadas, como la pica, la malaria, así como parásitos digestivos y urinarios. Muchos estudios previos han demostrado la eficacia de los suplementos de hierro en las escuelas cuando los niños consumen una cantidad insuficiente de carne. Hasta la fecha todos los programas de suplementación dietética han mostrado resultados alentadores en la reducción de la deficiencia de hierro, siendo prioritario el tratamiento de los parásitos antes de iniciar con la suplementación dietética, además, de manera paralela se debe realizar en las zonas endémicas un cribado de malaria. Estas iniciativas deben ser implementadas con el propósito de reducir la prevalencia de la deficiencia de hierro en la población pediátrica en el África subsahariana ⁽⁹⁾.

Riofrio R., et al, realizaron una revisión sistemática donde fueron seleccionados 85 artículos desde el 2017 hasta el 2022. El objetivo de este estudio fue evaluar el perfil férrico como indicadores de anemia microcítica hipocrómica en la edad preescolar, utilizando diferentes medios de búsquedas incluyendo información seleccionada de bases de artículos y datos científicos de la actualidad. Los artículos seleccionados fueron sobre la valoración de los parámetros de las pruebas de laboratorio del perfil férrico, diagnóstico diferencial y prevención de las anemias microcíticas e hipocrómicas. Se describieron la utilidad clínica de las pruebas de perfil férrico para el diagnóstico de anemias, así como también se investigaron los tipos de anemias microcíticas hipocrómicas presentes y se documentaron estrategias diagnósticas y prevenciones. Entre los resultados se obtuvo que la prevalencia de anemia a nivel mundial es alta, siendo la anemia por deficiencia de hierro el quinto trastorno más común, impactando en la edad preescolar, por lo cual resulta determinante conocer su diagnóstico y el tipo de anemia que el paciente padece ⁽¹⁰⁾.

Acosta A., et al, presentaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar el cambio longitudinal en la condición de la anemia infantil y su asociación con la condición indígena de la localidad,

el nivel socioeconómico y la inseguridad alimentaria en la población mexicana infantil beneficiaria de dos programas sociales. Los datos analizados provienen de un ensayo comunitario y aleatorizado con una población de 1164 niños menores de 18 meses de las localidades rurales, residentes en 3 estados de México. La prevalencia general de anemia en la población preescolar mexicana fue de 40.5% en 2008 y de 11,9% en 2012. Nótese una reducción de 28,6 puntos porcentuales que se debería a los componentes de los programas sociales, como son la entrega y consumo de suplementos nutricionales, sesiones educativas para mejorar las prácticas de salud y el acceso a servicios básicos de salud. En relación con el indigenismo se halló que en la categoría sin anemia que la diferencia de cambio intrasujeto en pre escolares de localidades indígenas fue mayor que en las localidades no indígenas, además que presentó porcentaje de recuperación de anemia. Esto podría deberse a un menor acceso a servicios básicos y de salud, destacando la inequidad social. Además, en 2012 se reportó mayor porcentaje de desarrollo de anemia en población con bajo nivel socioeconómico y se halló una relación positiva entre la inseguridad alimentaria con el bajo nivel socioeconómico ⁽¹¹⁾.

Díaz J., et al, Realizaron un estudio en un policlínico en Cuba con una población de 119 niños menores de dos años con diagnóstico de anemia ferropénica. Su objetivo fue identificar los factores de riesgo para el desarrollo de la anemia ferropénica en niños menores de 2 años de edad. Se obtuvo que la anemia ferropénica predominaba en el grupo de sexo masculino (56,4%) y en el rango de edad de 6 a 9 meses (49,5%); y que los factores de riesgo vinculados a anemia se hallaron que 67.3% eran hijos de madres con anemia durante el embarazo, 71,3 % no tenían lactancia materna exclusiva durante el primer semestre, y 68,3% no se suplementaron con sales ferrosas. Al relacionar la anemia ferropénica con el estado nutricional, hubo predominio de niños con normopeso (42,6%). El artículo señala que

el predominio de anemia se relacionaría con la alta incidencia de anemia ante parto, la anemia materna es un factor importante, sobre todo, si se relaciona a fumar, diabetes mellitus o desnutrición. También afirma que otros estudios coinciden que la alimentación por lactancia artificial o el abandono de lactancia materna exclusiva durante el primer semestre de vida, se relaciona con anemia en niños. Por último indica que el tratamiento con sales ferrosas y dieta durante el segundo y tercer trimestre de gestación no son suficientes para solucionar la anemia por lo tanto el producto tendrá padecimiento de anemia y requerirá de suplementos ⁽¹²⁾.

Jeetendra Y., et al, realizaron un estudio que investiga los determinantes de la anemia a nivel individual, familiar y comunitario y reporta los lugares con un estado de anemia deficiente entre los menores de cinco años. Un dato secundario derivado de la cuarta ronda del Se utilizó la Encuesta Nacional de Salud Familiar realizada en India en el período 2015-2016. El estudio se centró en el porcentaje de niños menores de cinco años que tenían anemia en toda la India. Entre sus resultados, se puede destacar que la edad de un niño, el tamaño del niño al nacer, el intervalo entre nacimientos, la edad de la madre en el momento del nacimiento, la educación de la madre y del padre, la religión, el grupo social, el quintil de riqueza y la región de residencia son predictores significativos de la anemia infantil. Además, el riesgo de que los niños sufran la anemia fue menor entre aquellos niños cuyas madres habían completado secundaria y educación superior a la de los niños cuyas madres no tenían educación. También resultó que hay más probabilidad que los niños de hogares pobres sufran de anemia a diferencia de los niños provenientes de hogares ricos ^(13,14).

Reyes Narváez S., et al, realizaron una investigación con una muestra de 68 niños de 6 meses a 3 años seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple durante los meses de abril a julio del 2022 y que cumplieron los

criterios de selección. El objetivo del estudio fue determinar los factores asociados a la anemia infantil en niños menores de tres años. Los datos fueron recolectados con un cuestionario que evalúa los factores sociodemográficos, factores relacionados al niño y factores relacionados a la madre y cuidado del niño. La hemoglobina fue medida con el hemoglobinómetro portátil y se clasificó en anemia leve, moderada, severa y sin anemia. Los resultados evidenciaron que existen factores asociados a la anemia en niños menores de 3 años como no hacer uso del seguro de salud, no pertenece a un programa social del estado, presencia de enfermedad diarreica, presencia de parasitosis, madre menor de 18 años, madre sin control prenatal y con anemia durante el embarazo, que el cuidador no sea la madre, no recibir lactancia materna exclusiva y el carnet de crecimiento y desarrollo no actualizado ⁽¹⁵⁾.

Machado K. et al, realizaron un estudio para determinar la prevalencia de anemia en lactantes usuarios de CASMU-IAMPP e identificar factores asociados. Entre los resultados se obtuvo que, de la población de lactantes, el 18,3% presentaba anemia. El 65,9% incorporó carne a la alimentación en manera tardía, 28,6% recibió dosis incorrecta de hierro suplementario y 23,4% no siguió el tratamiento. Los niños con anemia, en comparación con el grupo control, no presentaron mayor prevalencia de prematurez, peso al nacer menor a 3000 g, embarazo gemelar, anemia en el embarazo, suplementación con hierro en el embarazo, pecho directo exclusivo durante 6 meses, o inicio adecuado de alimentación complementaria. En los niños con anemia se detectó una falla en el inicio oportuno de la suplementación con hierro en dosis adecuada así como un mal seguimiento al tratamiento ⁽¹⁶⁾.

Koustav G., et al, realizaron un estudio que tenía como objetivo identificar la prevalencia, detectar la agrupación de anemia en la India e identificar los determinantes de la anemia

entre los niños (6-59 meses). Como resultado se obtuvo que la prevalencia de anemia es más alta en Dadra y Nagar Haveli y más baja en Meghalaya. Y en cuanto a los factores asociados, se demostró que los niños en el grupo de edad de 12 a 23 meses, los niños con bajo peso y un mayor orden de nacimiento aumentan el riesgo de anemia infantil. En cuanto a factores relacionados con las madres, se determinó que, con el aumento de la edad de la madre, se reduce la probabilidad de padecer anemia, las madres que han tenido educación tienen menos probabilidad de tener hijo con anemia a diferencia de madres analfabetas. La atención prenatal completa también reduce el riesgo de anemia infantil ⁽¹⁷⁾.

Charapaqui R., et al, Realizaron un estudio que tenía como objetivo identificar las variables sociodemográficas y materno infantiles asociados a anemia en niños (6-36 meses). Como resultado se obtuvo que la prevalencia de anemia es mayor en niños que se encuentran en el rango de 12 a 23 meses, (59,6%), y en aquellos que residen en área urbana, (66,7%). También se observó que tener una madre adolescente y que no hayan recibido educación incrementa la probabilidad para el niño de tener anemia. El sexo masculino también fue un factor importante a tener en cuenta para la prevalencia de anemia ⁽¹⁸⁾.

Vilca B., et al, Realizaron un estudio que tenía como objetivo identificar los factores asociados con la anemia en niños y niñas (6-35 meses). Como resultado se obtuvo que el sexo varón está asociado a anemia en rangos de edades de 6 a 35 meses, por lo que se recomienda que en futuros estudios haya un enfoque especial en los varones estudiados de cada población en torno a anemia. Los factores relacionados con el grado de Instrucción de la Madre, Lengua Materna, Edad Materna, Área, Abastecimiento de agua potable e Ingresos no se asociaron significativamente a Anemia ⁽¹⁹⁾.

Hernández-Vásquez, et al, Realizaron un estudio que tenía como objetivo evaluar la prevalencia de anemia en menores de cinco años atendidos en servicios de salud públicos

en Perú entre 2012-2016. Como resultado se obtuvo una prevalencia de anemia del 34.4% (2012) y 40.3% (2016), con 41.7% (2012) y 46.5% (2016) de distritos con prevalencias de anemia. Se encontró una relación entre la prevalencia de anemia y los distritos, donde 8.3% (2012) y 12.6% (2016) de distritos con alta prevalencia se encontraban rodeados por distritos con alta prevalencia ⁽²⁰⁾.

Al-kassab-Córdova A., et al, Realizaron un estudio que tenía como objetivo determinar los factores sociodemográficos y nutricionales asociados a la anemia en niños (1-5 años). Como resultado se obtuvo que la prevalencia de anemia en la población estudiada fue del 38.5%. Los factores asociados fueron un nivel de riqueza bajo, ningún grado de instrucción o grado de instrucción primaria de la madre, edad de la madre menor de 19 años, no consumo de antiparasitarios y altitud mayor o igual a 4000 msnm ⁽⁴⁾.

Discusión

Mediante la presente revisión bibliográfica se observó que la anemia ferropénica era debido, en gran parte, a dietas pobres en hierro ⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹³⁾⁽¹⁶⁾. En el artículo Wirth J. enfatiza que la anemia es por insuficiencia de hierro y no solo ello, sino que también por dieta pobre en vitamina A y Zinc ⁽⁷⁾. De igual manera Lemoine A. menciona que durante algunas épocas del año, la dieta de la población no tiene buenos alimentos que suministran hierro; por lo que, no hay ingestas adecuada de este mineral así como de vitamina A, calcio, zinc, llevando al desarrollo de anemia ferropénica ⁽⁹⁾.

Según Reyes Narváez SE (Perú) la edad de las madres se asocia significativamente con la anemia, las madres que tienen menos de 18 años tiene 3.3 veces más riesgo de que sus niños padezcan de anemia que las madres que tienen 18 años o más ⁽¹⁵⁾. Córdova A (Perú) concluyó que los hijos de madres menores de 19 años y madres con un bajo grado de instrucción tuvieron 33% y 25% más probabilidad de padecer anemia, respectivamente ⁽¹⁰⁾. Koustav G. (India)

encontró que la prevalencia de anemia fue más alta entre los hijos de madres muy jóvenes, es decir, cuya edad actual era < 25 años (62 %) ⁽¹⁷⁾. Contrario a lo encontrado en los estudios mencionados anteriormente, Charapaqui R. (Perú) concluyó que la prevalencia de anemia fue mayor en aquellos niños cuyas madres tenían 19 años o más (95,75%) y la prevalencia de anemia fue menor en aquellos niños cuyas madres tenían menos de 19 años (3,87%) ⁽¹⁸⁾. Esto puede deberse al acceso limitado a los servicios de salud por parte de las adolescentes embarazadas para recibir sus controles prenatales en forma adecuada, oportuna y periódica ⁽²¹⁾.

El nivel socioeconómico tiene una gran asociación con la anemia en niños menores de 5 años ya que en diversas publicaciones de distintos países, tanto a nivel internacional como a nivel de Latinoamérica y el Perú ^(4,10,11,14,17,18,19), se señala que las familias de bajo nivel socioeconómico tienden a presentar infantes y preescolares con anemia ferropénica comparada con familias con un mayor nivel socioeconómico, debido a que tienen limitado acceso a productos con un contenido alto de hierro biodisponible. En el Perú, la mayor prevalencia de infantes menores de 5 años con anemia se encuentra principalmente en la región de los Andes, donde uno de los factores que inciden en la prevalencia de la enfermedad es el factor socioeconómico ⁽²⁰⁾. Estos influyen a través de elementos que se asocian a la pobreza, equidad y el acceso a servicios básicos y de salud. Según Baca A. el 36% de los preescolares con anemia ferropénica están expuestos a este factor, presentando un ambiente donde los padres no tienen trabajo, el ingreso no abastece la canasta familiar (sobre todo alimentación) o que no tienen acceso a programas sociales y al SIS. Todo ello tendría repercusión en la carencia de hierro en su alimentación ⁽²²⁾. También el estudio de Córdova A. señala que la población clasificada en los quintiles de riqueza pobre y muy pobre resultaron en 23% y 19% más probabilidad de padecer anemia que la clase media, además que pertenecer

a un nivel socioeconómico rico o muy rico resultaba en un factor protector ⁽⁴⁾. Por ello consideramos importante la presencia de programas de salud que incluya el reparto de micronutrientes o suplementos nutricionales para familias con bajos ingresos.⁽⁴⁾ En países como México la implementación de estos programas ha reducido en gran porcentaje la anemia ferropénica en estos grupos etarios ⁽¹¹⁾.

En relación al nivel educativo materno y a su asociación con la anemia ferropénica en los preescolares se ha evidenciado que esta es significativa cuando las madres no han recibido educación o no la culminaron ^(4,7,8,11), lo cual se vio respaldado por el estudio de Al-kassab en el cual se reportó que las madres con un bajo grado de instrucción tuvieron más probabilidad de padecer anemia (25%) en contraste con los hijos de madres con niveles educativos más altos, que consumían más proteínas y hierro de fuentes animales ⁽¹⁵⁾. Tener una madre que no ha recibido educación o tener grado de instrucción primaria incrementó en 2.2 veces la probabilidad al niño de tener anemia ⁽¹³⁾, similar a lo encontrado en hijos de madres analfabetas (57.3%) ⁽¹²⁾. Esta asociación se puede deber al empoderamiento de la madre como consecuencia de su nivel de instrucción y a los conocimientos o habilidades adquiridas para la crianza y el cuidado de sus niños, los cuales van a influir en sus decisiones sobre los recursos destinados al cuidado de los hijos tanto en salud, higiene y alimentación de ambos, lo cual explicaría la presencia simultánea de anemia tanto en ellas como en sus hijos ⁽¹³⁾.

La revisión bibliográfica estuvo limitada por la falta de estudios prospectivos analíticos de anemia ferropénica en menores de 5 años sobre todo en Latinoamérica. La importancia de la presente revisión es dar a conocer los factores que pueden llevar a una anemia ferropénica en menores de 5 años y con ello reducir su tasa de prevalencia. Se recomiendan estudios prospectivos analíticos de anemia ferropénica en menores de 5 años para identificar la prevalencia de los factores

predisponentes en esta población, además se recomienda realizar investigaciones similares en poblaciones tanto rurales como urbanas con el fin de comparar resultados. Fomentar la educación sobre la alimentación infantil a las madres, así como también brindar los suplementos de hierro. Invertir en programas de salud nutricional, enfocados a población de bajos recursos económicos. Realizar el seguimiento, acompañamiento y monitoreo de las madres de lactantes y preescolares con riesgo de anemia ferropénica ⁽²²⁾.

Conclusión

Se concluyó que, en Latinoamérica, de los factores predisponentes para la presencia de anemia ferropénica en los menores de 5 años, los más importantes fueron los relacionados con la edad materna, el nivel socioeconómico y educativo de la madre que conllevan el déficit de hierro del menor.

Contribución de los autores:

Los autores participaron en la génesis de la idea, diseño de proyecto, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

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

Financiación: Autofinanciado.

Referencias Bibliográficas

1. Factores sociodemográficos asociados a la anemia en niños menores de 60 meses | Revista Médica Basadrina [Internet]. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/1550>
2. Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers | Pediatric Research [Internet]. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41390-020-0907-5>
3. Gutema B, Adissu W, Asress Y, Gedefaw L. Anemia and associated factors among school-age children in Filtu Town, Somali region, Southeast Ethiopia. BMC Hematol. 2014;14(1):13. doi:10.1186/2052-

- 1839-14-13
4. Al-kassab-Córdova A, Méndez-Guerra C, Robles-Valcarcel P, Al-kassab-Córdova A, Méndez-Guerra C, Robles-Valcarcel P. Factores sociodemográficos y nutricionales asociados a anemia en niños de 1 a 5 años en Perú. *Rev Chil Nutr.* 2020;47(6):925–32. doi:10.4067/S0717-75182020000600925
 5. Prioridades de Investigación en Salud [Internet]. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/investigacion-en-salud/prioridades-de-investigacion>
 6. lineas-de-investigacion-periodo-2021-2025.pdf [Internet]. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/34046/n/lineas-de-investigacion-periodo-2021-2025>
 7. Wirth JP, Rajabov T, Petry N, Woodruff BA, Shafique NB, Mustafa R, et al. Micronutrient Deficiencies, Over- and Undernutrition, and Their Contribution to Anemia in Azerbaijani Preschool Children and Non-Pregnant Women of Reproductive Age. *Nutrients.* 2018;10(10):1483. doi:10.3390/nu10101483
 8. Junqué E, Grimalt JO, Fernández-Somoano A, Tardón A. Urinary cobalt and ferritin in four-years-old children. *Environ Res.* 2020;183:109147. doi:10.1016/j.envres.2020.109147
 9. Lemoine A, Tounian P. Childhood anemia and iron deficiency in sub-Saharan Africa - risk factors and prevention: A review. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr.* 2020;27(8):490–6. doi:10.1016/j.arcped.2020.08.004
 10. Baque ROR, Baque MJR, Borbor MAM. Perfil férrico como indicador de anemia microcítica hipocrómica en preescolares. *Rev Científica FIPCAEC Fom Investig Publ Científico-Téc Multidiscip ISSN 2588-090X Polo Capacit Investig Publ POCAIP.* 2022;7(4):1093–120.
 11. Cambios en el estado de la anemia en una población infantil mexicana: un estudio longitudinal [Internet]. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112023000100004&script=sci_arttext
 12. Colina JAD, Mendiola JGG, Colina MD. Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de dos años. *Medimay.* 2020;27(4):521–30.
 13. Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año | Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal [Internet]. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://investigacion-maternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/238>
 14. Yadav J, Nilima N. Geographic variation and factors associated with anemia among under-fives in India: A multilevel approach. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2021;9:261–8. doi:10.1016/j.cegh.2020.09.008
 15. Reyes Narváez SE, Valderrama Rios OG, Atoche Benavides RDP, Ponte Valverde SI, Reyes Narváez SE, Valderrama Rios OG, et al. Factores asociados a la anemia infantil en una zona rural de Huaraz. *Comuni@cción.* 2022;13(4):301–9. doi:10.33595/2226-1478.13.4.782
 16. Machado K, Alcarraz G, Morinico E, Briozzo T, Gutiérrez S, Machado K, et al. Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAM-PP: prevalencia y factores asociados. *Arch Pediatría Urug.* 2017;88(5):254–60.
 17. Ghosh K, Desai GS. Prevalence and detecting spatial clustering of anaemia among children 6–59 months in the districts of India. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2021;12:100845. doi:10.1016/j.cegh.2021.100845
 18. Charapaqui Jacinto RA. Variables sociodemográficas y materno infantiles asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses, Perú 2017. *Univ Ricardo Palma [Internet].* 2019 [citado el 28 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1783>
 19. Vilca Huañacari BG. Factores asociados con la anemia en niños y niñas de 6 a 35 meses de edad en Perú durante el 2019. *Repos Inst – URP [Internet].* 2021 [citado el 28 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3822>
 20. Hernández-Vásquez A, Peñares-Peñaloza M, Rebatta-Acuña A, Carrasco-Farfan C, Bordón-Luján C, Santero M, et al. ¿Es la anemia un problema de salud pública entre los menores de cinco años en el Perú? Análisis de una base de datos administrativa nacional de salud (2012 y 2016) empleando Sistemas de Información Geográfica. *Rev Chil Nutr.* 2019;46(6):718–26. doi:10.4067/S0717-75182019000600718
 21. Gaspar Alvarado SB, Luna Figuero AM, Carcelén Reluz CG, Gaspar Alvarado SB, Luna Figuero AM, Carcelén Reluz CG. Anemia en madres adolescentes y su relación con el control prenatal. *Rev Cuba Pediatría [Internet].* 2022 [citado el 29 de junio de 2023];94(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312022000300005&lng=es&nrm=iso&tng=es
 22. Baca Ticona AE. Factores Asociados a Anemia Ferropénica en Preescolares. *Consultorio de Niño Sano del Centro de Salud Edificadores Misti – Miraflores Arequipa,* 2017. *Univ Católica St María - UCSM [Internet].* 2018 [citado el 28 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8064>