



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Determinantes de anemia ferropénica en lactantes y
escolares: una Revisión sistemática**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER
EN MEDICINA HUMANA**

Autoras

Robles Alarcon Esthefany Lucero

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5782-7039>

Salazar Salazar Kiarely Aide

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6749-4584>

Asesor

Dr. Perez Delgado Orlando

ORCID: <https://orcid.org/000-0002-5849-1047>

Línea de Investigación

**Calidad de vida, promoción de la salud del
individuo y la comunidad para el desarrollo de la
sociedad.**

Sublínea de Investigación

**Nuevas alternativas de prevención y el manejo de enfermedades crónicas
y/o no transmisibles.**

Pimentel – Perú

2025



DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Robles Alarcon Esthefany Lucero y Salazar Salazar Kiarely Aide, somos egresadas del Programa de Estudios de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

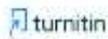
DETERMINANTES DE ANEMIA FERROPÉNICA EN LACTANTES Y ESCOLARES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y auténtico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

| | | |
|---------------------------------|----------|---|
| Robles Alarcon Esthefany Lucero | 73514731 |  |
| Salazar Salazar Kiarely Aide | 72262987 |  |

Pimentel, 20 de octubre de 2024



11% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para s.a...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 8% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar incógnitas que permitan el diseño de una estrategia normal. Si identificamos algún extracto, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y lo revise.

Dedicatoria

Especialmente a nuestro Señor Dios, por iluminarme y guiarme en todo momento y ser mi soporte en momentos complicados. A mis padres y abuela que son mi aplomo todos los días y que me enseñaron a ser una persona valiente, respetuosa y amable. Y a ti abuelo que, aunque estes en el cielo, todos tus valores inculcados quedaran presentes como un legado de perseverancia que me siga motivando cada día. (Robles Alarcon Esthefany Lucero)

El presente trabajo va dedicado primro a Dios por darme la vida, de igual a mi madre y padre que con su esfuerzo y dedicación de simpre estar ahí para mi, dandome motivacion en cada paso de mi vida universitaria y carrera profesional. Asi mismo a mis docentes que dentro de todo este camino universitario fueron inclucanme sus enseñanzas y experiencias relacionadas con mi vida profesional.(Salazar Salazar Kiarely Aide)

Agradecimientos

Expreso mi gratitud a los miembros del comité evaluador, por su tiempo y entrega a revisar de manera minuciosa este trabajo, y brindar las mejores sugerencias para perfeccionarlo. Del mismo modo a mis compañeros del ciclo, que juntos hemos afrontado dificultades, adquirido nuevos conocimientos prácticos y mejorado nuestra calidad como profesionales. De tal forma espero que este agradecimiento evidencie mi respeto a cada uno de ustedes. (Robles Alarcon Esthefany Lucero)

Agradezco a mi padre y madre por haberme permitido culminar este trabajo para poder ejercer mi vida profesional, así mismo agradezco a mis docentes y tutores que con su ayuda, enseñanzas y guía me ayudaron a culminar mi carrera y el presente trabajo que es el que me permite dar un escalón más en lo profesional y tener los conocimientos suficientes para poder desenvolverme en el ámbito laboral de mi carrera. (Salazar Salazar Kiarely Aide)

Índice

| | |
|---|----|
| Dedicatoria | 4 |
| Agradecimientos..... | 5 |
| Índice de tablas, figuras y fórmulas | 7 |
| Resumen..... | 8 |
| Abstract..... | 9 |
| I. INTRODUCCIÓN | 10 |
| 1.1. Realidad problemática..... | 10 |
| 1.2. Formulación del problema | 12 |
| 1.3. Hipótesis..... | 12 |
| 1.4. Objetivos..... | 12 |
| 1.5. Teorías relacionadas al tema | 13 |
| II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN | 19 |
| II.1. Tipo de estudio y diseño de investigación | 19 |
| II.2. Estrategias de búsqueda | 19 |
| II.3. Software empleado para la eliminación de duplicaciones..... | 20 |
| II.4. Criterios de elegibilidad..... | 20 |
| III. RESULTADOS..... | 21 |
| III.1. Resultados de la búsqueda | 21 |
| III.2. Características de los estudios revisados..... | 28 |
| IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES..... | 39 |
| IV.1. Discusión..... | 39 |
| IV.2. Conclusiones..... | 41 |
| V. REFERENCIAS | 42 |
| ANEXOS | 50 |

Índice de tablas, figuras y fórmulas

III. RESULTADOS..... 21

Figura 1: Procedimiento de selección y exclusión de los artículos revisados según el análisis por Declaración PRISMA..... 21

TABLA 01: ESCALA DE NEWCASTLE OTTAWA PARA ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES 23

TABLA 02: ESCALA DE NEWCASTLE OTTAWA PARA ESTUDIO DE COHORTE 25

Resumen

Introducción: La anemia ferropénica es un riesgo de salud pública, que perjudica sobre todo a infantes menores de 5 años, generando problemas de salud irreparables, debido a las múltiples causas de este padecimiento. **Objetivo:** Identificar los determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares. **Materiales y Métodos:** El trabajo de investigación se llevó a cabo mediante una búsqueda de diversos artículos científicos en relación al tema. Se utilizó la pregunta PEO ¿Cuáles son los determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares? Escogiéndose un total de 30 artículos publicados desde el 2020 al 2024. **Discusión:** Los estudios confirman que la anemia ferropénica en lactantes y escolares está influenciada por determinantes nutricionales, socioeconómicos y biológicos. La ingesta inadecuada de hierro y la falta de suplementación son factores clave, como destacan Molina (2020) y Díaz (2022). Además, Varea (2020) y Romero (2021) señalan la importancia de la adherencia a la suplementación. Rocha (2022) encontró una relación entre niveles de ferritina y parámetros antropométricos, mientras que Zheng (2021) no halló impacto en la habilidad psicomotriz. Finalmente, Utami (2023) y Mbunga (2021) destacan el retraso en el crecimiento y las infecciones como factores determinantes. **Conclusión:** La anemia ferropénica en lactantes y escolares es un problema de salud pública multifactorial que requiere un enfoque integral. Su prevención implica mejorar la alimentación, la educación parental, reducir inequidades y garantizar acceso a la salud. Futuras investigaciones deben enfocarse en intervenciones efectivas y políticas públicas para disminuir su impacto en poblaciones vulnerables.

Palabras Clave: determinantes, infantes, anemia ferropénica, lactancia materna, determinante nutricional.

Abstract

Introduction: Iron deficiency anemia is a public health risk, primarily affecting children under five, leading to irreversible health issues due to its multiple causes. **Objective:** To identify the determinants of iron deficiency anemia in infants and schoolchildren. **Materials and Methods:** This research was conducted through a review of various scientific articles related to the topic. The PEO question used was: What are the determinants of iron deficiency anemia in infants and schoolchildren? A total of 30 articles published between 2020 and 2024 were selected. **Discussion:** Studies confirm that iron deficiency anemia in infants and schoolchildren is influenced by nutritional, socioeconomic, and biological factors. Inadequate iron intake and lack of supplementation are key factors, as highlighted by Molina (2020) and Díaz (2022). Additionally, Varea (2020) and Romero (2021) emphasize the importance of adherence to supplementation. Rocha (2022) found a relationship between ferritin levels and anthropometric parameters, whereas Zheng (2021) did not find an impact on psychomotor skills. Finally, Utami (2023) and Mbunga (2021) highlight growth delay and infections as determining factors. **Conclusion:** Iron deficiency anemia in infants and schoolchildren is a multifactorial public health issue that requires a comprehensive approach. Prevention involves improving nutrition, parental education, reducing inequalities, and ensuring healthcare access. Future research should focus on effective interventions and public policies to reduce its impact on vulnerable populations.

Keywords: determinants, infants, iron-deficiency anemia, breastfeeding, nutritional determinant.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.

En todo el mundo se conoce que la anemia es un riesgo para la salud, que afecta sobre todo a infantes menores de 5 años. Según la Organización Mundial de la Salud, se estima que a nivel mundial el 43.1% son infantes menores de 5 años. Existen diversas causas que producen anemia, siendo el más común, el déficit de hierro (1). Por ello, en el estudio por Moráis, en 2022, se afirma que los desencadenantes son la ingesta pobre de hierro, demandas aumentadas en distintos hitos de la vida o una carencia abundante (2). Asimismo, Ngonzi, en 2024, mencionó que la causa principal de la anemia es la nutricional (3).

El máximo número de registros de anemia ferropénica en niños se encuentra en África, con un 62%, y Asia, 53%. En el Perú, la proporción de anemia ferropénica en menores de 3 años entre 2009 y 2023 llegó al 43.6%; destacándose el porcentaje mayor en el área rural, 50.7%, frente a la urbana con 40.9% (4). De este modo, se confirma en el estudio por Gonzáles (2021) que en Huancavelica los casos de anemia ferropénica fueron 22.8%, a diferencia del 11.9% por carencia de vitamina B12 (5). También en el estudio realizado por Diaz (2023), se encontró que en Lambayeque la tasa de anemia varía entre 31.4% y 53.9% (6).

Entiéndase a la anemia (según la OMS) como problema hematológico, dado por el déficit de eritrocitos o baja de hemoglobina. Con poca cantidad de hemoglobina para transportar oxígeno a órganos y tejidos. La tasa es más alta en infantes menores de 2 años (7). Según INEI se define como trastorno de disminución de hemoglobina en sangre por debajo de un valor normal designado, según grupo de género, etario, gestación y factores ambientales, como la altitud (8). Según MINSA es reducción de niveles de hemoglobina a causa de la carencia de hierro, es lo más frecuente en nuestro país (9).

A nivel internacional en Vietnam, en 2020, un análisis de datos transversales mostró que los menores con bajo peso, emaciación o deficiencia antropométrica ($p \leq 0,004$) tenían mayor probabilidad de ser anémicos en relación a niños sin dichos

padecimientos (10). De la misma manera, en Nepal, en 2021, se identificó que el índice de anemia era más alto (59.3%) en niños entre 6 y 59 meses. Los principales determinantes fueron retraso en el desarrollo, bajo peso y diarrea (11). En India, en 2024, se halló que el género y bajo peso fueron determinantes de anemia ferropénica. El 44% de los infantes eran niñas; el 70% tenía bajo peso (12).

En Colombia en 2017, se evidenció más números de casos de anemia en infantes no amamantados en relación a los sí amantados. Con prevalencia de 20.9% en infantes < 5 años (13). Asimismo, en Brasil, se halló mayor tasa de anemia en infantes sin amamantamiento exclusivo, más significativo en niños de 3 años. Los más destacados determinantes nutricionales: baja talla para la edad; déficit de dieta, educación baja en padres, falta de higiene y problemas económicos (14). En Bangladesh, el índice de riqueza, anemia en embarazo, edad del niño, y el IMC de la madre determinan la gravedad de la anemia infantil (15).

En Perú, un estudio de 2020 encontró que, en menores de 5 años, el índice de anemia ferropénica fue del 29%, siendo Puno el departamento con mayor porcentaje (58%). Según la escolaridad materna, la anemia en niños fue del 51.3% con nivel primario o sin estudios, 43.7% con nivel secundario y 28.7% con nivel superior (16). En Huaraz, en 2022, se evidenció que determinantes de anemia en zonas rurales incluyen ser madre adolescente, sin controles, no participar en programas sociales ni recibir lactancia exclusiva (17). Un estudio en Lima, Cusco y Puno (2023) estimó mayor anemia en infantes procedentes de zonas altas, con depósitos bajos de hierro en relación con los que viven en Lima (18).

En el contexto actual, un sistema de salud precario y falta de conocimientos en la población; forman un ambiente propicio para la anemia ferropénica (19). Los determinantes sociodemográficos; como el ser de área rural, la pobreza y carencia alimentaria, tiene una mayor prevalencia en niños de 6 a 36 meses, el cual aumenta la mortalidad y morbimortalidad (20). No obstante, en lactantes el requerimiento de hierro es mayor por la falta de suplementos y el no amamantamiento exclusivo, de tal modo el nivel de casos de anemia ferropénica en lactantes es un 19.2 (21).

El no contar con una adecuada nutrición con suplementos de hierro y micronutrientes durante el embarazo, propicia factores negativos en el lactante como bajo peso y retardo en el crecimiento (22). Por ello, es fundamental que los lactantes y preescolares continúen con una correcta complementación de hierro y ácido fólico de manera preventiva (23). Además, el Comité Asesor de Guías Alimentarias, afirma que la nutrición complementaria debería iniciarse a partir de los 6 meses para evitar el déficit de hierro en lactantes que desencadena la anemia ferropénica (24).

El presente trabajo de investigación, se ha realizado con el fin de identificar, a través de datos científicos la relación de variables de estudio, con los determinantes socioeconómicos, demográficos y nutricionales asociados a la anemia ferropénica en lactantes y escolares (25). Además, tiene sentido en el ámbito social, ya que la anemia ferropénica es una afección médica de diversas causas y está condicionado por determinantes que requieren de una exhaustiva indagación de información científica, tal y como se detalla en estudios mencionados con anterioridad, donde se encontraron una alta prevalencia de anemia en lactantes y escolares con distintos escenarios clínicos.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares?

1.3. Hipótesis

Debido a que nuestro trabajo de investigación es una revisión sistemática, no se formula una hipótesis nula ni alternativa. A causa de que el presente estudio no pretende demostrar correlaciones causales ni tampoco elaborar deducciones estadísticas, sino abreviar la evidencia a disposición para contestar a las interrogantes de investigación formuladas.

1.4. Objetivos

Objetivo general

Identificar los determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares.

Objetivos específicos

- Describir las características de los estudios sobre determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares.
- Determinar el efecto de desenlace de los estudios sobre determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares.
- Evaluar el riesgo de sesgo de cada estudio sobre determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares.

1.5. Teorías relacionadas al tema

Determinantes de anemia ferropénica

-Determinantes sociodemográficos:

Edad del niño: presenta una alta asociación de riesgo de tener anemia en menores de 12 meses. Debido a que existe una mayor necesidad de hierro en esta población, por una aceleración en el crecimiento, y el cual se reduce con el pasar de los años (26).

Lugar de residencia: interviene en el estado de salud de los infantes, ya que es el sitio donde viven y crecen (27). Por ello en la región urbana conviven en condiciones óptimas, con disponibilidad de los servicios primarios y un acceso favorable a los centros de salud, disminuyendo la precariedad de los infantes a enfermar en comparación de la zona rural, donde los recursos son muy escasos (28).

Nivel educativo de la madre: Tiene relación significativa con la disponibilidad de las madres a una educación básica regular y superior, que proporcione la capacidad de formarse y alcanzar conocimientos acerca de la adecuada alimentación, cuidado en infantes; y sobre todo mayor oportunidad de obtener un empleo bien remunerado a comparación de una mamá con un nivel de educación bajo o sin él. Asimismo, con un buen nivel educativo, la madre crea un ambiente beneficioso que le permite una obtención mayor de alimentos nutritivos, una residencia óptima y servicios básicos que fomentan el crecimiento y desarrollo infantil sano (29).

Nivel económico: Está muy relacionado con la desnutrición, ya que un

nivel socioeconómico bajo conlleva a carencia de alimentos, inadecuada ingesta de estos, insalubridad y por tanto una perjudicial atención en los niños. Al mismo tiempo, puede acelerar la presentación de desnutrición, incluyendo la anemia por déficit de hierro (30).

Edad materna: En análisis múltiples, se ha demostrado que la anemia está altamente relacionada con la edad de la madre ($p=0.033 < .05$), del mismo modo es un determinante para anemia en infantes, es decir que las mamás menores de edad, presentan 3.3 veces más riesgo de que sus hijos presenten anemia que las madres que tienen más de 18 años (31).

-Determinantes relacionados con la madre:

Control prenatal: Es importante que la gestante acuda a sus controles prenatales, porque de esta manera se le informa de los requerimientos que debe realizar para que asegure su salud y la del neonato.

En un estudio el 34.4% de madres que no llevaron un monitoreo prenatal, sus menores tuvieron anemia, en relación a un 8.3% en madres con hijos sin anemia. Además, las mamás que no tuvieron controles prenatales tienen 5.7 veces mayor riesgo de que sus menores presenten anemia que aquellas mamás que si acuden a sus controles. Por tanto, se demostró que el acudir a los controles prenatales está altamente asociada a la anemia ($p = 0.019 < .05$) (32).

Diagnóstico de anemia durante gestación: En la gestación aumentan los requerimientos de hierro, por las pérdidas basales, engrosamiento de los glóbulos rojos y la formación del feto, placenta y tejido de la madre; por ello suelen presentarse problemas hematológicos. Por tanto, se ha identificado un nivel significativo de asociación del déficit de hierro con la presencia de partos pretérminos y peso insuficiente al nacer que desencadenan anemia (33).

Periodo intergenésico corto: Diversos estudios han concluido que el tiempo para comenzar la siguiente gestación, es de mínimo 18 meses, y del tiempo posterior a un aborto sea de 6 meses.

En un estudio se demostró que el tiempo transcurrido después de otra gestación menor de 6 meses incrementa la probabilidad en un 60% para

tener peso insuficiente al nacer y un 25% de ser pequeño para edad gestacional (34).

-Determinantes relacionados con el niño:

Bajo peso al nacer: Existe un nivel más alto de anemia porque en recién nacidos con bajo peso, tienen una acumulación de hierro menor a 2 gr. Un estudio reveló que un 28.8% de los neonatos con bajo peso al nacer se relacionó con anemia en la gestación (35). Y en otro estudio se determinó que el 76% de gestantes que tenían anemia en tercer trimestre tuvieron hijos con bajo peso al nacer (36).

Prematuridad: Infantes que nacen con prematuridad tienen un elevado riesgo a tener anemia debido a un almacenamiento ineficiente de hierro en la fase final del embarazo, ya que en esta etapa se requiere una demanda mayor de hierro en el feto, por tanto, depósitos de hierro son insuficientes hasta el sexto mes de vida (37).

Lactancia materna: Es fundamental para proporcionar un crecimiento y desarrollo sano en los menores, por tanto, es primordial el amamantamiento exclusivo los primeros 6 meses de vida. En un estudio el 21.9% de infantes con anemia, no recibió amamantamiento exclusivo hasta los 6 meses, es decir mayor en relación con el 2.8% de infantes sin anemia (38).

Anemia

Se entiende como un trastorno donde el recuento de células rojas en sangre disminuyen, siendo deficiente para satisfacer las necesidades nutricionales.

Según el ministerio de salud, se conceptualiza el nivel de hemoglobina en sangre por debajo de 2 desviaciones estándar del promedio en relación a edad y género (39).

Etiología

La anemia es multicausal, y la más frecuente es el déficit de hierro, pero puede ser mayormente por las 3 situaciones siguientes (40):

- **Reducción de la producción de eritrocitos:** estos tienen un tiempo de vida media de aproximadamente 90 a 120 días, durante el proceso de la hematopoyesis, los glóbulos rojos prolongan el ritmo de este

deterioro natural u otro proceso que lo intervenga puede desencadenar en anemia.

- **Dstrucción de los hematíes:** proceso que conlleva a la lisis de los eritrocitos o disminuya la vida media, desencadena anemia

- **Pérdidas hemáticas:** pérdida de sangre microscópica o macroscópica que sobrepase la hematopoyesis desencadenara anemia

Asimismo, existen subetiologías, como (41):

- Pérdida hemática por traumatismo o por hemorragia de un órgano.
- Carencia de nutrientes; como hierro, vitamina b12, folato; para el proceso de la hematopoyesis.
- Enfermedades crónicas a nivel hepático, renal o vascular
- Enfermedad genética, como talasemia y hemoglobinopatías.

También síndromes genéticos como la anemia de Fanconi, xerocitosis hereditaria

- Infecciones de tipo bacteriana y viral.
- Exposición a fármacos o sustancias que suprimen la medula ósea.
- Enfermedad autoinmune.

Se debe diferenciar con la anemia fisiológica que suele verse a las 6 a 9 semanas de edad, porque en ocurre una baja notoria de la eritropoyesis luego del nacimiento, debido al incremento de la oxigenación a los tejidos y al rendimiento disminuido de la eritropoyetina.

La formación de los glóbulos rojos inicia a las 2 semanas de gestación en el saco vitelino, produciendo células que generan hemoglobina del embrión, a las 6 semanas de gestación, el hígado se transforma en el lugar de mayor importancia para la producción de eritrocitos, y células que expresan hemoglobina del feto. En el transcurso de la vida del feto, los glóbulos rojos reducen de tamaño e incrementan en número, ya que el hematocrito incrementa de 30-40% en el trascurso del segundo trimestre a 50-63% al término.

Cuadro clínico: signos y síntomas

La clínica de la anemia, es inespecífica, cuando el nivel es moderado o severo. El signo más común es la palidez mucocutánea (39).

| ÓRGANO O SISTEMA AFECTADO | SIGNOS Y SÍNTOMAS |
|----------------------------------|--|
| Síntomas inespecíficos | Fatiga, irritabilidad, mareos, cefalea, suelo incrementado, trastorno en el crecimiento. En lactantes y neonatos: peso disminuido |
| Piel y faneras | Palidez, pérdida de cabello, uñas frágiles |
| Alteración en la alimentación | Pica |
| Cardiopulmonar | Taquicardia y disnea al esfuerzo Presentes en pacientes con HB menor a 5gr/dl. |
| Neurológicas | Trastorno en el desarrollo de aprendizaje y psicomotor. |

En la anemia con gran carencia de volumen muestra una sintomatología de shock e hipovolemia, con signos de insuficiencia respiratoria y cardiaca, además de perfusión periférica deficiente y acidosis metabólica.

En una anemia de infante con prematuridad se puede ver fatiga, taquicardia, estancamiento de peso, taquipnea, apneas y acidosis metabólica.

Evaluación diagnóstica de anemia

Se debe diferenciar de la anemia fisiológica que perjudica a los infantes. Por ello se divide la infancia en tres intervalos:

1. De 0-3 meses de edad, los niveles de hemoglobina son muy cambiantes y se reducen fisiológicamente hasta los 3 meses.
2. En el intervalo de 3-6 meses, la existencia de anemia alude una hemoglobinopatía.

3. Y de 6 meses a 2 años el principal motivo de anemia es el déficit de hierro

Evaluación diagnóstica: se realiza mediante una correcta anamnesis y evaluación de los signos y regiones físicas (40):

- Anamnesis: se basa en la sintomatología de la anemia, con una correcta historia clínica de atención integral del niño.
- Examen físico: valora el tono de la piel, palidez en palma de las manos, conjuntivas, sequedad en la piel, caída de cabello y la coloración del lecho ungueal.

Laboratorio: útil para el cálculo de hemoglobina, hematocrito y de ferritina sérica (41).

Cuantificación de concentración de hemoglobina o Hto: se utiliza principalmente la medición de hemoglobina como diagnóstico, y debe ser realizado por equipo de salud especializado.

Cuantificación de ferritina sérica: útil cuando la anemia continua sin una evolución beneficiosa, pese a que se ha comenzado con la terapéutica y con una adecuada adherencia al suplemento. Los niveles normales de esta, van a depender de la edad y sexo. Se eleva al nacimiento y se reduce de manera progresiva en el primer año de vida.

Tratamiento

- Neonatos con prematuridad y/o bajo peso al nacer, la terapéutica con hierro se comienza a los treinta días de nacido, garantizando que haya terminado la alimentación enteral. El control de Hb es a los tres meses y a los seis meses de iniciado el tratamiento con hierro (Anexo 01).
- Neonatos nacidos a término y con adecuado peso al nacer menores a 6 meses: se comienza la terapéutica a partir del primer diagnóstico de anemia. Y el control es al mes, a los treses y 6 meses de comenzado el tratamiento con hierro (Anexo 02).
- Infantes de 6 meses a 11 años de edad. En la terapéutica se administra hierro suplementario por seis meses de forma continua y el control es de igual manera (40).

II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

II.1. Tipo de estudio y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación es un análisis de enfoque cualitativo, que tiene como diseño la revisión sistemática. Tiene un enfoque cualitativo porque recolecta y analiza información de manera cualitativa. El presente trabajo de investigación se basa en identificar cuáles son los determinantes de anemia ferropénica en infantes.

Esta revisión sistemática de inicios teóricos que parte de información obtenida de fuentes científicas, utilizando base de datos científicas médicas como Medline, Pubmed, Scopus, Lilacs y Web of Science; y además de páginas de organismos de salud asociados con el objeto de investigación, como son la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud y El Colegio Médico de Perú.

II.2. Estrategias de búsqueda

Para la recopilación de información se insertó en la base de datos Pubmed, términos relacionados al tema de investigación mediante palabras claves y conectores booleanos; ("iron deficiency anemia" [Title] OR "iron-deficiency anemia"[MeSH Terms]) AND ("children"[MeSH Terms] AND ("risk factors"[MeSH Terms] OR "determinants"[Title/Abstract])). Del mismo modo en Medline se colocó "Iron Deficiency Anemia"[MeSH] AND "Child"[MeSH] AND "Risk Factors"[MeSH]

En la base de datos Lilacs, la búsqueda se realizó con palabras claves en español y con conectores booleanos, de esta manera (ti:("anemia ferropénica")) AND (ti:("determinantes" OR "factores de riesgo")) AND (ti:("niños" OR "pediatría")) y en los filtros de búsqueda se asignó solo artículos científicos de los últimos 5 años. Y en la base de datos Scopus se utilizó búsqueda avanzada (TITLE ("iron deficiency anemia") AND TITLE ("children" OR "pediatrics") AND TITLE ("determinants" OR "risk factors")) AND PUBYEAR > 2020. En la base de datos de Web of Science se utilizó el campo de búsqueda de la siguiente manera TS=("iron deficiency anemia") AND TS=("risk factors") AND TS=("infants" OR "children")

II.3. Software empleado para la eliminación de duplicaciones

El Software utilizado para esta revisión sistemática fue Rayyan, con la finalidad de eliminar las citas o fuentes con duplicidad; dado que, en la fase de recolección de los artículos de relevancia, se consiguió artículos duplicados en las diferentes bases de datos; por tanto, al mover los artículos hallados de dichas base de datos en el Software Rayyan, este identifico automáticamente y selecciono los estudios duplicados en base a la metadata como títulos, año de publicación, entre otros; que facilitó que los investigadores puedan excluir de forma eficiente los artículos duplicados, garantizando que se usen trabajos únicos, optimizando la calidad de la revisión sistemática.

II.4. Criterios de elegibilidad

En este estudio los criterios de elegibilidad fueron los de inclusión y exclusión; teniendo en cuenta artículos científicos, tesis en español, inglés y portugués; la población a considerar es lactantes y escolares.

Criterios de inclusión:

- Artículos originales incluyendo: estudios observacionales, retrospectivos, casos y controles; y cohortes en español, portugués e inglés.
- Estudios que incluyen a la población infantil
- La publicación de artículos del 2020 al 2024.
- Artículos científicos deben pertenecer a las bases de datos.
- Los artículos científicos deben estar completos.

Criterios de exclusión:

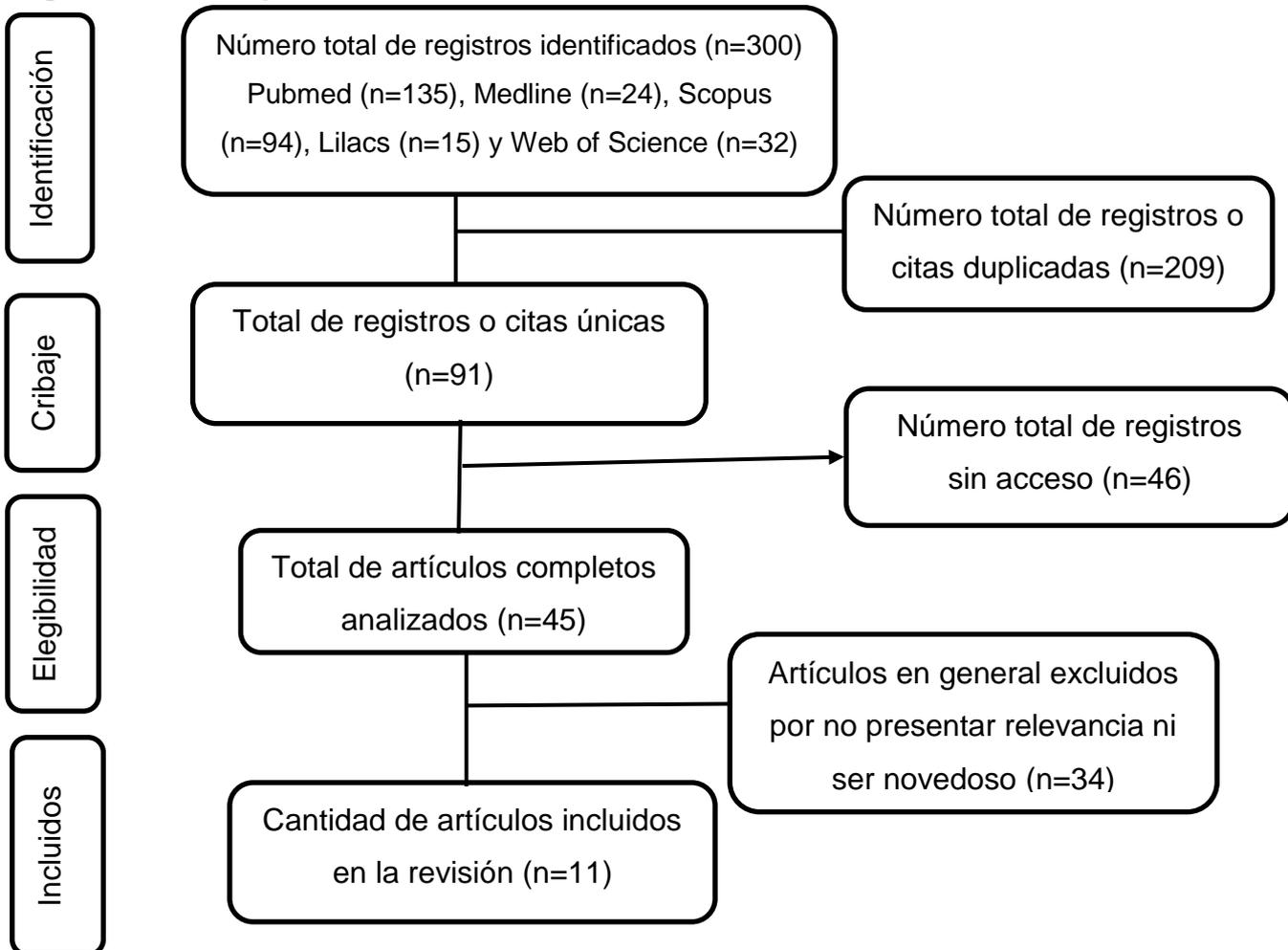
- Estudios que solo incluyan exclusivamente a anemia de manera general.
- No se tendrá en cuenta informes y periódicos.
- No se incluirá artículos publicados antes de 2019.
- Artículos que no se encuentren en las bases de datos.

III. RESULTADOS

III.1. Resultados de la búsqueda

En la búsqueda se encontró 300 artículos encontrados en relación al tema de estudio, de los cuales se descartaron 209 artículos por ser citas duplicadas, quedando 91 artículos con citas únicas. De estos, 45 fueron los artículos analizados, excluyéndose 34 artículos a través del Software Rayyan por no ser novedosos ni relevantes para el tema de interés, quedando 11 artículos incluidos en la revisión. De esta manera, se manifiesta el proceso de selección en la Figura 1, utilizando las estrategias de búsqueda en cada una de las bases de datos, valorando por último a identificar que 11 artículos cumplían con los criterios de inclusión mencionados. La declaración PRISMA que permitió el procedimiento para esa cantidad de artículos se puede examinar en la Figura 1.

Figura 1: Procedimiento de selección y exclusión de los artículos revisados según el análisis por Declaración PRISMA



El desarrollo de Declaración PRISMA se formó en cuatro fases. Inicialmente seleccionando 300 artículos en total, al buscar con los términos y palabras claves como "iron deficiency anemia", "determinants", "children", y los términos en español. Luego se descartaron un total de 209 artículos, ya que la información revisada no contaba con los criterios de inclusión mencionados, continuando con la fase o etapa de cribaje, por el cual se evaluaron otros artículos que no contaban con lo necesario y por tanto no correspondían ser analizados; quedando 91 artículos.

Más tarde en la etapa de elegibilidad, los datos encontrados fueron sintetizados quedando 45 artículos en total, los cuales pasaron por un proceso de verificación detallado resultando que finalmente 34 artículos fueron eliminados por no presentar novedad ni relevancia con el estudio de interés.

De este modo, al realizar el desarrollo de Declaración PRISMA, fueron seleccionados 11 artículos en relación a este modelo sistemático, los cuales se ajustaron de forma rigurosa al objetivo del estudio y a los criterios de elección mencionados. De las publicaciones seleccionadas 6 fueron de Pubmed, 2 de Medline, 1 de Scopus, 1 de Lilacs y 1 Web of Science.

Al culminar el proceso de selección y de búsqueda de los resultados del tema, se sugirieron las siguientes tablas apoyándose para efectuar los análisis convenientes en la revisión presentada.

De igual forma, cada artículo ha sido evaluado a través de la escala de riesgo de sesgo de información NOS (Newcastle-Ottawa), que se muestra en las siguientes tablas:

ESCALA DE RIESGO DE SESGO NOS (Newcastle-Ottawa) EN ESTUDIO SELECCIONADOS

Para la aplicación de esta escala de sesgo se ha definido primero el tipo de estudio para la aplicación de acuerdo a si son casos y controles, o estudio de tipo cohorte, encontrándose 5 estudios de casos y controles; y 6 estudios de cohortes. Posterior a ello se utilizó la herramienta de Excell para analizar cada artículo de acuerdo al tipo de estudio, en el caso de casos y controles las categorías utilizadas fueron la de selección, comparabilidad y exposición; y como método se utilizó el responder a cada una de las preguntas de manera manual para llegar a la obtención de un puntaje, el cual se divide en bajo riesgo de 7 a 9 puntos, riesgo medio de 4 a 6 puntos y riesgo alto menor a 3 puntos. Del mismo modo se aplicó en los estudios de cohortes, en relación a las categorías de selección, comparabilidad y resultados. Encontrándose que en la mayoría de los estudios de casos y controles; y de cohortes eran de bajo riesgo de sesgo según la Escala de NOS.

TABLA 01: ESCALA DE NEWCASTLE OTTAWA PARA ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES

ESTUDIOS

| CATEGORIA | PREGUNTA | JUSTIFICACIÓN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|-------------------------------------|--|-----------------|-------------------------|----------------|-----------------|-------------------|
| | | | Kajoba D, et al | Setoodehzad eh F, et al | Habib A, et al | Singer C, et al | Sittimol A, et al |
| | ¿Es la definición de caso adecuada? | Sí, con validación independiente | | | | | ★ |
| | | Si, basado en vinculación de registros o en autoinformes | ★ | | ★ | ★ | |
| | | Sin descripción. | | ★ | | | |
| | Representatividad de los casos | Serie de casos consecutivos | ★ | | ★ | ★ | |
| | | Posibilidad de sesgos de selección o no declarados | | ★ | | | ★ |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
| SELECCIÓN | Selección de los controles | Controles comunitarios | ★ | | ★ | | | |
| | | Controles hospitalarios, dentro de la misma comunidad que los casos | | ★ | | ★ | | ★ |
| | Sin descripción | | | | | | | |
| | Definición de los controles | No hay historia de enfermedad | ★ | ★ | ★ | | | |
| | | no hay descripción de la fuente | | | | | ★ | ★ |
| COMPARABILIDAD | Comparabilidad de casos y controles en base al diseño o análisis | Controles de estudio para | ★ | ★ | ★ | | | |
| | | Controles de estudio para cualquier factor adicional | | | | | ★ | ★ |
| EXPOSICIÓN | Determinación de la exposición | Registro seguro | | | | | ★ | |
| | | Entrevista estructurada donde se ciega al estado caso/control | ★ | | | | | |
| | | Entrevista no cegada al estado del caso/control | | ★ | ★ | | | |
| | | Autoinforme escrito | | | | | | |
| | | Sin descripción | | | | | | ★ |
| | | SI | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |

| | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------------|--|---|--|---|---|---|
| | Mismo método de verificación de casos y controles | NO | | | | | | |
| | Tasa de no respuesta | La misma para ambos grupos | | ★ | | | | |
| | | No se describe encuestados | | ★ | | ★ | ★ | ★ |
| | | Tasa diferente y sin designación | | | | | | |

TABLA 02: ESCALA DE NEWCASTLE OTTAWA PARA ESTUDIO DE COHORTE

ESTUDIOS

| CATEGORIA | PREGUNTA | JUSTIFICACIÓN | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------|--|--|-----------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|------------------|
| | | | Mbunga B, et al | Rodríguez G, et al | Rocha de A, et al | Dunn M, et al, | Zheng J, et al | Muriuki J, et al |
| | Representatividad de la cohorte expuesta | Verdaderamente representativo del promedio en la comunidad | | | | | | |
| | | Un tanto representativo del promedio | ★ | ★ | | | | ★ |
| | | Grupo seleccionado de usuarios | | | | ★ | ★ | |
| | | Ninguna descripción de la derivación de la cohorte | | | ★ | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| SELECCIÓN | Selección de cohorte no expuesta | Extraído de la misma comunidad que la cohorte expuesta | | | | ★ | | | | |
| | | Extraído de una fuente diferente | ★ | ★ | | | | ★ | ★ | |
| | | No hay descripción | | | | | | | | ★ |
| | Determinación de la exposición | Registro seguro | ★ | | | | | | | ★ |
| | | Entrevista estructurada | | | ★ | ★ | | | | |
| | | Autoinforme escrito | | | | | | | | ★ |
| | | Ninguna descripción | | | | | | ★ | | |
| | Demostración de que el resultado del interés no estuvo presente al inicio del estudio | SI | ★ | ★ | | | | | ★ | ★ |
| | | NO | | | | | ★ | ★ | | |
| | COMPARABILIDAD | Comparabilidad de cohortes en base al diseño o análisis | Controles de estudio para | ★ | ★ | ★ | ★ | | | ★ |
| Controles de estudio para cualquier factor adicional | | | | | | | | | | |
| | Evaluación del resultado | Evaluación independiente ciega | ★ | | | | | | | |
| | | Enlace de registro | | | ★ | ★ | | | ★ | |
| | | Autoinforme | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---|---|---|--|---|---|---|---|
| RESULTADO | | Sin descripción | | | | ★ | ★ | | |
| | Seguimiento suficientemente largo comp para producir resultados | SI | ★ | ★ | | | | | |
| | | NO | | | | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | Adecuación de seguimiento de cohortes | Seguimiento completo | | | | ★ | ★ | | |
| | | Los sujetos perdidos durante el seguimiento no es probable que presenten sesgo | | | | | | | |
| | | Tasa de seguimiento | ★ | | | | | ★ | ★ |
| Ninguna declaración | | | | | | ★ | | | |

III.2. Características de los estudios revisados

| AUTOR Y AÑO | TITULO | TIPO DE ESTUDIO | MUESTRA | HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN | RESULTADOS | CONCLUSIONES |
|----------------------------|--|---------------------------------|---|--|--|--|
| Kajoba D, et al 2024 (42). | Prevalencia y determinantes asociados con anemia ferropénica en niños de 6 a 23 meses en el suroeste de Uganda | Estudio descriptivo transversal | La muestra fue de 364 infantes de 6 a 23 meses, de los cuales 198 fueron varones y 166 mujeres. | Los datos fueron analizados mediante el programa SPSS 22.0, utilizando además bivariantes a través de análisis de probabilidad con una significancia determinada en un valor de P menor a 0.05 | El número de casos de anemia ferropénica fue de 41.5%, y los determinantes asociados con una alta significancia anemia ferropénica fueron el ser varón (cOR 1,65), consumo de vegetales la semana anterior (cOR 2,50), ingesta de frutas en la semana anterior (cOR 1,81), episodio reciente de diarrea (cOR 1,68) y frecuencia alimentaria adecuada (cOR 1,38) El presentar una frecuencia alimentaria ineficiente se relacionó altamente con tener anemia | Concluye el estudio que la anemia ferropénica presenta un alto número de casos en menores de 6 a 23 meses, y se presenta en 4 de cada 10 infantes. Por tanto, este estudio recomienda la realización de exámenes de screening de anemia ferropénica a los infantes varones con presencia de diarrea, ingesta baja de frutas y verduras; y una escasa frecuencia alimentaria. |

| | | | | | | | |
|---|--|------------------------------|------|--|---|--|--|
| | | | | | | ferropénica en un 78.1% (AOR 1,78 (1,14-2,77), P 0,01) en contraste con los que llevaban una frecuencia alimentaria adecuada. | |
| Setoodehza deh F, et al 2024 (43). | Factores de riesgo de anemia ferropénica en infantes menores de dos años en el sudeste de Irán: un estudio de casos y controles. | Estudio de casos y controles | de y | La muestra que se utilizó fue de 760 infantes, que se distribuyó en 2 conjuntos en partes iguales. | Los datos fueron procesados a través del programa SPSS 21, con la prueba chi cuadrado y por modelo de probabilidad. Utilizando un cuestionario de documentación para obtener datos. | Se encontró que la anemia ferropénica presento una alta asociación con la clase de alimentación en niños (P=0,000), anemia en la mamá (P=0,000), historial de reacciones adversas alimentarias del infante (P=0,021), defectos al nacer (P=0,009), cantidad de gestaciones anteriores (P=0,035), índice de obesidad de madre (P=0,083), el uso de complementos nutricionales después del parto | Se concluyó que los determinantes parentales probablemente sean de gran importancia en la manifestación de anemia ferropénica en los infantes. Y estos se pueden prevenir, difundiendo promoción de las medidas de higiene, educación parental y hábitos saludables diarios. |

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|--|--|
| | | | | | (P=0,004) y problema con el abuso de sustancias del papá (P=0,007). De tal manera el indicador de mayor significancia de anemia ferropénica en menores fue el problema con el abuso de sustancias del papá (OR=1,720; IC del 95%: 1,067 – 2,773). | |
| Habib A, et al 2023 (44). | Prevalencia y determinantes de anemia ferropénica entre menores de cinco años y mujeres en edad reproductiva en Pakistán: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición de 2018. | Estudio transversal retrospectivo | Este estudio incluye una muestra de 115.600 viviendas para obtener información sobre malnutrición y hábitos alimentarios. Para ello se aplicó un muestreo por estratos en dos fases, donde las aldeas contenían una media de 200 a 250 familias. Los niños menores de cinco | Los datos fueron procesados a través de una encuesta nacional en el año 2018, para el diagnóstico de la anemia por déficit de hierro se utilizó Hb <11 g/dl para los infantes y menor a 12 g/dl para las mujeres; así como la ferritina menor de 12 ng/mL), y marcadores para el factor de la inflamación como PCR Y alfa-1-glicoproteína ácida. Y | El 28.9% de infantes menores de 5 años presentaba anemia ferropénica; y el 18.4% de las mujeres en edad fértil. Se encontró que, en los niños, la anemia por déficit de hierro tuvo mayor número de casos en varones de 6-23 meses de región no urbana (AOR = 1,19), que presentaban episodio de | Se concluyó que los determinantes como la edad del infante, presentar deposiciones líquidas frecuentes, tener fiebre, el nivel socioeconómico y el acceso a servicios básicos están asociados altamente con anemia por déficit de hierro en menores de 5 años. Y para las mujeres, los factores con alta significancia |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---|---------------------|--|--|--|--|
| | | | años de 0 a 59 meses, los niños en edad escolar de 6 a 12 años y las mujeres en edad fértil fueron los grupos objetivos. | se utilizaron modelos de regresión multivariantes mediante el software estadístico Stata 16. | deposiciones liquidas frecuentes (AOR = 1,32) y fiebre las dos semanas previas fiebre (AOR = 1,16). Los infantes con mamás que no tenían estudios, ser de zona rural, de 20 a 34 años, presentaban incidencia total mayor para presentar anemia por déficit de hierro. | asociados a anemia ferropénica fueron el nivel de educación, alimentación segura y adecuada; el IMC, los niveles de zinc y vitamina A, el nivel socioeconómico y acceso a servicios de primer nivel. Se recomienda por ello programas basados en la complementación con micronutrientes, alimentados seguros y fortificados; y medidas de control de infecciones parasitarias. |
| Mbunga, et al 2021 (45). | Prevalencia de anemia ferropénica y factores determinantes entre niños de 1 a 5 años de edad en una región rural endémica, República Democrática del | Estudio transversal | Tuvo como muestra a 432 infantes de 1- 5 años de la región de Salud de Popokabaka. | El proceso de recolección de datos se obtuvo mediante historia clínica, características sociales y de localización; y los indicadores bioquímicos Para el diagnostico de | Se obtuvo anemia en un 68%, de los cuales un 1.8% por déficit de hierro con el parámetro de ferritina sola, y el 12.9% de acuerdo a la saturación de transferrina. Y el 87 % de menores | El estudio concluyo que los indicadores de déficit de hierro no guardan una relación significativa con los niveles disminuidos de hemoglobina. Y los factores determinantes de |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|------------------------------|---|---|---|---|
| | Congo: un estudio transversal. | | | <p>anemia ferropénica se realiza una prueba de hemoglobina capilar, además de extracción de sangre venosa para los parámetros de ferritina sérica, hierro sérico, capacidad total de unión al hierro. Y se evaluó también al ser zona endémica la malaria a través de la hemoglobina capilar y PCR.</p> | <p>presentaron malaria.</p> | <p>anemia ferropénica de mayor significancia fueron tener fiebre la semana anterior y presentar malaria y el PCR mayor a 5mg/dl. Se recomendó enfocarse en el tratamiento de infecciones o padecimientos inflamatorios como prevención para anemia ferropénica.</p> |
| Rodríguez G, et al 2023 (46). | Anemia, deficiencia de hierro y factores asociados en menores de Cuba de 6 a 59 meses | Estudio transversal nacional | El estudio incluyó una selección de 1417 menores de 6 a 59 meses de edad. | <p>la recolección de la información se realizó mediante la Encuesta Nacional de Anemia y déficit de hierro en preescolares, además para ello se utilizaron parámetros de medición como de la hemoglobina, ferritina, receptores de transferrina y PCR. Para el procesamiento de datos se utilizó SPSS 20.0.</p> | <p>El número total de casos de anemia por déficit de hierro fue de 35.6%. La anemia por déficit de hierro representó un OR = 2,07, asociada a inflamación OR = 2,01. Los factores de riesgo para anemia ferropénica fueron la ingesta baja de huevos OR = 1,84, frutas OR = 1,73 y legumbres OR = 1,68.</p> | <p>Se concluyó que la anemia por déficit de hierro tiene relación altamente con la inflamación. Y los determinantes de anemia ferropénica fueron el ser menor de 2 años y la ingesta baja de frutas.</p> |

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|---|---|--|
| Singer C, et al 2023 (47). | Determinantes en pacientes pediátricos ingresados con anemia ferropénica grave en los últimos siete años: la experiencia de una única unidad pediátrica. | Observacional, retrospectivo | La muestra utilizada fue de 142 infantes que acudieron al hospital entre enero 2015 a abril 2022. | La información estadística se realizó a través del programa SPSS 25.0 | Se encontró que el 71 de infantes presentaron anemia con una Hb <7gr/dl, y valores bajos de hierro sérico, de los cuales 22 eran lactantes menores de 12 meses y 49 de 1 a 3 años. La proporción más alta de anemia fue del género masculino. En los infantes con anemia ferropénica, un factor determinante fue el parto prematuro con un 14%. Y otro factor con alta significancia para la anemia fue el consumo de leche vaca. | Se concluyó que el factor determinante de anemia más significativo en lactantes e infantes de 12 a 36 meses fue el consumo de leche de vaca. |
| Rocha de A, Pina J et al 2022 (48). | Anemia ferropénica en lactantes de Sousa, Brasil: una asociación con el estado nutricional. | Observacional, transversal | La muestra 104 lactantes de 7 a 9 meses que fueron registrados por su atención en agosto a septiembre de 2021 por el | Los datos fueron procesados a través de datos clínicos y antropométricos y aplicando un cuestionario de recordatorio de alimentos de 24 horas | Se observó anemia y anemia ferropénica en el 40,4% y el 19,2% de los lactantes, respectivamente. Sólo un lactante estaba tomando | Se concluye que el 60% de los lactantes presentaron anemia ferropénica. El cual se atribuyó a la deficiencia de |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>programa Enfoque de Salud del Hogar en el Centro de Sousa</p> | <p>mediante el software Diet Pro 5.0 para verificar el consumo de alimentos y evaluar la ingesta de hierro. Los factores asociados a la deficiencia de hierro ($p < 0,05$) se analizaron mediante regresión logística múltiple</p> | <p>suplementos profilácticos (sulfato ferroso). Los lactantes con anemia ferropénica y hemoglobina reducida ($p < 0,001$) y ferritina ($p < 0,001$) y puntuaciones Z incrementadas del IMC ($p = 0,027$), peso para la talla ($p = 0,007$) y peso para la edad ($p = 0,032$). Todas las puntuaciones Z se correlacionaron inversamente con la ferritina (Z-IMC [OR: -0,37; $p < 0,001$], peso para la talla [OR: -0,37; $p < 0,001$] y peso para la edad [OR: -0,29; $p = 0,002$]). La ferritina también se correlacionó directamente con la ingesta diaria de hierro (OR: 0,22; $p = 0,018$). Por último, el modelo de probabilidad</p> | <p>hierro asoció con el puntaje Z de peso para la talla, mostrando la vulnerabilidad en lactantes durante la ingesta de alimentación complementaria.</p> |
|--|--|---|--|

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------------|--|---|--|--|
| | | | | | presentó una asociación significativa y directa de la deficiencia de hierro con el puntaje Z de peso para la talla (OR: 2,86) | |
| Dunn M, et al, 2022 (49). | Evaluación de la ingesta de hierro en infante preescolares en un entorno con alta carga de anemia ferropénica. | Transversal | La selección de muestra fue de 80 infantes menores de 5 de edad. | Se obtuvo a través de observaciones y mediciones de comidas, cuestionarios dietéticos y pruebas de hemoglobina donde se atendieron. | La ingesta y biodisponibilidad de hierro fueron bajas; no más del 40% de los sujetos consumían la cantidad diaria recomendada de hierro. Cuarenta de los 80 infantes tenían anemia, y el 23% presentaba anemia moderada o grave. | Concluye que la ingesta deficiente de hierro presenta índice aumentado de casos totales de anemia ferropénica en esta población infantil. |
| Zheng J, et al 2021 (50). | Asociación entre la anemia ferropénica y la no ferropénica; y el proceso neuroconductual en lactantes menores de 24 meses | Transversal | Un total de 2601 niños de 6 a 24 meses, se sometieron a análisis de sangre de rutina y evaluación del desarrollo neuroconductual | El proceso de la obtención de la información se ejecutó mediante un cuestionario para los padres y cuidadores de los lactantes. Se dividió en anemia por déficit de hierro y sin ella según los niveles séricos de ferritina, | La tasa de proporción de anemia en infantes de 6 a 24 meses fue de 26,45%, de los cuales la anemia ferropénica solo representó el 27,33%. En comparación con los infantes sin | Se concluyó que la anemia por déficit de hierro como la anemia sin deficiencia de hierro se relación de manera no significativa con la evolución neuropsicológica total de los |

| | | | | | | |
|--|--|----------------------------|---|---|---|---|
| | | | | <p>proteína C reactiva y alfa-1-glicoproteína ácida. Se utilizó el cociente de desarrollo (CD) para medir el nivel de desarrollo neuroconductual total y cada dominio del desarrollo neuroconductual.</p> | <p>anemia, aquellos con anemia por déficit de hierro evolutivo significativamente menor para el evolución neuropsicológica total y habilidad psicomotriz. No hubo diferencias estadísticamente significativas en el desarrollo neuroconductual total y los cinco dominios del desarrollo neuroconductual entre los infantes con anemia no ferropénica y los con anemia ferropénica.</p> | <p>infantes. Se encontraron correlaciones no significantes de la anemia ferropénica y habilidad psicomotriz.</p> |
| <p>Sittimol A, et al 2024 (51).</p> | <p>Prevalencia de anemia ferropénica en lactantes alimentados exclusivamente con leche materna tras una suplementación con hierro durante</p> | <p>Estudio prospectivo</p> | <p>Se evaluó una muestra de 147 lactantes menores de 5 meses.</p> | <p>Se realizó un cálculo basado en los registros de la administración de hierro complementario entre los 6 y 9 meses, además de un análisis de hierro y sus derivados, junto con</p> | <p>El número de casos totales de anemia ferropénica en los 9 meses fue del 6,4%. En los infantes que recibieron complementos férricos y tuvieron 9</p> | <p>En conclusión, los lactantes no recibían suficiente hierro a través de los alimentos complementarios. Se recomienda la suplementación de hierro en menores</p> |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------|--|--|--|---|
| | 5 meses | | | un hemograma completo a los 9 meses de edad. | meses de lactancia materna exclusiva, la tasa de anemia por déficit férrico fue inferior a la tasa de referencia (25,7%) observada en aquellos que no recibieron hierro. | sanos de 4 a 9 meses de la región de Tailandia que son alimentados exclusivamente con lactancia materna. |
| Muriuki J, et al. 2020 (52). | Valoración de parámetros para anemia por déficit de hierro entre los infantes africanos. | Transversal | La muestra fue de 4853 infantes menores de 8 años de los países africanos. | La Dirección de Investigación (DI) recopiló datos siguiendo las pautas de la OMS, que especifican que los niveles de ferritina deben ser menores a 12 µg/L en niños menores de 5 años o a 30 µg/L en caso de inflamación, y menores a 15 µg/L en infantes mayores o iguales a 5 años. Luego, estos datos se compararon con los estándares de referencia mediante una corrección de regresión, considerando la asociación entre los grados de ferritina, indicadores de | La anemia por déficit de hierro fue mayor en infantes de un año y sexo masculino. El proceso inflamatorio y presencia de parásitos por malaria se correlación con todos los parámetros férricos, siendo la saturación de transferrina el de menor significancia. La incidencia total de deficiencia de hierro fue del 34% según los criterios de la OMS, y aumentó al 52% cuando se ajustó | Según la OMS, la incidencia total del déficit férrico en los infantes de África está subestimada, particularmente en las áreas donde la malaria es endémica. Se sugiere que la medición de la saturación de transferrina podría ofrecer un método más exacto. |

inflamación y la por inflamación y malaria. La saturación de transferrina < 11% fue el mejor predictor de la deficiencia de hierro según la corrección de regresión.

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

IV.1. Discusión

Se conoce que la anemia ferropénica es un tema de salud pública muy tocado e investigado, por ello se requiere de un análisis exhaustivo de información, resaltando sobre todo una mayor prevalencia de ella y menores niveles de hierro sérico tanto en lactantes como en escolares. Además, se conoce que este problema de salud perjudica el desarrollo intelectual y motor; crecimiento corporal, desencadenando atrasos sociales y emocionales que disminuyen el rendimiento en la escuela.

De los artículos científicos procesados, e utilizados se pudo recabar que los estudios coinciden con la exposición a determinantes demográficos, económicos, nutricionales y biológicos. Siendo de alta significancia y más presentados los nutricionales. Como en Kajoba, 2024 (42), que menciona como determinantes nutricionales de anemia ferropénica, el consumo de vegetales la semana anterior (cOR 2,50), ingesta de frutas en la semana anterior (cOR 1,81) y frecuencia alimentaria adecuada (cOR 1,38). Asimismo, Rodríguez G, 2023 (46), concluyó que los determinantes con significancia para anemia ferropénica fueron la ingesta baja de huevos (OR = 1,84), frutas (OR = 1,73) y legumbres (OR = 1,68).

Además, a causa de una alimentación no adecuada de la mamá en el embarazo y puerperio, la suspensión de la lactancia materna en los primeros 6 meses y los no suplementos son determinantes que desencadenan anemia ferropénica como se mencionó en el estudio de Sittimol, 2024 (51). No obstante, el vivir en un lugar hacinado, predispone a presentar determinantes nutricionales y biológicos, debido a una alimentación deficiente y el no contar con servicios básicos de primer nivel como se demostró en el estudio Habib, 2023 (44).

Y en el estudio por Dunn, 2022 (49), mencionó que la administración de hierro inadecuada y carencia de suplementos son determinantes de anemia ferropénica, encontrándose en el estudio que un 23 % de preescolares que no consumía la cantidad diaria de hierro requerida presentaba anemia ferropénica.

Si embargo, en un estudio comparativo realizado por Rocha, 2022 (48), se determinó que los parámetros antropométricos a través de puntuaciones Z [IMC ($p=0,027$), peso para la talla ($p=0,007$) y peso para la edad ($p=0,032$)] tienen relación inversa con los niveles de ferritina, asimismo como con la suplementación diaria de hierro. Asimismo, se menciona por Singer, 2023 (47), que el ser varón y prematuro desencadena la presencia de anemia ferropénica en un 14%, haciéndose notorio el determinante biológico. Por otro lado, en el estudio de Zheng, 2021 (50), en escolares se identificó que la anemia por déficit de hierro no se relaciona significativamente con la habilidad psicomotriz.

En el estudio según Habib, 2023 (44), también incluye que la proporción de anemia ferropénica fue del 28.9% en infantes; y el nivel socioeconómico, fue el determinante que tuvo mayor asociación en preescolares. A su vez, Rodríguez G, 2023 (46), identificó ingreso familiar y el nivel de educación bajo en padres se asocian significativamente con anemia ferropénica. También Setoodehzadeh, 2024 (43), refiere que el nivel de educación del padre y el no contar con buenos hábitos de salud tiene una alta significancia con presentar anemia ferropénica ya que genera un ambiente con pobre acceso a programas sociales.

Y por último la presencia de parásitos e infecciones endémicas son determinantes para anemia ferropénica. Como Mbunga 2021 (47), menciona en su estudio que el presentar fiebre la semana anterior, malaria o un PCR mayor a 5mg/dl son desencadenantes de anemia ferropénica. Del mismo modo, Muriuki, 2020 (52), concluyó que el proceso inflamatorio y presencia de parásitos por malaria se correlaciona con todos los parámetros férricos; y la incidencia aumentó a un 52% cuando se ajustó por inflamación y malaria.

La importancia de este trabajo de investigación es poder enfatizar y conocer los determinantes de anemia ferropénica tanto en lactantes como en escolares; y de tal manera ayudar a disminuir la prevalencia de esta.

IV.2. Conclusiones

1. La presente revisión sistemática permitió identificar que los principales determinantes de la anemia ferropénica en lactantes y escolares incluyen factores socioeconómicos, nutricionales y biológicos. Entre estos, los determinantes nutricionales fueron los más significativos, destacándose la alimentación inadecuada en hierro, la falta de suplementación y la prolongación exclusiva de la lactancia materna sin una adecuada complementación alimentaria. Además, la educación y el nivel socioeconómico de los padres se relacionaron con una mayor prevalencia de anemia, así como las condiciones de vida precarias y el acceso limitado a servicios básicos de salud.
2. Los estudios revisados emplearon en su mayoría diseños observacionales con análisis multivariados que permitieron identificar asociaciones significativas entre los determinantes y la anemia ferropénica. Se encontró heterogeneidad en la selección de muestras y en los criterios de evaluación de la anemia, lo que sugiere la necesidad de estandarización en futuras investigaciones para mejorar la comparabilidad de los resultados.
3. Se evidenció que la anemia ferropénica compromete el crecimiento infantil, afectando el desarrollo intelectual, motor y el rendimiento escolar. También se identificó una fuerte relación entre la anemia materna y el desarrollo de anemia en el lactante, lo que resalta la importancia de la suplementación durante el embarazo y el puerperio. Asimismo, se observó que la presencia de enfermedades parasitarias e infecciones contribuye a menores niveles de hierro sérico en la población infantil.
4. Se identificó el riesgo de sesgo en algunos estudios debido a la heterogeneidad en la selección de muestras, los criterios diagnósticos de anemia y la falta de control de factores de confusión en los análisis estadísticos. Esto resalta la necesidad de mejorar la calidad metodológica de futuras investigaciones para fortalecer la evidencia sobre los determinantes de la anemia ferropénica.

V. REFERENCIAS

1. OPS/OMS. Determinantes sociales de la salud - Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 15 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
2. Moráis López A, Dalmau Serra J. Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2020;74(6): 415.e1-415.e10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.01.036>
3. Ngonzi J et al. Prevalencia y factores de riesgo de anemia neonatal en el suroeste de Uganda: un estudio transversal [Internet]. Web of science. 2024 [citado el 18 de enero de 2025]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2024/5320330>
4. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). INDICADOR DE ANEMIA EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 59 MESES. Metodología de la medición de la anemia; 2023. p.59.
5. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Characterization of anemia in children under five years of age from urban areas of Huancavelica and Ucayali, pre. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021;32(3):431–9.
6. Silva Fiestas J, Diaz Silva V, Osada Liy J. Efficacy of nutritional talks in the prevention of anemia in children (6 to 36 months of age) from a health center in Chiclayo, Peru. Rev Fac Med Humana [Internet]. 2023 [citado el 19 de enero de 2025];23(1):73–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v23i1.5302>
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Anemia [Internet]. Who.int. 2024 [citado el 17 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/anaemia>
8. Dante C. Metodología del Indicador de Anemia en Niñas y Niños de 6 a 59 Meses. INEI. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6088704/5387581-metodologia-del-indicador-de-anemia.pdf>
9. MINSA. NORMA TÉCNICA - MANEJO TERAPÉUTICO Y PREVENTIVO DE

- LA ANEMIA EN NIÑOS, ADOLESCENTES, MUJERES GESTANTES Y PUÉRPERAS. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
10. Hoang N, Orellana L, Le T, Gibson R, Worsley A, Sinclair AJ, et al. Anaemia and its relation to demographic, Socio-economic and anthropometric factors in rural primary school children in Hai Phong City, Vietnam. *Nutrients* [Internet]. 2019;11(7):1478. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6683310/pdf/nutrients-11-01478.pdf>
 11. Pasqualino M, Thorne-Lyman A, Manohar S, et al. The risk factors for child anemia are consistent across 3 national surveys in Nepal. *Curr Dev Nutr* [Internet]. 2021;5(6):nzab079. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/cdn/nzab079>
 12. Sharma J, Devanathan S, Sengupta A, Rajeshwari PN. Assessing the prevalence of iron deficiency anemia and risk factors among children and women: A case study of rural Uttar Pradesh. *Clin Epidemiol Glob Health* [Internet]. 2024;26(101545):101545. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101545>
 13. Ramírez-Vélez R, Matínez-Torres J, Meneses-Echavez JF. Prevalence and demographic factors associated with ferritin deficiency in Colombian children, 2010. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31(2):237–42. PMID: 25123860.
 14. Novaes T, Gomes A, Silveira KC da, Magalhães EI da S, Souza C, Netto M, et al. Prevalence and factors associated with anemia in children enrolled in daycare centers: A hierarchical analysis. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2017;35(3):281–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462;2017;35;3;00008>
 15. Sohani A. Md R. K. Análisis de los determinantes de los niveles de gravedad de la anemia infantil en Bangladesh utilizando un modelo de probabilidades proporcionales. *Clinical Epidemiology and Global Health*. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398418303567>
 16. Cruz G, et al. Factores determinantes de anemia en niños menores de 5

- años, en el contexto de la pandemia por COVID-19, Perú 2020. Revista GICOS.2021; 7(1). Disponible en: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2022.07.01.06>
17. Reyes Narváez S, Valderrama Rios O, Atoche Benavides R, Ponte Valverde SI. Factores asociados a la anemia infantil en una zona rural de Huaraz. Comuni@cción [Internet]. 2022 [citado el 18 de octubre de 2024];13(4):301–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.782>
 18. Aparco J, et al. Estado de hierro y ajuste de hemoglobina por altitud para definir anemia en niños de 6 a 8 meses residentes en Lima, Arequipa, Cusco y Puno. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet]. 2023 [citado el 19 de enero de 2025];40(4):395–405. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11138835/>
 19. CMP. LA ANEMIA INFANTIL EN EL PERÚ: SITUACIÓN Y RETOS, UNA NUEVA PERSPECTIVA [Internet]. 2023 [citado el 20 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2023/11/INFORME-DEL-SEMINARIO-LA-ANEMIA-INFANTIL-EN-EL-PERU.pdf>
 20. Instituto nacional del niño. Plan de trabajo del comité de anemia infantil. Ministerio de salud. [Internet]. 2022. Disponible en: <http://www.insn.gob.pe/sites/default/files/transparencia/normas-emitidas/2023/R.D.N%C2%B0267-2022-INSN-DG.pdf>
 21. Alves R, Carlos P. Anemia ferropénica en lactantes de Sousa (PB), Brasil: una asociación con el estado nutricional. 2022 [citado el 18 de enero de 2025]; Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9779981/>
 22. Ministerio de Salud del Perú. Plan Nacional para la REDUCCIÓN Y CONTROL DE LA ANEMIA Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2021 [Internet]. Garcia J, editor. MINSAs; 2021.
 23. Chandra J, Dewan P, Kumar P, Mahajan A, Singh P, Dhingra B, et al. Diagnosis, treatment and prevention of nutritional anemia in children: Recommendations of the joint committee of Pediatric Hematology-Oncology Chapter and Pediatric and Adolescent Nutrition Society of the Indian Academy of Pediatrics. Indian Pediatr [Internet]. 2022;59(10):782–801. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36263494>

24. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Informe científico del Comité Asesor de las Guías Alimentarias. 2020. Disponible en línea: https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-07/ScientificReport_of_the_2020DietaryGuidelinesAdvisoryCommittee_first-print.pdf
25. Cornelia U, et al. Enfoques para abordar el desafío de la anemia. Volume 153, Supplement 1 Pages S42-S59. EL SEVIER[Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316623725418?via%3Dihub>
26. Ortiz Romaní K, Ortiz Montalvo Y, Escobedo-Encarnación J, Neyra de la Rosa L, Jaimes Velásquez C. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. *Enferm Glob* [Internet]. 2021 [citado el 17 de noviembre de 2024];20(4):426–55. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.472871>
27. Mantadakis E, Chatzimichael E, Zikidou P. Iron Deficiency Anemia in Children Residing in High and Low-Income Countries: Risk Factors, Prevention, Diagnosis and Therapy. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. [Internet] 2020 [citado 18 de noviembre 2024];12(1):e2020041. Disponible en: <https://www.mjhid.org/index.php/mjhid/article/view/2020.041>
28. Westgard C, Orrego-Ferreyros L, Calderon L, Rogers AM. Dietary intake, intestinal infection, and safe drinking water among children with anemia in Peru: a cross-sectional analysis. *BMC Nutr*. [Internet] 3 de junio de 2021 [citado 18 de noviembre de 2024];7:11. Disponible en: <https://bmcnutr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40795-021-00417-3>
29. Beltrán A, Seinfeld J. Vista de Identificando estrategias efectivas para combatir la desnutrición infantil en el Perú [Internet]. *Edu.pe*. 2019 [citado el 19 de noviembre de 2024]. Disponible en: <http://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/630/632>
30. Romero Y, Belaunde A, Zamora A. Anemia ferropénica en lactantes ingresados en un servicio de Pediatría. *Arch méd Camaguey* [Internet]. 2021 [citado el 29 de enero de 2025];25(5):705–15. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/cum-78391>

31. Nakandakari-Mayron D, Carreño-Escobedo R. Factores asociados a la anemia en niños menores de cinco años de un distrito de Huaraz, Ancash. *Rev Medica Hered* [Internet]. 2023 [citado el 20 de octubre de 2024];34(1):20–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v34i1.4448>
32. Charapaqui R. Variables sociodemográficas y materno infantiles asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses, Perú 2017. 2020 [citado el 20 de noviembre de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1783>
33. Espitia F, Orozco L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Rev médicas UIS* [Internet]. 2016 [citado el 24 de noviembre de 2024];26(3). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3920>.
34. Zavala, A., Ortiz, H., Salomon, J., Padilla, C., y Preciado, R. (2018). Periodo intergenésico: Revisión de la literatura. *Rev. Chilena Obstet Ginecol*, 83(1), 52-61. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262018000100052>.
35. Chen Y, Li G, Ruan Y, Zou L, Wang X, Zhang W. An epidemiological survey on low-birth-weight infants in China and analysis of outcomes of full-term low birth weight infants. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;13:242. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/13/242>
36. Rey A, Ávila D, Rodríguez A, Cabrera AC. Factores nutricionales maternos y el bajo peso al nacer en un área de salud. *Revista Finlay*. 2013;3(1). Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/172>
37. McCarthy EK, Kenny LC, Hourihane JOB, Irvine AD, Murray DM, Kiely ME. Impact of maternal, antenatal and birth-associated factors on iron stores at birth: data from a prospective maternal-infant birth cohort. *Eur J Clin Nutr*.

- [internet] junio de 2018 [citado 20 de noviembre del 2024];71(6):782-7.
Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ejcn2016255>.
38. Organización mundial de la salud. Patrones de crecimiento infantil de la OMS. Nota descriptiva no. 3 [Internet]. [Citado 21 de noviembre del 2024].
Disponible en: https://www.who.int/childgrowth/3_patrones_y_alimentacion.pdf?ua=1
39. Minsa. NORMA TÉCNICA - MANEJO TERAPÉUTICO Y PREVENTIVO DE LA ANEMIA EN NIÑOS, ADOLESCENTES, MUJERES GESTANTES Y PUÉRPERAS. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
40. Carmen D, Rafael P. ANEMIA INFANTIL. Rev Peru Investig Matern Perinat. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/2018-2-anemia-infantil>
41. Esther B, Marta T. ANEMIA NEONATAL. Anales de Pediatría Continuada Vol. 8. Núm 2. Pg73-80. [Internet]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-anemia-neonatal-S1696281810700135>.
42. Kajoba D, Egesa W, Muyombya S, Ortiz Y, Nduwimana M, Ndeezi G. Prevalence and factors associated with iron deficiency anaemia among children aged 6-23 months in southwestern Uganda. Int J Pediatr [Internet]. 2024; 2024:6663774. Available in: <http://dx.doi.org/10.1155/2024/6663774>
43. Setoodehzadeh, F., Rezaei, K., Khammarnia, M., Almasi, Z., Peyvand, M. Risk Factors of Iron Deficiency Anemia among Children under Two Years Old in the Southeast of Iran: A Case–Control Study. Journal of Health

- Sciences & Surveillance System, 2024; 12(4): 402-409. doi: 10.30476/jhsss.2023.98147.1738.
44. Habib A, Kureishy S, Soofi S, Hussain I, Rizvi A, Ahmed I, et al. Prevalence and risk factors for iron deficiency anemia among children under five and women of reproductive age in Pakistan: Findings from the National Nutrition Survey 2018. *Nutrients* [Internet]. 2023;15(15):3361. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu15153361>
45. Mbunga BK, Mapatano MA, Strand TA, Gjengedal ELF, Akilimali PZ, Engebretsen IMS. Prevalence of anemia, iron-deficiency anemia, and associated factors among children aged 1–5 years in the rural, malaria-endemic setting of Popokabaka, Democratic Republic of Congo: A cross-sectional study. *Nutrients* [Internet]. 2021;13(3):1010. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13031010>
46. Rodríguez G, Basabe B, et al. Anemia, deficiencia de hierro y factores asociados en niños cubanos de 6 a 59 meses. *Rev. Cubana Salud Pública*. 2023;49 (3):115-39.
47. Singer C, Biciușcă V, Abdul-Razzak J, Popescu I, Geormăneanu C, et al. Associated factors in pediatric patients admitted with severe iron-deficiency anemia in the last seven years - the experience of a single pediatric unit. *Rom J Morphol Embryol* [Internet]. 2023;64(3):419–26. Available in: <http://dx.doi.org/10.47162/RJME.64.3.13>
48. Rocha A, Pina J, et al. Iron deficiency anemia in infants in Sousa (PB), Brazil: an association with nutritional status. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2022;68(12):1698–704. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.20220761>
49. Dunn M, Close R, McKee S, Cordero R, Japa I, Lowenthal E. Evaluation of

- iron intake in preschool children in a setting with high anemia burden. *Int Health* [Internet]. 2022;14(4):450–1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/inthealth/ihz106>
50. Zheng J, Liu J, Yang W. Association of iron-deficiency anemia and non-iron-deficiency anemia with neurobehavioral development in children aged 6–24 months. *Nutrients* [Internet]. 2021;13(10):3423. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13103423>
51. Sittimol. A, Saengpanit. P. Prevalence of iron deficiency anemia in exclusively breastfed infants after a 5-month iron supplementation. *Sci Rep.* [Internet].2024. [citado el 30 de enero de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39397033/>
52. Muriuki JM, Mentzer AJ, Webb EL, Morovat A, Kimita W, Ndungu FM, et al. Estimating the burden of iron deficiency among African children. *BMC Med* [Internet]. 2020;18(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-020-1502-7>

ANEXOS

Anexo 01:

Tratamiento con hierro para niños prematuros y/o con bajo peso al nacer menores de 6 meses de edad con anemia ^(13, 42)

| CONDICIÓN | EDAD DE ADMINISTRACIÓN | DOSIS ² (Vía oral) | PRODUCTO | DURACIÓN | CONTROL DE HEMOGLOBINA |
|---|------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|--|
| Niño prematuro y/o con bajo peso al nacer | Desde 30 días de edad | 4 mg/Kg/día | Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico | Durante 6 meses continuos. | A los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento |

Anexo 02

Tratamiento con hierro para niños nacidos a término y/o con buen peso al nacer menores de 6 meses con anemia

| CONDICIÓN | EDAD DE ADMINISTRACIÓN | DOSIS ³ (Vía oral) | PRODUCTO | DURACIÓN | CONTROL DE HEMOGLOBINA |
|---|---|--|--|----------------------------|---|
| Niño a término y con adecuado peso al nacer | Cuando se diagnostique anemia (a los 4 meses o en el control) | 3 mg/Kg/día Máxima dosis 40 mg/día | Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico | Durante 6 meses continuos. | Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento. |