



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERÍA EN SALUD FAMILIAR Y
COMUNITARIA**

**EFFECTIVIDAD DEL TIEMPO DE CONSUMO DE
SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS CON HIERRO
EN LA PREVENCIÓN DE ANEMIA EN NIÑOS
MENORES DE 5 AÑOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA: ENFERMERÍA EN
SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Presentado por:

**AUTOR: VASCONSUELO ACUÑA, YANNETMAGALY
VIVANCO HUARCAYA, YANET**

ASESOR: Mg. César Antonio Bonilla Asalde

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A nuestras hijas y familias por darnos su acompañamiento paciente, durante el desarrollo del presente trabajo y el apoyo para la culminación en nuestra carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

Al Mg. César Antonio Bonilla Asalde por colaborar en orientarnos constantemente para perfeccionar y finalizar el presente estudio.

Asesor

Mg. César Antonio Bonilla Asalde.

JURADO

PRESIDENTE : Mg. CESAR ANTONIO BONILLA ASALDE.

SECRETARIO : Mg. REYDA ISMAEL CANALES RIMACHE.

VOCAL : Mg. WILMER CALSIN PACOMPIA.

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivo	4
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	5
2.2. Población y muestra	5
2.3. Procedimiento de recolección de datos	5
2.4. Técnica de análisis	6
2.5. Aspectos éticos	6
	vii

CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	7
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	20
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	23
5.2. Recomendaciones	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre la efectividad de tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.	7
Tabla 2: Resumen de estudios sobre la efectividad de tiempo de consumo de suplementos alimenticios con en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.	17

RESUMEN

Objetivo: Analizar las evidencias acerca de la efectividad del tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro menor o igual a 6 meses en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.

Metodología: Revisión Sistemática observacional y retrospectivo, la búsqueda se ha limitado a artículos con texto completo, y los mismo se analizaron previa lectura crítica, se escogieron diez artículos, de los años 2009 al 2017; se incluyeron, ensayos clínicos aleatorios, cuasi experimental, transversal para la disminución en la incidencia de la anemia con suplementos alimenticios de hierro.

Resultados: Se seleccionaron 10 artículos, los cuales muestran mejoras en el nivel de hemoglobina en los diferentes periodos de tiempo de suplementación con hierro, evidenciando disminución de la prevalencia de anemia.

Conclusiones: En los estudios que se ejecutaron se evidencia un mejor aumento del nivel de hemoglobina en un periodo de 6 meses, se deduce que a mayor tiempo hay menos adherencia del producto haciendo complicado el cumplimiento del esquema recomendado, del mismo modo resulta complejo el seguimiento al niño en suplementación por parte del personal por el tiempo prolongado; y finalmente se asocia en deserción del niño haciendo que la prevalencia de la anemia permanezca sin cambios.

Palabras claves: “anemia”, “hierro”, “suplementación”, “estrategias”, “preescolares”.

ABSTRACT

Objective: Analyze evidence about the effectiveness time consuming dietary supplements with less than or equal to 6 months in preventing anemia in children under 5 iron. Methodology: Systematic review observational and retrospective, the search is limited to full-text articles, and it analyzed prior critical reading, ten articles were selected from the years 2009 to 2017; included, quasiexperimental, transverse to decreased incidence of anemia with iron supplements randomized clinical trials. results: 10 items were selected, which show improved hemoglobin level in different time periods iron supplementation, evidencing decreased prevalence of anemia. conclusions: In studies were performed evidenced a better increase in hemoglobin level over a period of 6 months, it follows that the longer there is less adherence of the product by complicated compliance with the recommended schedule, the same is complexly monitor the child in supplementation by staff for long time; and finally it is associated in the child desertion by the prevalence of anemia remains unchanged.

Keywords: “anemia”, “iron”, “supplementation”, “strategies”, “preschool”.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La alimentación es un factor importante que influye en la salud durante todas las etapas de la vida humana y está permanentemente asociada con el desarrollo cognitivo y social, fundamentalmente en la primera infancia. La carencia de vitaminas y minerales presentan efectos negativos para la salud, como la deficiencia de hierro (1).

Los micronutrientes incluyen los minerales y vitaminas estos son extremadamente importantes para el funcionamiento óptimo del cuerpo y su papel fundamental es favorecer muchas reacciones químicas que se producen en el organismo; las vitaminas son importantes para el funcionamiento normal de metabolismo y para la regulación de la actividad celular y los minerales como el hierro se presentan en forma ionizada en el cuerpo, siendo una parte de los glóbulos rojos (2).

La anemia es uno de los problemas de salud pública más frecuentes, en los países en desarrollo con efectos negativos en la salud, y desarrollo socio-económico. Estas afectan el desarrollo cognoscitivo, limitan la capacidad física de trabajo, y en casos graves representa mayor riesgo de mortalidad,

especialmente durante el período perinatal. También se conoce que la anemia puede alterar el crecimiento y aumenta la morbilidad. Por lo tanto, conociendo la dimensión del problema, se requiere sumar esfuerzos para desarrollar e implementar programas, en la prevención y control de la anemia (3).

Dado que el hierro es importante en procesos biológicos del organismo, su carencia tiene efectos dañinos en el desarrollo cognitivo de los infantes que la padecen, dando como resultado dificultades en el proceso educativo y, en un futuro, baja productividad y menores ingresos. Se concluye que el costo que ocasionaría al Estado tratar la anemia alcanzaría los S/. 22 millones en relación al costo de la prevención de la anemia que sería de S/. 18 millones (4).

Las estimaciones de 2011 indican que la anemia enferma a 800 millones de niños y mujeres, aproximadamente 43% de los niños y 38% de las mujeres embarazadas, puntualmente a 273,2 millones de niños a nivel mundial. La corrección de la anemia requiere un enfoque integrado basado en la identificación y abordaje de los factores que condicionan (5).

La anemia está asociada con la disminución del transporte de oxígeno hacia los tejidos, ocasionando menor capacidad física y mental y posiblemente altera la resistencia frente a las infecciones. En la Encuesta 2016, el 33,3% de niñas y niños menores de cinco años de edad presentó anemia, en proporción mayor a la registrada en el año 2012 (32,9%) (6)

Según el análisis situacional de salud del 2015 de la Dirección de Red de Salud Villa el Salvador -Lurín - Pachacamac - Pucusana, 34.8% de los niños menores de 3 años enfermaron de anemia en los últimos cuatro años el valor no sufrió cambios significativos; los distritos más afectados son Pucusana y Lurín pues mantienen niveles mayores a 40% considerado un problema de salud pública severo según la clasificación de la Organización Mundial de Salud (7).

El niño con anemia es el anuncio silencioso de una población de jóvenes y adultos con capacidades limitadas en su aprendizaje, su desarrollo educativo y

restricción de sus capacidades laborales competitivas. La anemia requiere de un tratamiento prolongado no menor a seis meses; siendo fundamental la adherencia no existen “balas mágicas” ni tratamientos milagrosos, exige una presencia real y permanente de los servicios de salud facilitando múltiples y complementarias formas de tratamiento logrando sensibilizar, convencer y comprometer a la familia en el tratamiento del niño con anemia acompañando y alentando que, aunque parezca sano no lo está y que no claudique en este largo proceso (8).

Siendo esta una problemática de salud pública, el estado sigue el Plan Nacional para la Reducción de la Anemia 2017-2021. La lucha se centra en los niños y su entorno familiar con la participación del sector público, la sociedad civil, y la empresa privada (9).

La suplementación preventiva se comienza con gotas desde los 4 meses de vida pudiendo ser sulfato ferroso o hierro polimaltosado, hasta cumplir los 5 meses 29 días de edad, y desde los 6 meses de vida luego se suplementará con micronutrientes hasta completar 360 sobres o un sobre por día en el periodo de un año, sin embargo, en los que no iniciaron en la edad establecida se podrá iniciar en cualquier edad dentro del rango de 6 a 35 meses o iniciar a los 3 años (10). Y los niños de 36 meses a 59 meses (preescolares) que no presentan anemia deben recibir un esquema de suplementación preventiva con hierro y micronutrientes (11).

Viendo nuestra realidad en el Perú la prevalencia de anemia en promedio nacional en niños menores de 3 años permanece sin variación en los últimos 2 años, y en aumento en niños menores de 5 años, existiendo programas de suplementación con micronutrientes, lo cual nos motivó a revisar y analizar diferentes artículos nacionales e internacionales, para conocer cuál es el tiempo promedio y adecuado del suplemento con hierro, para lograr disminuir los indicadores de prevalencia de anemia y las consecuencias que a la larga esta enfermedad presenta.

1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Niños menores de 5 años	Tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro menor o igual a 6 meses	Tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro de más de 6 meses a 1 año	Efectividad: prevención de anemia

¿Cuál es la efectividad del tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro menor o igual a 6 meses en la prevención de anemia en niños menores de 5 años?

1.3. Objetivo

Analizar las evidencias acerca de la efectividad del tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro menor o igual a 6 meses en la prevención de anemia en niños menores de 5 años.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: revisión sistemática.

Son investigaciones científicas donde la unidad de análisis son los estudios primarios; constituyendo una herramienta básica para extraer la información científica que se requiere, para validar las conclusiones de estudios individuales e identificar temas para investigaciones a futuro (12).

2.2. Población y muestra.

La población se constituye por el análisis de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

Se recopiló información a través de la revisión de diversos artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que consideraron como tema el tiempo de consumo de suplementos con hierro en la prevención de anemia en menores de 5 años; de todos los artículos recopilados, se consideraron los más importantes, según el interés y objetivo del presente trabajo. Para lo cual se tomó en cuenta que el artículo científico presente el texto completo.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias son los siguientes:

Eficacia AND anemia AND micronutrientes

Anemia AND suplementación

Anemia AND Suplementación AND niños

Anemia AND Suplementación AND Hierro

Base de datos:

Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo.

2.4. Técnica de análisis.

Se han realizado tablas de resumen (Tabla N°1 y N°2) con los datos fundamentales de cada artículo seleccionado, analizando cada uno de ellos hacia una comparación de las características similares y diferencias entre artículos. También, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se desarrolló una evaluación crítica e intensiva de los artículos, determinando la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo según la escala Grade.

2.5. Aspectos éticos.

La mayoría de los artículos científicos revisados, presentan aspectos de la bioética en la investigación dando cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre efectividad del tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro en la prevención de anemia niños menores de 5 años.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Vizuet N, Shamah T, Gaona E, Cuevas L, Méndez I.	2016	Adherencia al consumo de los suplementos alimenticios del programa PROSPERA en la reducción de la prevalencia de anemia en niños menores de tres años en el estado de san Luis potosí (13).	Nutrición Hospitalaria http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n4/04_original3.pdf México.	Volumen 33 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Ensayo clínico	Población 748 Muestra 748	Lista de verificación.	Revisado y aprobado por las comisiones de investigación, bioseguridad y del comité de ética.	En un seguimiento de 7 meses: La prevalencia de anemia disminuyó 11.2 puntos porcentuales en el grupo de intervención y 8.7 puntos porcentuales en el grupo de comparación.	Los hallazgos principales del estudio mostraron que los suplementos alimenticios con hierro ayudan a reducir la anemia cuando se administra en un periodo de 7 meses.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Monterrubio E.	2010	Efectividad de un programa a gran escala de distribución de leche fortificada con hierro sobre la anemia y la deficiencia de hierro en niños pequeños de bajos ingresos en México (14).	Sociedad Americana de Nutrición http://ajcn.nutrition.org/content/91/2/431.long México.	Volumen 91 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio Cuantitativo Ensayo clínico	Población 5000 individuos Muestra 795 niños.	Encuesta	Revisado y aprobado por el Comité de Asuntos Humanos y Ética. Asentimiento informado.	El programa de leche fortificada se asoció con menor prevalencia de anemia. A los 6 meses, pero no a los 12 meses. Al inicio se presentaron 44.0% niños con anemia los cuales recibieron leche fortificada a los 6 meses reduciendo la anemia (16.7%) y a los 12 meses (7.3%). En los niños que recibieron leche No fortificada la anemia fue 44.1%, después de 6 meses fue 23.9% y en los 12 meses (13.6%).	Los efectos sobre la deficiencia de hierro se observaron a los 6 meses, pero no a los 12 meses, lo que sugirió que 6 meses de intervención eran suficientes para la repleción de tejidos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Viana U, Ribeiro M, De Souza M, Luiz R, Da Veiga G.	2009	Efeito da fortificação semanal do arroz com ferro quelato sobre a frequência de anemia e concentração de hemoglobina em crianças de creches municipais do Rio de Janeiro, Brasil (15).	Cuadernos De la salud pública http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n2/07.pdf Brasil.	Volumen 25 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio Cuantitativo Ensayo clínico	Población 509 niños Muestra 360 niños	Cuestionario	Autorizado por el Comité de Ética en Investigación.	Después de 4 meses se observó una significativa reducción en la frecuencia de niños anémicos tanto en el grupo de intervención de 37.8% a 23.3% y en el grupo control de 45.4% a 33.3%.	El aumento significativo de la hemoglobina en un periodo de 4 meses está relacionado a la cantidad de hierro en gramos consumidos por el niño. Se sugiere que este tipo de intervención puede ser útil en el control de la anemia cuando el consumo del alimento fortificado es adecuado en cantidad.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Glinz D, Wegmüller R, Ouattara M, Diakité V, Aaron G, Hofer L, et al.	2017	Iron Fortified Complementary Foods Containing a Mixture of Sodium Iron EDTA with Either Ferrous Fumarate or Ferric Pyrophosphate Reduce Iron Deficiency Anemia in 12- to 36-Month-Old Children in a Malaria Endemic Setting: A Secondary Analysis of a Cluster-Randomized Controlled Trial (16).	<p style="text-align: center;"><u>Nutrients</u></p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537873/pdf/nutrients-09-00759.pdf</p> <p style="text-align: center;">Cote d'Ivoire.</p>	Volumen 9 Número 7

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio Cuantitativo Ensayo clínico	Población 840 niños Muestra 629 niños	Cuestionario	Aprobado por el comité nacional de ética. Asentimiento informado.	La disminución de la prevalencia de anemia a los 6 meses fue significativamente mayor en el grupo de intervención con alimento fortificado con el hierro sódico de etilendiaminotetraacetato mas pirofosfato férrico y menor que el grupo de intervención con alimento fortificado con fumarato ferroso y del grupo control con placebo.	El estudio demuestra la utilidad de usar la cantidad máxima de 5.8 mg hierro sódico de etilendiaminotetraacetato con el pirofosfato férrico para corregir la anemia por deficiencia de hierro en niños que viven en entornos endémicos de malaria, lo cual fue más significativo en un periodo de 6 meses que a los 9 meses.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Teshome E, Andang'o, Osoti V, Terwel S, Otieno W, Demir A, et al.	2017	Daily home fortification with iron as ferrous fumarate versus NaFeEDTA: a randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial in Kenyan children (17).	BioMedCentral Medicine https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12916-017-0839z?site=bmcmmedicine.biomedcentral.com Kenia.	Volumen 15 Número 89

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio Cuantitativo ensayo aleatorio doble ciego	Población 433 niños Muestra 338 niños	Cuestionario	Autorizado por el Comité de Ética.	En un período de intervención de 1 mes hubo evidencia de que la fortificación en el hogar ya sea usando una dosis diaria de 3mg de hierro sódico de etilendiaminotetraacetato o 12.5 mg de hierro como fumarato ferroso, no fue eficaz para mejorar la concentración de hemoglobina debido a que continuaron con anemia más del 50% por que presentaron inflamación debido a la enfermedad de malaria.	El periodo de intervención de 1 mes es insuficiente para mejorar la concentración de hemoglobina con 3 mg de hierro sódico de etilendiaminotetraacetato o 12,5 mg de hierro como fumarato ferroso encapsulado en zonas endémica de malaria

DATOS DE PUBLICACION

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Munayco C, Ulloa M, Medina J, Lozano C, Tejada V, Castro C, et al.	2013	Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú (18).	Revista peruana de medicina experimental y salud pública http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/artrevista/pdf/rp_mesp2013.v30.n2.a11.pdf / es Perú.	Volumen 30 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Cuasi experimental.	Población 1330 niños Muestra 774 niños	Cuestionario	No referido	Esta estrategia logró reducir la prevalencia de anemia de 70.2% a 36.6% en un periodo de intervención de 12 meses, con un descanso de 6 meses, fueron suplementados con un sobre de micronutriente de manera Inter diaria.	La suplementación con micronutriente en polvo por un periodo de 12 meses, con administración Inter diaria, equivalente a 6 meses de suplementación diaria, podría ser una estrategia efectiva en la lucha contra la anemia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Huo J, Sun J, Fang Z, Chang S, Zhao L, Fu P, et al.	2015	Effect of home-based complementary food fortification on prevalence of anemia among infants and young children aged 6 to 23 months in poor rural regions of china (19).	Food and Nutrition Bulletin https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26612420 China.	Volumen 36 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
<p>Cuantitativo</p> <p>Estudio cuasiexperimental</p>	<p>Población: 1290 niños</p> <p>Muestra: 1290 niños</p>	Encuesta	<p>Comité de ética.</p> <p>Asentimiento por escrito.</p>	<p>El aumento de los niveles de hemoglobina en los 18 meses de intervención fue desde 10.8 g/dl al inicio del estudio a 11.3 g/dl a los 6 meses, 11.6 g/dl a los 12 meses, y 11.7 g/dl a los 18 meses.</p> <p>Los datos muestran un aumento significativo en los niveles de hemoglobina en los primeros 6 meses.</p>	<p>Durante el consumo del micronutriente, se observan que los beneficios son en los primeros 6 meses, ya que después, no hubo una mayor reducción de la anemia o mejoras en la hemoglobina más allá de esta duración.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Aguirre J, Chavez A, Medina B, Garcia E, Carrasco M, Guarneros N.	2013	Impacto del suministro de harina de maíz fortificada en la anemia de preescolares de zonas indígenas de México (20).	Gaceta Sanitaria http://scielo.isciii.es/pdf/gv/v27n6/original_breve4.pdf	Volumen: 27 Número: 6
			México.	

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Estudio evaluativo no experimental	Población: 194 Niños. Muestra.: 194 niños.	Ficha de recolección.	Aprobación del Comité de ética. Asentimiento informado	En un periodo de intervención de 9 meses la prevalencia de anemia disminuyó de 52,6% a 25,3%, observando que la hemoglobina cambió de 10,2 a 11,6 mg/dl en los preescolares tras suministrar harina de maíz fortificada con soja y una fórmula especial de hierro.	El estudio sugiere suministrar harina fortificada con harina de soja (3%) y hierro, en un periodo de 9 meses, como alternativa viable para combatir la anemia infantil.

DATOS DE LA PUBLICACION

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Mujica F, Brito A, Castillo A, Olivares M, Hertrampf E.	2012	Consumo y valoración social de la leche purita fortificada y cereal del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) en Chile (21).	Revista chilena de nutrición http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v39n4/art10.pdf Chile.	Volumen 39 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio cuantitativo Estudio transversal descriptivo.	Población: 544 niños Muestra: 387niños	Encuesta de consumo.	Estudio aceptado por el comité de Ética Asentimiento informado	La prevalencia de anemia fue mayor (21%) en aquellos beneficiarios cuyas madres reportaron que no consumían leche purita fortificada, al comparar con aquellos niños que si consumían (11%). En caso de los niños que consumían leche purita cereal solo un 2.6% de ellos presentó anemia comparado con un 7.1% en aquellos niños sin consumo regular en leche purita cereal. Durante la evaluación entre los meses de abril y diciembre (9 meses).	En el periodo de 9 meses de evaluación se obtuvo que existe una buena valoración sobre la leche purita fortificada y leche purita cereal, el consumo adecuado de estos alimentos favorecería a la población beneficiaria en la disminución de la anemia.

DATOS DE LA PUBLICACION

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
Huamán L, Aparco J, Nuñez E, Gonzáles E, Pillaca J, Mayta P.	2012	Consumo de suplementos con multimicronutrientes chispitas y anemia en niños de 6 a 35 meses: estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú (22).	Revista peruana de medicina experimental y Salud Publica. 2012. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Medicina_Experimental/v30_n2/pdf/a11v30n2.pdf	Volumen 29 Número 3
Perú.				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio cuantitativo Estudio transversal descriptivo	Población: 714 niños Muestra: 673 niños	Encuesta.	Aprobado por el comité institucional de Ética	Para obtener un efecto sobre la anemia se debe consumir por lo menos 15 sobres mensuales por 6 meses de micronutrientes de forma adecuada, lo cual equivale a administrarlo por un periodo 3 meses (diario). El consumo adecuado estuvo asociado con una menor prevalencia de anemia. El 49% de la población refirió haber consumido en forma adecuada al menos 60 sobres, lo cual tuvo una diferencia del 17.4% en la prevalencia de la anemia en relación con los que no lo hicieron.	No basta con entregar o consumir la cantidad necesaria de los multimicronutrientes, durante los 6 meses inter diario, sino también asegurar que el proceso de consumo sea adecuado para lograr una reducción de la prevalencia de anemia.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre efectividad de tiempo de consumo de suplementos alimenticios en la prevención de anemia en niños menores de 5 años

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Ensayo clínico Adherencia al consumo de los suplementos alimenticios del programa PROSPERA en la reducción de la prevalencia de anemia en niños menores de tres años en el estado de san Luis potosí</p>	<p>Los hallazgos principales del estudio mostraron que los suplementos alimenticios con hierro ayudan a reducir la anemia cuando se administra en un periodo de 7 meses.</p>	Alta	Fuerte	México
<p>Ensayo clínico Efectividad de un programa a gran escala de distribución de leche fortificada con hierro sobre la anemia y la deficiencia de hierro en niños pequeños de bajos ingresos en México</p>	<p>Los efectos sobre la deficiencia de hierro se observaron a los 6 meses, pero no a los 12 meses, lo que sugirió que 6 meses de intervención eran suficientes para la repleción de tejidos.</p>	Alta	Fuerte	México
<p>Ensayo clínico Efeito da fortificação semanal do arroz com ferro quelato sobre a frequência de anemia e concentração de hemoglobina em crianças de creches municipais do Rio de Janeiro, Brasil</p>	<p>El aumento significativo de la hemoglobina en un periodo de 4 meses está relacionado a la cantidad de hierro en gramos consumidos por el niño. Se sugiere que este tipo de intervención puede ser útil en el control de la anemia cuando el consumo del alimento fortificado es adecuado en cantidad.</p>	Alta	Fuerte	Brasil

<p>Ensayo clínico</p> <p>Iron Fortified Complementary Foods Containing a Mixture of Sodium Iron EDTA with Either Ferrous Fumarate or Ferric Pyrophosphate Reduce Iron Deficiency Anemia in 12- to 36-Month-Old Children in a Malaria Endemic Setting: A Secondary Analysis of a Cluster-Randomized Controlled Trial.</p>	<p>El estudio demuestra la utilidad de usar la cantidad máxima de 5.8 mg hierro sódico de etilendiaminotetraacetato con el pirofosfato férrico para corregir la anemia por deficiencia de hierro en niños que viven en entornos endémicos de malaria, lo cual fue más significativo en un periodo de 6 meses que a los 9 meses.</p>	Alta	Fuerte	Cote d'ivoire
<p>Ensayo clínico</p> <p>Daily home fortification with iron as ferrous fumarate versus NaFeEDTA: a randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial in Kenyan children.</p>	<p>El periodo de intervención de 1 mes es insuficiente para mejorar la concentración de hemoglobina con 3 mg de hierro sódico de etilendiaminotetraacetato o 12,5 mg de hierro como fumarato ferroso encapsulado en zonas endémica de malaria.</p>	Alta	Fuerte	Kenia
<p>Cuasiexperimental</p> <p>Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú.</p>	<p>La suplementación con micronutriente en polvo por un periodo de 12 meses, con administración Inter diaria, equivalente a 6 meses de suplementación diaria, podría ser una estrategia efectiva en la lucha contra la anemia.</p>	Moderada	Débil	Perú
<p>Cuasiexperimental</p> <p>Effect of home-based complementary food fortification on prevalence of anemia among infants and young children aged 6 to 23 months in poor rural regions of china.</p>	<p>Durante el consumo del micronutriente, se observan que los beneficios son en los primeros 6 meses, ya que después, no hubo una mayor reducción de la anemia o mejoras en la hemoglobina más allá de esta duración.</p>	Moderada	Débil	China

<p>Estudio evaluativo no experimental</p> <p>Impacto del suministro de harina de maíz fortificada en la anemia de preescolares de zonas indígenas de México</p>	<p>El estudio sugiere suministrar harina fortificada con harina de soja (3%) y hierro, en un periodo de 9 meses, como alternativa viable para combatir la anemia infantil.</p>	<p>Baja</p>	<p>Muy débil</p>	<p>México</p>
<p>Estudio transversal.</p> <p>Consumo y valoración social de la leche purita fortificada y cereal del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) en Chile.</p>	<p>En el periodo de 9 meses de evaluación se obtuvo que existe una buena valoración sobre la leche purita fortificada y leche purita cereal, el consumo adecuado de estos alimentos favorecería a la población beneficiaria en la disminución de la anemia.</p>	<p>Baja</p>	<p>Muy débil</p>	<p>Chile</p>
<p>Estudio de corte transversal</p> <p>Consumo de suplementos con multimicronutrientes chispitas y anemia en niños de 6 a 35 meses: estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú.</p>	<p>No basta con entregar o consumir la cantidad necesaria de los multimicronutrientes, durante los 6 meses inter diario, sino también asegurar que el proceso de consumo sea adecuado para lograr una reducción de la prevalencia de anemia.</p>	<p>Baja</p>	<p>Muy débil</p>	<p>Perú</p>

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En la indagación de la información se consideró la efectividad del tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro en la prevención de anemia en menores de 5 años. Para la búsqueda de los artículos científicos se utilizó la base de datos Pubmed, Medline, SciELO, Elsevier.

De los resultados obtenidos de los 10 artículos revisados y analizados, el 70% (n=10/07) de éstos, consideran que la efectividad del tiempo de consumo de suplementos alimenticios con hierro menor o igual a 6 meses previene la anemia en niños menores de 5 años.

Teshome (17); mencionan que en un periodo de 1 mes es insuficiente para mostrar un efecto sobre las concentraciones de hemoglobina, aunque el autor hace comparaciones con otros estudios que si presentaron incrementos en la hemoglobina en las 4 semanas de administrado, lo cual sugiere que hay otros factores subyacentes que pueden causar una falta de efecto en las intervenciones con hierro en la concentración de la hemoglobina, como es el caso de zonas endémicas de malaria; Viana (15), sugiere que la efectividad de la intervención por un periodo de 4 meses se relaciona con la cantidad de hierro administrado; por lo que recomienda que este tipo de intervención puede ser útil en el control de la anemia cuando el consumo del alimento fortificado es adecuado en cantidad.

Huo (19) y Rivera (14); afirman que la fortificación con micronutrientes tuvo aumento significativo en el valor de hemoglobina en los primeros 6 meses lo cual es efectiva en la reducción de la prevalencia de anemia, en comparación a mayor de 6 meses. Lo que sugiere que a un mayor tiempo no se continúa con el suplemento de la forma adecuada, lo cual requiere una investigación que correlacione la cantidad de suplementación y se evite la deserción.

Vizuet (13); indica que un aumento en la adherencia en un periodo de 7 meses, puede reducir significativamente la prevalencia de anemia, sin embargo, el estudio no consideró información relacionado a la lactancia materna, tampoco la infestación con parásitos por lo que se deben incluir en investigaciones futuras, por ser factores que influyen en la prevalencia de anemia.

Glinz (16); refiere que, en un periodo de 6 meses el aumento de la ferritina en plasma fue significativo que, en un periodo de 9 meses, los niveles altos de hierro utilizados en los suplementos disminuyen la prevalencia de anemia en zonas endémicas de paludismo; y Aguirre (20), demostró que la harina fortificada funciona rápidamente y mejora el estado de salud en un periodo de 9 meses, pero no se hizo comparación con grupo control, lo que limitó valorar otros resultados.

Mujica (21); durante la valoración que se realizó se pudo evidenciar disminución de la anemia en un periodo de 9 meses en los que se constató que el consumo era adecuado; para ello es recomendable la educación que el personal de salud brinde a los beneficiarios de estos alimentos en el momento de la entrega del producto.

Huamán (22); la intervención con el micronutriente es efectivo por que reduce la prevalencia de anemia en un periodo de 3 meses de consumo diario y adecuado, por lo cual se debe monitorear el proceso de implementación a fin de

alcanzar que la mayoría de los niños objetivo reciban en forma adecuada el suplemento, a través de un seguimiento sostenible y adecuado.

Munayco (18); la suplementación en un periodo de 6 meses diario, mostró la baja prevalencia de anemia, aunque en algunos niños no solucionaron el problema posiblemente por no preparar de forma adecuada el micronutriente o por presentar otro tipo de anemia.

Por lo tanto, se puede interpretar la importancia de la suplementación en un periodo de 6 meses, y a mayor tiempo de suplementación es menor la adherencia, por lo cual se considera que si este suplemento se brindara en menor tiempo se tendría que incorporar mayor dosis para lograr el efecto deseado. Tener en cuenta que existen otros factores que si están presentes influyen en la no recuperación de la anemia, como otros tipos de anemia que no son por deficiencia de hierro, también existen enfermedades asociadas que no favorecen a la absorción del hierro, por ejemplo: la parasitosis, etc.

También se genera importancia a evaluar y valorar otros tipos de hierro existentes en el mercado los mismos que pueden tener menos efectos y ser más tolerables por los niños generando mayor adherencia en la suplementación que incluso podría tener mayor costo, pero el efecto se lograría en menor tiempo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se concluye que los estudios que se realizaron con tiempo de intervención menor o igual de seis meses, se evidencia mejor aumento del nivel de hemoglobina en éstos, se deduce que a mayor tiempo hay menos adherencia del producto haciendo complicado el cumplimiento del esquema recomendado, del mismo modo resulta complejo el seguimiento al niño en suplementación por parte del personal por el tiempo prolongado; y finalmente se asocia en deserción del niño haciendo que la prevalencia de la anemia permanezca sin cambios.

5.2 Recomendaciones

Al Ministerio de Salud:

Implementar políticas de salud contra la anemia con otros productos de hierro que sean más tolerables por el niño e incrementar al Plan Nacional de Lucha contra la Anemia del 2017 al 2021 éstos, y acortar el periodo de suplementación para así poder evitar deserciones.

Implementar capacitaciones y comprometer al personal de salud del primer nivel sobre la suplementación con hierro en niños menores de 5 años.

Incrementar mayores recursos humanos para un seguimiento y acompañamiento sostenible a los padres de familia acerca de la suplementación a niños menores de 5 años.

Al Colegio de Enfermeros:

Promover la investigación de enfermería del actual esquema de suplementación sobre la tolerancia, efectividad, tiempo de consumo y de costo/beneficio, y fortalecer el plan de lucha contra la anemia.

Promover el incremento de enfermeras en el primer nivel según proporción poblacional para lograr coberturas óptimas en la suplementación.

A la familia y comunidad:

Realizar actividades de sensibilización para las familias acerca de la importancia de suplementación en niños menores de 5 años, donde se cree conciencia de las consecuencias negativas de presentar anemia y de la manera adecuada de administrar el suplemento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Black R, Victora C, Walker S, Bhutta Z, Christian P, de Onis M, et al. Nutrición Materno Infantil 1. LANCET [Internet].Junio2013 382(9890) [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X).
2. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la Agricultura. Macronutrientes y Micronutrientes [internet] FAO-2015 http://www.fao.org/elearning/course/NFSLBC/es/story_content/external_files/Macronutrientes%20y%20micronutrientes.pdf
3. Spanish Anemia.indd, ANEMIA, DEFICIENCIA DE HIERRO Y ANEMIA FERROPRIVA [Internet]. Estados Unidos: Spanish Anemia.indd [Junio 2004]. http://www.unscn.org/files/Working_Groups/Micronutrients/Other_material/INACG_anemia_ID_IDA_Spanish.pdf.
4. Alcázar L. Impacto Económico de la Anemia en el Perú. Acción contra el hambre Grade.Minsa[Internet]Perú2012Diciembrehttp://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRADE_ANEMIA.pdf.
5. THE GLOBAL PREVALENCE OF ANAEMIA IN 2011. World Health Organization [Internet]2015.Ginebra.http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177094/9789241564960_eng.pdf?sequence=1.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. La Encuesta Demográfica y el Salud Familiar –ENDES 2016. Lactancia y Nutrición

- de Niños, Niñas y Madres [Internet] mayo 2017. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digita les/Est/Lib1433/index.html.
7. Dirección de Red de Salud Villa el Salvador-Lurín –Pachacamac-Pucusana. Análisis Situacional de Salud 2015. Villa el Salvador-Lima –Perú.
 8. Consejo Regional III Colegio Médico del Perú. La anemia en el Perú ¿qué hacer? [Internet]. Mayo 2018 <http://cmplima.org.pe/wp-content/uploads/2018/06/Reporte-Anemia-Peru-CRIII.pdf>
 9. Ministerio de salud del Perú. Plan nacional para la reducción de la anemia [Internet] Lima-2017 <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2016/anemia/index.asp>
 10. Ministerio de salud Norma Técnica de Salud – Manejo terapéutico y preventivo de la Anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet] Lima-2017. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
 11. Ministerio de salud. Resolución Ministerial N°410-2018. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Mayo 2018.
 12. Ferreira I, Urrútia G, Coello P. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. Revista Española de Cardiología [Internet] Agosto 2016; 4(8). <http://www.revespcardiol.org/es/revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales/articulo-resumen/90024424/>

13. Vizuet N, Shamah T, Gaona E, Cuevas L, Méndez I. Adherencia al consumo de los suplementos alimenticios del programa PROSPERA en la reducción de la prevalencia de anemia en niños menores de tres años en el estado de san Luis potosí. *Nutrición Hospitalaria* [Internet] 2016.33 (4): 182-189. http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n4/04_original3.pdf
14. Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Monterrubio E. Efectividad de un programa a gran escala de distribución de leche fortificada con hierro sobre la anemia y la deficiencia de hierro en niños pequeños de bajos ingresos en México. *Sociedad Americana de Nutrición*. [Internet] 2010. 91(2) <http://ajcn.nutrition.org/content/91/2/431.long>
15. Viana U, Ribeiro M, De Souza M, Luiz R, Da Veiga G. Efeito da fortificação semanal do arroz com ferro quelato sobre a frequência de anemia e concentração de hemoglobina em crianças de creches municipais do Rio de Janeiro, Brasil. *Cuadernos De la salud pública*. [Internet] 2009, feb. 25(2). <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n2/07.pdf>
16. Glinz D, Wegmüller R, Ouattara M, Diakité V, Aaron G, Hofer L, et al. Iron Fortified Complementary Foods Containing a Mixture of Sodium Iron EDTA with Either Ferrous Fumarate or Ferric Pyrophosphate Reduce Iron Deficiency Anemia in 12- to 36-Month-Old Children in a Malaria Endemic Setting: A Secondary Analysis of a Cluster-Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. [Internet] 2017, Jul. 9(7): 759. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537873/pdf/nutrients-09-00759.pdf>.

- 17.** Teshome E, Andang'o, Osoti V, Terwel S, Otieno W, Demir A, et al. Daily home fortification with iron as ferrous fumarate versus NaFeEDTA: a randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial in Kenyan children. *BioMedCentral Medicine*. [Internet] 2017, abr. 15(89). <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12916-017-0839z?site=bmcmmedicine.biomedcentral.com>
- 18.** Munayco C, Ulloa M, Medina J, Lozano C, Tejada V, Castro C, et al. Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. [Internet] 2013.30(2):229-234. <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/artrevista/pdf/rpmesp2013.v30.n2.a11.pdf> / es
- 19.** Huo J, Sun J, Fang Z, Chang S, Zhao L, Fu P, et al. Effect of home-based complementary food fortification on prevalence of anemia among infants and young children aged 6 to 23 months in poor rural regions of china. *Food and Nutrition Bulletin*. [Internet] 2015.36(4): 405-414. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26612420>
- 20.** Aguirre J, Chavez A, Medina B, Garcia E, Carrasco M, Guarneros N. Impacto del suministro de harina de maíz fortificada en la anemia de preescolares de zonas indígenas de México. *Gaceta Sanitaria*. [Internet] 2013, jun. 27(6): 541-544. http://scielo.isciii.es/pdf/gsv27n6/original_breve4.pdf
- 21.** Mujica F, Brito A, Castillo A, Olivares M, Hertrampf E. Consumo y valoración social de la leche purita fortificada y cereal del Programa

Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) en Chile. Revista chilena de nutrición [Internet] 2012,dic.39(4):173-179. <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v39n4/art10.pdf>

- 22.** Huamán L, Aparco J, Nuñez E, Gonzáles E, Pillaca J, Mayta P. consumo de suplementos con multimicronutrientes chispitas y anemia en niños de 6 a 35 meses: estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú. Revista peruana de medicina experimental y Salud Publica [internet] 2012. 29(3):314-23. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Medicina_Experimental/v30_n2/pdf/a11v30n2.pdf