



**Universidad
Norbert Wiener**

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

**EFICACIA DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO
FERROSO PARA LA PREVENCIÓN DE LA ANEMIA EN NIÑOS
DE 6 A 36 MESES**

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

Presentado por:

**AUTOR: PALMA CARHUACHÍN, MARILYN YANINA.
TUESTA CAMUS, JANIBELL.**

ASESOR:

MG. ANIKA REMUZGO ARTEZANO

LIMA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios por darnos la vida y la posibilidad de desarrollarnos en nuestra profesión que permite acercarnos más y hacer el bien a nuestro prójimo.

A nuestros padres, vivo ejemplo de amor, cuidado y apoyo incondicional.

A todas aquellas personas que de alguna u otra forma nos motivaron a culminar la especialidad.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la universidad Wiener por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

Asesor: MG. Anika Remuzgo Artezano

JURADO

Presidente: Mg. Jeannette Ávila Vargas Machuca

Secretario: Mg. Borda Izquierdo Alejandro

Vocal : Mg. Violeta Zavaleta Gutiérrez

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	5
1.3. Objetivo	5
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	6
2.2. Población y muestra	6
2.3. Procedimiento de recolección de datos	6
2.4. Técnica de análisis	7
2.5. Aspectos éticos	7
CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	8

CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	21
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	23
5.2. Recomendaciones	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses	8
Tabla 2: Resumen de estudios sobre sobre eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses	18

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las mejores evidencias sobre eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses.

Materiales y Métodos: Revisión Sistemática observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando el sistema grade para asignar la fuerza de recomendación.

Resultados: En la selección definitiva se eligieron 10 artículos, encontramos que el 90% (9/10) muestran mayor eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños y el 10% (1/10) de los artículos refieren que la suplementación de hierro no se asoció con la disminución de la prevalencia de anemia, incluso con dosis diarias.

Conclusiones: Se evidenció en las investigaciones revisadas que existe mayor eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños.

Palabras claves: “anemia en niños”, “sulfato ferroso”, y “prevención de anemia”

SUMMARY

Objective: Systematize the best evidence on the efficacy of ferrous sulfate supplementation for the prevention of anemia in children from 6 to 36 months.

Materials and Methods: Observational and retrospective systematic review, which synthesizes the results of multiple primary investigations. They are an essential part of the nursing based on evidence for its rigorous methodology, identifying the relevant studies to answer specific questions of clinical practice, the search has been restricted to articles with full text, and the selected articles were subjected to a critical reading, using the grade system to assign the recommendation strength.

Results: In the definitive selection 10 articles were chosen, we found that 90% (9/10) show greater efficacy of ferrous sulfate supplementation for the prevention of anemia in children and 10% (1/10) of articles they report that iron supplementation was not associated with a decrease in the prevalence of anemia, even with daily doses.

Conclusions: It was evidenced in the reviewed investigations that there is greater efficacy of ferrous sulfate supplementation for the prevention of anemia in children.

Keywords: "anemia in children", "ferrous sulfate", and "anemia prevention"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

A nivel mundial aproximadamente la mitad de la anemia en la población se debe a la deficiencia de hierro, la misma que es la causa más común, así como otras deficiencias de vitaminas y minerales, infecciones parasitarias, y trastornos hereditarios pueden causar anemia. Tanto la anemia y deficiencia de hierro tienen consecuencias graves para la salud y en la economía. (1)

La anemia ferropénica compromete la habilidad del niño para aprender, lo que limita aún más sus perspectivas de futuro y en el futuro dificulta el desarrollo de la población (2). Así mismo los bebés y los niños pequeños con anemia por deficiencia de hierro son más propensos a presentar déficit de atención, la coordinación motora reducida, y dificultades de lenguaje. (3)

Los cálculos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugieren que la anemia afecta a alrededor de 800 millones de niños y mujeres. De hecho, 528.7 millones de mujeres y 273.2 millones

de niños menores de 5 años eran anémicos en 2011, y cerca de la mitad de ellos también deficientes de hierro. (1)

Estudios epidemiológicos recientes han reportado que la inversión en prevención y tratamiento de la malnutrición con micronutrientes resulta en una mejora del estado de salud, una reducción de la mortalidad infantil, y mejores resultados con una "relación de costo - beneficio" de casi 1 a 13. (4)

La Iniciativa de Fortificación de Alimentos encontró evidencia que, la prevalencia de anemia ha disminuido significativamente en los países que utilizan micronutrientes fortificación de la harina, mientras que no ha cambiado en los países que no lo hacen. (5)

Si bien existe evidencia sustancial de la eficacia de la fortificación con hierro y suplementos para reducir la anemia por deficiencia de hierro, los beneficios se ven obstaculizados debido a la baja utilización de los servicios preventivos de salud en los países en desarrollo, la falta de infraestructura y la promulgación incompleta de los tratamientos preventivos, para ello es fundamental hacer frente a estas barreras con la investigación para prevenir eficazmente la anemia por deficiencia de hierro. (6)

El Perú no es ajeno a esta problemática pues en el año 2015 el 43.5% de los niños, de 6 a 35 meses, sufre de anemia, correspondiendo a la zona rural el 51.1% y a la urbana el 40.5%. Estamos hablando de 620 mil niños menores de 3 años anémicos de 1.6 millones a nivel nacional, ante ello el Plan Nacional de Reducción y Control de la Anemia y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021 viene trabajando para tratar y prevenir la anemia con Suplementos de Hierro y Fortificación casera a niños menores de 36 meses y Gestantes como parte del control

de salud materno infantil, con intervenciones de salud que involucra a la familia y comunidad. (7)

Los estudios muestran que existe relevancia en la prevención de la anemia anticipada a partir de los 4 meses, ante ello la Academia Americana de Pediatría recomienda que en los lactantes se debe comenzar con 1 mg por kg por día de los suplementos de hierro elemental a los cuatro meses de edad hasta que se introducen los alimentos que contienen hierro adecuados. (8), (9)

Así mismo el Ministerio de Salud, indica que la suplementación se iniciará a los 4 meses de vida con sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico en gotas hasta los 5 meses con 29 días de edad, continuando con el consumo de micronutrientes desde los 6 meses de edad hasta completar con los 360 sobres según esquema de suplementación. (10)

Estos programas tienen como uno de sus principales componentes la entrega y consejería en la preparación de los alimentos ricos en hierro, modificación de prácticas alimentarias y fortificación de los alimentos básicos con micronutrientes, suplementación con hierro a grupos de riesgo y orientación nutricional a las madres o cuidadores orientados a reducir la desnutrición mediante la adecuada alimentación saludable y con ello mejorar las condiciones de salud en la población más vulnerable. (11)

Los estudios describen este problema de salud pública no solo en la zona rural, sino también en una zona urbano marginal de Lima Metropolitana donde encontraron un bajo consumo de hierro en infantes de 6 a 11 meses, de 2.4 mg de hierro por día, así como de otros micronutrientes como zinc, calcio y retinol. (12)

Ante ello las mujeres juegan un papel importante en la buena salud y nutrición de sus familias porque su participación es primordial en el desarrollo económico y social del hogar, en la producción, la elección de la compra, la preparación y distribución de los alimentos principalmente para los niños quienes necesitan una buena nutrición para un buen crecimiento y desarrollo (13). La experiencia ha demostrado que el rol de las mujeres contribuye con mayor probabilidad a la buena nutrición infantil (14).

Ante lo expuesto es necesario el tratamiento oportuno y fundamentalmente la prevención de la Anemia en los niños a través de la suplementación con hierro, fortificación casera con micronutrientes y la consejería adecuada a los padres o cuidadores sobre cuándo y cómo consumir los suplementos y los micronutrientes; los riesgos y consecuencias de la anemia, así como también los posibles efectos colaterales que puede presentarse después del consumo; los mismos que se deben de ofrecer en los servicios de salud y en las visitas domiciliarias, teniendo en cuenta el abordaje intercultural para dar sostenibilidad al control de la anemia en la población infantil. (15). Por ello los padres tienen que estar permanentemente involucrados en el proceso de crecimiento y desarrollo de sus hijos, para lo cual necesitan información y formación previa.

En la actualidad la fortificación con hierro puede ayudar a reducir la anemia por deficiencia de hierro, generando efectos positivos en el desarrollo entre las poblaciones, incluyendo un mejor rendimiento cognitivo y académico, que conduce a una reducción de los costos sanitarios.

La información obtenida a través de estas revisiones sistemáticas nos permitirá comprobar la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses.

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 de 6 a 36 meses	Suplementación Con Sulfato ferroso	No corresponde	Prevención de la anemia en niños

¿Cuál es la eficacia del sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses?

1.3. **Objetivo**

Sistematizar las mejores evidencias sobre la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología narrativa y estadística, identificando los estudios relevantes para responder el problema.

2.2. Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés, con una antigüedad no mayor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso en la prevención de la anemia en niños; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la

búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Niños AND suplementación con hierro AND anemia

Niños AND suplementación con hierro OR anemia

Niños OR suplementación con hierro AND anemia

Base de datos:

Lipecs, Lilacs, Scielo, Medline Pubmed, ect.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución. Se tuvo en cuenta respetar la autoría de los investigadores consultados, así como las pautas para la evaluación crítica protección de los derechos humanos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños de 6 a 36 meses

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1.- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Cai C., Granger M., Eck P., Friel J.	2017	Efecto de la suplementación diaria de hierro en lactantes amamantados exclusivamente en forma sana: una revisión sistemática con meta análisis (16)	Amamantar Med https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28956624 CANADÁ	12(10) :597-603

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Revisión sistemática con metanálisis	Población: 511 lactantes	Consentimiento Informado	Las intervenciones de suplementación con hierro no tuvieron efectos significativos sobre el nivel de hemoglobina en la anemia por deficiencia de hierro. Pero las intervenciones de suplementación con hierro aumenta los índices de desarrollo psicomotor en la infancia.	Las pruebas muestran que la administración diaria de suplementos de hierro no tiene efectos significativos beneficiosos sobre los parámetros hematológicos y el desarrollo cognitivo, pero aumenta los índices de desarrollo psicomotor en la vida posterior (infancia).

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2.- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Macharia C., Moretti D., Van N., Omusundi A., Mwangi A., Kok F., Zimmermann M., Brouwer I.	2012	La papilla de maíz enriquecida con un polvo de micronutrientes que contiene hierro en dosis baja como NaFeEDTA pero no harina de grano de amaranto reduce la anemia y la deficiencia de hierro en los niños preescolares de Kenia (17).	JN The Journal of Nutrition https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22810982 África	142: 9

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Experimental (ensayo clínico aleatorizado)	n =279 niños de 12 a 59 meses	Se obtuvo un permiso de investigación del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, Kenia	<p>Pocos estudios han evaluado el impacto de la fortificación con alimentos ricos en hierro como el grano de amaranto y polvo multimicronutriente (MNP) que contiene bajas dosis de hierro altamente biodisponible para controlar la anemia ferropénica (AIF) en los niños. Evaluamos la eficacia de la papilla de maíz enriquecida con grano de amaranto o MNP para reducir la anemia en niños preescolares de Kenia. En un ensayo de intervención de 16 semanas, los niños fueron asignados aleatoriamente a: gachas de maíz sin refinar (grupo de control), gachas de maíz sin refinar enriquecidas con harina de amaranto en la proporción de 30% de harina de maíz: 70% de amaranto (grupo de amaranto), o gachas de maíz sin refinar fortificadas en el momento del consumo con una dosis baja de hierro de un MNP que contiene 2,5 mg de hierro en forma de NaFeEDTA y otros micronutrientes como vitamina A, vitamina C, vitamina B-12 y ácido fólico; Grupo MNP)</p> <p>Los resultados primarios fueron anemia y estado de hierro con efectos de tratamiento estimados en relación con el control. Al inicio, el 38% eran anémicos y el 30% de hierro deficiente. El consumo de MNP redujo la prevalencia de anemia [-46% (IC del 95%: -67, -12)], deficiencia de hierro [-70% (IC 95%: -89, -16)] y anemia [-75% (IC del 95%: -92, -20)]. La concentración de receptor de transferrina soluble [-10% (IC 95%: -16, -4)] fue menor, mientras que la hemoglobina (Hb) [2.7 g / L (95% CI: 0.4, 5.1)] y ferritina plasmática [40 % (95% IC: 10, 95)] concentraciones aumentaron en el grupo MNP.</p>	<p>Los multimicronutrientes son tan efectivos como la suplementación con hierro para reducir la prevalencia de anemia</p> <p>Se ha demostrado que el enriquecimiento con hierro de los alimentos es una estrategia efectiva para aliviar la anemia entre los niños en edad escolar y los lactantes. Proporcionar hierro a bajas dosis en formas que son más biodisponibles o aumentar la ingesta de hierro a través de intervenciones dietéticas son dos estrategias prometedoras para superar este problema.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3 .- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Zhang Y., Wu Q., Wang W., van Velthoven MH., Chang S., Han H., Xing M., Chen L., Scherpbier RW.	2016	Eficacia de los suplementos complementarios y asesoramiento dietético sobre la anemia y el retraso en el crecimiento en niños de 6-23 meses en las zonas pobres de la provincia de Qinghai, China: un estudio controlado de intervención. (18)	BMJ Abierto. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27799239 China	31; 6 (10)

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Experimental (ensayo de intervención controlada)	Población: Cuidadores y sus hijos entre 6 y 23 meses	Consentimiento informado	<p>La intervención fue un complemento alimenticio diario (YYB). Los cuidadores de cada niño en el condado de intervención recibieron un sobre en polvo de micronutrientes para cada día del mes. Cada bolsita contenía lo siguiente: proteínas (3.0 g), grasas (1.0 g), carbohidratos (3.0 g), vitamina A (250 µg), vitamina D 3 (5 µg), vitamina B 1 (0.5 mg), vitamina B 2 (0.5 mg), vitamina B 12 (0.5 µg), ácido fólico (75 mg), hierro elemental (7.5 mg), zinc (5 mg) y calcio (200 mg) (tabla 1)) Además, los médicos de las aldeas brindaron asesoramiento reforzado sobre alimentación infantil a los cuidadores de niños en el condado de intervención, que se centró principalmente en la alimentación complementaria, incluyendo cuándo introducir alimentos, qué se podría dar a los niños y la frecuencia y cantidad de alimentos complementarios que se deben dar a los niños a diferentes edades</p> <p>Las encuestas se realizaron en 1804, 2187 y 2186 niños de edades comprendidas entre 6 y 23 meses en el condado de intervención en agosto de 2012, 2013 y 2014, respectivamente, y 804, 680 y 790 niños en el condado de control, respectivamente. Entre las encuestas de línea de base y de línea final, la prevalencia de anemia disminuyó más en el condado de intervención que en el control (71,1% a 47,8% vs 86,3% a 75,3% respectivamente). No hubo diferencias en la disminución de la prevalencia del retraso del crecimiento entre los condados (9,7% a 7,1% vs 17,0% a 15,0%). Las proporciones de niños que recibieron alimentos enriquecidos con hierro, introducidos en alimentos semisólidos a los 6-8 meses, y alimentados con una diversidad dietética mínima aumentaron de 43,2% a 88,8%, 81,4% a 96% y 53.0% a 59.8%, respectivamente en el condado de intervención.</p>	Los suplementos alimenticios complementarios de base comunitaria combinados con asesoramiento dietético pueden mejorar las prácticas de alimentación y reducir la prevalencia de la anemia. Los estudios futuros deberían utilizar un seguimiento más largo para evaluar los efectos sobre el retraso del crecimiento.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4.- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Leroy JL., Olney D., Ruel M.	2015	Tubaramure, un programa de salud y nutrición integrado asistido por alimentos en Burundi, aumenta las concentraciones de hemoglobina materna e infantil y reduce la anemia: un ensayo basado en la teoría de la intervención controlada aleatorizada. (19)	Anales de Nutrición y Metabolismo https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27412269 Burundi	146 (8): 1601 - 8

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO O ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	Niños de 0 a 23 meses	Consentimiento informado	<p>El Tubaramure fue un programa que combinó la asistencia alimentaria con un paquete de intervenciones MCHN, su objetivo principal fue prevenir la desnutrición en mujeres durante el embarazo y en los primeros 2 años después del parto y en niños de 0-23,9 meses. También se evaluaron la anemia y la hemoglobina. El paquete del programa básico incluyó 3 componentes: distribución de raciones de alimentos, mejoras en la provisión y uso de servicios de salud, y una estrategia de comunicación para el cambio de comportamiento (BCC) enfocada en mejorar las prácticas de salud, higiene y nutrición. El componente alimentario tenía como objetivo aumentar la seguridad alimentaria de los hogares en términos de cantidad y calidad (a través de una ración familiar que contenía alimentos enriquecidos con micronutrientes) y nutrición materno infantil (a través de las raciones individuales enriquecidas con micronutrientes dirigidas a madres embarazadas y madres lactantes y niños de 6 a 24 meses de edad).</p> <p>La hemoglobina disminuyó y la anemia aumentó marcadamente desde el inicio hasta el seguimiento en los grupos de tratamiento y control, pero Tubaramure tuvo un efecto beneficioso significativo (P <0,05) en ambos niños [6,1 puntos porcentuales (pps)] y en las madres que dieron a luz en los 3 meses previos (34,9 pps). El programa también tuvo impactos (P <0,05) en factores a lo largo de las vías hipotéticas de impacto: diversidad dietética, consumo de alimentos ricos en hierro, morbilidad y fiebre para la hemoglobina infantil y la diversidad dietética, consumo de alimentos ricos en hierro, uso para la anemia materna.</p>	Se ha demostrado, que un alimento asistido al programa tuvo un impacto positivo en la anemia y la hemoglobina en las madres y los niños. Las vías plausibles identificadas destacan la importancia de abordar múltiples determinantes de la anemia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5 .- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Engstrom E. M., Castro I. R., Portela M., Cardoso L. O., Monteiro C. A.	2008	Eficacia de los suplementos diarios y semanales de hierro en la prevención de la anemia en los bebés. (20)	Rev. Saude Publica https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18709235 Río de Janeiro - Brasil	42 (5): 786-95

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Experimental (ensayo clínico aleatorizado)	Población niños de 6 a 12 meses	Consentimiento informado	<p>Se compararon tres cohortes concurrentes: grupo diario (n = 150; 12,5 mg Fe / día); grupo semanal (n = 147; 25 mg Fe / semana) y grupo de control. La intervención consistió en la suplementación universal con sulfato de hierro durante 24 semanas, combinada con medidas educativas de promoción de la adherencia.</p> <p>Los grupos fueron homogéneos en términos de variables descriptivas. La intervención se implementó con éxito, con una alta adhesión al protocolo en ambos grupos, y no hubo diferencias estadísticas entre ellos. Después del ajuste, solo el régimen diario mostró un efecto protector. El análisis de adherencia demostró un evidente efecto dosis-respuesta sobre la Hb media y la prevalencia de la anemia solo para el régimen diario. No se detectó ningún efecto protector para el régimen semanal.</p>	La suplementación universal con sulfato de hierro de seis a 12 meses de edad fue efectiva para aumentar la Hb sérica y disminuir el riesgo de anemia solo cuando se administra diariamente.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6.- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Amol R. Dongre, Pradeep R. Deshmukh, Bishan S. Garg.	2011	Iniciativa dirigida por la comunidad para el control de la anemia entre niños de 6 a 35 meses de edad y niñas adolescentes solteras en las zonas rurales de Wardha, India. (21)	Alimentación Nutr Bull. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22590964 India	32/4

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Revisión sistemática con metanálisis	Población: 261 niños y 260 adolescentes	No refiere	<p>En esta investigación se realizó una evaluación de las necesidades entrevistando a las madres de 261 niños y 260 niñas adolescentes. Las niñas recibieron tabletas semanales de ácido fólico-hierro, y los niños recibieron profilaxis líquida diaria de hierro durante 100 días en un año a través de la participación de la comunidad. Las adolescentes y las madres de las niñas y las adolescentes también recibieron educación nutricional sobre los beneficios y los efectos secundarios de la suplementación con hierro.</p> <p>Hubo una reducción significativa en la prevalencia de anemia nutricional del 73,8% al 54,6% entre las adolescentes y del 78,2% al 64,2% entre los niños. Hubo mejoría en la conciencia de los alimentos ricos en hierro entre las adolescentes y las madres de los niños que conducen a un mejor cumplimiento con la suplementación semanal de hierro. Los beneficios para los niños percibidos por las madres, como el aumento del apetito, el aumento de peso, la reducción de la irritabilidad y la reducción del comportamiento alimenticio, actuaron como fuerza positiva dominante y generaron demanda de jarabe de hierro.</p>	La administración de suplementos de hierro semanales para adolescentes y la profilaxis con hierro para los niños, además de la educación nutricional, fue efectiva porque mejoró el estado de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad y las adolescentes rurales solteras de 12 a 19 años de edad.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7.- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Coutinho G. G., Cury P. M., Cordeiro J. A.	2013	La suplementación cíclica con hierro para reducir la anemia entre los preescolares brasileños: un ensayo controlado aleatorizado. (22)	BMC Public Health https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-21 Río de Janeiro - Brasil	42 (5): 786-95

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Experimental (ensayo clínico aleatorizado)	Población niños menores de 5 años	Consentimiento informado	<p>El estudio involucró dos grupos de intervención: grupos semanales y cíclicos basados en el tipo de suplementación. Los niños del grupo semanal recibieron una sola dosis oral de 30 mg (30 gotas - 1,5 ml) de sulfato ferroso todos los miércoles durante los diez meses del estudio. Los niños en el Grupo Cíclico recibieron una dosis diaria de 30 mg de Fe elemental en 20 días escolares consecutivos (un mes) repetidos después de cuatro meses sin medicación.</p> <p>Para comparar los grupos, se tomaron medidas antropométricas de todos los niños antes de la intervención, incluido el peso (balanzas: escala de 50 g), altura (cinta métrica no estirable: escala 0,1 cm) y edad. Las mediciones fueron hechas por una sola enfermera entrenada. Además, se extrajeron muestras de sangre venosa para pruebas de laboratorio para cuantificar la hemoglobina sérica de cada niño al inicio y al final del período experimental.</p> <p>Al final de los diez meses, la prevalencia de anemia de los niños en ambos regímenes de suplementación mostró una disminución significativa del 20.20% al 5.05%. No hubo diferencias significativas en la anemia entre los dos grupos. Sin embargo, el régimen cíclico fue más fácil de manejar.</p>	Ambos regímenes de suplementación redujeron significativamente la prevalencia de anemia, sin embargo, la administración del Grupo Cíclico fue más fácil de realizar y controlar

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8.- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Cembranel F, Dallazen C, González Chica DA.	2013	Efectividad de la suplementación con ferroso sulfato en la prevención de la anemia en niños: una revisión sistemática de la literatura y meta-análisis. (23)	Cad Saude Publica https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24068220 Brasil	29: 9

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Revisión sistemática con metanálisis	13 artículos	No refiere	Los autores seleccionaron 13 estudios que mostraron que independientemente de la dosis y tiempo de toma de suplementos, el esquema diario estaba más relacionado con la mejora de los niveles de hemoglobina que el esquema semanal	<p>La ingesta de suplementos de hierro no se asoció de manera efectiva con la reducción de la prevalencia de anemia, incluso con dosis diarias, y la administración con otros micronutrientes no trajo beneficios adicionales en comparación con la administración exclusiva de suplemento de hierro.</p> <p>La suplementación diaria de sulfato ferroso fue más efectiva que las dosis semanales en la mejoría de los niveles de hemoglobina en los niños.</p> <p>Adicionalmente es fundamental tener en cuenta las medidas de educación nutricional, incentivar la lactancia materna exclusiva y la concientización de los involucrados en el cuidado del niño sobre la importancia de prevenir esta enfermedad.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9.- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Azevedo C., Mitre R., Ferreira L., Castro S., Ribeiro R., Alves J., Araujo F.	2010	Efectividad superior del esquema diario de suplementación de hierro en lactantes (24)	Rev. salud pública http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000200002 Brasil	44: 2

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Experimental	Población: 103 niños no anémicos, entre 6 y 18 meses de edad	Consentimiento Informado	<p>El estudio fue realizado en dos grupos de suplementación de niños: dosificación diaria recomendada por la Sociedad Brasileña de Pediatría (grupo 1, n=34) y dosificación semanal por el Ministerio de Salud (grupo 2, n=69).</p> <p>Las evaluaciones ocurrieron al inicio del estudio y después de seis meses, realizándose dosificación de hemoglobina con un hemoglobinómetro portátil, evaluación antropométrica y dietética, y aplicación de cuestionario socioeconómico. Los indicadores de impacto utilizados fueron la prevalencia de anemia, variación de hemoglobina</p> <p>Después de seis meses de suplementación, se observaron mayores promedios de hemoglobina en el grupo 1 en relación al grupo 2, además de menores prevalencias de anemia (20,6% y 43,5%, respectivamente, p = 0,04).</p> <p>No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables adherencia al suplemento y efectos adversos.</p>	<p>La dosis diaria recomendada por la Sociedad Brasileña de Pediatría se mostró más efectiva en la prevención de la anemia en lactantes en relación a la dosificación semanal por el Ministerio de Salud.</p> <p>La dosificación semanal recomendada por el programa del gobierno brasileño necesita ser reevaluada para aumentar su efectividad en la prevención de la anemia en lactantes y niños.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10 .- AUTOR	AÑO	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	VOLUMEN Y NÚMERO
Pasricha SR., Hayes E., Kalumba K., Biggs BA	2013	Efecto de la administración diaria de suplementos de hierro en la salud en niños de 4-23 meses: una revisión sistemática y meta análisis de ensayos controlados aleatorios (25)	Lancet Glob Health https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25104162 Australia	1 (2): e77-e86.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTO ETICO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Revisión sistemática con metanálisis	De 9533 citas identificadas, 49 artículos de 35 estudios fueron elegibles; que incluyeron 42,306 niños	Consentimiento informado	<p>La búsqueda identificó 9533 documentos, que indican que la suplementación con hierro aumentó la hemoglobina y la ferritina y redujo la prevalencia de anemia y anemia por deficiencia de hierro. Las mejoras tendieron a ser mayores en niños con deficiencia de hierro. Sin embargo, también notaron beneficios significativos en niños con anemia inicial desconocida y estado de hierro.</p> <p>La mayor duración (> 3 meses versus <1 mes) de la suplementación pareció tener un mayor efecto para mejorar el estado de salud del niño, pero no sobre los índices hematológicos.</p> <p>El análisis de los estudios no mostró evidencia de beneficio en el índice de desarrollo mental en los niños anémicos. Ningún estudio informó en el cambio en la talla o el peso de los niños con anemia o deficiencia de hierro.</p>	<p>En niños de 4 a 23 meses, la administración diaria de suplementos de hierro reduce eficazmente la anemia.</p> <p>Se necesitan ensayos con potencia adecuada para establecer los beneficios y riesgos no hematológicos de la administración de suplementos de hierro en los niños de 4 a 23 meses de edad.</p>

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso en relación a los alimentos ricos en hierro para la prevención de la anemia en niños

Diseño de estudio / Titulo	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de Recomendación	País
Revisión sistemática con metaanálisis “Efecto de la suplementación diaria de hierro en lactantes amamantados exclusivamente en forma sana”	Las pruebas muestran que la administración diaria de suplementos de hierro no tiene efectos significativos beneficiosos sobre los parámetros hematológicos y el desarrollo cognitivo, pero aumenta los índices de desarrollo psicomotor en la vida posterior (infancia).	Alto	Fuerte	Canadá
Experimental (ensayo clínico aleatorizado) “La papilla de maíz enriquecida con un polvo de micronutrientes que contiene hierro en dosis baja como NaFeEDTA pero no harina de grano de amaranto reduce la anemia y la deficiencia de hierro en los niños preescolares de Kenia.”	Los MNP son tan efectivos como la suplementación para reducir la prevalencia de anemia Se ha demostrado que el enriquecimiento con hierro de los alimentos es una estrategia efectiva para aliviar la anemia entre los niños en edad escolar y los lactantes. Proporcionar hierro a bajas dosis en formas que son más biodisponibles o aumentar la ingesta de hierro a través de intervenciones dietéticas son dos estrategias prometedoras para superar este problema.	Alto	Fuerte	Kenia
Experimental (ensayo de intervención controlada) “Eficacia de los suplementos complementarios y asesoramiento dietético sobre la anemia y el retraso en el crecimiento en niños de 6-23 meses en las zonas pobres de la provincia de Qinghai, China”	Los suplementos alimenticios complementarios de base comunitaria combinados con asesoramiento dietético pueden mejorar las prácticas de alimentación y reducir la prevalencia de la anemia. Los estudios futuros deberían utilizar un seguimiento más largo para evaluar los efectos sobre el retraso del crecimiento.	Alto	Fuerte	China
Experimental (ensayo controlado aleatorizado) “Tubaramure, un programa de salud y nutrición integrado asistido por alimentos en Burundi, aumenta las concentraciones de hemoglobina materna e infantil y reduce la anemia”	Se ha demostrado, que un alimento asistido al programa tuvo un impacto positivo en la anemia y la hemoglobina en las madres y los niños. Las vías plausibles identificadas destacan la importancia de abordar múltiples determinantes de la anemia.	Alto	Fuerte	Burundi

<p>Experimental (ensayo clínico aleatorizado) “Eficacia de los suplementos diarios y semanales de hierro en la prevención de la anemia en los bebés”</p>	<p>La suplementación universal con sulfato de hierro de seis a 12 meses de edad fue efectiva para aumentar la Hb sérica y disminuir el riesgo de anemia solo cuando se administra diariamente.</p>	Alto	Fuerte	Brasil
<p>Revisión sistemática con metaanálisis “Iniciativa dirigida por la comunidad para el control de la anemia entre niños de 6 a 35 meses de edad y niñas adolescentes solteras en las zonas rurales de Wardha, India”</p>	<p>La administración de suplementos de hierro semanales para adolescentes y la profilaxis con hierro para los niños, además de la educación nutricional, fue efectiva porque mejoró el estado de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad y las adolescentes rurales solteras de 12 a 19 años de edad.</p>	Alto	Fuerte	India
<p>Experimental (ensayo clínico aleatorizado) “La suplementación cíclica con hierro para reducir la anemia entre los preescolares brasileños: un ensayo controlado aleatorizado”</p>	<p>Ambos regímenes de suplementación redujeron significativamente la prevalencia de anemia, sin embargo, la administración del Grupo Cíclico fue más fácil de realizar y controlar.</p>	Alto	Fuerte	Brasil
<p>Revisión sistemática con metaanálisis “Efectividad de la suplementación con ferroso sulfato en la prevención de la anemia en niños: una revisión sistemática de la literatura y meta-análisis”</p>	<p>La ingesta de suplementos de hierro no se asoció de manera efectiva con la reducción de la prevalencia de anemia, incluso con dosis diarias, y la administración con otros micronutrientes no trajo beneficios adicionales en comparación con la administración exclusiva de suplemento de hierro.</p>	Alto	Fuerte	Brasil
	<p>La suplementación diaria de sulfato ferroso fue más efectiva que las dosis semanales en la mejoría de los niveles de hemoglobina en los niños.</p>			
	<p>Adicionalmente es fundamental tener en cuenta las medidas de educación nutricional, incentivar la lactancia materna exclusiva y la concientización de los involucrados en el cuidado del niño sobre la importancia de prevenir esta enfermedad.</p>			

<p>Experimental “Efectividad superior del esquema diario de suplementación de hierro en lactantes”</p>	<p>La dosis diaria recomendada por la Sociedad Brasileña de Pediatría se mostró más efectiva en la prevención de la anemia en lactantes en relación a la dosificación semanal por el Ministerio de Salud.</p>	Alto	Fuerte	Brasil
	<p>La dosificación semanal recomendada por el programa del gobierno brasileño necesita ser reevaluada para aumentar su efectividad en la prevención de la anemia en lactantes y niños.</p>			
<p>Revisión sistemática con metaanálisis “Efecto de la administración diaria de suplementos de hierro en la salud en niños de 4-23 meses”</p>	<p>En niños de 4 a 23 meses, la administración diaria de suplementos de hierro reduce eficazmente la anemia.</p>	Alto	Fuerte	Australia
	<p>Se necesitan ensayos con potencia adecuada para establecer los beneficios y riesgos no hematológicos de la administración de suplementos de hierro en los niños de 4 a 23 meses de edad.</p>			

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1 Discusión

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos encontrados sobre la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños, fueron hallados en la siguiente bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo, Medline Pubmed, todos ellos corresponden al diseño de estudios Revisiones sistemáticas, meta análisis y ensayos clínicos.

De los 10 artículos revisados, el 90% (9/10) muestran mayor eficacia de la suplementación con sulfato ferroso en relación a los alimentos ricos en hierro para la prevención de la anemia en niños. (17,18,19,20,21,22,23,24,25)

El 10% (1/10) de los artículos refieren que la suplementación de hierro no se asoció con la disminución de la prevalencia de anemia, incluso con dosis diarias.(16)

Sin embargo otros estudios realizados en Brasil, Australia y China revelan que es más efectivo la suplementación exclusiva de hierro diaria que la administración con otros micronutrientes, además es importante que con

asesoramiento dietético pueden mejorar las prácticas de alimentación y reducir la prevalencia de la anemia. (18,20,23,24,25).

Por otra parte otro estudio realizado en India y Brasil sobre la suplementación semanal y cíclica con hierro se observó que si puede reducir la prevalencia de la anemia en los niños y que es más fácil de realizar y controlar.(21,22)

Es importante realizar más estudios para determinar la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso en relación a los alimentos ricos en hierro para la prevención de la anemia en niños (17,18,20)

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos encontrados sobre eficacia de la suplementación con sulfato ferroso para la prevención de la anemia en niños, fueron hallados en la siguiente bases de datos Lipecs, Lilacs, Scielo, Medline Pubmed, todos ellos corresponden al tipo y diseño estudios de revisiones sistemáticas, meta análisis y ensayos clínicos.

De los 10 artículos revisados, el 90% (9/10) artículos muestran mayor eficacia de la suplementación con sulfato ferroso en relación a los alimentos ricos en hierro para la prevención de la anemia en niños.

De los 10 artículos revisados, el 10% (1/10) artículos refieren que la suplementación de hierro no se asoció con la disminución de la prevalencia de anemia, incluso con dosis diarias.

Por lo tanto las revisiones sistemáticas nos recomiendan, que para obtener mayor eficacia de la suplementación con sulfato ferroso, para la prevención de la anemia en niños, este debe de ser administrado de manera diaria y acompañado de alimentos ricos en hierro.

5.2. Recomendaciones

Es importante lograr la concientización de los padres y/o cuidadores de sobre la eficacia de la suplementación con sulfato ferroso acompañado de alimentos ricos en hierro para la prevención de la anemia y otras complicaciones en el crecimiento y desarrollo del niño.

Para la prevención de la anemia en los niños las evidencias a través de las revisiones de los trabajos de investigación indican que es fundamental la lactancia materna (técnica de amamantamiento, frecuencia adecuada, LME hasta los 6 meses y hasta los 2 años de edad); así como la adecuada alimentación a partir de los 6 meses (consistencia, frecuencia, cantidad, alimentos ricos en hierro, frutas y verduras), suplementación con hierro (gotas o jarabe), fortificación casera con micronutrientes desde los 6 meses de edad hasta completar la suplementación de 360 sobres por un intervalo de 1 año los mismos que se pueden mezclar con cualquier alimento sólido debido que no tiene sabor, el adecuado lavado de manos, entre otras, las cuales son herramientas fundamentales para el adecuado crecimiento y desarrollo del niño, prevención de la anemia y otras enfermedades.

La prevención de la anemia en la población infantil, es un quehacer fundamental del trabajo de la enfermera, en ese sentido se debe de educar a los padres o cuidadores para el adecuado cuidado del niño en el ámbito holístico, y lograr la adecuada adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico de los niños con anemia.

Así mismo se debe de realizar más estudios para determinar la eficacia de los alimentos ricos en hierro para la prevención de la anemia en niños (17,18,20).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The prevalence of anemia in 2011. Geneva: World Health Organization; 2015.
(http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/global_prevalence_a_naemia_2011/en/, accessed 7 September 2015)
2. Cabrera A. Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables. 2011.
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11679%3Airon-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&catid=6601%3Acase-studies&Itemid=40275&lang=es
3. Nokes C, Bosch C, Bundy D. The effects of iron deficiency and anemia on mental and motor performance, education achievement, and behavior in children. International Nutritional Anemia Consultative Group. 1998.
http://www.ilsa.org/ResearchFoundation/Publications/1998_anemia_mental_motor.pdf
4. Bailey RL, West KP Jr, Black RE. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab.* 2015;66 Suppl 2:22-33.
5. Barkley J, Wheeler K, Pachon H. Anaemia prevalence may be reduced among countries that fortify flour. *British Journal of Nutrition* 2015;114(2): 2665-273).
6. Osungbade K and Oladunjoye A, "Preventive Treatments of Iron Deficiency Anaemia in Pregnancy: A Review of Their Effectiveness and Implications for Health System Strengthening," *Journal of Pregnancy*, vol. 2012, Article ID 454601, 2012. doi:10.1155/2012/454601.

7. Plan Nacional de Reducción y Control de la Anemia y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú (2017-2021) disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2016/anemia/index.asp>
8. Baker RD, Greer FR; Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*. 2010; 126(5):1040-1050.
9. Flerlage J, Engorn B, eds. *The Harriet Lane Handbook: A Manual for Pediatric House Officers*. 20th ed. Philadelphia, Pa.: Saunder/Elsevier; 2015:305.
10. Norma Técnica de Salud N° 134-MINSA/2017 Manejo Terapeutico y Preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_250-2017-MINSA.PDF
11. PROSAN. Promoción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Perú. [citado 09 diciembre 2015]. Disponible en: <http://es.wfp.org/content/prosan-promoci%C3%B3n-de-la-seguridad-alimentaria-y-nutricional>
12. Zavaleta N. Análisis de las Intervenciones orientadas al control de la anemia en el Perú. Documento de Trabajo. 2016. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
13. Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Perú. [citado diciembre 2013]. Disponible en: https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/11/minag_estrategia_nacional_de_seguridad_alimentaria_2013_2021.pdf

14. Smith L., Haddad L. La desnutrición infantil en los países en desarrollo. Un análisis a través de los recursos e Instituciones Forestales Internacionales. Instituto Internacional de Investigación de Políticas Alimentarias. Washington. 2000
15. Human Vitamin and Mineral Requirements. Food and Nutrition Division – FAO. Italia. [citado 09 diciembre 2015]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42716/1/9241546123.pdf>
16. Cai C., Granger M., Eck P., Friel J. Efecto de la suplementación diaria de hierro en lactantes amamantados exclusivamente en forma sana: una revisión sistemática con metanálisis. The Official journal of the academy. [internet]. 2017 Sep. [citado 28 de septiembre del 2017]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28956624>
17. Macharia C., Moretti D., Van N., Omusundi A., Mwangi A., Kok F., Zimmermann M., Brouwer I. La papilla de maíz enriquecida con un polvo de micronutrientes que contiene hierro en dosis baja como NaFeEDTA pero no harina de grano de amaranto reduce la anemia y la deficiencia de hierro en los niños preescolares de Kenia. JN The Journal of Nutrition. [internet]. 2012. [citado 01 de Setiembre del 2017]; 142 (9). Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22810982>.
18. Zhang Y., Wu Q., Wang W., van Velthoven MH., Chang S., Han H., Xing M., Chen L., Scherpbier RW. Eficacia de los suplementos complementarios y asesoramiento dietético sobre la anemia y el retraso en el crecimiento en niños de 6-23 meses en las zonas pobres de la provincia de Qinghai, China: un estudio controlado de intervención. BMJ Abierto. [internet]. 2016. [citado 31 de Octubre del 2016]; 31; 6 (10). Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27799239>.

19. Leroy JL., Olney D., Ruel M. Tubaramure, un programa de salud y nutrición integrado asistido por alimentos en Burundi, aumenta las concentraciones de hemoglobina materna e infantil y reduce la anemia: un ensayo basado en la teoría de la intervención controlada aleatorizada. *Anales de Nutrición y Metabolismo*. [internet]. 2015. [citado 05 de Agosto del 2017]; 146 (8): pp. 1601 - 8. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27412269>.
20. Engstrom E. M., Castro I. R., Portela M., Cardoso L. O., Monteiro C. A. Eficacia de los suplementos diarios y semanales de hierro en la prevención de la anemia en los bebés. *Rev. Saude Publica*. [internet]. 2008. [citado 01 de Noviembre del 2017]; 42 (5): p.p. 786-95. Disponible desde: <http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v37n1/a07v37n1.pdf>.
21. Amol R. Dongre, Pradeep R. Deshmukh, Bishan S. Garg. Iniciativa dirigida por la comunidad para el control de la anemia entre niños de 6 a 35 meses de edad y niñas adolescentes solteras en las zonas rurales de Wardha, India. *Alimentación Nutr Bull*. [internet]. 2011 [citado 05 de Agosto del 2017] 32 (4). Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22590964>.
22. Coutinho G. G., Cury P. M., Cordeiro J. A. La suplementación cíclica con hierro para reducir la anemia entre los preescolares brasileños: un ensayo controlado aleatorizado. *BMC Public Health*. [internet]. 2013. [citado 01 de Noviembre del 2017]; 42 (5): pp. 786-95. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23305566>.
23. Cembranel F, Dallazen C, González Chica DA. Efectividad de la suplementación con ferroso sulfato en la prevención de la anemia en niños: una revisión sistemática de la literatura y meta-análisis. *Cad Saude Pública*. [internet]. 2013. [citado 09 de Agosto del 2017]; 29 (9). Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24068220>.

24. Azevedo C., Mitre R., Ferreira L., Castro S., Ribeiro R., Alves J., Araujo F. Efectividad superior del esquema diario de suplementación de hierro en lactantes. *Rev. salud pública*. [internet]. 2010. [citado 03 de Setiembre del 2017]; 44 (2). Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000200002>.
25. Pasricha SR., Hayes E., Kalumba K., Biggs BA. Efecto de la administración diaria de suplementos de hierro en la salud en niños de 4-23 meses: una revisión sistemática y meta análisis de ensayos controlados aleatorios. *Lancet Glob Health*. [internet]. 2013. [citado 09 de Noviembre del 2017]; 1 (2): pp. e77-e86. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25104162>.