



**Biblioteca
Cochrane**

Base de Datos **Cochrane** de Revisiones Sistemáticas

Fortificación de alimentos en el lugar de consumo con polvo de micronutrientes que contienen hierro en niños de edad preescolar y escolar (Revisión)

De-Regil LM, Jefferds MED, Peña-Rosas JP

De-Regil LM, Jefferds MED, Peña-Rosas JP.

Point-of-use fortification of foods with micronutrient powders containing iron in children of preschool and school-age (Fortificación de alimentos en el lugar de consumo con polvo de micronutrientes que contienen hierro en niños de edad preescolar y escolar).

Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 11. Art. No.: CD009666.

DOI: [10.1002/14651858.CD009666.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009666.pub2).

www.cochranelibrary.com/es

Fortificación de alimentos en el lugar de consumo con polvo de micronutrientes que contienen hierro en niños de edad preescolar y escolar (Revisión)

Copyright © 2017 The Cochrane Collaboration. Publicada por John Wiley & Sons, Ltd.

WILEY

[Revisión de intervención]

Fortificación de alimentos en el lugar de consumo con polvo de micronutrientes que contienen hierro en niños de edad preescolar y escolar

Luz Maria De-Regil¹, Maria Elena D Jefferds², Juan Pablo Peña-Rosas³

¹Global Technical Services, Nutrition International, Ottawa, Canada. ²Nutrition Branch, Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA. ³Evidence and Programme Guidance, Department of Nutrition for Health and Development, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Contacto: Luz Maria De-Regil, Global Technical Services, Nutrition International, 180 Elgin Street, Suite 1000, Ottawa, ON, K2P 2K3, Canada. lderegil@NutritionIntl.org.

Grupo Editorial: Grupo Cochrane de Problemas de Desarrollo, Psicosociales y de Aprendizaje.

Estado y fecha de publicación: Nueva, publicada en el número 11, 2017.

Referencia: De-Regil LM, Jefferds MED, Peña-Rosas JP. Point-of-use fortification of foods with micronutrient powders containing iron in children of preschool and school-age (Fortificación de alimentos en el lugar de consumo con polvo de micronutrientes que contienen hierro en niños de edad preescolar y escolar). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 11. Art. No.: CD009666. DOI: [10.1002/14651858.CD009666.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009666.pub2).

Copyright © 2017 The Cochrane Collaboration. Publicada por John Wiley & Sons, Ltd.

RESUMEN

Antecedentes

A nivel mundial, cerca de 600 millones de niños de edad preescolar y escolar presentan anemia. Se estima que por lo menos la mitad de los casos se deben a deficiencia de hierro. La fortificación de alimentos en el lugar de consumo con polvo de micronutrientes (PMN) se ha propuesto como una intervención factible para prevenir y tratar la anemia. Se refiere al agregado de hierro solo o en combinación con otras vitaminas y minerales en forma de polvo, a los alimentos que contienen energía (excluyendo las bebidas) en el domicilio o en otro lugar donde se consumirán los alimentos. El PMN puede agregarse a los alimentos durante o después de cocinarlos o inmediatamente antes del consumo sin la finalidad explícita de mejorar el sabor o el color.

Objetivos

Evaluar los efectos de la fortificación en el lugar de consumo de los alimentos con PMN que contiene hierro solo, o en combinación con otras vitaminas y minerales sobre la nutrición, la salud y el desarrollo en niños de edad preescolar (24 a 59 meses) y escolar (cinco a 12 años), en comparación con ninguna intervención, un placebo o suplementos con hierro.

Métodos de búsqueda

En diciembre 2016, se hicieron búsquedas en las siguientes bases de datos: CENTRAL, MEDLINE, Embase, BIOSIS, Science Citation Index, Social Science Citation Index, CINAHL, LILACS, IBECs, Popline y SciELO. También se realizaron búsquedas en dos registros de ensayos en abril de 2017 y se estableció contacto con organizaciones relevantes para identificar ensayos en curso y no publicados.

Criterios de selección

Ensayos controlados aleatorios (ECA) y cuasialeatorios con asignación al azar individual o grupal. Los participantes eran niños de entre 24 meses y 12 años en el momento de la intervención. Para los ensayos con niños fuera de este intervalo de edad, se incluyeron estudios en que fue posible desglosar los datos para los niños de 24 meses a 12 años de edad, o cuando más de la mitad de los participantes estaba dentro del intervalo de edad requerido. Se incluyeron ensayos con niños aparentemente sanos; sin embargo, se incluyeron estudios realizados en ámbitos en los que la anemia y la deficiencia de hierro son prevalentes, y por lo tanto los participantes pueden haber tenido estos trastornos al inicio.

Obtención y análisis de los datos

Dos autores de la revisión evaluaron de forma independiente la elegibilidad de los ensayos según los criterios de inclusión, extrajeron los datos de los ensayos incluidos, evaluaron el riesgo de sesgo de los ensayos incluidos y calificaron la calidad de la evidencia.

Resultados principales

Se incluyeron 13 estudios con 5810 participantes de América Latina, África y Asia. Se excluyeron 38 estudios y se identificaron seis ensayos en curso/no publicados. Todos los ensayos compararon la administración de PMN para la fortificación en el lugar de consumo con ninguna intervención o un placebo. Ningún ensayo comparó los efectos del PMN versus suplementos con hierro (como gotas, comprimidos o jarabe).

Los tamaños de muestra en los ensayos incluidos oscilaron entre 90 y 2193 participantes. Seis ensayos incluyeron a participantes menores de 59 meses de edad solamente, cuatro incluyeron sólo a niños a partir de 60 meses de edad, y tres ensayos incluyeron a niños tanto menores como mayores de 59 meses de edad.

El PMN contenía de dos a 18 vitaminas y minerales. Las dosis de hierro variaron de 2,5 mg a 30 mg de hierro elemental. Cuatro ensayos informaron la administración de 10 mg de hierro elemental como ácido etilendiaminotetraacético férrico sódico (NaFeEDTA), sulfato ferroso quelado o fumarato ferroso microencapsulado. Tres ensayos administraron 12,5 mg de hierro elemental como fumarato ferroso microencapsulado. Tres ensayos administraron 2,5 mg o 2,86 mg de hierro elemental como NaFeEDTA. Un ensayo administró 30 mg y un ensayo proporcionó 14 mg de hierro elemental como fumarato ferroso microencapsulado, mientras que un ensayo administró 28 mg de hierro como fosfato de glicina ferrosa.

En comparación con ninguna intervención o un placebo, los niños que recibieron PMN con hierro para la fortificación en el lugar de consumo de los alimentos tuvieron un riesgo menor de anemia (cociente de prevalencia [CP] 0,66; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,49 a 0,88; 10 ensayos, 2448 niños; evidencia de calidad moderada) y de deficiencia de hierro (CP 0,35; IC del 95%: 0,27 a 0,47; cinco ensayos, 1364 niños; evidencia de calidad moderada) y tuvieron un nivel mayor de hemoglobina (diferencia de medias [DM] 3,37 g/L, IC del 95%: 0,94 a 5,80; 11 ensayos, 2746 niños; evidencia de baja calidad).

Sólo un ensayo con 115 niños informó la mortalidad por todas las causas (cero casos; evidencia de baja calidad). No hubo ningún efecto sobre la diarrea (cociente de riesgos [CR] 0,97; IC del 95%: 0,53 a 1,78; dos ensayos, 366 niños; evidencia de baja calidad).

Conclusiones de los autores

La fortificación de los alimentos en el lugar de consumo con PMN que contiene hierro reduce la anemia y la deficiencia de hierro en los niños de edad preescolar y escolar. Sin embargo, la información sobre la mortalidad, la morbilidad, los resultados del desarrollo y los efectos adversos todavía es escasa.

RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS

Las vitaminas y minerales en polvo agregados a los alimentos en el lugar de consumo reducen la anemia y la deficiencia de hierro en los niños de edad preescolar y escolar

Antecedentes a la pregunta

Aproximadamente 1 000 000 000 de personas en todo el mundo presentan deficiencia en al menos una vitamina o mineral (también conocidos como micronutrientes). La deficiencia de hierro, vitamina A, yodo y zinc son muy frecuentes en los niños de edad preescolar (de 24 meses a menos de cinco años) y de edad escolar (5 a 12 años de edad), lo cual limita su salud y el rendimiento físico diario. La anemia, afección en la cual los eritrocitos tienen una capacidad limitada de transportar oxígeno, con frecuencia resulta después de una deficiencia de hierro prolongada.

La fortificación en el lugar de consumo con vitaminas y minerales en polvo se ha propuesto como una intervención de salud pública para reducir las deficiencias de micronutrientes en los niños. En este proceso, una premezcla en polvo que contiene hierro y posiblemente otras vitaminas y minerales, se agrega a los alimentos durante o después de cocinar, o inmediatamente antes del consumo para mejorar su valor nutritivo pero no el sabor ni el color. En algunos casos, la fortificación en el lugar de consumo también se conoce como fortificación domiciliaria.

Pregunta de la revisión

¿Cuáles son los efectos de la fortificación de los alimentos en el lugar de consumo con polvo de micronutrientes (PMN) que contiene hierro solo, o en combinación con otras vitaminas y minerales, en la nutrición, la salud y el desarrollo en los niños de edad preescolar y escolar (24 meses a 12 años de edad) en comparación con ninguna intervención, un placebo (pastilla simulada) o suplementos regulares que contienen hierro (como gotas, comprimidos o jarabe)?

Características de los estudios

Esta revisión incluyó 13 ensayos con 5810 participantes de América Latina, África y Asia. Todos los ensayos compararon la administración de PMN para la fortificación en el lugar de consumo con ninguna intervención o un placebo. Seis ensayos incluyeron a participantes menores de 59 meses de edad solamente, cuatro incluyeron sólo a niños a partir de 60 meses de edad y tres ensayos incluyeron a niños tanto menores como mayores de 59 meses de edad. El PMN contenía de dos a 18 vitaminas y minerales. Se realizaron búsquedas en ensayos clínicos existentes en diciembre de 2016 y ensayos en curso en abril de 2017. También se contactó con instituciones relevantes para obtener información adicional tras la publicación del protocolo y en abril de 2017.

Resultados clave

La revisión halló que los niños que recibieron PMN que contiene hierro para la fortificación en el lugar de consumo de los alimentos presentaron un riesgo significativamente menor de tener anemia y deficiencia de hierro y tuvieron concentraciones mayores de hemoglobina. No se encontraron efectos positivos ni negativos sobre la diarrea o la mortalidad, aunque los datos sobre estos dos resultados fueron muy limitados.

Calidad de la evidencia

La calidad general de la evidencia para la administración de PMN múltiple versus ninguna intervención o placebo se consideró moderada para la anemia, la deficiencia de hierro y los efectos adversos. La evidencia se consideró de baja calidad para la hemoglobina, la mortalidad y la diarrea y de muy baja calidad para la ferritina. En general, el riesgo más común de sesgo en los estudios fue la ausencia de cegamiento para los participantes, el personal y los evaluadores de resultado.

Conclusiones de los autores

La fortificación de los alimentos en el lugar de consumo con PMN que contiene hierro reduce la anemia y la deficiencia de hierro en los niños de edad preescolar y de edad escolar y parece factible con objetivos de salud pública. Sin embargo, la investigación futura debe procurar aumentar el cúmulo de evidencia sobre la mortalidad, la morbilidad, los resultados del desarrollo y los efectos adversos. Debido a la ausencia de ensayos, no fue posible determinar si esta intervención tiene efectos equivalentes a los observados con los suplementos de hierro (administrados como gotas, comprimidos o jarabe).