



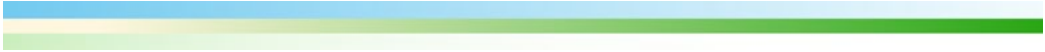
Organización
Mundial de la Salud

Directriz:

**Administración
intermitente de
suplementos de
hierro y ácido fólico
a embarazadas no
anémicas**

Directriz:

**Administración
intermitente de
suplementos de
hierro y ácido fólico
a embarazadas no
anémicas**



Catalogación por la Biblioteca de la OMS:

Directriz: administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas.

1.Hierro - administración y dosificación. 2.Ácido Fólico - administración y dosificación. 3.Anemia Ferropénica - prevención y control. 4.Embarazo. 5.Nutrición Prenatal. 6.Suplementos Dietéticos. 7.Guía. I.Organización Mundial de la Salud.

ISBN 978 92 4 350201 4

(Clasificación NLM: WH 160)

© Organización Mundial de la Salud, 2014

Se reservan todos los derechos. Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud están disponibles en el sitio web de la OMS (www.who.int) o pueden comprarse a Ediciones de la OMS, Organización Mundial de la Salud, 20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza (tel.: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857; correo electrónico: bookorders@who.int).

Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir las publicaciones de la OMS - ya sea para la venta o para la distribución sin fines comerciales - deben dirigirse a Ediciones de la OMS a través del sitio web de la OMS (http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html).

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización Mundial de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Mundial de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

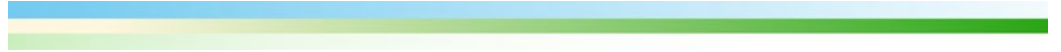
La Organización Mundial de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Mundial de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Diseño y maquetación: Alberto March

**Forma de cita
propuesta**

OMS. Directriz: *Administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014.

Índice	Nota de agradecimiento	vi
	Apoyo económico	vi
	Sinopsis	1
	Alcance y finalidad	2
	Antecedentes	2
	Resumen de las pruebas científicas	3
	Recomendación	4
	Observaciones	5
	Implicaciones para las investigaciones futuras	6
	Difusión, adaptación e implementación	6
	<i>Difusión</i>	
	<i>Adaptación e implementación</i>	
	<i>Monitorización y evaluación de la implementación de la directriz</i>	
	Proceso de elaboración de la directriz	8
	<i>Grupos asesores</i>	
	<i>Alcance de la directriz, evaluación de las pruebas científicas y toma de decisiones</i>	
	Gestión de los conflictos de intereses	10
	Planes de actualización de la directriz	11
	Referencias	12
Anexo 1	Cuadro de resumen de los resultados según el método de clasificación de la evaluación, el desarrollo y la valoración de las recomendaciones	14
Anexo 2	Resumen de las consideraciones del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición para determinar la fortaleza de la recomendación	16
Anexo 3	Comité Directivo de la OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición	17
Anexo 4	Grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición – micronutrientes, secretaría de la OMS y expertos externos	18
Anexo 5	Expertos externos y partes interesadas – micronutrientes	22
Anexo 6	Preguntas con consideración a la población, la intervención, la comparación y los resultados	26



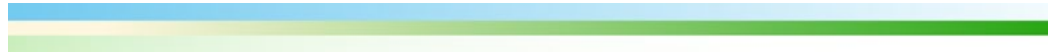
Nota de agradecimiento

Esta directriz ha sido coordinada por la Dra. Luz María De-Regil, bajo la supervisión del Dr. Juan Pablo Peña-Rosas y con aportaciones técnicas de los Dres. Metin Gulmezoglu, José Martines, Matthews Mathai y Lisa Rogers. Agradecemos a la Dra. Regina Kulier y al personal de la secretaría del Comité Examinador de Directrices por su apoyo durante todo el proceso. Asimismo, agradecemos a la Dra. Davina Gherzi su asesoramiento técnico y su ayuda en la preparación de las reuniones consultivas técnicas para la elaboración de esta directriz y al Sr. Issa T. Matta y la Sra. Chantal Streijffert Garon, de la Oficina del Asesor Jurídico de la Organización Mundial de la Salud (OMS), su apoyo en la gestión de los procedimientos de conflictos de intereses. Las Sras. Grace Rob y Paule Pillard, de la Unidad de Micronutrientes (Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo), prestaron apoyo logístico.

La OMS agradece las aportaciones técnicas de los integrantes del Comité Directivo de la OMS para el desarrollo de las directrices sobre nutrición y del grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición, y en especial de los presidentes de sus reuniones, Dres. Janet King, Rebecca Stoltzfus y Rafael Flores-Ayala. Asimismo, agradece al personal del Grupo Cochrane de embarazo y parto de la Colaboración Cochrane su apoyo en el proceso de revisión sistemática que ha servido para orientar esta directriz.

Apoyo económico

La OMS agradece al Gobierno de Luxemburgo el apoyo económico brindado a esta labor.



Directriz de la OMS¹

Administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas

Sinopsis

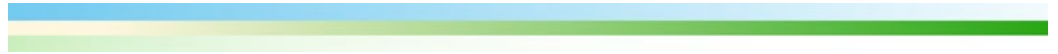
Se calcula que un 41,8% de las embarazadas del mundo padecen anemia, y se considera que como mínimo la mitad de esta carga de anemia obedece a la carencia de hierro (o ferropenia). Los Estados Miembros han solicitado a la Organización Mundial de la Salud (OMS) orientaciones sobre la eficacia e inocuidad de distintos regímenes de administración de suplementos de hierro y ácido fólico durante la gestación como medida de salud pública que sirva para mejorar los resultados del embarazo y les ayude así en sus esfuerzos por cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

La OMS ha preparado la presente recomendación basada en pruebas científicas aplicando el proceso descrito en su manual sobre elaboración de directrices [WHO handbook for guideline development](#). Los pasos del proceso son los siguientes: (i) identificar las preguntas y los resultados prioritarios; (ii) recopilar las pruebas científicas; (iii) evaluar y sintetizar dichas pruebas; (iv) formular recomendaciones, incluidas las futuras prioridades en materia de investigación; y (v) planificar la difusión, la implementación, la evaluación del impacto y la actualización de la directriz. Se aplicó el método de clasificación de la evaluación, el desarrollo y la valoración de las recomendaciones o [GRADE](#) (por sus siglas del inglés *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) para elaborar perfiles de pruebas científicas relacionados con temas preseleccionados, basándose en unas revisiones sistemáticas actualizadas.

El grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición está formado por expertos en la materia y en cuestiones metodológicas y por representantes de posibles interesados y consumidores. Todos estos especialistas participaron en varias reuniones consultivas técnicas de la OMS celebradas en Ginebra (Suiza) y Ammán (Jordania) en 2010 y 2011. Los miembros del grupo de expertos externos y partes interesadas, seleccionados mediante convocatorias públicas de observaciones, intervinieron en todo el proceso de desarrollo de la directriz. Los miembros del grupo asesor votaron con respecto a la fortaleza de la recomendación tomando en cuenta los criterios siguientes: (i) los efectos deseables y adversos de la intervención; (ii) la calidad de las pruebas científicas disponibles; (iii) los valores y las preferencias relacionados con la intervención en diversos contextos; y, (iv) el costo de las opciones a las que tienen acceso los trabajadores sanitarios en los diferentes contextos. Todos los miembros del grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición llenaron un formulario de declaración de intereses antes de cada reunión.

Se recomienda la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas para prevenir la anemia y mejorar los resultados del embarazo (*recomendación fuerte*). Se constató que las pruebas científicas eran de muy baja calidad en relación con el bajo peso al nacer, el peso al nacer, el nacimiento prematuro, la anemia materna al término del embarazo, anemia ferropénica materna al término del embarazo y los efectos secundarios.

¹ Esta publicación es una directriz de la OMS. Son directrices de la OMS todos los documentos que, con independencia de su título, contengan recomendaciones de la OMS sobre intervenciones de salud, ya sean clínicas, de salud pública o de políticas. Una recomendación ofrece información sobre lo que deberían hacer los responsables de la formulación de políticas, el personal de atención sanitaria o los pacientes. Supone elegir entre diversas intervenciones que influyen en la salud y tienen consecuencias respecto al uso de los recursos. Todas las publicaciones que contienen recomendaciones de la OMS son aprobadas por el Comité Examinador de Directrices de la OMS.



Alcance y finalidad

Esta directriz ofrece recomendaciones de ámbito mundial, fundamentadas en pruebas científicas, sobre la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico como intervención de salud pública destinada a mejorar los resultados del embarazo y reducir la anemia materna durante la gestación.

La directriz ayudará a los Estados Miembros y sus asociados en sus esfuerzos por tomar decisiones informadas por las pruebas científicas acerca de las intervenciones adecuadas en materia de nutrición para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en particular, la reducción de la mortalidad infantil (ODM 4) y la mejora de la salud materna (ODM 5). La directriz se dirige a destinatarios muy diversos, entre ellos, los responsables de la formulación de políticas y expertos que los asesoran y el personal técnico y de programas de organismos participantes en el diseño, la implementación y la expansión de intervenciones de nutrición en pro de la salud pública.

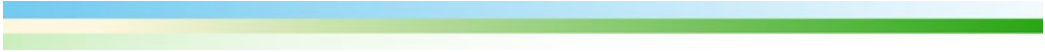
En este documento se presenta la recomendación principal y un resumen de las pruebas científicas que la respaldan. En el anexo 1 y en otros documentos citados en las referencias se ofrece más información sobre el conjunto de pruebas científicas.

Antecedentes

Se calcula que un 41,8% de las embarazadas del mundo padecen anemia (1), y se considera que como mínimo la mitad de esta carga de anemia obedece a la carencia de hierro (o ferropenia) (2), mientras que el resto se debe a problemas como carencia de folatos, vitamina B₁₂ o vitamina A, inflamación crónica, infestaciones parasitarias o trastornos hereditarios. Se considera que una embarazada está anémica cuando su concentración de hemoglobina en el primer y tercer trimestre de gestación es inferior a 110 g/l al nivel del mar, sabiendo que en el segundo trimestre la concentración suele bajar en aproximadamente 5 g/l (3). Cuando la anemia se acompaña de algún indicio de carencia de hierro (por ejemplo, niveles bajos de ferritina), se denomina anemia ferropénica (2).

Se ha observado que las bajas concentraciones de hemoglobina indicativas de anemia moderada o grave durante el embarazo vienen asociadas a un mayor riesgo de parto prematuro, mortalidad maternoinfantil y enfermedades infecciosas (4). También el crecimiento y el desarrollo pueden resultar afectados (2), tanto en la etapa intrauterina como a largo plazo (5). Inversamente, concentraciones de hemoglobina superiores a 130 g/l al nivel del mar también pueden acompañarse de resultados negativos del embarazo, como parto prematuro o bajo peso al nacer (6, 7).

Las intervenciones destinadas a prevenir la ferropenia y la anemia ferropénica en el embarazo incluyen la administración de suplementos de hierro, la fortificación de alimentos básicos con hierro, la educación nutricional y de salud, el control de infestaciones parasitarias y la mejora del saneamiento (8). El pinzamiento tardío del cordón umbilical también es una medida eficaz para prevenir la ferropenia en lactantes y niños pequeños (9). Durante el embarazo, la madre necesita más hierro porque debe cubrir a la vez sus necesidades y las del feto, y la mayoría de las mujeres deben ingerir una cantidad adicional de hierro para asegurarse de disponer de reservas suficientes en el momento de la concepción y durante el embarazo y prevenir así la ferropenia (10). El método clásico para compensar esta carencia, y con ello prevenir y tratar la anemia ferropénica, es la administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico a lo largo de todo el embarazo. Pese a su demostrada eficacia, esta intervención ha conocido una limitada aplicación como parte de programas en la materia. Probablemente esto se debe a la escasa adherencia terapéutica debido a efectos secundarios (por ejemplo náuseas, estreñimiento, heces negras, sabor de boca metálico), las preocupaciones



sobre su inocuidad en mujeres con un consumo suficiente de hierro y la fluctuante disponibilidad de los suplementos a nivel comunitario (11).

Como alternativa eficaz a la administración diaria de suplementos de hierro para prevenir la anemia en mujeres en edad fecunda, incluidas las embarazadas, se ha propuesto la administración oral de estos suplementos de forma intermitente (es decir, una, dos o tres veces por semana en días no consecutivos) (12,13). El argumento que tradicionalmente se ha esgrimido en favor de esta intervención es que las células intestinales, que se renuevan cada 5 a 6 días, tienen una limitada capacidad de absorción de hierro. Con un suministro intermitente de hierro, por lo tanto, solo estarían expuestas a este nutriente las nuevas células del epitelio intestinal, lo que en teoría debería mejorar su absorción (14). Últimamente, sin embargo, se ha cuestionado tal mecanismo. Por otro lado, la administración intermitente también disminuye el estrés oxidativo y los demás efectos secundarios de la administración diaria de suplementos (15, 16), y puede reducir al mínimo el bloqueo de la absorción de otros minerales que causan los elevados niveles de hierro en la luz del intestino y sus células epiteliales. La experiencia ha demostrado que las mujeres tienden a aceptar mejor los regímenes intermitentes, lo que redundará en un mayor nivel de adherencia terapéutica de los programas de administración de suplementos (17).

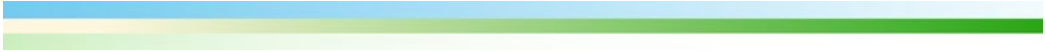
Resumen de las pruebas científicas

Para elaborar esta directriz se actualizó una revisión sistemática Cochrane ya existente (18), en la cual se evaluaban los beneficios y perjuicios de la administración a embarazadas de suplementos de hierro, solos o combinados con ácido fólico u otras vitaminas y minerales, desde el punto de vista de los resultados del embarazo y neonatales. En la revisión actualizada (19) se comparaba el uso intermitente de suplementos de hierro, solos o acompañados de ácido fólico u otros micronutrientes, con la ausencia de toda intervención, la administración de un placebo o la administración diaria de los mismos suplementos a embarazadas que vivían en diversos contextos, incluidas zonas de paludismo endémico.

Los resultados en el lactante que el grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición consideró decisivos fueron el bajo peso al nacer, el peso al nacer, el nacimiento prematuro, la mortalidad perinatal y las anomalías congénitas, incluidos defectos del tubo neural. Los resultados que consideró decisivos en la madre fueron la anemia, la ferropenia y la anemia ferropénica al término del embarazo, así como la presencia de cualquier efecto secundario, paludismo clínico o infecciones durante el embarazo. También se consideraron los posibles efectos del estado anémico al inicio, la edad gestacional al comenzar la administración de suplementos, endemicidad de paludismo y la dosis semanal de hierro.

La revisión abarcó 21 ensayos, pero solo se emplearon datos de 18 de ellos (con participación de 4072 mujeres), realizados en los últimos 20 años en países de todo el mundo (Argentina, Bangladesh, China, Guatemala, India, Indonesia, Irán, Malawi, México, Pakistán, República de Corea y Tailandia). En la mayoría de esos ensayos participaron tanto mujeres anémicas como no anémicas. Todos los estudios se llevaron a cabo en países que presentaban cierto riesgo de paludismo (20), pero los informes no dejaban claro si en el momento de realizar el estudio había programas de prevención y control de la enfermedad en marcha o si se había ofrecido a las participantes en el estudio intervenciones antipalúdicas concomitantes.

¹ Como parte del proceso de edición que en Cochrane precede a la publicación, las revisiones son comentadas por tres homólogos externos (un revisor y dos especialistas ajenos al equipo editorial) y por el asesor estadístico del grupo (<http://www.cochrane.org/cochrane-reviews>). En el manual titulado *Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones* se describe en detalle el proceso de preparación y mantenimiento de las revisiones sistemáticas Cochrane de los efectos de intervenciones de atención sanitaria.



En ninguno de los estudios incluidos en la revisión se compararon los efectos de la administración intermitente de suplementos de hierro con los de la no administración de suplemento alguno, seguramente porque esos estudios se llevaron a cabo en países cuya legislación obliga a dar suplementos de hierro a todas las embarazadas.

A efectos de comparación entre los regímenes diarios y los intermitentes, los ensayos incluidos en el análisis presentaban una calidad metodológica variable, pues en su mayoría informaron de elevadas pérdidas por deserción. En el brazo de esos estudios que recibía suplementos intermitentes, la dosis total de hierro ingerida cada semana oscilaba entre 80 mg y 200 mg de hierro elemental, en forma de sulfato ferroso o fumarato ferroso, mientras que la dosis semanal de ácido fólico fluctuaba entre 400 µg (0,4 mg) y 3500 µg (3,5 mg).

No hubo diferencias detectables entre las mujeres que recibieron suplementos de hierro (solos o combinados con otros micronutrientes) de forma intermitente y las que recibieron suplementos diarios por lo que respecta a: la anemia materna al término del embarazo (riesgo relativo promedio (RR): 1,22; intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,84–1,80; cuatro estudios); el riesgo de bajo peso al nacer (RR: 0,96; IC95%: 0,61–1,52; siete estudios); el riesgo de nacimiento prematuro (RR: 1,82; IC95%: 0,75–4,40; cuatro estudios); y el peso del lactante al nacer (diferencia de medias: –8,62 g; IC95%: 52,76–35,52 g; ocho estudios). No se produjeron casos de mortalidad materna (seis estudios) ni de mujeres con anemia grave (seis estudios).

En las mujeres que recibieron suplementos de hierro y ácido fólico siguiendo un régimen intermitente, en lugar de uno diario, se registró un menor número de efectos secundarios (RR: 0,56; IC95%: 0,37–0,84; 11 estudios). Entre ellas también fueron menos frecuentes las altas concentraciones de hemoglobina (más de 130 g/l) en el segundo y tercer trimestre de gestación (RR: 0,48; IC95%: 0,35–0,67; 13 estudios).

La intervención parece revestir igual eficacia entre poblaciones con distintas prevalencias de anemia y en entornos descritos como de paludismo endémico, y ello con independencia de que la administración de suplementos haya comenzado antes o después de las 20 semanas de gestación o de que la dosis de hierro elemental administrada semanalmente sea inferior o superior a 120 mg.

Se constató que las pruebas científicas eran de muy baja calidad en relación con el bajo peso al nacer, el peso al nacer, el nacimiento prematuro, la anemia materna al término del embarazo, la ferropenia materna al término del embarazo y los efectos secundarios (Anexo 1).

Recomendación

Se recomienda la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas para prevenir la anemia y mejorar los resultados del embarazo (*recomendación fuerte*)^{1,2}.

En el cuadro 1 se propone una pauta para la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas.

¹ Una recomendación fuerte es aquella de la que el grupo de elaboración de la directriz está seguro de que los efectos deseables de su cumplimiento superan a los efectos adversos. La recomendación puede ser a favor o en contra de una intervención. Para lo pacientes, las implicaciones de una recomendación fuerte significa que la mayoría de las personas en su situación desearían la línea de acción recomendada y solo una pequeña proporción no la desearía. Para los médicos, las implicaciones consisten en que en la mayoría de los pacientes debería aplicarse la línea de acción recomendada y que el cumplimiento de la recomendación es un indicador razonable de una atención de buena calidad. Para los responsables de formulación de políticas, una recomendación fuerte significa que puede adaptarse como política en la mayoría de las situaciones.

² En el anexo 2 se resumen las consideraciones del grupo asesor a la hora de determinar la fortaleza de la recomendación.

Cuadro 1

Pauta propuesta para la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas

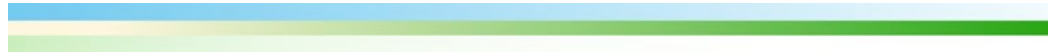
Composición del suplemento	Hierro: 120 mg de hierro elemental ^a Ácido fólico: 2800 µg (2,8 mg)
Frecuencia	Un suplemento una vez a la semana
Duración	Todo el embarazo. La administración de suplementos de hierro y ácido fólico debe empezar lo antes posible
Grupo destinatario	Embarazadas, tanto adolescentes como adultas, no anémicas ^b
Entornos	Países donde la prevalencia de anemia entre las embarazadas sea inferior al 20%

^a 120 mg de hierro elemental equivalen a 600 mg de sulfato ferroso heptahidratado, 360 mg de fumarato ferroso ó 1000 mg de gluconato ferroso.

^b Antes de dar comienzo a la administración de suplementos es preciso medir las concentraciones de hemoglobina para confirmar la ausencia de anemia (3).

Observaciones

- Si en algún momento del embarazo se diagnostica anemia a una mujer, se le deben administrar diariamente suplementos de hierro y ácido fólico durante toda la gestación conforme a la directriz vigente al respecto (21).
- La aplicación de esta recomendación puede requerir un sistema de salud robusto, capaz de diagnosticar la presencia o ausencia de anemia en una mujer antes de empezar a administrarle suplementos y de seguir de cerca su estado al respecto durante todo el embarazo.
- Dado que hay pocas pruebas científicas sobre la dosis de ácido fólico que resulta eficaz cuando se administran suplementos de forma intermitente, la dosis que se propone parte de la lógica de proporcionar siete veces la dosis cotidiana recomendada para embarazadas. Durante la gestación las necesidades de ácido fólico aumentan debido a la rápida división celular que tiene lugar en el feto y al mayor nivel de pérdidas por la orina. Dado que el tubo neural se cierra antes del día 28 de gestación, cuando a veces aún no se ha detectado el embarazo, la administración de suplementos de ácido fólico después del primer mes de gestación quizá no sirva para prevenir defectos del tubo neural, aunque sí contribuirá, en cambio, a otros aspectos de la salud materna y fetal.
- En zonas de paludismo endémico, los programas de administración de suplementos de hierro y ácido fólico deben acompañarse de medidas para prevenir, diagnosticar y tratar la enfermedad durante el embarazo (20, 22, 23).
- El programa de administración de suplementos de hierro puede formar parte de un programa integrado de atención prenatal y neonatal (24, 25) que promueva un adecuado incremento del peso durante la gestación, la tamizaje de anemia a



todas las mujeres durante la atención prenatal y de postparto, la aplicación de medidas complementarias para controlar y prevenir la anemia (p.ej., control del anquilostomiasis), y un sistema de derivación para tratar los casos de anemia grave.

- Para mejorar la aceptabilidad y adherencia terapéutica de las pautas recomendadas de ingestión de suplementos es indispensable instaurar una estrategia de comunicación que propicie cambios de comportamiento informando de los beneficios de la intervención y el tratamiento de los efectos secundarios, y además ofrecer productos de gran calidad y debidamente acondicionados. Este tipo de estrategia también puede servir para promover una alimentación diversificada y el consumo de combinaciones de alimentos que mejoren la absorción de hierro.
- Los suplementos orales se presentan en forma de cápsulas o comprimidos (solubles, efervescentes, disgregables o de liberación modificada) (26). Es importante instituir un proceso de garantía de calidad que asegure que los suplementos se fabrican, empaquetan y almacenan en un entorno controlado y no contaminado (27).
- La selección del mecanismo de aplicación más adecuado debe hacerse en función del contexto, teniendo el doble objetivo de llegar a las poblaciones más vulnerables y garantizar un suministro puntual y continuo de suplementos.

Implicaciones para las investigaciones futuras

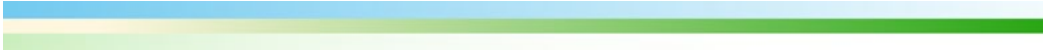
En las deliberaciones con los miembros del grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición y con las partes interesadas se subrayó la escasez de pruebas científicas disponibles respecto de ciertos temas y, por ende, la necesidad de profundizar en la investigación sobre la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas, principalmente en los siguientes ámbitos:

- dosis semanal de ácido fólico que resulta más eficaz e inocua para mejorar los niveles de folatos y los resultados del embarazo;
- efectos de otras vitaminas y minerales sobre los resultados hematológicos, nutricionales y otros resultados sanitarios, y formulación idónea para administrar múltiples micronutrientes con periodicidad semanal;
- mecanismos por los que las células intestinales absorben y regulan el hierro administrado de forma intermitente;
- posible utilización de formulaciones de liberación lenta desde el punto de vista de su eficacia, costo y efectos secundarios en comparación con los comprimidos habituales de hierro y ácido fólico.

Difusión, adaptación e implementación

Difusión

La presente directriz se difundirá por medios electrónicos tales como presentaciones de diapositivas, CD-ROM o Internet, ya sea a través de las listas de correo de la Unidad de Micronutrientes de la OMS y el Comité Permanente de las Naciones Unidas sobre Nutrición (SCN), del [sitio web sobre "Nutrición" de la OMS](#) o de la Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales ([eLENA](#), por sus siglas en inglés *electronic Library of Evidence for Nutrition Actions*). Esta biblioteca está dedicada a recopilar y presentar las directrices



de la OMS relacionadas con el tema, junto con documentos complementarios como revisiones sistemáticas y otros datos científicos que fundamenten las directrices, argumentos biológicos y conductuales y demás material elaborado por Estados Miembros y asociados mundiales. La directriz se difundirá igualmente a través de una amplia red de asociados internacionales que incluye las oficinas regionales y oficinas en los países de la OMS, los ministerios de salud, los centros colaboradores de la OMS, las universidades, otros organismos de las Naciones Unidas y organizaciones no gubernamentales. Asimismo, se publicará en la [Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS](#).

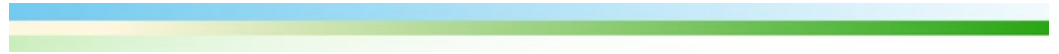
Adaptación e implementación

Dado que se trata de una directriz de ámbito mundial, es necesario adaptarla al contexto de cada Estado Miembro. Antes de la implementación, el programa de administración intermitente de suplementos de hierro debe contar con objetivos bien definidos, teniendo en cuenta para ello los recursos disponibles, las políticas en vigor, los mecanismos de distribución y proveedores más convenientes, los canales de comunicación y las posibles partes interesadas. Lo ideal es que la administración de suplementos de hierro y ácido fólico se lleve a cabo como parte de un programa integrado de atención prenatal y neonatal. La implementación de esta recomendación puede requerir un sistema de salud robusto, capaz de diagnosticar la presencia o ausencia de anemia en una mujer antes de empezar a administrarle suplementos y de seguir de cerca su condición al respecto durante todo el embarazo.

Para lograr que en los países de ingresos bajos y medios se apliquen más eficazmente las directrices mundiales de la OMS y demás recomendaciones basadas en las pruebas científicas sobre intervenciones con micronutrientes, el Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo trabaja con el programa de la red de la OMS de políticas científicamente fundamentadas conocida como [EVIPNet](#) (por su denominación en inglés: *Evidence-Informed Policy Network*). EVIPNet promueve, dentro de cada país, la colaboración entre responsables de formular políticas, investigadores y entidades de la sociedad civil con el objetivo de facilitar la elaboración y aplicación de políticas utilizando los datos científicos más sólidos existentes.

Monitorización y evaluación de la implementación de la directriz

Se recomienda que en todas las etapas del proceso exista un plan de monitorización y evaluación basado en los indicadores apropiados. El impacto de esta directriz puede evaluarse en cada país en particular (mediante la monitorización y la evaluación de los programas aplicados a escala nacional) o en el conjunto de ellos (es decir, considerando la adopción y adaptación de la directriz a escala mundial). El Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo de la OMS, conjuntamente con el programa internacional para la prevención y control de la desnutrición por micronutrientes (IMMPaCt, por sus siglas en inglés) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, y con la participación de colaboradores internacionales, ha elaborado un modelo lógico genérico de las intervenciones con micronutrientes en salud pública que representa las posibles relaciones entre los aportes y el logro de los ODM mediante la aplicación de la teoría de la evaluación de los programas de micronutrientes (28). Los Estados Miembros pueden adaptar el modelo y utilizarlo en combinación con los indicadores adecuados para diseñar, implementar, monitorizar y evaluar la expansión exitosa de las actuaciones en materia de nutrición.



Con fines de evaluación a escala mundial, el Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo de la OMS está preparando una plataforma centralizada de intercambio de información sobre iniciativas de nutrición en el ámbito de la salud pública que se estén aplicando en todo el mundo. Esta plataforma servirá para difundir información sobre aspectos programáticos, sobre el modo en que cada país adapta concretamente las directrices y sobre las lecciones aprendidas de cada proceso, ejemplificando con ello la forma de traducir las directrices en iniciativas concretas de nutrición.

Proceso de elaboración de la directriz

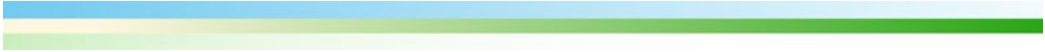
Esta directriz se redactó de acuerdo a los procedimientos de la OMS para la elaboración de directrices basadas en pruebas científicas, expuestos en el manual titulado [WHO handbook for guideline development](#) (29).

Grupos asesores

En 2009 se creó el Comité Directivo de la OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición, dirigido por el Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo e integrado por representantes de todos los departamentos de la OMS interesados en la prestación de asesoramiento científico en materia de nutrición, en particular el Departamento de Salud y Desarrollo del Niño y del Adolescente, el de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas y el Programa Mundial sobre Malaria. Dicho comité orientó la elaboración de esta directriz y supervisó el proceso en su conjunto (Anexo 3). Se establecieron además otros dos grupos: un grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición y un grupo de expertos externos y partes interesadas.

El grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición (Anexo 4), constituido en 2009, tiene cuatro subgrupos: (i) micronutrientes; (ii) dieta y salud; (iii) nutrición en el curso de la vida y desnutrición; y (iv) monitorización y evaluación. Su función consiste en asesorar a la OMS en la selección de los resultados prioritarios para la toma de decisiones y en la interpretación de las pruebas científicas. Está formado por especialistas procedentes de diversos consejos de asesores expertos de la OMS y otros expertos que fueron integrados en él a través de convocatorias públicas de especialistas, cuidando que su composición fuera equilibrada en cuanto a presencia de ambos sexos, multidisciplinariedad en las especialidades y representación de todas las regiones de la OMS. Se procuró también que, además de expertos en cada materia y en cuestiones metodológicas, hubiera representantes de posibles partes interesadas (como administradores y otros profesionales de la salud que intervienen en la prestación de atención sanitaria) y de los consumidores. En los grupos asesores para la elaboración de directrices de la OMS no puede haber representantes de entidades comerciales.

El grupo de expertos externos y partes interesadas (Anexo 5) fue consultado acerca del alcance de la directriz, las preguntas abordadas y la selección de los resultados importantes para adoptar decisiones, y también para que examinara la versión preliminar de la directriz una vez ultimada. Estas consultas se llevaron a cabo por medio de las listas de correo de la Unidad de Micronutrientes de la OMS y del Comité permanente de nutrición del sistema de las Naciones Unidas [SCN](#), que en conjunto reúnen a más de 5500 suscriptores, y del [sitio web sobre nutrición de la OMS](#).



Alcance de la directriz, evaluación de las pruebas científicas y toma de decisiones

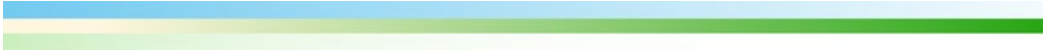
El punto de partida básico para formular la recomendación fue un conjunto inicial de preguntas (con sus componentes) a las que debía responder la directriz. De preparar dichas preguntas se ocupó el personal técnico de la Unidad de Micronutrientes (del Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo), basándose para ello en las necesidades de los Estados Miembros y sus asociados en materia de orientaciones sobre políticas y programas. Se utilizó el formato PICO (población, intervención, comparación y resultados –*outcomes* en inglés–) (Anexo 6). El Comité Directivo debatió y examinó las preguntas, y 48 interesados enviaron comentarios.

La primera reunión del grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición, que tuvo lugar del 22 al 26 de febrero de 2010 en Ginebra (Suiza), estuvo dedicada a ultimar el alcance de las preguntas y a jerarquizar los resultados decisivos y las poblaciones de interés. El grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición – subgrupo micronutrientes deliberó sobre la pertinencia de las preguntas, modificándolas cuando lo juzgó necesario, y atribuyó una puntuación de 1 a 9 a la importancia relativa de cada resultado (entre 7 y 9, el resultado era decisivo para adoptar una decisión; entre 4 y 6, era importante; y entre 1 y 3, carecía de importancia). En el anexo 6 se presentan, siguiendo el formato PICO, las dos preguntas básicas que a la postre se definieron acerca de la administración de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo, junto con los resultados que se consideraron decisivos e importantes para tomar decisiones.

El personal de la OMS, en colaboración con investigadores de otras instituciones, sintetizó y evaluó las pruebas científicas utilizando el método Cochrane para la revisión sistemática de ensayos aleatorizados controlados¹. Para identificar estudios inéditos o todavía en curso se siguió un procedimiento normalizado para entablar contacto con más de 10 organizaciones internacionales que trabajan en intervenciones con micronutrientes. Además, se realizaron búsquedas sistemáticas de estudios todavía en curso en la plataforma de registros internacionales de ensayos clínicos (ICTRP, por sus siglas en inglés), que aloja la OMS, sin aplicar en esas búsquedas restricción alguna por idioma. Para valorar la calidad general de las pruebas científicas disponibles se prepararon resúmenes de las pruebas científicas conforme al método de clasificación de la evaluación, el desarrollo y la valoración de las recomendaciones, o GRADE (siglas del inglés Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) (30). Dicho método tiene en cuenta los aspectos siguientes: el diseño del estudio; las limitaciones del estudio en cuanto a su realización y análisis; la congruencia de los resultados con respecto al conjunto de los estudios disponibles; el carácter directo o indirecto (o la aplicabilidad y validez externa) de las pruebas científicas con respecto a las poblaciones; las intervenciones y los entornos en los que puede utilizarse la intervención propuesta; y la precisión de la estimación global del efecto.

En la redacción de la versión preliminar de la directriz se emplearon tanto la revisión sistemática como los perfiles de pruebas científicas que se habían obtenido para cada resultado decisivo con el método GRADE. Los miembros del Comité Directivo de la OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición y del grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición examinaron la versión preliminar de la directriz en el curso

¹ Como parte del proceso de edición que en Cochrane precede a la publicación, las revisiones son comentadas por tres homólogos externos (un revisor y dos especialistas ajenos al equipo editorial) y por el asesor estadístico del grupo (<http://www.cochrane.org/cochrane-reviews>). En el manual titulado *Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones* se describe en detalle el proceso de preparación y mantenimiento de las revisiones sistemáticas Cochrane de los efectos de intervenciones de atención sanitaria.



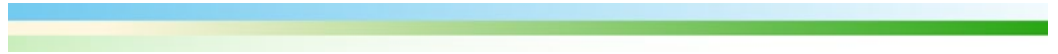
de una segunda reunión de consulta celebrada del 15 al 18 de noviembre de 2010 en Ammán (Jordania) y de una tercera celebrada del 14 al 16 de marzo de 2011 en Ginebra (Suiza), en la cual los miembros del grupo asesor también votaron acerca de la fortaleza de la recomendación, tomando en cuenta los criterios siguientes: (i) efectos deseables y adversos de la intervención; (ii) calidad de las pruebas científicas disponibles; (iii) valores y preferencias relacionados con la intervención en los diversos contextos; y (iv) el costo de las opciones al alcance de los profesionales sanitarios en dichos contextos (Anexo 2). Se definió el consenso como el acuerdo por mayoría simple de los miembros del grupo asesor. No se concedió voto ni al personal de la OMS presente en la reunión ni a otros expertos técnicos externos que habían participado en la recopilación y clasificación de las pruebas científicas. No hubo desacuerdos importantes entre los miembros del grupo asesor. Uno de ellos votó contra el uso intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico como alternativa a la administración diaria de estos suplementos a embarazadas no anémicas.

A continuación se hizo una convocatoria pública de comentarios sobre la última versión preliminar de la directriz. Cuantas personas manifestaron su interés pasaron a ser miembros del grupo de expertos externos y partes interesadas, pero solo se les permitió formular observaciones una vez que hubieran presentado y firmado un formulario de declaración de intereses. Se recibió la opinión de 15 interesados, tras lo cual el personal de la OMS ultimó la directriz y la sometió al visto bueno de la OMS antes de su publicación.

Gestión de los conflictos de intereses

Según las normas que figuran en los [Documentos básicos](#) (31) de la OMS, todos los expertos que participen en una reunión de la OMS deben antes declarar cualesquiera intereses que guarden relación con ella. En el caso de los miembros del grupo asesor, todas sus declaraciones de conflicto de intereses fueron examinadas por el funcionario técnico responsable y los departamentos competentes, que solo después ultimaron la composición del grupo e invitaron a sus miembros a la correspondiente reunión. Todos los integrantes del grupo asesor y participantes en las reuniones de desarrollo de esta directriz presentaron un formulario de declaración de intereses, junto con su *curriculum vitae*, antes de cada reunión. Además, al comienzo de cada encuentro declaraban también verbalmente sus posibles intereses. Los procedimientos para gestionar conflictos de intereses se ciñeron estrictamente a las directrices de la OMS relativas a la declaración de intereses por parte de sus expertos (*Guidelines for declaration of interests (WHO experts)*) (32). A continuación se resumen los posibles conflictos de intereses declarados por los miembros del grupo asesor.

- El Dr. Héctor Bourges Rodríguez declaró presidir la junta directiva del Instituto Danone de México (IDM), entidad sin ánimo de lucro que fomenta la investigación y la divulgación científica sobre temas de nutrición, y recibir fondos como presidente honorario del mismo. Algunas de las actividades del IDM pueden guardar relación general con la nutrición y están financiadas por Danone México, que es fabricante de alimentos.
- El Dr. Norm Campbell declaró en la primera reunión poseer acciones de Viterra, cooperativa de agricultores dedicada a la compraventa de trigo que no fabrica productos ni lleva a cabo actividades que guarden relación con esta directriz. En 2011 declaró haber dejado de poseer acciones de esa empresa. El Dr. Campbell trabaja como consultor para la Organización Panamericana de Salud (OPS) y ha sido asesor de los organismos gubernamentales Health Canada y Blood Pressure Canada.



- La Dra. Emorn Wasantwisut declaró trabajar como asesora científica y técnica para el International Life Sciences Institute (ILSI)/South East Asia's Food and Nutrients in Health and Disease Cluster y como revisora de documentos técnicos y portavoz para Mead Johnson Nutritionals. Su unidad de investigación recibió fondos de Sight and Life y del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en apoyo de la investigación sobre el uso de isótopos estables para definir las interacciones entre la vitamina A y el hierro.
- La Dra. Beverly Biggs declaró que la Universidad de Melbourne recibió financiación del National Health and Medical Research Council (NHMRC) y el Australian Research Council (ARC) para una investigación sobre la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo, realizada en colaboración con el Research and Training Center for Community Development (RTCCD), el Key Centre for Women's Health y el Murdoch Childrens Research Institute.

Planes de actualización de la directriz

Esta directriz será revisada en 2015. Si por entonces se dispone de nueva información se convocará un grupo de examen de la directriz para que evalúe las nuevas pruebas científicas y, de ser necesario, modifique la recomendación en consecuencia. El Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo de la sede de la OMS (Ginebra), junto con sus asociados internos, se ocupará de coordinar la actualización de la directriz con arreglo a los procedimientos oficiales expuestos en el manual de la OMS para la elaboración de directrices [WHO handbook for guideline development](#) (29). La OMS agradecerá que, llegado el momento, se propongan nuevas preguntas para su evaluación en la directriz.

Referencias

1. OMS/CDC. *Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005. WHO Global Database on Anaemia*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 (http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf, consultado el 7 de junio de 2011).
2. OMS/UNICEF/UNU. *Iron deficiency anaemia assessment, prevention, and control: a guide for programme managers*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2001 (http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf, consultado el 7 de junio de 2011).
3. *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (OMS/NMH/NHD/MNM/11.1; <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>, consultado el 7 de junio de 2011).
4. Grupo consultivo internacional sobre anemia nutricional (INACG). *Report of the 2001 International Anemia Consultative Group Symposium. Why is iron important and what to do about it: a new perspective*. Washington, DC, Secretaría del INACG, 2002:1–50.
5. Lozoff B, Jimenez E, Smith JB. "Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years". *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 2006, 160:1108–1113.
6. Murphy JF *et al.* "Relation of haemoglobin levels in first and second trimesters to outcome". *Lancet*, 1986, 3:992–995.
7. Steer PJ. "Maternal hemoglobin concentration and birth weight". *American Journal of Clinical Nutrition*, 2000, 71(Suppl. 5):S1285–S1287.
8. Grupo consultivo internacional sobre anemia nutricional (INACG). *Guidelines for the eradication of iron deficiency anaemia*. A report of the International Nutritional Anaemia Consultative Group. Washington, DC, The Nutrition Foundation, 1977:1–29.
9. Chaparro C. *Essential delivery care practices for maternal and newborn health and nutrition*. Boletín informativo. Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud, 2007:1–4 (http://www.paho.org/english/ad/fch/ca/ca_delivery_care_practices_eng.pdf, consultado el 7 de junio de 2011).
10. Bothwell TH. "Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them". *American Journal of Clinical Nutrition*, 2000, 72(Suppl. 1):S257–S264.
11. *Iron deficiency anaemias: Report of a WHO study group*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1959 (OMS, Serie de Informes Técnicos, n° 182; http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_182.pdf, consultado el 14 de junio de 2011).
12. Chew F, Torun B, Viteri FE. "Comparison of weekly and daily iron supplementation to pregnant women in Guatemala (supervised and unsupervised)". *FASEB Journal*, 1996, 10:A4221.
13. Liu XN, Liu PY. "The effectiveness of weekly iron supplementation regimen in improving the iron status of Chinese children and pregnant women". *Biomedical and Environmental Sciences*, 1996, 9:341–347.
14. Viteri FE *et al.* "True absorption and retention of supplemental iron in women deficient when iron is administered every three days rather than daily to iron-normal and iron-deficient rats". *Journal of Nutrition*, 1995, 125:82–91.
15. Viteri FE, Berger J. "Importance of pre-pregnancy and pregnancy iron status: can long-term weekly preventive iron and folic acid supplementation achieve desirable and safe status?" *Nutrition Reviews*, 2005, 63:S65–S76.
16. Bhatla N. "Comparison of effect of daily versus weekly iron supplementation during pregnancy on lipid peroxidation". *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 2009, 35(3):438–445.
17. Casanueva E *et al.* "Weekly iron as a safe alternative to daily supplementation for nonanemic pregnant women". *Archives of Medical Research*, 2006, 37:674–682.
18. Peña-Rosas JP, Viteri FE. "Effects and safety of preventive oral iron or iron+folic acid supplementation for women during pregnancy". *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009, (4):CD004736.
19. Peña-Rosas *et al.* "Daily oral iron supplementation during pregnancy". *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012, (12): CD004736. DOI: 10.1002/14651858.CD004736.pub4, consultado el 14 de julio de 2012).
20. *Informe mundial sobre el paludismo 2011*. Programa Mundial sobre Malaria. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. (http://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2011/en/, consultado el 7 de junio de 2011).

- 
21. OMS. *Directriz. Administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014 (en imprenta).
 22. Garner P, Gülmezoglu AM. "Drugs for preventing malaria in pregnant women". *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2006, (4):CD000169 (<http://www.thecochranelibrary.com/userfiles/ccoch/file/CD000169.pdf>, consultado el 14 de junio de 2011).
 23. Orton LC, Omari AAA. "Drugs for treating uncomplicated malaria in pregnant women". *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2008, (4):CD004912 (<http://www.thecochranelibrary.com/userfiles/ccoch/file/CD004912.pdf>, consultado el 7 de junio de 2011).
 24. Ensayo clínico aleatorizado de control prenatal de la OMS: Manual para la puesta en práctica del nuevo modelo de control prenatal. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002 (http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/RHR_01_30/es/, consultado el 7 de junio de 2011).
 25. *Iron and folate supplementation. Integrated Management of Pregnancy and Childbirth (IMPAC)*. En: *Standards for maternal and neonatal care*, 1.8. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006 (http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/iron_folate_supplementation.pdf?ua=1, consultado el 7 de junio de 2011).
 26. *Farmacopea internacional*, 4ª ed. (en inglés), 3ª ed. (en español). Volúmenes 1 y 2. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 (<http://apps.who.int/phint/es/p/about>, consultado el 7 de junio de 2011).
 27. *Quality assurance of pharmaceuticals: Meeting a major public health challenge. The WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007 (http://www.who.int/medicines/publications/brochure_pharma.pdf, consultado el 7 de junio de 2011).
 28. OMS/CDC. *Logic model for micronutrient interventions in public health*. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (OMS/NMH/NHD/MNM/11.5; http://www.who.int/vmnis/toolkit/OMS-CDC_Logic_Model.pdf, consultado el 7 de junio de 2011).
 29. OMS. *WHO handbook for guideline development*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2012 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75146/1/9789241548441_eng.pdf, consultado el 30 de julio de 2012).
 30. Guyatt G *et al.* "GRADE guidelines 1. Introduction – GRADE evidence profiles and summary of findings tables." *Journal of Clinical Epidemiology*, 2011, 64:383–394.
 31. *Documentos básicos*, 47.a ed. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009 (http://apps.who.int/gb/bd/S/S_index.html, consultado el 19 de mayo de 2011).
 32. *Guidelines for declaration of interests (WHO experts)*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.

Anexo 1 Cuadro de resumen de los resultados según el método de clasificación de la evaluación, el desarrollo y la valoración de las recomendaciones (GRADE en inglés)

Cualquier régimen de administración intermitente de suplementos orales de hierro, frente a cualquier régimen de administración diaria de suplementos de hierro, en el embarazo – resultados en el neonato

Pacientes o población: embarazadas

Entornos: entornos comunitarios

Intervención: administración intermitente de suplementos de hierro, solos o combinados con otros micronutrientes

Comparación: cualquier régimen de administración intermitente de suplementos orales de hierro frente a cualquier régimen de administración diaria de suplementos de hierro

Resultados	Efecto relativo (IC95%)	Número de participantes (estudios)	Calidad de las pruebas científicas (GRADE)*	Observaciones
Bajo peso al nacer (menos de 2500 g)	RR = 0,96 (0,68 – 0,97)	1111 (7 estudios)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ¹	
Peso al nacer (g)	DM = -8,62 (-52,76 a 35,52)	10 608 (8 estudios)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ²	
Nacimiento prematuro (antes de las 37 semanas de gestación)	RR = 1,82 (0,75–4,40)	382 (4 estudios)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ³	
Mortalidad neonatal (en los primeros 28 días de vida)	No determinable	0	Véase la observación (0 estudios)	Ningún estudio incluía datos sobre este resultado
Anomalías congénitas (incluidos defectos del tubo neural)	No determinable	0 (0 estudios)	Véase la observación	Ningún estudio incluía datos sobre este resultado

IC: intervalo de confianza; RR: razón de riesgos; DM: diferencia de medias.

* Grados de calidad de las pruebas científicas según el Grupo de trabajo GRADE

Calidad alta – Es muy improbable que nuevas investigaciones modifiquen la seguridad que tenemos con respecto a la estimación del efecto.

Calidad moderada – Es probable que nuevas investigaciones influyan sensiblemente en la seguridad que tenemos con respecto a la estimación del efecto y quizá modifiquen esta estimación.

Calidad baja – Es muy probable que nuevas investigaciones influyan sensiblemente en la seguridad que tenemos con respecto a la estimación del efecto y probablemente modifiquen esta estimación.

Calidad muy baja – Estamos muy poco seguros de la estimación.

¹ Seis de los estudios de los que procedían los datos presentaban niveles elevados de abandono, en ninguno había enmascaramiento y cinco presentaban un riesgo elevado o incierto de sesgo en la ocultación de la asignación. La proporción de eventos era baja y había cierta imprecisión en la estimación. Los resultados eran coherentes y la heterogeneidad estadística era nula ($I^2 = 0\%$).

² Siete de los estudios de los que procedían los datos presentaban niveles elevados de abandono, en ninguno había enmascaramiento y cinco presentaban un riesgo elevado o incierto de sesgo en la ocultación de la asignación. Los intervalos de confianza del 95% eran amplios para este resultado sanitario, aunque los resultados eran coherentes y la heterogeneidad estadística era nula ($I^2 = 0\%$).

³ Tres de los estudios incluidos presentaban niveles elevados de abandono, carecían de enmascaramiento y presentaban un riesgo incierto o elevado de sesgo en la ocultación de la asignación. La proporción de eventos era baja. Los resultados eran coherentes y la heterogeneidad estadística era nula ($I^2 = 0\%$).

Para información más detallada sobre los estudios incluidos en la revisión, véase la referencia (19).

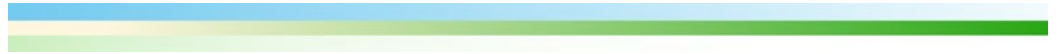
Cualquier régimen de administración intermitente de suplementos orales de hierro, frente a cualquier régimen de administración diaria de suplementos de hierro, en el embarazo – resultados en la madre**Pacientes o población:** embarazadas**Entornos:** entornos comunitarios**Intervención:** administración intermitente de suplementos de hierro, solos o combinados con otros micronutrientes**Comparación:** cualquier régimen de administración intermitente de suplementos orales de hierro frente a cualquier régimen de administración diaria de suplementos de hierro

Resultados	Efecto relativo (IC95%)	Número de participantes (estudios)	Calidad de las pruebas científicas (GRADE)*	Observaciones
Anemia materna al término del embarazo (Hb inferior a 110 g/l a las 37 semanas o más de gestación)	RR = 1,22 (0,84–1,80)	676 (4 estudios)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ¹	
Ferropenia materna al término del embarazo (definida por los autores de los ensayos atendiendo a cualquier indicador del nivel de hierro a las 37 semanas o más de gestación)	No determinable	0 (0 estudios)	Véase la observación	Ningún estudio incluía datos sobre este resultado
Anemia ferropénica al término del embarazo (definida por los autores de los ensayos)	RR = 0,71 (0,08–6,63)	156 (1 estudio)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ²	
Mortalidad materna	No determinable	0 (0 estudios)	Véase la observación	Ningún estudio incluía datos sobre este resultado
Efectos secundarios (cualquiera que se comunique en todo el periodo de intervención)	RR = 0,56 (0,37–0,84)	1777 (11 estudios)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ³	
Anemia materna grave en algún momento del segundo o tercer trimestre (Hb inferior a 70 g/l)	No determinable	1240 (6 estudios)	Véase la observación	Ningún estudio incluía datos sobre este resultado
Paludismo clínico materno	No determinable	0 (0 estudios)	Véase la observación	Ningún estudio incluía datos sobre este resultado
Infección materna durante el embarazo	No determinable	0 (0 estudios)	Véase la observación	Ningún estudio incluía datos sobre este resultado

IC: intervalo de confianza; **RR:** razón de riesgos; **Hb:** hemoglobina.

* Grados de calidad de las pruebas científicas según el Grupo de trabajo GRADE

Calidad alta – Es muy improbable que nuevas investigaciones modifiquen la seguridad que tenemos con respecto a la estimación del efecto.**Calidad moderada** – Es probable que nuevas investigaciones influyan sensiblemente en la seguridad que tenemos con respecto a la estimación del efecto y quizá modifiquen esta estimación.**Calidad baja** – Es muy probable que nuevas investigaciones influyan sensiblemente en la seguridad que tenemos con respecto a la estimación del efecto y probablemente modifiquen esta estimación.**Calidad muy baja** – Estamos muy poco seguros de la estimación.¹ La mitad de los estudios de los que procedían los datos presentaba un elevado riesgo de sesgo de exclusión, y en uno no estaba claro el método empleado para ocultar la asignación. Los intervalos de confianza del 95% eran amplios en todos esos estudios. Los resultados eran coherentes y la heterogeneidad estadística era nula ($I^2 = 10\%$).² En el único estudio que aportó datos no estaban claros los métodos empleados para generar secuencias aleatorias y no había enmascaramiento. Los intervalos de confianza del 95% eran amplios.³ Varios estudios presentaban un riesgo elevado o incierto de asignación y abandono. En esos estudios el tamaño y la dirección del efecto del tratamiento eran variables y la heterogeneidad era elevada ($I^2 = 87\%$).



Anexo 2 Resumen de las consideraciones del grupo asesor para el desarrollo de las directrices de nutrición para determinar la fortaleza de la recomendación

Calidad de las pruebas científicas:

- Las pruebas científicas eran de baja calidad, y quizá no basten para avalar el uso intermitente de suplementos en entornos donde lo habitual es la administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico

Valores y preferencias:

- Esta intervención puede ofrecer una solución en zonas con una baja prevalencia de anemia en embarazadas a las que no se haya logrado aplicar programas de administración diaria
- Con la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico seguramente se puede lograr mayor cobertura que con la administración diaria. Sin embargo, ello exige el tamizaje de anemia a las embarazadas, un acción poco frecuente en la mayoría de las comunidades

Balance entre beneficios y perjuicios:

- Una embarazada no anémica aún puede sufrir carencia de hierro. Por consiguiente, la administración intermitente de suplementos de hierro puede derivar en ferropenia en un momento ulterior del embarazo. Si esta intervención se combina con la administración semanal de suplementos de hierro a mujeres menstruales, puede resultar más eficaz para prevenir la anemia
- Los beneficios superan a los perjuicios, pero es necesario seguir investigando sobre el tema.

Costos y factibilidad:

- La administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo es presumiblemente más económica que la administración diaria y factible en poblaciones con índices bajos de ferropenia o sin posibilidad de acceder a la administración diaria de suplementos de hierro

Anexo 3 Comité Directivo de la OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición

Dr. Ala Alwan

Director interino
Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud
Grupo orgánico Enfermedades No Transmisibles y Salud Mental

Dr. Francesco Branca

Director
Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo
Grupo orgánico Enfermedades No Transmisibles y Salud Mental

Dr. Ruediger Krech

Director
Departamento de Ética, Equidad, Comercio y Derechos Humanos
Grupo orgánico Información, Pruebas Científicas e Investigaciones

Dr. Knut Lönnroth

Funcionario médico
Estrategia Alto a la Tuberculosis
Grupo orgánico VIH/Sida, Tuberculosis, Paludismo y Enfermedades Tropicales Desatendidas

Dr. Daniel Eduardo López Acuña

Director
Departamento de Estrategia, Políticas y Gestión de los Recursos
Grupo orgánico Acción Sanitaria en las Crisis

Dra. Elizabeth Mason

Directora
Departamento de Salud y Desarrollo del Niño y del Adolescente
Grupo orgánico Salud de la Familia y la Comunidad

Dr. Michael Mbizvo

Director
Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas
Grupo orgánico Salud de la Familia y la Comunidad

Dr. Jean-Marie Okwo-Bele

Director
Departamento de Inmunización, Vacunas y Productos Biológicos
Grupo orgánico Salud de la Familia y la Comunidad

Dr. Gottfried Otto Hirschall

Director
Departamento de VIH/SIDA
Grupo orgánico VIH/SIDA, Tuberculosis, Paludismo y Enfermedades Tropicales Desatendidas

Dr. Tikki Pangestu

Director
Departamento de Política y Cooperación en materia de Investigaciones
Grupo orgánico Información, Pruebas Científicas e Investigaciones

Dra. Isabelle Romieu

Directora
Grupo de determinación de la exposición alimentaria
Sección de nutrición y metabolismo
Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC)
Lyon (Francia)

Dr. Sergio Spinaci

Director asociado
Programa Mundial sobre Malaria
Grupo orgánico VIH/Sida, Tuberculosis, Paludismo y Enfermedades Tropicales Desatendidas

Dr. Willem Van Lerberghe

Director
Departamento de Políticas y Desarrollo Sanitario y Servicios de Salud
Grupo orgánico Gobernanza de los Sistemas de Salud

Dr. Maged Younes

Director
Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria
Grupo orgánico Seguridad Sanitaria y Medio Ambiente

Dr. Nevio Zagaria

Director interino
Departamento de Respuesta en Emergencias y Operaciones de Recuperación
Grupo orgánico Acción Sanitaria en las Crisis

Anexo 4 Grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición – micronutrientes, secretaría de la OMS y expertos externos

A. Grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición – Micronutrientes

(Nota: en cursiva se indican los ámbitos de especialidad de cada miembro del grupo)

Sra. Deena Alasfoor

Ministerio de Salud
Mascate (Omán)
Gestión de programas de salud, legislación sobre alimentos, vigilancia en atención primaria de salud

Dra. Beverley-Ann Biggs

Grupo de salud internacional y de los inmigrantes
Departamento de Medicina
University of Melbourne
Parkville (Australia)
Suplementos de micronutrientes, atención clínica de enfermedades infecciosas

Dr. Héctor Bourges Rodríguez

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
Ciudad de México (México)
Investigación en bioquímica y metabolismo de la nutrición, programas, políticas y normativas sobre alimentos

Dr. Norm Campbell

Departamentos de Medicina
Ciencias de salud comunitaria y fisiología y farmacología
University of Calgary
Calgary (Canadá)
Fisiología y farmacología, prevención y control de la hipertensión

Dr. Rafael Flores-Ayala

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)
Atlanta (Estados Unidos de América)
Nutrición y formación de capital humano, nutrición y crecimiento, efectos de las intervenciones con micronutrientes

Prof. Malik Goonewardene

Departamento de Obstetricia y ginecología
Universidad de Ruhuna
Galle (Sri Lanka)
Obstetricia y ginecología, práctica clínica

Dr. Junsheng Huo

Instituto Nacional de Nutrición e Inocuidad de los Alimentos
Centro Chino de Control y Prevención de Enfermedades
Beijing (China)
Enriquecimiento de alimentos, ciencia y tecnología de los alimentos, normativa y legislación sobre alimentos

Dra. Janet C. King

Children's Hospital Oakland Research Institute
Oakland (Estados Unidos de América)
Micronutrientes, nutrición materno infantil, necesidades alimentarias

Dra. Marzia Lazzerini

Departamento de Pediatría y Unidad de Investigación en Servicios de salud y salud internacional
Instituto de Salud Materno infantil
IRCCS Burlo Garofolo
Trieste (Italia)
Pediatría, malnutrición, enfermedades infecciosas

Prof. Malcolm E. Molyneux

Facultad de Medicina –
Universidad de Malawi
Blantyre (Malawi)
Paludismo, investigación internacional y práctica clínica sobre enfermedades tropicales

Ingeniero Wisam Qarqash

Alianza Jordana en pro de la Comunicación para la Salud
Universidad Johns Hopkins
Facultad Bloomberg de Salud Pública
Ammán (Jordania)
Concepción, aplicación y evaluación de comunicaciones sanitarias y programas de salud

Dr. Daniel Raiten

Office of Prevention Research and International Programs
Institutos Nacionales de Salud (NIH)
Bethesda (Estados Unidos de América)
Paludismo, salud materno infantil, investigación en desarrollo humano

Dr. Mahdi Ramsan Mohamed

Research Triangle Institute (RTI) International
Dar es Salaam
(República Unida de Tanzania)
*Control y prevención del paludismo,
enfermedades tropicales desatendidas*

Dra. Meera Shekar

Salud, nutrición y población
Red sobre Desarrollo Humano
Banco Mundial
Washington, DC (Estados Unidos de América)
*Cálculo de costos de intervenciones de salud pública
relativas a nutrición, ejecución de programas*

Dra. Rebecca Joyce Stoltzfus

Division of Nutritional Sciences
Cornell University
Ithaca (Estados Unidos de América)
*Nutrición y salud pública internacional, nutrición
en relación con el hierro y la vitamina A,
investigación sobre programas*

Sra. Carol Tom

Comunidad Sanitaria de África Oriental, Central
y Meridional (ECSA)
Arusha (República Unida de Tanzania)
*Normativa y reglamentos técnicos sobre
enriquecimiento de alimentos, armonización de
políticas*

Dr. David Tovey

The Cochrane Library
Cochrane Editorial Unit
Londres (Reino Unido)
*Revisiones sistemáticas, comunicaciones sobre
salud, datos científicos para la atención primaria
de salud*

Sra. Vilma Qahoush Tyler

Oficina Regional del UNICEF para Europa
Central y del Este y la Comunidad de Estados
Independientes
Ginebra (Suiza)
*Enriquecimiento de alimentos, programas de
salud pública*

Dra. Gunn Elisabeth Vist

Departamento de Salud Preventiva e
Internacional
Centro Noruego de Conocimiento para los
Servicios de Salud
Oslo (Noruega)
*Métodos de revisión sistemática y evaluación de
pruebas científicas con el método GRADE*

Dra. Emorn Wasantwisut

Universidad Mahidol
Nakhon Pathom (Tailandia)
*Nutrición internacional, bioquímica y
metabolismo de micronutrientes*

B. OMS

Sr. Joseph Ashong

Pasante (relator)
Unidad de Micronutrientes
Departamento de Nutrición para la Salud y el
Desarrollo

Dra. María del Carmen Casanovas

Funcionaria técnica
Unidad de Nutrición en el Ciclo de Vida
Departamento de Nutrición para la Salud y el
Desarrollo

Dra. Bernadette Daelmans

Funcionaria médica
Unidad de Salud y Desarrollo del Recién
Nacido y del Niño
Departamento de Salud y Desarrollo del Niño y
del Adolescente

Dra. Luz María De-Regil

Epidemióloga
Unidad de Micronutrientes
Departamento de Nutrición para la Salud y el
Desarrollo

Dr. Chris Duncombe

Funcionario médico
Unidad de Tratamiento Antirretrovírico y
Atención de los Infectados por el VIH
Departamento de VIH/Sida

Dr. Olivier Fontaine

Funcionario médico
Unidad de Salud y Desarrollo del Recién
Nacido y del Niño
Departamento de Salud y Desarrollo del Niño
y del Adolescente

Dra. Davina Gheri

Jefa de equipo
Plataforma de registros internacionales de ensayos clínicos
Departamento de Política y Cooperación en materia de Investigaciones

Dr. Ahmet Metin Gulmezoglu

Funcionario médico
Cooperación Técnica con los Países en materia de Salud Sexual y Reproductiva
Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas

Dra. Regina Kulier

Científica
Secretaría del Comité de Examen de Directrices
Departamento de Política y Cooperación en materia de Investigaciones

Dr. José Martines

Coordinador
Unidad de Salud y Desarrollo del Recién Nacido y del Niño
Departamento de Salud y Desarrollo del Niño y del Adolescente

Dr. Matthews Mathai

Funcionario médico
Departamento de Reducción de los Riesgos del Embarazo

Dr. Mario Meriardi

Coordinador
Unidad de Mejora de la Salud Materna y Perinatal
Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas

Dr. Sant-Rayn Pasricha

Pasante (relator)
Unidad de Micronutrientes
Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo

Dr. Juan Pablo Peña-Rosas

Coordinador
Unidad de Micronutrientes
Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo

Dra. Aafje Rietveld

Funcionaria médica
Programa Mundial sobre Malaria

Dra. Lisa Rogers

Funcionaria técnica
Unidad de Micronutrientes
Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo

Sr. Anand Sivasankara Kurup

Funcionario técnico
Unidad de Determinantes Sociales de la Salud
Departamento de Ética, Equidad, Comercio y Derechos Humanos

Dr. Joao Paulo Souza

Funcionario médico
Cooperación Técnica con los Países en materia de Salud Sexual y Reproductiva
Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas

Dr. Severin Von Xylander

Funcionario médico
Departamento de Reducción de los Riesgos del Embarazo

Dr. Godfrey Xuereb

Funcionario técnico
Unidad de Vigilancia y Prevención Basada en la Población
Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud

C. Oficinas regionales de la OMS

Dr. Abel Dushimimana

Funcionario médico
Nutrición
Oficina Regional de la OMS para África
Brazzaville (Congo)

Dra. Chessa Lutter

Asesora regional
Salud del niño y el adolescente
Oficina Regional de la OMS para las Américas/
Organización Panamericana de la Salud
Washington (Estados Unidos de América)


Dr. Kunal Bagchi

Asesor regional
Nutrición e inocuidad de los alimentos
Oficina Regional de la OMS para Asia
Sudoriental
Nueva Delhi (India)

Dr. João Breda

Enfermedades no transmisibles y medio ambiente
Oficina Regional de la OMS para Europa
Copenhague (Dinamarca)

Dr. Ayoub Al-Jawaldeh

Asesor regional
Nutrición
Oficina Regional de la OMS para el
Mediterráneo Oriental
El Cairo (Egipto)

Dr. Tommaso Cavalli-Sforza

Asesor regional
Nutrición
Oficina Regional de la OMS para el Pacífico
Occidental
Manila (Filipinas)

D. Expertos externos**Dr. Andreas Bluethner**

BASF SE
Limburgerhof (Alemania)

Dra. Denise Coitinho Delmuè

Comité Permanente de Nutrición del Sistema
de las Naciones Unidas (SCN)
Ginebra (Suiza)

Prof. Richard Hurrell

Laboratorio de Nutrición Humana
Instituto Federal Suizo de Tecnología
Zúrich (Suiza)

Dr. Guansheng Ma

Instituto Nacional de Nutrición e Inocuidad de
los Alimentos
Centro Chino de Control y Prevención de
Enfermedades
Beijing (China)

Dra. Regina Moench-Pfanner

Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN)
Ginebra (Suiza)

Sra. Sorrel Namaste

Office of Prevention Research and International
Programs
Institutos Nacionales de Salud (NIH)
Bethesda (Estados Unidos de América)

Dra. Lynnette Neufeld

Iniciativa sobre Micronutrientes
Ottawa (Canadá)

Dra. Juliana Ojukwu

Departamento de Pediatría
Ebonyi State University
Abakaliki (Nigeria)

Dr. Mical Paul

Unidad de Enfermedades Infecciosas
Centro Médico Rabin
Hospital Belinson y Facultad Sackler de
Medicina
Universidad de Tel Aviv
Petah-Tikva (Israel)

Sr. Arnold Timmer

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
(UNICEF)
Nueva York (Estados Unidos de América)

Dr. Stanley Zlotkin

División de Gastroenterología, Hepatología y
Nutrición
The Hospital for Sick Children
Toronto (Canadá)

Anexo 5 Grupo de expertos externos y partes interesadas – micronutrientes

Dr. Ahmadwali Aminee

Iniciativa sobre Micronutrientes
Kabul (Afganistán)

Dr. Mohamed Ayoya

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)
Puerto Príncipe (Haití)

Dra. Salmah Bahmanpour

Universidad de Ciencias Médicas de Shiraz
Shiraz (República Islámica del Irán)

Sr. Eduard Baladia

Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas
Barcelona (España)

Dr. Levan Baramidze

Ministerio de Trabajo, Salud y Asuntos Sociales
Tbilisi (Georgia)

Sr. Julio Pedro Basulto Marset

Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas
Barcelona (España)

Dra. Christine Stabell Benn

Bandim Health Project
Statens Serum Institut
Copenhague (Dinamarca)

Dr. Jacques Berger

Institut de Recherche pour le Développement
Montpellier (Francia)

Dr. R.J. Berry

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)
Atlanta (Estados Unidos de América)

Sra. E.N. (Nienke) Blok

Ministerio de Salud, Bienestar y Deporte
La Haya (Países Bajos)

Sra. Lucie Bohac

Iodine Network
Ottawa (Canadá)

Dr. Erick Boy-Gallego

HarvestPlus
Ottawa (Canadá)

Dr. Mario Bracco

Instituto Israelita de Responsabilidad Social
Albert Einstein
São Paulo (Brasil)

Dr. Gerard N. Burrow

International Council of Iodine Deficiency Disorders
Ottawa (Canadá)

Dra. Christine Clewes

Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN)
Ginebra (Suiza)

Dr. Bruce Cogill

Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN)
Ginebra (Suiza)

Sr. Héctor Cori

DSM
Santiago (Chile)

Dra. Maria Claret Costa Monteiro Hadler

Universidad Federal de Goiás
Goiânia (Brasil)

Sra. Nita Dalmiya

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)
Nueva York (Estados Unidos de América)

Prof. Ian Darnton-Hill

University of Sydney
Sydney (Australia)

Prof. Kathryn Dewey

University of California
Davis (Estados Unidos de América)

Prof. Michael Dibley

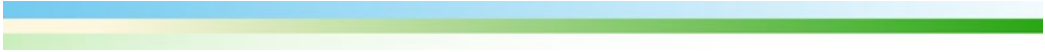
Sydney School of Public Health
University of Sydney
Sydney (Australia)

Dra. Marjoleine Dijkhuizen

Universidad de Copenhague
Copenhague (Dinamarca)

Sra. Tatyana El-Kour

Organización Mundial de la Salud
Ammán (Jordania)



Dra. Suzanne Filteau
London School of Hygiene and Tropical
Medicine
Londres (Reino Unido)

Dr. Rodolfo F. Florentino
Nutrition Foundation of the Philippines
Manila (Filipinas)

Dra. Ann Fowler
DSM Nutritional Products
Rheinfelden (Suiza)

Sr. Joby George
Save the Children
Lilongwe (Malawi)

Dr. Abdollah Ghavami
School of Human Sciences
London Metropolitan University
Londres (Reino Unido)

Dra. Rosalind Gibson
Department of Human Nutrition
University of Otago
Dunedin (Nueva Zelandia)

Sr. Nils Grede
Programa Mundial de Alimentos
Roma (Italia)

Sra. Fofoa R. Gulugulu
Unidad de Salud Pública
Ministerio de Salud
Funafuti (Tuvalu)

Dr. Andrew Hall
University of Westminster
Londres (Reino Unido)

Sr. Richard L. Hanneman
Salt Institute
Alexandria (Estados Unidos de América)

Sra. Kimberly Harding
Iniciativa sobre Micronutrientes
Ottawa (Canadá)

Dra. Suzanne S. Harris
International Life Sciences Institute (ILSI)
Washington (Estados Unidos de América)

Dr. Phil Harvey
Philip Harvey Consulting
Rockville (Estados Unidos de América)

Dr. Izzeldin S. Hussein
Consejo Internacional para la Lucha contra los
Trastornos por Carencia de Yodo
Al Khuwair (Omán)

Dra. Susan Jack
University of Otago
Dunedin (Nueva Zelandia)

Sr. Quentin Johnson
Food Fortification
Quican Inc. Rockwood
Canadá

Sr. Vinod Kapoor
Consultor independiente sobre
enriquecimiento de alimentos
Panchkula (India)

Dr. Klaus Kraemer
Sight and Life
Basilea (Suiza)

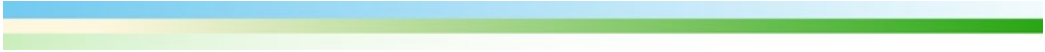
Dr. Roland Kupka
Oficina Regional del UNICEF para África
Occidental y Central
Dakar (Senegal)

Sra. Ada Lauren
Vitamin Angels Alliance
Santa Barbara (Estados Unidos de América)

Dr. Daniel López de Romaña
Instituto de Nutrición y Tecnología de
Alimentos (INTA)
Universidad de Chile
Santiago (Chile)

Sra. Maria Manera
Asociación Española de Dietistas-
Nutricionistas
Girona (España)

Dr. Homero Martinez
RAND Corporation
Santa Monica (Estados Unidos de América)



Dr. Zouhir Massen
Facultad de Medicina
Universidad de Tremecén
Tremecén (Argelia)

Dr. Abdelmonim Medani
Comisión de Energía Atómica del Sudán
Jartum (Sudán)

Dra. María Teresa Murguía Peniche
Centro Nacional de Salud del Niño y del
Adolescente
Ciudad de México (México)

Dr. Sirimavo Nair
University of Baroda
Vadodara (India)

Dr. Ruth Oniango
African Journal of Food, Agriculture, Nutrition
and Development (AJFAND)
Nairobi (Kenya)

Dr. Saskia Osendarp
Responsable científica de nutrición infantil
Unilever R&D
Vlaardingen (Países Bajos)

Dr. Jee Hyun Rah
DSM-WFP Partnership
DSM – Sight and Life
Basilea (Suiza)

Sr. Sherali Rahmatulloev
Ministerio de Salud
Dushambé (Tayikistán)

Sra. Anna Roesler
Menzies School of Health Research
Compass (Women's and Children's Knowledge
Hub for Health)
Chiang Mai (Tailandia)

Prof. Irwin Rosenberg
Tufts University
Boston (Estados Unidos de América)

Prof. Amal Mamoud Saeid Taha
Facultad de Medicina
Universidad de Jartum
Jartum (Sudán)

Dra. Isabella Sagoe-Moses
Ghana Health Service
Accra (Ghana)

Dr. Dia Sanou
Department of Applied Human Nutrition
Mount Saint Vincent University
Halifax (Canadá)

Dr. Rameshwar Sarma
Faculta de Medicina St. James
Bonaire (Antillas Neerlandesas)

Dr. Andrew Seal
University College London
Centre for International Health and
Development
Londres (Reino Unido)

Dr. Magdy Shehata
Programa Mundial de Alimentos
El Cairo (Egipto)

Sr. Georg Steiger
DSM Nutritional Products
DSM Life Science Products International
Basilea (Suiza)

Prof. Barbara Stoecker
Oklahoma State University
Oklahoma City (Estados Unidos de América)

Dr. Ismael Teta
Iniciativa sobre Micronutrientes
Ottawa (Canadá)

Dra. Ulla Uusitalo
University of South Florida
Tampa (Estados Unidos de América)

Dr. Hans Verhagen
Centro de Nutrición y Salud
Instituto Nacional de Salud Pública y Medio
Ambiente (RIVM)
Bilthoven (Países Bajos)

Dr. Hans Verhoef
Universidad de Wageningen
Wageningen (Países Bajos)

Dra. Sheila Vir Chander
Public Health Nutrition and Development
Centre
Nueva Delhi (India)



Dra. Annie Wesley

Iniciativa sobre Micronutrientes
Ottawa (Canadá)

Dr. Frank Wieringa

Institut de Recherche pour le Développement
Montpellier (Francia)

Sra. Caroline Wilkinson

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones
Unidas para los Refugiados
Ginebra (Suiza)

Dra. Pascale Yunis

Centro Médico de la Universidad Americana
de Beirut
Beirut (Líbano)

Dr. Lingxia Zeng

Facultad de Medicina de la Universidad Xi'an
JiaoTong
Xi'an (China)

Anexo 6

Preguntas con consideración a la población, la intervención, la comparación y los resultados (formato PICO en inglés)

Efectos e inocuidad de la administración de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo

- a. ¿Podría la administración de suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo mejorar los resultados de salud materno-infantil?
- b. En caso afirmativo, ¿en qué dosis, con qué frecuencia, durante cuánto tiempo y en qué entornos?

Población:	Embarazadas no anémicas Subpoblaciones: <i>Decisivos</i> <ul style="list-style-type: none">• Según la endemicidad o no del paludismo (sin transmisión o eliminación culminada; vulnerabilidad al paludismo epidémico; transmisión todo el año con marcadas fluctuaciones estacionales; o transmisión todo el año; tomando en consideración <i>Plasmodium falciparum</i> y/o <i>Plasmodium vivax</i>)• Según el empleo de medidas antipalúdicas concomitantes, en particular tratamiento preventivo intermitente en el embarazo (PTp, en inglés) con sulfadoxina-pirimetamina (SP)• Según el estado serológico con respecto al virus de inmunodeficiencia humana (VIH)/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida): seropositividad al VIH frente a seronegatividad• Según si la mujer padece o no ferropenia: ferropénica frente a no ferropénica• Según si la mujer padece o no anemia: anémica frente a no anémica• Según el porcentaje de anemia en la población: inferior o igual a un 20%, frente a un 20%–40%, frente a más de un 40%
Intervención:	Administración de suplementos de hierro más ácido fólico Análisis de subgrupos: <i>Decisivos</i> <ul style="list-style-type: none">• Según la frecuencia: diaria, frente a una vez por semana, frente a dos veces por semana, frente a otras frecuencias• Según la duración: 3 meses o menos, frente a más de 3 meses• Según los nutrientes: hierro, frente a hierro más ácido fólico, frente a hierro más otros micronutrientes• Según el contenido de hierro• Según el contenido de ácido fólico
Comparación:	<ul style="list-style-type: none">• Con la no administración de suplementos de hierro• Con la administración de un placebo• Con el mismo suplemento pero sin hierro o ácido fólico administrado diariamente
Resultados:	En la madre <i>Decisivos</i> <ul style="list-style-type: none">• Anemia grave• Mortalidad materna• Anemia al término del embarazo• Concentraciones de hemoglobina• Anemia ferropénica al término del embarazo• Ferropenia al término del embarazo• Morbilidad por paludismo – incidencia y gravedad (parasitemia con o sin síntomas)• Efectos adversos En el neonato/lactante <i>Fundamentales</i> <ul style="list-style-type: none">• Defectos del tubo neural• Anemia ferropénica al nacer• Bajo peso al nacer: menos de 2500 g• Peso al nacer• Ferropenia al término del embarazo• Longitud al nacer• Anemia al nacer• Nacimiento prematuro: antes de las 37 semanas de gestación• Mortalidad neonatal: en los primeros 28 días de vida
Entorno:	Todos los entornos

Si desea más información, póngase en contacto con:

Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo

Organización Mundial de la Salud

Avenue Appia 20, CH-1211 Geneva 27, Switzerland

Fax: +41 22 791 4156

E-mail: nutrition@who.int

www.who.int/nutrition



ISBN 978 92 4 350201 4



9 789243 502014