

Directriz:

**Administración
intermitente de
suplementos de hierro y
ácido fólico en mujeres
menstruantes**

Directriz:

**Administración
intermitente de
suplementos de hierro y
ácido fólico en mujeres
menstruantes**



Catalogación por la Biblioteca de la OMS

Directriz: Administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico en mujeres menstruantes.

1.Hierro – administración y dosificación. 2.Ácido Fólico – administración y dosificación. 3.Anemia Ferropénica – prevención y control. 4.Menstruación. 5.Mujeres. 6.Suplementos dietéticos. 7.Guía. I.Organización Mundial de la Salud.

ISBN 978 92 4 350202 1

(Clasificación NLM: WH 160)

© Organización Mundial de la Salud 2012

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.

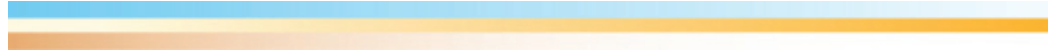
La Organización Mundial de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación 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 en mujeres menstruantes*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012.

Índice	Nota de agradecimiento	VI
	Apoyo económico	VI
	Sinopsis	1
	Alcance y finalidad	2
	Antecedentes	2
	Resumen de las pruebas científicas	3
	Recomendación	5
	Observaciones	6
	Difusión, adaptación y aplicación	7
	<i>Difusión</i>	
	<i>Adaptación y aplicación</i>	
	<i>Monitorización y evaluación de la aplicación de la directriz</i>	
	Implicaciones para las investigaciones futuras	8
	Proceso de elaboración de la directriz	9
	<i>Grupos asesores</i>	
	<i>Alcance de la directriz, evaluación de las pruebas científicas</i>	
	<i>y toma de decisiones</i>	
	Gestión de los conflictos de intereses	11
	Planes de actualización de la directriz	12
	Referencias	13
Anexo 1	Resumen tabular de los resultados según el método GRADE	15
Anexo 2	Comité Directivo de la OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición	17
Anexo 3	Grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición – Micronutrientes, Secretaría de la OMS y expertos externos	18
Anexo 4	Grupo de expertos externos y partes interesadas – Micronutrientes	23
Anexo 5	Preguntas en formato PICO (población, intervención, comparación y resultados – <i>outcomes</i> –)	27
Anexo 6	Resumen de las consideraciones de los miembros del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición para determinar la fortaleza de la recomendación	28



Nota de agradecimiento

Esta directriz ha sido coordinada por la Dra. Luz María De-Regil bajo la supervisión del Dr. Juan Pablo Peña-Rosas, con las aportaciones técnicas de los Drs. Metin Gulmezoglu, José Martines y Lisa Rogers. Damos las gracias 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 Ghersi 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 relacionados con los conflictos de intereses. Las Sras. Grace Rob y Paule Pillard, de la Unidad de Micronutrientes del Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo, prestaron apoyo logístico.

La OMS manifiesta su reconocimiento por las aportaciones técnicas del Comité Directivo de la OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición y del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición, y en especial de los presidentes de las reuniones, los Drs. Janet King, Rebecca Stoltzfus y Rafael Flores-Ayala. Asimismo, agradece al personal del grupo Cochrane de Problemas de Desarrollo, Psicosociales y de Aprendizaje su apoyo en la elaboración de la revisión sistemática que ha servido para fundamentar esta directriz.

Apoyo económico

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

Sinopsis

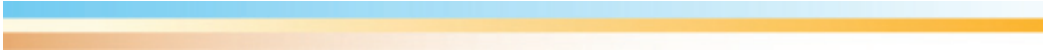
Las mujeres en edad fecunda presentan mayor riesgo de padecer anemia por la pérdida crónica de hierro durante el ciclo menstrual. Según las estimaciones, en el mundo hay 469 millones de mujeres en edad fecunda con anemia. Al menos la mitad de los casos se atribuyen a ferropenia. Los Estados Miembros han solicitado a la Organización Mundial de la Salud (OMS) orientaciones sobre los efectos y la inocuidad de la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico en mujeres menstruantes como medida de salud pública para prevenir la anemia en apoyo de sus esfuerzos por cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

La OMS ha preparado las presentes recomendaciones basadas en pruebas científicas aplicando el proceso descrito en su manual sobre la elaboración de directrices (*WHO handbook for guideline development*). Los pasos de dicho proceso son los siguientes: a) identificar las preguntas y los resultados prioritarios; b) recopilar las pruebas científicas; c) evaluar y sintetizar dichas pruebas; d) formular recomendaciones, incluidas las prioridades en materia de investigación, y e) planificar la difusión, la aplicación, la evaluación del impacto y la actualización de la directriz. Se utilizó el método de clasificación de la evaluación, desarrollo y valoración de las recomendaciones o **GRADE** (sigla del inglés *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) para elaborar perfiles de las pruebas científicas sobre temas preseleccionados, basándose en revisiones sistemáticas actualizadas.

El grupo encargado de elaborar directrices sobre intervenciones en materia de nutrición, grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición, está formado por expertos en la materia, y en cuestiones metodológicas y por representantes de los posibles interesados y consumidores. Estos expertos participaron en varias reuniones consultivas técnicas acerca de esta directriz que se celebraron en Ginebra (Suiza) y Amman (Jordania) en 2010 y 2011.

Los miembros del grupo de expertos externos y partes interesadas se seleccionaron mediante una convocatoria pública de observaciones, y participaron a lo largo de todo el proceso de elaboración de la directriz. Los miembros del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición votaron la fortaleza de la recomendación tomando en consideración los factores siguientes: a) los efectos deseables e indeseables de la intervención; b) la calidad de las pruebas científicas disponibles; c) los valores y las preferencias relacionados con la intervención en diversos entornos, y d) el costo de las opciones a las que tienen acceso los trabajadores sanitarios en dichos entornos. Todos los miembros del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición rellenaron un formulario de declaración de intereses antes de cada reunión.

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, los dispensadores de atención de salud o los pacientes. Supone elegir entre diversas intervenciones que influyen en la salud y tienen implicaciones 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.



Se recomienda la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico como intervención de salud pública en mujeres menstruantes que vivan en entornos con una alta prevalencia de anemia, para mejorar sus concentraciones de hemoglobina y la dotación de hierro y reducir el riesgo de anemia (*recomendación fuerte*). Se constató que la calidad general de las pruebas científicas respecto de la anemia, la hemoglobina, la ferropenia y la ferritina era baja para la comparación entre la administración intermitente de suplementos de hierro y la ausencia de intervención o la administración de placebo. Comparada esta intervención con la administración diaria de suplementos de hierro, la calidad de las pruebas científicas era moderada respecto de la anemia, baja respecto de la hemoglobina y la ferritina, y muy baja en cuanto a la ferropenia.

Alcance y finalidad

Esta directriz ofrece recomendaciones de ámbito mundial, fundamentadas en pruebas científicas, sobre el uso intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico como medida de salud pública con el propósito de reducir el riesgo de anemia y mejorar la dotación de hierro en mujeres menstruantes.

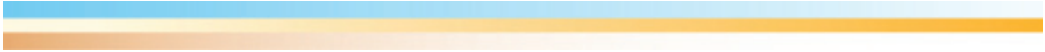
Esta directriz ayudará a los Estados Miembros y sus asociados a tomar decisiones informadas acerca de las intervenciones adecuadas en materia de nutrición para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en particular, Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer (ODM 3) y la mejora de la salud materna (ODM 5). La directriz se dirige a destinatarios muy diversos, entre ellos, los responsables de la elaboración de políticas y los expertos que los asesoran, y el personal técnico y de programas de organismos participantes en el diseño, la aplicación y la ampliación de intervenciones de nutrición en pro de la salud pública.

Este documento 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 este conjunto de pruebas.

Antecedentes

Se calcula que la prevalencia mundial de la anemia en mujeres no embarazadas es del 30,2% (1). La anemia tiene múltiples causas que con mucha frecuencia coexisten; pueden ser consecuencia de infestaciones parasitarias, trastornos hereditarios de la estructura de la hemoglobina o carencias de vitaminas y minerales, como el hierro o las vitaminas A, B₁₂ y folato. Al menos la mitad de la carga de anemia se asocia a ferropenia (2). La ferropenia deriva de un balance de hierro persistentemente negativo, que puede ser causado por una ingesta inadecuada (debido a un contenido o una absorción insuficientes de hierro alimentario), un aumento de las necesidades o por pérdidas hemorrágicas crónicas de este mineral. Las mujeres en edad fecunda presentan mayor riesgo de padecer ferropenia por las pérdidas durante la menstruación (2).

En las mujeres en edad fecunda suele diagnosticarse anemia cuando la concentración de hemoglobina en la sangre es inferior a 120 g/l, a nivel del mar (3). Se diagnostica anemia ferropénica cuando concurren anemia y ferropenia, cuya presencia se determina midiendo la concentración de ferritina u otro indicador de la dotación de hierro, como los valores en suero del receptor soluble de la



transferrina (4). La anemia ferropénica menoscaba la resistencia a la infección en todos los grupos de edad y reduce la capacidad física y el desempeño laboral en adolescentes y adultos (2, 5). Además, las mujeres que comienzan un embarazo con reservas de hierro subóptimas pueden presentar mayor riesgo de resultados maternos y neonatales negativos (6).

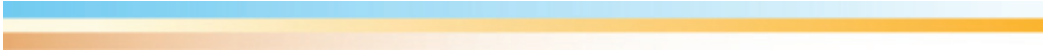
La administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico durante un periodo de 3 meses ha constituido la estrategia habitual de prevención y tratamiento de la anemia ferropénica en mujeres en edad fecunda. A pesar de su demostrada eficacia, los programas de salud pública con la pauta diaria han cosechado escaso éxito, lo cual se considera debido principalmente a las bajas tasas de cobertura, la distribución insuficiente de los comprimidos y el escaso grado de cumplimiento por los efectos secundarios (p.ej. estreñimiento, heces oscuras o sabor metálico) (7).

Como alternativa eficaz a la administración diaria de suplementos de hierro para prevenir la anemia en las mujeres menstruantes se ha propuesto la administración intermitente de suplementos orales de hierro (es decir, una, dos o tres veces por semana en días no consecutivos) (8, 9). El fundamento de esta intervención se basa en el recambio que experimentan las células intestinales cada 5–6 días y su capacidad limitada de absorción del hierro. Así, la administración intermitente de hierro expondría solo las nuevas células epiteliales a este nutriente, lo cual, en teoría, debería mejorar la eficiencia de la absorción (10, 11). La administración intermitente de suplementos también puede reducir la agresión oxidativa y la frecuencia de otros efectos colaterales de la administración diaria de suplementos de hierro (6, 8), además de minimizar el bloqueo de la absorción de otros minerales debido a las altas concentraciones de hierro en la luz del intestino y en el epitelio intestinal. La experiencia ha puesto de manifiesto que los regímenes intermitentes también pueden ser más aceptables para las mujeres y aumentan el grado de cumplimiento de los programas de administración de suplementos (12, 13). El uso de estos regímenes también puede comportar una mejor dotación de hierro y folato de las mujeres antes del embarazo que contribuya a prevenir anomalías congénitas del tubo neural (14).

Resumen de las pruebas científicas

Para elaborar esta directriz se llevó a cabo una revisión sistemática Cochrane (15) en la que se evaluaron los efectos y la inocuidad de la administración intermitente de los suplementos de hierro sobre la anemia y los trastornos asociados. En dicha revisión se comparó el uso intermitente de suplementos de hierro, solo o en combinación con ácido fólico u otros micronutrientes, frente a la ausencia de intervención o la administración de placebo y frente a la administración diaria de los mismos suplementos a niñas púberes y mujeres menstruantes de diversos entornos, incluidas zonas donde el paludismo es endémico.

Los resultados que el grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición consideró prioritarias para la toma de decisiones fueron la anemia, la ferropenia, la anemia ferropénica y la morbilidad, particularmente la incidencia y la gravedad del paludismo. También se consideraron pertinentes los posibles efectos modificadores de los valores iniciales del estado anémico, la dosis semanal de hierro elemental, la



duración de la administración de suplementos, la formulación de los suplementos y la endemicidad del paludismo.

La revisión abarcó 21 ensayos clínicos aleatorizados controlados en los que participaron 10 258 mujeres postmenárgicas de 15 países de Latinoamérica, Asia, África y Europa. La prevalencia inicial de la anemia difería de un ensayo a otro. Cinco estudios se llevaron a cabo en zonas consideradas de paludismo endémico.

Las mujeres que tomaron suplementos de hierro (solo o en combinación con ácido fólico u otros micronutrientes) de forma intermitente presentaron mayores concentraciones de hemoglobina (diferencia de medias (DM): 4,58 g/l; intervalo de confianza del 95% (IC95%): 2,56–6,59; 13 estudios) y ferritina (DM: 8,32 µg/l; IC95%: 4,97–11,66; 6 estudios) y menos probabilidades de padecer anemia (riesgo relativo medio (RR): 0,73; IC95%: 0,56–0,95; 10 estudios) que las que no recibieron suplementos o recibieron placebo.

En comparación con las mujeres que recibieron suplementos de hierro a diario, las que los recibieron de forma intermitente presentaron una mayor probabilidad de padecer anemia (RR: 1,26; IC95%: 1,04–1,51; 6 estudios) y tuvieron concentraciones de ferritina más bajas (DM: –11,32 µg/l; IC95%: –22,61 a –0,02; 3 estudios), aunque la concentración de hemoglobina fue similar (DM: –0,15 g/l; IC95% –2,20 a 1,91; 8 estudios). No se hallaron pruebas estadísticas de diferencias en el riesgo de padecer ferropenia (RR: 4,30; IC95% 0,56–33,20; 1 estudio) o paludismo clínico, si bien estos datos deben interpretarse con cautela, ya que estos resultados solo se evaluaron en muy pocos estudios.

La intervención fue eficaz independientemente de que los suplementos se administraran una o dos veces por semana, durante menos o más de 3 meses, con menos o más de 60 mg de hierro elemental por semana o en zonas con diferente prevalencia de anemia o paludismo.

Se constató que la calidad general de las pruebas científicas fue baja con respecto a la anemia, la hemoglobina, la ferropenia y la ferritina en la comparación entre la administración intermitente de suplementos de hierro y la ausencia de intervención o la administración de placebo. Comparada esta intervención con la administración diaria de suplementos de hierro, la calidad de las pruebas científicas fue moderada con respecto a la anemia, baja con respecto a la concentración de hemoglobina y ferritina, y muy baja en cuanto a la ferropenia (anexo 1).

En lo que se refiere a la experiencia adquirida en los programas, la administración semanal de suplementos con hierro y ácido fólico a mujeres menstruantes se ha aplicado con éxito a través de diferentes mecanismos en varios países (entre ellos Camboya, Egipto, Filipinas, India, Laos y Viet Nam) y en una población de más de medio millón de mujeres. En general, el grado de cumplimiento notificado ha sido alto, con un descenso de la prevalencia de la anemia entre el 9,3% y el 56,8% (16).

Recomendación

Esta recomendación reemplaza las publicadas en una declaración previa de la OMS (17). Se recomienda la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico como intervención de salud pública en mujeres menstruantes que vivan en entornos con una alta prevalencia de anemia, para mejorar sus concentraciones de hemoglobina y la dotación de hierro y reducir el riesgo de anemia (*recomendación fuerte*)².

En el Cuadro 1 se propone una pauta de administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a mujeres menstruantes.

Cuadro 1

Propuesta de pauta para la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a mujeres menstruantes

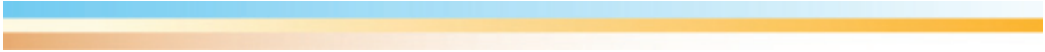
Composición del suplemento	Hierro: 60 mg de hierro elemental ^a Ácido fólico: 2800 µg (2,8 mg)
Frecuencia	Un suplemento por semana
Duración e intervalo de tiempo entre periodos de intervención	Administración trimestral de suplementos (3 meses sí y 3 meses no), de forma que la administración se reinicie cada 6 meses. Si es posible, la administración intermitente de los suplementos debe hacerse en el transcurso del año escolar o civil
Grupo destinatario	Toda adolescente o mujer adulta que tenga menstruaciones
Entornos	Poblaciones con una prevalencia de anemia del 20% o más en mujeres en edad fecunda no embarazadas

^a 60 mg de hierro elemental equivalen a 300 mg de sulfato ferroso heptahidratado, 180 mg de fumarato ferroso o 500 mg de gluconato ferroso.

² Una recomendación fuerte es aquella de la que el grupo que elabora la directriz está seguro de que los efectos deseables del cumplimiento superan a los efectos adversos. La recomendación puede ser a favor o en contra de una intervención. Para los pacientes, las implicaciones de una recomendación fuerte consisten en 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 esta recomendación es un indicador razonable de una atención de buena calidad. Para los responsables de la formulación de políticas, una recomendación fuerte significa que puede adaptarse como política en la mayoría de las situaciones.

Observaciones

- La administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico es una estrategia de prevención que ha de aplicarse a escala poblacional. En caso de que se diagnostique anemia a una mujer en un entorno clínico, se le deberá administrar diariamente suplementos de hierro (120 mg de hierro elemental) y ácido fólico (400 µg, es decir, 0,4 mg) hasta que la concentración de hemoglobina ascienda a un valor normal (18). A continuación, puede cambiar a una pauta de administración intermitente para prevenir la recurrencia de la anemia.
- Dado que existen pocas pruebas científicas sobre la dosis eficaz de ácido fólico para la administración intermitente de suplementos, la pauta posológica de ácido fólico recomendada se fundamenta en la administración de una dosis siete veces mayor que la recomendada para prevenir anomalías congénitas del tubo neural (400 µg, es decir, 0,4 mg diarios). Algunos datos experimentales indican que esta dosis puede mejorar las concentraciones de folato eritrocitario hasta niveles asociados a una reducción del riesgo de anomalías congénitas del tubo neural (17, 19).
- En zonas de paludismo endémico, la administración de suplementos de hierro y ácido fólico debe acompañarse de medidas adecuadas para prevenir, diagnosticar y tratar la enfermedad (20).
- La administración intermitente de suplementos de hierro puede integrarse en programas nacionales de salud reproductiva y de los adolescentes (21, 22). Sin embargo, para garantizar que se satisfagan y no se sobrepasen las necesidades diarias, antes de la administración de suplementos debe evaluarse el estado nutricional de las mujeres en edad fecunda y las medidas vigentes de control de la anemia y la insuficiencia de folato, así como los programas de control del anquilostoma, la fortificación de los alimentos o la promoción de una alimentación adecuada.
- En mujeres que tengan previsto quedar embarazadas se podrían administrar suplementos de hierro y ácido fólico de forma intermitente para mejorar sus depósitos de hierro. Una vez confirmado el embarazo, las mujeres deberían recibir la atención prenatal habitual, incluida la administración diaria o intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico en función del estado anémico (23, 24).
- Es importante instaurar un proceso de garantía de la calidad que asegure que la producción, acondicionamiento y conservación de los suplementos se lleva a cabo en un entorno controlado y sin contaminación, de conformidad con condiciones especificadas de antemano (p.ej. el color y tamaño de las píldoras) (25).
- La aplicación de una estrategia de comunicación que propicie cambios de comportamiento e informe de los beneficios de la intervención y la gestión de los efectos colaterales, junto con el suministro de suplementos de alta calidad adecuadamente acondicionados, puede mejorar la aceptabilidad y el cumplimiento de la administración de suplementos de hierro y ácido fólico. Una estrategia de ese tipo también puede fomentar la diversificación alimentaria y la ingesta de combinaciones de alimentos que mejoren la absorción del hierro.

- 
- La selección de la plataforma de administración más adecuada debe determinarse según el contexto, con el objetivo de llegar a las poblaciones más vulnerables y garantizar un suministro puntual y continuado de los suplementos.
 - Los suplementos orales se presentan en forma de comprimidos y cápsulas (26). Los comprimidos (solubles, efervescentes, disgregables y de liberación modificada) son formas farmacéuticas sólidas que contienen uno o más principios activos. Se fabrican por compresión única o múltiple (en ciertos casos, se moldean) y pueden estar recubiertos o no. Las cápsulas son formas farmacéuticas sólidas con una cubierta dura o blanda, disponibles en gran variedad de formas y tamaños, y contienen una sola dosis de uno o más principios activos. Las cápsulas están destinadas para la administración oral y pueden presentar una liberación modificada del contenido.

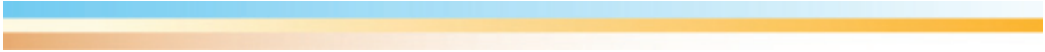
Difusión, adaptación y aplicación

Difusión

La presente directriz se difundirá por medios electrónicos tales como presentaciones de diapositivas, CD-ROM y la internet, ya sea a través de las listas de distribución del Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (SCN) o del [sitio web de la OMS sobre nutrición](#). El Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo de la OMS ha desarrollado también una Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales denominada [eLENA](#) (sigla de *e-Library of Evidence for Nutrition Actions*), cuya finalidad es recopilar y presentar las directrices de la OMS relacionadas con la nutrición, junto con documentos complementarios tales como revisiones sistemáticas y otras pruebas científicas en las que se han fundamentado las directrices, justificaciones biológicas y conductuales y otros recursos elaborados por los Estados Miembros y los asociados mundiales. Además, la directriz se difundirá a través de una amplia red de asociados internacionales, que abarca las oficinas regionales de la OMS y sus oficinas en los países, 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 y aplicación

Dado que se trata de una directriz mundial, debe adaptarse al contexto de cada Estado Miembro. Antes de su aplicación, un programa de administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico debe tener unos objetivos bien definidos que tengan en cuenta los recursos disponibles, las políticas existentes, las plataformas de distribución adecuadas, así como los proveedores, los canales de comunicación y los posibles interesados. Los programas de administración de suplementos deberían empezar con una iniciativa piloto y ampliarse a medida que se vaya ganando en experiencia y pruebas científicas y que los recursos lo permitan. Lo ideal es que la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico sea parte de una estrategia nacional para el control de las carencias nutricionales y se integre en el marco de programas nacionales centrados en la salud reproductiva y de los adolescentes.



Para garantizar una mejor aplicación de las directrices mundiales y otras recomendaciones de la OMS basadas en pruebas acerca de la administración de micronutrientes en los países de ingresos bajos y medianos, el Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo trabaja con el programa de la red OMS de políticas basadas en pruebas científicas conocida como [EVIPNet](#) (por su denominación en inglés: *Evidence-Informed Policy Network*). La EVIPNet promueve las alianzas en los países entre los responsables de la formulación de políticas, los investigadores y las instancias de la sociedad civil para facilitar la elaboración y la aplicación de políticas basadas en las pruebas científicas más sólidas.

Monitorización y evaluación de la aplicación de la directriz

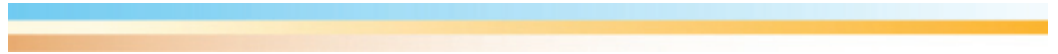
Se promueve a que en todas las etapas del proceso exista un plan de monitorización y evaluación basado en los indicadores pertinentes. El impacto de esta directriz puede evaluarse en cada país (monitorización y evaluación de programas aplicados a escala nacional o regional) o en el conjunto de ellos (es decir, considerando la adopción y adaptación de la directriz a escala mundial). La Unidad de Micronutrientes del Departamento de la OMS de Nutrición para la Salud y el Desarrollo, conjuntamente con el programa *International Micronutrient Malnutrition Prevention and Control* (IMMPaCt) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), y con aportaciones de asociados internacionales, ha elaborado un modelo lógico genérico de las intervenciones basadas en la administración de micronutrientes en salud pública que representa las probables relaciones entre los insumos y el logro de los ODM mediante la aplicación de la teoría de la evaluación de los programas de micronutrientes. Los Estados Miembros pueden adaptarlo y utilizarlo con los indicadores adecuados para diseñar, aplicar, supervisar y evaluar la correcta ampliación de iniciativas relacionadas con la nutrición (27).

Para la evaluación a escala mundial, el Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo de la OMS está elaborando una plataforma centralizada para el intercambio de información sobre iniciativas de salud pública relacionadas con la nutrición que se estén aplicando en el mundo. Al permitir el intercambio de información programática, las adaptaciones concretas hechas por los países y las enseñanzas extraídas, esta plataforma ofrecerá ejemplos de la forma de materializar directrices en iniciativas relacionadas con la nutrición. Recientemente se han publicado ejemplos de programas aplicados en dos regiones de la OMS (16, 28).

Implicaciones para las investigaciones futuras

En los debates con los participantes en las reuniones y las partes interesadas se puso de relieve la escasez de datos probatorios en algunas áreas y la necesidad de seguir investigando sobre la administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a mujeres menstruantes, particularmente en las áreas siguientes:

- Los beneficios de esta intervención sobre el trabajo y la productividad, y los resultados del embarazo.
- La dosis semanal de ácido fólico más eficaz e inocua para mejorar la dotación de folato y evitar anomalías congénitas del tubo neural.



- Los efectos de otras vitaminas y minerales sobre los resultados sanitarios hematológicos, nutricionales y de otra índole, así como la mejor formulación para administrar complejos de micronutrientes de forma intermitente.
- Los mecanismos mediante los cuales las células intestinales absorben y regulan el hierro administrado intermitentemente.
- El posible uso de formulaciones de liberación lenta atendiendo a la eficacia, el costo y los efectos secundarios, en comparación con los comprimidos de hierro y ácido fólico convencionales.
- El intervalo de tiempo óptimo entre los periodos de administración de los suplementos en función de la costoeficacia y la sostenibilidad a largo plazo de la intervención.

Proceso de elaboración de la directriz

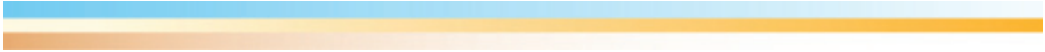
La directriz se redactó en conformidad a los procedimientos de la OMS para la elaboración de directrices basadas en pruebas científicas, expuestos en el manual titulado [WHO handbook for guideline development](#) (29).

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 y el Departamento de Política y Cooperación en materia de Investigaciones, y formado por representantes de todos los departamentos de la OMS interesados en facilitar asesoramiento científico en materia de nutrición, como Salud y Desarrollo del Niño y del Adolescente, Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas y el Programa Mundial sobre Malaria. El Comité ha orientado la elaboración de esta directriz y supervisado el proceso en su conjunto (anexo 2). Se constituyeron otros dos grupos: un grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición y un grupo de expertos externos y partes interesadas.

También en 2009 se creó el grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición (anexo 3), que se divide en cuatro subgrupos: a) Micronutrientes; b) Dieta y salud; c) Nutrición en el curso de la vida y desnutrición, y d) Monitorización y evaluación. Su función consiste en asesorar a la OMS sobre la selección de resultados prioritarios para la toma de decisiones y la interpretación de las pruebas científicas. El grupo está integrado por especialistas procedentes de [diversos cuadros de expertos de la OMS](#) y por otros reclutados a través de convocatorias abiertas de especialistas; se cuidó que hubiera equilibrio en la composición por sexos, variedad en las áreas de especialidad y representación de todas las regiones de la OMS. Asimismo, se procuró que hubiesen expertos en la materia, metodólogos, representantes de los posibles interesados (como gestores y otros profesionales sanitarios implicados en el proceso de la atención de salud) y consumidores. En los grupos asesores para la elaboración de directrices de la OMS no puede haber representantes de organizaciones comerciales.

Se consultó al grupo de expertos externos y partes interesadas (anexo 4) acerca del alcance de la directriz, las preguntas abordadas y la elección de los resultados prioritarios para la toma de decisiones, y también sobre la versión preliminar de esta



directriz, una vez finalizada. Estas consultas se llevaron a cabo a través de las listas de correo del Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo de la OMS y del [SCN](#), que en conjunto reúnen a más de 5500 suscriptores, y del [sitio web de la OMS sobre nutrición](#).

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

El punto de partida fundamental para formular las recomendaciones fue un conjunto inicial de preguntas (y de componentes de éstas) destinadas a abordarse en esta directriz. La elaboración de dichas preguntas correspondió al personal técnico de la Unidad de Micronutrientes, del Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo, y se basó 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 5). El Comité Directivo OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición debatió y examinó las preguntas, y 48 interesados enviaron comentarios.

La primera reunión del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición tuvo lugar del 22 al 26 de febrero de 2010 en Ginebra (Suiza) para ultimar el alcance de las preguntas y clasificar los resultados decisivos y las poblaciones de interés. El subgrupo de Micronutrientes del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición debatió sobre la pertinencia de las preguntas y las modificó cuando se consideró necesario. El grupo calificó de 1 a 9 la importancia relativa de cada resultado (a saber, entre 7 y 9 el resultado era fundamental para una decisión; entre 4 y 6 era importante, y entre 1 y 3 no lo era). En el anexo 5 se enumeran, siguiendo el formato PICO, las preguntas clave definitivas sobre la administración de suplementos de hierro y ácido fólico a mujeres menstruantes y los resultados que se consideraron decisivos e importantes.

El personal de la OMS, en colaboración con investigadores de otras instituciones, resumió y valoró las pruebas científicas utilizando el método Cochrane para revisiones sistemáticas de ensayos aleatorizados controlados.³ Para identificar estudios no publicados o todavía en curso, se contactaron más de 10 organizaciones internacionales que trabajan en intervenciones en materia de micronutrientes. Además, se realizaron búsquedas sistemáticas de estudios todavía en curso en la Plataforma de registros internacionales de ensayos clínicos ([ICTRP](#)), alojada en la OMS. No se aplicaron restricciones de idiomas a las búsquedas. Para evaluar la calidad general de las pruebas disponibles se prepararon resúmenes de las pruebas científicas de conformidad con el método de clasificación de la evaluación, el desarrollo y la valoración de las recomendaciones ([GRADE](#)) (30). Dicho método tiene en cuenta los aspectos siguientes: el diseño de los estudios; sus limitaciones con respecto a la realización y el análisis; la congruencia de los resultados en el conjunto de los estudios disponibles; el carácter directo (o 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.

³ En el marco del proceso de edición que en Cochrane precede a la publicación, las revisiones son comentadas por expertos externos (un editor y dos especialistas ajenos al equipo editorial) y por el asesor estadístico del grupo (<http://www.cochrane.org/cochrane-reviews>). En el manual titulado *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* se describe detalladamente el proceso de preparación y mantenimiento de las revisiones sistemáticas Cochrane sobre los efectos de las intervenciones en atención de salud.



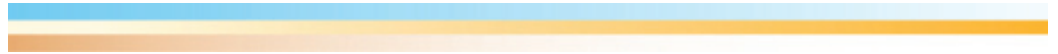
En la elaboración de la versión preliminar de esta directriz se utilizó cada uno de los resultados decisivos de la revisión sistemática como los perfiles de pruebas científicas obtenidos por el método GRADE. El Comité Directivo de la OMS para la elaboración de directrices sobre nutrición y el grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición discutieron la versión preliminar de recomendación tanto en una segunda reunión técnica consultiva del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición, celebrada del 15 al 18 de noviembre de 2010 en Amman (Jordania), como en una tercera, del 14 al 16 de marzo de 2011 en Ginebra (Suiza), en la que, además, los miembros del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición votaron la fortaleza de la recomendación, teniendo en cuenta: a) los efectos deseables y adversos de la intervención, b) la calidad de las pruebas científicas disponibles, c) los valores y preferencias relacionados con la intervención en los diversos entornos, y d) el costo de las opciones al alcance de los profesionales sanitarios en dichos entornos (anexo 6). Se definió como consenso el acuerdo por mayoría simple de los miembros del grupo encargado de elaborar las directrices. No se concedió voto ni al personal de la OMS presente en la reunión ni a otros expertos técnicos externos que participaron en la recopilación y clasificación de las pruebas científicas. No hubo desacuerdos importantes entre los miembros del grupo.

A continuación se abrió una convocatoria pública para la presentación de observaciones sobre la versión preliminar de la directriz. Todas las partes que manifestaron su interés pasaron a ser miembros del grupo de expertos externos y partes interesadas, pero solo se les permitió comentar la versión preliminar de directriz tras presentar un formulario firmado 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 a la aprobación de la OMS antes de su publicación.

Gestión de los conflictos de intereses

Según las normas recopiladas en los *Documentos básicos* (31) de la OMS, todos los expertos que participen en reuniones de la OMS deben antes declarar cualesquiera intereses que guarden relación con estas. En el caso de los miembros del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición, el funcionario técnico responsable y los departamentos pertinentes examinaron todas las declaraciones de intereses de aquellos antes de ultimar la composición del grupo y de invitar a una reunión de este. Todos los miembros del grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición y los participantes en las reuniones de elaboración de esta presentaron formularios de declaración de intereses junto con su curriculum vitae antes de las reuniones. Además, al comienzo de estas declararon verbalmente los posibles conflictos de intereses. Los procedimientos para gestionar dichos conflictos observaron al pie de la letra 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 para la elaboración de las directrices.

- El Dr. Héctor Bourges Rodríguez declaró ser presidente de la junta directiva del Instituto Danone de México (IDM), organización sin fines de lucro que fomenta la investigación y la difusión de conocimientos científicos en materia de nutrición, y recibir fondos como presidente honorario del mismo. Algunas actividades del IDM pueden estar generalmente relacionadas con la nutrición y están financiadas por Danone México, un fabricante de alimentos.



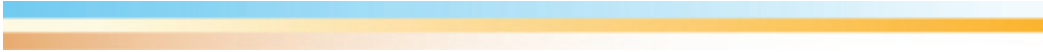
- El Dr. Norm Campbell declaró en la primera reunión poseer acciones de Viterra, una junta de productores de trigo que no fabrica productos ni desarrolla actividades relacionadas con esta directriz. En 2011 declaró haber dejado de poseer acciones de esta compañía. El Dr. Campbell trabaja como consultor 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/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 de Mead Johnson Nutritionals. Su unidad de investigación recibió fondos de apoyo a la investigación de Sight and Life y de la Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA) para 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 la investigación de la administración semanal de suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo, llevada a cabo 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 se revisará en 2015. Si en ese momento se dispone de nueva información, se convocará un grupo asesor para la elaboración de directrices para evaluar los nuevos datos científicos y modificar las recomendaciones en consecuencia. El Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo, de la sede de la OMS en Ginebra, junto con sus asociados internos, será el responsable de coordinar la actualización de la directriz de conformidad con 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 de actualizar la directriz, se propongan preguntas adicionales para evaluarla.

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. *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. Sistema de Información Nutricional sobre vitaminas y minerales. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1; http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf, consultado en marzo de 2011).
4. OMS/CDC. *Assessing the iron status of populations. In: Report of a joint World Health Organization/Centers for Disease Control and Prevention technical consultation on the assessment of iron status at the population level*, 2nd ed. Ginebra, Organización Mundial de la Salud y Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades, 2007:1–30.
5. Beard JL. Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. *Journal of Nutrition*, 2001, 131(805):568S–579S.
6. 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(12):S65–S76.
7. Gillespie SR, Kevany J, Mason JB. *Controlling iron deficiency*. Administrative Committee on Coordination/ Subcommittee on Nutrition State-of-the-Art Series. Geneva, UN Standing Committee on Nutrition, 1991 (Nutrition Policy Discussion Paper No. 9; http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/Policy_paper_No_9.pdf, consultado el 5 de agosto de 2011).
8. Angeles-Agdeppa I et al. Weekly micronutrient supplementation to build iron stores in female Indonesian adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1997, 66:177–183.
9. Beaton GH, McCabe GP. *Efficacy of intermittent iron supplementation in the control of iron deficiency anemia in developing countries: an analysis of experience*. Toronto, Canada: GHB Consulting, 1999.
10. Wright AJ, Southon S. The effectiveness of various iron supplementation regimens in improving the Fe status of anemic rats. *British Journal of Nutrition*, 1990, 63:579–585.
11. Viteri FE et al. True absorption and retention of supplemental iron is more efficient when iron is administered every three days rather than daily to iron-normal and iron-deficient rats. *Journal of Nutrition*, 1995, 125:82–91.
12. Casey GJ et al. Long-term weekly iron-folic acid and de-worming is associated with stabilised haemoglobin and increasing iron stores in non-pregnant women in Vietnam. *PLoS One*, 2010, 5(12):e15691.
13. Vir SC et al. Weekly iron and folic acid supplementation with counseling reduces anemia in adolescent girls: a large-scale effectiveness study in Uttar Pradesh, India. *Food and Nutrition Bulletin*, 2008, 29(3):186–194.
14. De-Regil LM et al. Effects and safety of periconceptional folate supplementation for preventing birth defects. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, (10):CD007950 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007950.pub2/abstract>, consultado el 15 de junio de 2011).
15. Fernández-Gaxiola AC, De-Regil LM. Intermittent iron supplementation for reducing anaemia and its associated impairments in menstruating women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011, (12):CD009218 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009218.pub2/full>, consultado el 10 de diciembre de 2011).
16. *Weekly iron and folic acid supplementation programmes for women of reproductive age: an analysis of best programme practices*. Manila, World Health Organization Regional Office for the Western Pacific, 2011 (http://www.wpro.who.int/publications/PUB_9789290615231.htm, consultado el 10 de diciembre de 2011).

- 
17. *Administración semanal de suplementos de hierro y ácido fólico a mujeres en edad reproductiva: importancia en la promoción de una óptima salud materna e infantil*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009 (http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/weekly_iron_folicacid_es.pdf, consultado el 8 de marzo de 2011).
 18. Stoltzfus R, Dreyfuss M. *Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia*. Washington DC, ILSI Press, 1998.
 19. Nguyen P et al. Weekly may be as efficacious as daily folic acid supplementation in improving folate status and lowering serum homocysteine concentrations in Guatemalan women. *Journal of Nutrition*, 2008, 138(8):1491–1498.
 20. *Global malaria report 2010*. Programa Mundial sobre Malaria. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010 (http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564106_eng.pdf, consultado el 7 de junio de 2011).
 21. *Adolescent friendly health services: an agenda for change*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002 (http://www.who.int/child_adolescent_health/documents/fch_cah_02_14/en/index.html, accessed 10 de junio de 2010).
 22. UNICEF et al. *Packages of interventions: family planning, safe abortion care, maternal, newborn and child health*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010 (http://www.who.int/making_pregnancy_safer/documents/fch_10_06/en/index.html, consultado el 10 de junio de 2010).
 23. *Guideline: Intermittent iron and folic acid supplementation in non-anaemic pregnant women*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011.
 24. *Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011.
 25. *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 10 de junio de 2010).
 26. *The international pharmacopoeia*, 4th ed, volume 1. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008 (<http://apps.who.int/phint/en/p/about/>, consultado el 10 de junio de 2010).
 27. OMS/CDC. Modelo lógico OMS/CDC de intervenciones con micronutrientes en salud pública. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.5; http://www.who.int/vmnis/toolkit/WHO-CDC_Logic_Model_es.pdf, consultado el 10 de junio de 2011).
 28. *Prevention of iron deficiency and anaemia. Role of weekly iron and folic acid supplementation*. India, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud para Asia Sudoriental, 2011 (http://203.90.70.117/PDS_DOCS/B4770.pdf, consultado el 12 de diciembre de 2011).
 29. *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 16 de junio 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, 47ª 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 Resumen tabular de los resultados según el método GRADE

Administración intermitente de suplementos solo con hierro o con otros micronutrientes frente al placebo o a la no administración de suplementos en mujeres menstruales

Paciente o población: mujeres menstruales

Entornos: todos los entornos, incluidas las zonas de paludismo endémico

Intervención: administración intermitente de suplementos de hierro solo o con cualesquiera otros micronutrientes

Comparación: administración de placebo o ausencia de intervención

Resultados	Efecto relativo (IC95%)	Número de participantes (estudios)	Calidad de las pruebas (GRADE)*	Comentarios
Anemia (definida por los investigadores)	RR = 0,73 (0,56; 0,95)	2 996 (10 estudios)	⊕⊕⊖⊖ baja ^{1,2}	
Anemia ferropénica (anemia y un indicador de ferropenia)	RR = 0,07 (0; 1,16)	97 (1 estudio)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ^{1,3,4}	Solo un estudio informó sobre este resultado
Ferropenia (definida por los investigadores)	RR = 0,5 (0,24; 1,04)	624 (3 estudios)	⊕⊕⊖⊖ baja ^{1,3}	
Morbilidad por cualquier causa	RR = 1,12 (0,82; 1,52)	119 (1 estudio)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ^{1,2}	Solo un estudio informó sobre este resultado
Hemoglobina (g/l)	DM = 4,58 (2,56; 6,59)	2 599 (13 estudios)	⊕⊕⊖⊖ baja ^{1,3}	
Ferritina (g/l)	DM = 8,32 (4,97; 11,66)	980 (6 estudios)	⊕⊕⊖⊖ baja ^{1,3}	

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:

Alta calidad: Estamos muy seguros de que el efecto real se aproxima mucho al estimado.

Calidad moderada: Estamos moderadamente seguros del efecto estimado. Es probable que el efecto real esté próximo al estimado, pero cabe la posibilidad de que sea notablemente distinto.

Baja calidad: Nuestra seguridad respecto al efecto estimado es limitada. Es posible que el efecto real sea notablemente distinto al estimado.

Muy baja calidad: Estamos muy poco seguros del efecto estimado. Es probable que el efecto real sea notablemente distinto al estimado.

¹ En varios ensayos, el método de ocultación de la distribución no fue claro y faltó enmascaramiento.

² Hubo un alto grado de heterogeneidad estadística y cierta incoherencia en la dirección del efecto.

³ Amplios intervalos de confianza.

⁴ Solo un estudio informó sobre este resultado.

Nota: En los ensayos aleatorizados por conglomerados, los análisis solo incluyen el tamaño efectivo estimado de la muestra tras ajustar los datos para tomar en cuenta el efecto de la agrupación por conglomerados.

Los datos de los estudios incluidos en la revisión figuran en la referencia (15).

Administración intermitente de suplementos con hierro solo o con otros micronutrientes frente a su uso diario en mujeres menstruales**Paciente o población:** mujeres menstruales**Entornos:** todos los entornos, incluidas las zonas de paludismo endémico**Intervención:** administración intermitente de suplementos de hierro solo o con cualesquiera otros micronutrientes**Comparación:** administración diaria de suplementos de hierro solo o con cualesquiera otros micronutrientes

Resultados	Efecto relativo (IC95%)	Número de participantes (estudios)	Calidad de las pruebas (GRADE)*	Comentarios
Anemia (definida por los investigadores)	RR = 1,26 (1,04; 1,51)	1 492 (6 estudios)	⊕⊕⊕⊖ moderada ¹	
Anemia ferropénica (anemia y un indicador de ferropenia)	No determinable	0 (0 estudios)	Ver comentario	No se informó de este resultado en ningún estudio
Ferropenia (definida por los investigadores)	RR = 4,30 (0,56; 33,20)	198 (1 estudio)	⊕⊖⊖⊖ muy baja ²	
Morbilidad por cualquier causa	No determinable	0 (0 estudios)	Ver comentario	No se informó de este resultado en ningún estudio
Hemoglobina (g/l)	DM = -0,15 (-2,20; 1,91)	1 676 (8 estudios)	⊕⊕⊖⊖ baja ^{1,3}	
Ferritina (µg/l)	DM = -11.32 (-22,61; -0,02)	657 (3 estudios)	⊕⊕⊖⊖ baja ^{1,3}	

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:

Alta calidad: Estamos muy seguros de que el efecto real se aproxima mucho al estimado.**Calidad moderada:** Estamos moderadamente seguros del efecto estimado. Es probable que el efecto real esté próximo al estimado, pero cabe la posibilidad de que sea notablemente distinto.**Baja calidad:** Nuestra seguridad respecto al efecto estimado es limitada. Es posible que el efecto real sea notablemente distinto al estimado.**Muy baja calidad:** Estamos muy poco seguros del efecto estimado. Es probable que el efecto real sea notablemente distinto al estimado.¹ En varios ensayos, el método de ocultación de la distribución no fue claro y faltó enmascaramiento.² Solo un estudio con aproximadamente un 25% de pérdidas para el seguimiento informó sobre este resultado; amplios intervalos de confianza.³ Hubo un alto grado de heterogeneidad estadística y cierta incoherencia en la dirección del efecto.

Nota: En los ensayos aleatorizados por conglomerados, los análisis solo incluyen el tamaño efectivo estimado de la muestra tras ajustar los datos para tomar en cuenta el efecto de la agrupación por conglomerados.

Los datos de los estudios incluidos en la revisión figuran en la referencia (15).

Anexo 2 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 (CHP)
Grupo orgánico Enfermedades No Transmisibles y Salud Mental (NMH)

Dr. Francesco Branca

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

Dr. Ruediger Krech

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

Dr. Knut Lonnroth

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

Dr. Daniel Eduardo Lopez Acuna

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

Dra. Elizabeth Mason

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

Dr. Michael Mbizvo

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

Dr. Jean-Marie Okwo-Bele

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

Dr. Gottfried Otto Hirschall

Director
Departamento de VIH/Sida
Grupo orgánico VIH/Sida, Tuberculosis, Paludismo y Enfermedades Tropicales Desatendidas (HTM)

Dr. Tikki Pangestu

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

Dra. Isabelle Romieu

Directora
Grupo de Evaluación 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 (HTM)

Dr. Willem Van Lerberghe

Director
Departamento de Políticas y Desarrollo Sanitario y Servicios de Salud
Grupo orgánico Sistemas y Servicios de Salud (HSS)

Dr. Maged Younes

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

Dr. Nevio Zagaria

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

Anexo 3 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: los campos de especialidad de cada miembro del grupo se indican en cursiva)

Sra. Deena Alasfoor

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

Dra. Beverley-Ann Biggs

International and Immigrant Health Group
Department of Medicine
University of Melbourne
Parkville (Australia)
Suplementos de micronutrientes, clínica de enfermedades infecciosas

Dr. Héctor Bourges Rodríguez

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
México, D.F. (México)
Investigación en bioquímica y metabolismo nutricional, programas, políticas y normativas en materia alimentaria

Dr. Norm Campbell

Departments of Medicine
Community Health Sciences and Physiology and Pharmacology
University of Calgary
Calgary (Canadá)
Fisiología y farmacología, prevención y control de la hipertensión

Dr. Rafael Flores-Ayala

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)
Atlanta (Estados Unidos de América)
Nutrición y formación de capital humano, nutrición y crecimiento, efecto de las intervenciones en materia de 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 para el Control y la Prevención de Enfermedades
Beijing (China)
Enriquecimiento de alimentos, ciencia y tecnología de los alimentos, normativa y legislación

Dra. Janet C. King

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

Dra. Marzia Lazzerini

Departamento de Pediatría y Unidad de Investigación sobre Servicios de Salud y Salud Internacional
Instituto de Salud Maternoinfantil IRCCS Burlo Garofolo
Trieste (Italia)
Pediatría, malnutrición, enfermedades infecciosas

Pr. Malcolm E. Molyneux

College of Medicine – University of Malawi Blantyre (Malawi)
Paludismo, investigación y clínica de enfermedades tropicales

Ingeniero Wisam Qarqash

Jordan Health Communication Partnership
Johns Hopkins University
Bloomberg School of Public Health
Amman (Jordania)
Diseño, aplicación y evaluación de comunicaciones y programas sanitarios



Dr. Daniel Raiten

Office of Prevention Research and International Programs
Institutos Nacionales de la Salud (NIH)
Bethesda (Estados Unidos de América)
Paludismo, salud maternoinfantil, 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

Dr. Meera Shekar

Salud, Nutrición y Población
Red de Desarrollo Humano (HDNHE)
Banco Mundial
Washington (Estados Unidos de América)
Cálculo de costos de intervenciones de salud pública en materia de nutrición, aplicación de programas

Dra. Rebecca Joyce Stoltzfus

Division of Nutritional Sciences
Cornell University
Ithaca (Estados Unidos de América)
Nutrición y salud pública internacional, hierro y vitamina A, investigación sobre programas

Sra. Carol Tom

Central and Southern African Health Community (ECSA)
Arusha (República Unida de Tanzania)
Reglamentaciones y normativa técnicas sobre fortificación de alimentos, armonización de políticas

Dr. David Tovey

Biblioteca Cochrane
Unidad Editorial Cochrane
Londres (Reino Unido)
Revisiones sistemáticas, comunicaciones sanitarias, pruebas científicas para atención primaria de salud

Sra. Vilma Qahoush Tyler

Oficina Regional del UNICEF para Europa Central y Oriental y la Comunidad de Estados Independientes (CEE/CEI)
Ginebra (Suiza)
Fortificación de alimentos, programas de salud pública

Dra. Gunn Elisabeth Vist

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

Dr Emorn Wasantwisut

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



B. Organización Mundial de la Salud

Sr. Joseph Ashong

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

Dra. Maria 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 Maria 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 Infeccionados 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 Ghersi

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. João 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 orientada a 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 Tecnológico Federal Suizo
Zurich (Suiza)

Dr. Guansheng Ma

Instituto Nacional de Nutrición e Inocuidad
de los Alimentos
Centro para el Control y la 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
National Institutes of Health (NIH)
Bethesda (Estados Unidos de América)

Dra. Lynnette Neufeld

Micronutrient Initiative
Ottawa (Canadá)

Dra. Juliana Ojukwu

Departamento de Pediatría
Universidad del Estado de Ebonyi
Abakaliki (Nigeria)

Dr. Mical Paul

Unidad de Enfermedades Infecciosas
Centro Médico Rabin
Hospital Belinson y Facultad de Medicina
Sackler
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

Division of Gastroenterology, Hepatology
and Nutrition
The Hospital for Sick Children
Toronto (Canadá)

Anexo 4 Grupo de expertos externos y partes interesadas – Micronutrientes

Dr. Ahmadwali Aminee

Micronutrient Initiative
Kabul (Afganistán)

Dr. Mohamd Ayoya

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

Dr. Salmeh Bahmanpour

Universidad de Ciencias Médicas de Shiraz
Shiraz (República Islámica de 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

Centers for Disease Control and Prevention (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 Responsabilidade 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
Ginebra (Suiza)

Dr. Bruce Cogill

Global Alliance for Improved Nutrition
Ginebra (Suiza)

Sr. Héctor Cori

DSM
Santiago (Chile)

Dra. Maria Claret Costa Monteiro Hadler

Universidade 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
Amman (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 Zelanda)

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

Micronutrient Initiative
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

International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders
Al Khuwair (Omán)

Dra. Susan Jack

University of Otago
Dunedin (Nueva Zelanda)

Sr. Quentin Johnson

Food Fortification, Quican Inc.
Rockwood (Canadá)

Sr. Vinod Kapoor

Consultor independiente en fortificación
Panchkula (India)

Dr. Klaus Kraemer

Sight & 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. María Manera

Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas Girona (España)

Dr. Homero Martinez

RAND Corporation Santa Mónica (Estados Unidos de América)

Dr. Zouhir Massen

Facultad de Medicina, Universidad de Tlemcen Tlemcen (Argelia)

Dr. Abdelmonim Medani

Energía Atómica de Sudán Jartum (Sudán)

Dra. María Teresa Murguía Peniche

Centro Nacional de Salud del Niño y del Adolescente México, D.F. (México)

Dr. Sirimavo Nair

University of Baroda Vadodara (India)

Dra. Ruth Oniango

African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development (AJFAND) Nairobi (Kenia)

Dra. Saskia Osendarp

Science Leader Child Nutrition, 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 Dushanbé (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

Servicio de Salud de Ghana Accra (Ghana)

Dr. Dia Sanou

Department of Applied Human Nutrition, Mount Saint Vincent University Halifax (Canadá)

Dr. Rameshwar Sarma

Facultad 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

Micronutrient Initiative 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

Wageningen University
Wageningen (Países Bajos)

Dra. Sheila Vir Chander

Public Health Nutrition Development
Centre
Nueva Delhi (India)

Dra. Annie Wesley

Micronutrient Initiative
Ottawa (Canadá)

Dr. Frank Wieringa

Institut de Recherche pour le
Développement
Montpellier (Francia)

Sra. Caroline Wilkinson

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 5 Preguntas en formato PICO (población, intervención, comparación y resultados –outcomes–)

Efectos e inocuidad de la administración de suplementos de hierro y ácido fólico a mujeres menstruantes (es decir, en edad fecunda)

- a. ¿Deben administrarse suplementos de hierro y ácido fólico a mujeres menstruantes para mejorar los resultados sanitarios?
- b. En caso afirmativo, ¿en qué dosis, con qué frecuencia, durante cuánto tiempo y en qué entornos?

- Población:**
- Subpoblación:
Decisivos
 - Según la endemividad o no del paludismo (sin transmisión o eliminación conseguida, vulnerabilidad al paludismo epidémico, transmisión todo el año con marcadas fluctuaciones estacionales, transmisión todo el año, tomando en consideración Plasmodium falciparum y/o Plasmodium vivax)
 - Según la introducción en el estudio de medidas antipalúdicas concomitantes: sí frente a no
 - Según la existencia de medidas antipalúdicas aplicadas por el sistema de salud: sí frente a no
 - Según el estado anémico de la mujer: con anemia frente a sin anemia
 - Según estado ferropénico de la mujer: con ferropenia frente a sin ferropenia
- Intervención:**
- Administración de suplementos de hierro más ácido fólico
- Análisis de subgrupos:
- Decisivos*
- Según el contenido de hierro: 30 mg frente a 60 mg frente a otro
 - Según el contenido de ácido fólico: 400 µg frente a otro
 - Según la frecuencia: diaria frente a semanal frente a dos veces por semana frente a otra
 - Según la duración: 3 meses o menos frente a más de 3 meses
 - Según los nutrientes: hierro más ácido fólico frente a hierro solo frente a hierro más otros
- Comparación:**
- Con la no administración de suplementos de hierro
 - Con un placebo
 - Con el mismo suplemento sin hierro o ácido fólico
- Resultados:**
- Decisivos*
- Anemia
 - Morbilidad
 - Incidencia y gravedad del paludismo (parasitemia con o sin síntomas)
 - Ferropenia
 - Anemia ferropénica
- Contexto :**
- Todos los países



Anexo 6 Resumen de las consideraciones de los miembros del Grupo asesor para la elaboración de directrices de nutrición para determinar la fortaleza de la recomendación

- | | |
|--|--|
| Calidad de las pruebas científicas: | <ul style="list-style-type: none">• De baja a moderada con respecto a los ensayos aleatorizados controlados, pero adecuada si se tiene en cuenta la experiencia en los países |
| Valores y preferencias: | <ul style="list-style-type: none">• Las mujeres prefieren una medida preventiva semanal que una dosis diaria• Existen pruebas convincentes de los programas sobre el terreno; constituye una buena práctica de salud pública |
| Compromiso entre beneficios y perjuicios: | <ul style="list-style-type: none">• Los beneficios compensan con creces los posibles perjuicios• Es probable que la mejora de la dotación de hierro a esta edad mejore la calidad de vida y la salud reproductiva |
| Costos y factibilidad: | <ul style="list-style-type: none">• Puede que los suplementos no siempre sean baratos y es necesario realizar más análisis de costoeficiencia y factibilidad. Sin embargo, la administración intermitente de suplementos con hierro y ácido fólico ha sido factible y costoeficaz en programas nacionales y se ha constado que es más barata que la administración diaria de suplementos• La administración semestral de suplementos (6 meses sí y 6 meses no) puede aumentar el éxito de esta intervención |

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 Ginebra 27 (Suiza)

Fax: +41 22 791 4156

E-mail: nutrition@who.int

www.who.int/nutrition



ISBN 978 92 4 350202 1



9 789243 502021