

Cómo hacer llegar la desparasitación a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Informe del Grupo Asesor de la OMS sobre la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva



Centro de la Fundación
Rockefeller de Bellagio,
Bellagio (Italia), 28 al 30 de
junio del 2017

OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS
Américas

Cómo hacer llegar la desparasitación a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Informe del Grupo Asesor de la OMS sobre la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Centro de la Fundación Rockefeller de Bellagio, Bellagio (Italia)
28 al 30 de junio del 2017

OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
ORGANIZACIÓN REGIONAL PARA LAS Américas

Versión oficial en español de la obra original en inglés

Reaching girls and women of reproductive age with deworming. Report of the WHO Advisory Group on deworming in girls and women of reproductive age. Rockefeller Foundation Bellagio Center, Bellagio, Italy. 28–30 June 2017

© World Health Organization, 2018
WHO/CDS/NTD/PCT/2018.01

Cómo hacer llegar la desparasitación a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva. Informe del Grupo Asesor de la OMS sobre la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva. Centro de la Fundación Rockefeller de Bellagio, Bellagio (Italia). 28 al 30 de junio del 2017

© Organización Panamericana de la Salud, 2021

OPS/CDE/VT/21-0012

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).



Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) respalda una organización, producto o servicio específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OPS.

Adaptaciones: si se hace una adaptación de la obra, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: "Esta publicación es una adaptación de una obra original de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Las opiniones expresadas en esta adaptación son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente los criterios de la OPS".

Traducciones: si se hace una traducción de la obra, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: "La presente traducción no es obra de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). La OPS no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción".

Forma de cita propuesta: Cómo hacer llegar la desparasitación a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva. Informe del Grupo Asesor de la OMS sobre la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva. Centro de la Fundación Rockefeller de Bellagio, Bellagio (Italia). 28 al 30 de junio del 2017. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Datos de catalogación: pueden consultarse en <http://iris.paho.org>.

Ventas, derechos y licencias: para adquirir publicaciones de la OPS, escribir a sales@paho.org. Para presentar solicitudes de uso comercial y consultas sobre derechos y licencias, véase www.paho.org/permissions.

Materiales de terceros: si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, como cuadros, figuras o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. Recae exclusivamente sobre el usuario el riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros.

Notas de descargo generales: las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la OPS, 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 OPS los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La OPS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación. No obstante, 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 OPS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Contenido

Agradecimientos	iv
LA DECLARACIÓN DE BELLAGIO	v
Antecedentes	vi
1. Introducción y objetivos de la reunión	1
1.1 Objetivos generales de la reunión	1
1.2 Objetivos de las sesiones	1
2. Examen de los objetivos	3
Objetivo 1	3
Objetivo 2	5
Objetivo 3	8
Objetivo 4	10
Objetivo 5	12
Objetivo 6	15
Objetivo 7	21
Objetivo 8	27
Objetivo 9	29
Objetivo 10	30
Objetivo 11	31
Objetivo 12	32
3. Recomendaciones	33
4. Prioridades de la investigación	34
Referencias	35
ANEXOS	40
Anexo 1. Lista de participantes	40
Anexo 2: Programa	44

Agradecimientos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce cumplidamente el excepcional apoyo de la Fundación Rockefeller. Agradecemos en particular al señor Faisal Karmali (director adjunto para la oficina de Bellagio, Nueva York, EUA) por su visión, comprensión e interés para reconocer la pertinencia mundial y oportuna del tema de la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva, y a la señora Laura Podio (coordinadora de la reunión Frati, Centro de la Fundación Rockefeller de Bellagio, Bellagio [Italia]) por el impecable desarrollo diario de la reunión.

Cinco participantes recibieron apoyo para el viaje mediante una generosa subvención del Instituto de Educación Internacional (participante del IIE N.º: PS00248847), a través de su alianza con la Fundación Rockefeller.

El doctor Gautam Biswas, director interino del Departamento de Control de las Enfermedades Tropicales Desatendidas de la OMS, apoyó la reunión y aprobó que se celebrara en Italia. El Dr. Jonathan King, la Dra. Pamela Mbabazi y Alexei Mikhailov ayudaron a estimar el número de adolescentes y mujeres en edad reproductiva que corren el riesgo de contraer geohelmintiasis.

La OMS prestó un apoyo económico adicional a la reunión, gracias a fondos de subvención de la Fundación Bill y Melinda Gates.

LA DECLARACIÓN DE BELLAGIO

Toda adolescente y toda mujer en edad reproductiva que padezca una geohelmintiasis tiene derecho a recibir tratamiento para ella.

Porque... las helmintiasis intestinales moderadas e intensas, en especial la anquilostomiasis y la tricuriasis, causan una morbilidad sustancial en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Porque... el tratamiento es seguro y eficaz para reducir la morbilidad, incluso durante el embarazo (después del primer trimestre) y durante la lactancia.

Porque... las adolescentes y mujeres en edad reproductiva que viven en zonas donde las geohelmintiasis son endémicas y que acuden a un servicio de salud deben ser tratadas caso por caso.

Por razones logísticas y de costoeficacia, cuando la prevalencia de las geohelmintiasis en una comunidad sea igual o superior al 20%, se recomienda administrar quimioterapia preventiva dirigida a todas las adolescentes y mujeres en edad reproductiva de la comunidad. La quimioterapia preventiva dirigida a este grupo de riesgo puede administrarse en muchos lugares diferentes, como escuelas, hogares, establecimientos de salud tales como los consultorios de atención prenatal y otras instalaciones apropiadas.

Antecedentes

La **Organización Mundial de la Salud** (OMS) convoca periódicamente reuniones y consultas a fin de proporcionar a los Estados Miembros orientación actualizada sobre cuestiones de salud pública de particular importancia mundial. En diciembre de 1994, la OMS convocó una consulta oficiosa para abordar la cuestión, cada vez más urgente, de la anquilostomiasis (uncinariasis) y la consecuente morbilidad en las mujeres en edad reproductiva, una población que había sido desatendida durante demasiado tiempo. En el informe de dicha consulta oficiosa, publicado por la OMS en 1996, se enumeraron nueve brechas fundamentales en la investigación, lo que amplió de manera importante el foco de atención de las investigaciones para incluir, además de la anquilostomiasis, otras infecciones parasitarias que repercuten en la salud y la nutrición de las adolescentes y las mujeres en edad reproductiva (OMS, 1996). También dirigió la atención a la falta de evidencia empírica específica sobre las mujeres embarazadas y en lactancia. Desde la preparación de aquel informe fundamental, la OMS ha publicado numerosos documentos y directrices sobre las infecciones parasitarias, la anemia y la desparasitación que abarcaban a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva pero, hasta ahora, ninguno se ha centrado específicamente en esta población. La presente reunión del 2017 se convocó en respuesta a ello, para recordar a la comunidad internacional la importancia persistente de las geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva y la necesidad de asegurar su inclusión en todas las acciones encaminadas a reducir la morbilidad derivada de esas infecciones y su transmisión.

La **Fundación Rockefeller** es conocida por su papel visionario y su participación activa en la eliminación de la infección y los cuadros activos de anquilostomiasis en los Estados Unidos a principios del siglo XX. Se reconoce ampliamente que ese singular logro dio pie al sistema de salud pública en los Estados Unidos y creó una ciudadanía internacional, con conciencia cívica para abordar cuestiones de importancia mundial. Desde principios del siglo XX, la Fundación Rockefeller ha apoyado ideas innovadoras y con una amplia repercusión, que pueden mejorar la vida de las personas. Una de sus principales inquietudes se centra en el tema de la resiliencia. La noción de resiliencia capta la capacidad de las adolescentes y mujeres en edad reproductiva para superar los efectos adversos de la anquilostomiasis y otras parasitosis. Al acoger en su Centro Bellagio a expertos que han contribuido de una forma u otra a mitigar las consecuencias de la anquilostomiasis y otras geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva, la Fundación Rockefeller aporta a la promoción informada de la acción y la investigación en materia de salud pública a favor de los más vulnerables.

1. Introducción y objetivos de la reunión

El Grupo Asesor de la OMS sobre la desparasitación en adolescentes y mujeres en edad reproductiva convocó una reunión de expertos internacionales en el Centro de la Fundación Rockefeller de Bellagio (Italia) del 20 al 30 de junio del 2017. La reunión fue organizada conjuntamente por el doctor Antonio Montresor, del Departamento de Control de las Enfermedades Tropicales Desatendidas de la OMS, y la profesora Theresa Gyorkos, del Centro Colaborador de la OMS para la Investigación y Capacitación en Epidemiología y Control de las Parasitosis del Departamento de Epidemiología, Bioestadística y Salud Ocupacional de la Universidad McGill. La profesora Gyorkos presidió la reunión y la doctora Layla Mofid fue la relatora de la misma. En el anexo 1 figura la lista de participantes y en el anexo 2, el programa de la reunión.

Los doctores Gyorkos y Montresor son los coautores principales de este informe y todos los participantes se consideran coautores.

La Declaración de Bellagio (véase arriba) fue formulada por el Grupo Consultivo y aprobada por unanimidad en la reunión.

1.1 Objetivos generales de la reunión

Los objetivos generales de la reunión fueron:

- examinar la evidencia actual sobre la presencia y las repercusiones en la salud de las geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva y determinar las brechas en la investigación;
- plantear las estrategias operativas para controlar las geohelmintiasis en cada uno de los diferentes subgrupos de adolescentes y mujeres en edad reproductiva (adolescentes, mujeres embarazadas, mujeres en lactancia y mujeres no embarazadas ni en lactancia); y
- definir un plan de acción para promover un mayor control de las geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

1.2 Objetivos de las sesiones

Se abordó un total de 12 objetivos en cinco sesiones: introducción y orientación; evidencia; enseñanzas extraídas en el terreno; cómo avanzar; y recomendaciones y próximos pasos.

Sesión 1. Introducción y orientación

Objetivo 1: Comprender los fundamentos para incluir a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva como un grupo de alto riesgo de geohelmintiasis.

Objetivo 2: Conocer la política pasada y actual de la OMS en materia de intervenciones de desparasitación dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Objetivo 3: Cuantificar la magnitud del problema en términos del número de adolescentes y mujeres en edad reproductiva que corren el riesgo de contraer una geohelmintiasis.

Objetivo 4: Documentar las necesidades insatisfechas, en términos de cobertura de la desparasitación, y los obstáculos para la ejecución.

Sesión 2. Evidencia

Objetivo 5: Examinar los puntos fuertes y débiles de la evidencia acumulada, publicada e inédita sobre la eficacia de la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Sesión 3. Enseñanzas extraídas en el terreno

Objetivo 6: Examinar las políticas y prácticas actuales de los países en materia de la desparasitación dirigida a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva, con particular atención a:

- Objetivo 6.1: Los principales impedimentos para la ampliación.
- Objetivo 6.2: Las estrategias exitosas para reducir la morbilidad.
- Objetivo 6.3: Los mensajes clave para que los responsables de la toma de decisiones promuevan la intervención.
- Objetivo 6.4: El costo de la intervención.

Sesión 4. Cómo avanzar

Objetivo 7: Explorar las estrategias para la puesta en marcha de los programas de desparasitación.

- Objetivo 7.1: Examinar las ventajas y desventajas de dividir la población de las adolescentes y mujeres en subgrupos más homogéneos (a saber, las adolescentes, las embarazadas, las mujeres en lactancia y las mujeres no embarazadas ni en lactancia) para mejorar la ejecución y la ampliación.
- Objetivo 7.2: Reconocer y dar prioridad a las brechas en la investigación relacionadas con las estrategias de desparasitación dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Sesión 5. Recomendaciones y próximos pasos

Objetivo 8: Formular recomendaciones relativas a las estrategias viables para las intervenciones de desparasitación dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Objetivo 9: Dar prioridad a las brechas en la investigación relativa a la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Objetivo 10: Identificar las necesidades en materia de directrices, manuales y otra documentación para ampliar el control de las geohelmintiasis en este grupo de riesgo.

Objetivo 11: Planificar la presentación del informe de esta reunión a la OMS y a otros destinatarios de la comunidad científica y responsables de las políticas, según corresponda.

Objetivo 12: Establecer un plan de acción para supervisar el progreso de los objetivos arriba mencionados.

2. Examen de los objetivos

Objetivo 1

Comprender los fundamentos para incluir a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva como un grupo de alto riesgo de geohelmintiasis

La OMS identifica tres grupos de población con alto riesgo de contraer geohelmintiasis: los niños en edad escolar, los niños en edad preescolar y las adolescentes y mujeres en edad reproductiva, o AMER (OMS, 2006). La designación de alto riesgo se deriva del conocimiento sobre la carga de morbilidad atribuible a las geohelmintiasis, además de considerar otros resultados atribuibles a estas enfermedades, como la contaminación ambiental. Por ejemplo, la máxima intensidad de las infecciones por *Ascaris lumbricoides* es más característica de los niños que de los adultos (Crompton, 2001); los niños infectados tienen tasas más altas de ausentismo escolar que los niños no infectados (Thériault et al., 2014); y es probable que los entornos contaminados por las geohelmintiasis se deban más a los hábitos de defecación de los niños que de los adultos (Lanata et al., 1998; OMS, 2015). El fundamento para designar a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva como un grupo de alto riesgo proviene de las repercusiones de las geohelmintiasis sobre las necesidades biológicas, los déficits nutricionales y las comorbilidades presentes en determinadas etapas a lo largo de la vida reproductiva. A continuación se resume la evidencia clínica y epidemiológica al respecto.

Evidencia clínica

Desde la publicación de la revisión de Cook sobre las manifestaciones clínicas atribuibles a los helmintos (Cook, 1986), ha aparecido suficiente evidencia científica de calidad que vincula las geohelmintiasis (en particular, las infecciones por anquilostomas y *Trichuris trichiura*) con la anemia (Brooker et al., 2008; Bundy y Cooper, 1989; Gyorkos et al., 2011; Khuroo et al., 2010; Larocque et al., 2005; Smith y Brooker, 2010) y otras consecuencias (por ejemplo, deficiencias nutricionales) (Crompton, 1986; Yap et al., 2014). La pérdida de sangre es una consecuencia directa de las anquilostomiasis y la tricuriasis. Varios reconocidos estudios realizados en el decenio de 1960 ofrecen una evaluación detallada de la pérdida de sangre por cada anquilostoma (por ejemplo, un promedio de 0,2 ml/día por cada *Ancylostoma duodenale* y un promedio de 0,04 ml/día por cada *Necator americanus* (Roche y Layrisse, 1966). La infección por cualquiera de las especies de anquilostomas o por *T. trichiura*, especialmente las infecciones moderadas e intensas, puede exacerbar la pérdida de sangre debida a la menstruación, el embarazo y el parto (Crompton, 1993; Crompton y Whitehead, 1993; Stephenson et al., 2000a; 2000b). Las geohelmintiasis crónicas en las poblaciones desnutridas también afectan al sistema inmunitario, lo que aumenta la susceptibilidad a nuevas infecciones, entre otros efectos (Abdoli y Pirestani, 2014; Behnke, 2006; Yap et al., 2014).

Evidencia epidemiológica

La prevalencia de la anquilostomiasis y la tricuriasis varía ampliamente entre las distintas regiones y en cada una de ellas (Pullan et al., 2014) (cuadro 1). A nivel mundial, la anquilostomiasis es más prevalente que la tricuriasis; sin embargo, en América Latina y el Caribe, la magnitud de esta última al parecer es mayor. También cabe señalar que, de las dos especies de anquilostomas humanos, se considera que *A. duodenale*

está más restringido geográficamente a ciertas zonas, sobre todo en África y Asia, mientras que se considera que *N. americanus* está más diseminado, en especial en América (Palmer y Reeder, 2001). La infección humana por el anquilostoma zoonótico *A. ceylanicum* se observa casi exclusivamente en el Asia sudoriental (Traub, 2013).

Cuadro 1. Prevalencia de la anquilostomiasis y la tricuriasis por regiones geográficas

Región de la OMS	Prevalencia de la infección (intervalo de confianza del 95%)	
	Anquilostomas	<i>Trichuris trichiura</i>
Asia	7,5% (6,7–8,7%)	7,6% (6,6–8,7%)
América Latina y el Caribe	5,2% (4,4–6,1%)	12,3% (11,3–13,7%)
África subsahariana	13,6% (12,9–14,6%)	11,6% (10,9–12,6%)
África del Norte y Oriente Medio	1,0% (0,9–1,6%)	1,9% (1,6–2,4%)
Oceanía	47,9% (44,7–51,0%)	6,4% (5,8–7,0%)

Fuente: Pullan et al. (2014).

Nota: Papua Nueva Guinea influye desproporcionadamente en la prevalencia en Oceanía, ya que en el análisis no se incluyen países con poblaciones mayores, como Australia.

Hay un volumen considerable de evidencia que vincula la anquilostomiasis con la anemia en las mujeres en edad reproductiva. Brooker et al. (2008) realizaron una revisión sistemática de 13 estudios transversales sobre la anquilostomiasis y la hemoglobina en mujeres embarazadas y comprobaron que incluso las infecciones leves se asociaban con niveles de hemoglobina significativamente más bajos en comparación con las embarazadas sin la infección. Además, los niveles de hemoglobina disminuían en forma inversamente proporcional a la intensidad de la anquilostomiasis. Los estudios publicados después de esta revisión (Makhoul et al., 2012; McClure et al., 2014) arrojaron resultados similares. Una revisión sistemática en adultos (en su mayoría, mujeres no embarazadas) también mostró una asociación entre la anquilostomiasis de mayor intensidad y la disminución de los niveles de hemoglobina que fue significativa y dependiente de dicha intensidad (Smith y Brooker, 2010).

Las pruebas que vinculan la tricuriasis con la anemia y los menores niveles de hemoglobina en las mujeres embarazadas son menos concluyentes. De seis estudios de observación, uno encontró asociaciones entre la tricuriasis moderada o intensa y la anemia después de ajustar las covariables, incluida la anquilostomiasis, mientras que la infección leve no se asoció con anemia (Gyorkos et al., 2011). En otro estudio se encontró una asociación significativa entre la tricuriasis y la anemia, pero no se especificaron los niveles de intensidad de la infección (Getachew et al., 2012). Los cuatro estudios restantes abarcaron cuando mucho un pequeño número de participantes con infección moderada y ninguno con infección intensa (Nurdiati et al., 2001; Muhangi y otros, 2007; Ndyomugenyi et al., 2008a; Makhoul et al., 2012). Esto es similar a lo observado en los niños: una asociación significativa entre la tricuriasis moderada (de ≥ 5000 a $< 10\,000$ huevos por gramo [hpg]) o intensa ($\geq 10\,000$ hpg) y la disminución de los niveles de hemoglobina (Robertson et al., 1992; Ramdath et al., 1995), y una asociación nula cuando la tricuriasis de todas las intensidades se combina en una sola categoría y se compara con la ausencia de infección (por ejemplo, Ezeamama et al., 2008; Suchdev et al., 2014).

En general, no está claro hasta qué grado puede generalizarse el corpus de evidencia publicada que vincula la anemia o los niveles de hemoglobina con la anquilostomiasis y la tricuriasis en las mujeres embarazadas y no embarazadas, ya que los estudios se realizaron en entornos con diferentes prevalencias e intensidades de las geohelmintiasis. En la actualidad, no hay datos publicados sobre las geohelmintiasis y la anemia en poblaciones de estudio de adolescentes o mujeres en lactancia.

Objetivo 2

Conocer la política pasada y actual de la OMS en materia de intervenciones de desparasitación dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Desde la publicación del informe de la consulta oficiosa de la OMS sobre la anquilostomiasis y la anemia en adolescentes y mujeres en 1994 (OMS, 1994) y la aprobación por la 54.ª Asamblea Mundial de la Salud en el 2001 de la resolución WHA54.19 sobre la esquistosomiasis y las geohelmintiasis, en la que se instaba a administrar quimioterapia preventiva a todos los grupos de alto riesgo (WHA, 2001), la OMS ha recomendado que los programas de desparasitación incluyan a las niñas y las mujeres. Con el tiempo, se han incorporado las recomendaciones sobre la desparasitación centradas en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva en las directrices o los documentos pertinentes de la OMS y, cuando ha procedido, en las directrices para los programas de intervención integrados. Además, cuando ha sido pertinente, se ha dado prioridad a determinados subgrupos de mujeres en edad reproductiva. Entre los ejemplos figuran los siguientes documentos:

Nutrición

- *Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers* (Anemia por carencia de hierro: evaluación, prevención y control. Una guía para los directores de programas) (en inglés) (OMS, 2001)

Salud escolar

- *School deworming at a glance* (La desparasitación escolar de un vistazo) (en inglés) (Banco Mundial y OMS, 2003)

Enfermedades infecciosas desatendidas

- *Quimioterapia preventiva para las helmintiasis humanas: uso coordinado de medicamentos antihelmínticos en intervenciones de control. Manual para profesionales de la salud y gerentes de programa* (OMS, 2006)
- *Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases: a roadmap for implementation* (Cómo acelerar los trabajos para superar los efectos mundiales de las enfermedades infecciosas desatendidas: una hoja de ruta para la aplicación) (en inglés) (OMS, 2012a)
- *Soil-transmitted helminthiasis: eliminating soil-transmitted helminthiasis as a public health problem in children. Progress report 2001–2010 and strategic plan 2011–2020* (Helmintiasis transmitidas por el suelo: eliminación de las geohelmintiasis como un problema de salud pública en los niños. Informe sobre la marcha de los trabajos 2001-2010 y plan estratégico 2011- 2020) (en inglés) (OMS, 2012b)
- *Assessing the epidemiology of soil-transmitted helminths during a transmission assessment survey in the Global Programme for the Elimination of Lymphatic Filariasis* (Evaluación de la epidemiología de los helmintos transmitidos por el suelo durante un estudio de evaluación de la transmisión en el Programa Mundial para la Eliminación de la Filariasis Linfática) (en inglés) (OMS, 2015a)
- *Directrices: Quimioterapia preventiva para controlar las geohelmintiasis en grupos de población en riesgo* (OPS, 2018)

Agua, saneamiento e higiene (WASH)

- *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks* (Prevención de las enfermedades mediante entornos saludables: una evaluación mundial de la carga de la enfermedad derivada de los riesgos ambientales) (en inglés) (OMS, 2016)

Intervención integrada en la salud pública

- *Improving nutrition outcomes with better water, sanitation and hygiene: practical solutions for policies and programmes* (Mejora de los resultados en materia de nutrición mediante mejoras del agua, el saneamiento y la higiene: soluciones prácticas para las políticas y los programas) (en inglés) (OMS, 2015b)

Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente

- *Integrated management of pregnancy and childbirth. Pregnancy, childbirth, postpartum and newborn care: a guide for essential practice* (Atención integrada del embarazo y el parto. Embarazo, parto, posparto y cuidados del recién nacido: una guía para la práctica esencial, 3.a edición) (en inglés) (OMS, UNFPA, UNICEF, 2015)

Las recomendaciones más recientes sobre la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva están publicadas en el documento *Directrices: Quimioterapia preventiva para controlar las geohelmintiasis en grupos de población en riesgo* (OPS, 2018), en el que se detalla el fundamento de cada recomendación. Sin embargo, en estas directrices no se menciona específicamente a las mujeres en lactancia. En cambio, se considera que este subgrupo está dentro del subgrupo de adolescentes no embarazadas y mujeres adultas no embarazadas. El documento contiene las siguientes recomendaciones:

- **Adolescentes (no embarazadas)**

Quimioterapia preventiva (desparasitación, tratamiento vermífugo), con una dosis única anual o bianual¹ de albendazol (400 mg) o de mebendazol (500 mg), como intervención de salud pública para todas las adolescentes no embarazadas y mujeres en edad reproductiva no embarazadas que vivan en zonas donde la prevalencia de partida de cualquier geohelmintiasis sea del 20% o mayor entre las adolescentes y las mujeres en edad reproductiva, a fin de reducir la carga de helmintos en las geohelmintiasis (recomendación firme², evidencia de calidad moderada).

- **Mujeres embarazadas, incluidas las adolescentes embarazadas (en el segundo o tercer trimestre)**

Quimioterapia preventiva (desparasitación, tratamiento vermífugo), con una dosis única de albendazol (400 mg) o de mebendazol (500 mg), como intervención de salud pública para las mujeres embarazadas, después del primer trimestre, que vivan en zonas donde: a) la prevalencia de partida de la anquilostomiasis o

¹ Se refiere a una prevalencia mayor del 50% para la geohelmintiasis o a la fuente de datos para la prevalencia de la anemia (según corresponda).

² Se refiere a la definición de la firmeza de la recomendación.

la tricuriasis sea del 20% o mayor entre las mujeres embarazadas, y b) la anemia sea un problema grave de salud pública, con una prevalencia del 40% entre las mujeres embarazadas, a fin de reducir la carga de helmintos causantes de la anquilostomiasis y la tricuriasis (recomendación condicional,² evidencia de calidad moderada).

- **Adolescentes no embarazadas y mujeres adultas no embarazadas**

Quimioterapia preventiva (desparasitación, tratamiento vermífugo), con una dosis única anual o bianual¹ de albendazol (400 mg) o de mebendazol (500 mg), como intervención de salud pública para todas las adolescentes no embarazadas y las mujeres en edad reproductiva no embarazadas que vivan en zonas donde la prevalencia de partida de cualquier geohelmintiasis sea del 20% o mayor entre las adolescentes y las mujeres en edad reproductiva, a fin de reducir la carga de helmintos en las geohelmintiasis (recomendación firme², calidad moderada de las pruebas).

Las presentes directrices subrayan la necesidad de tratar a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva para reducir la morbilidad atribuible a las geohelmintiasis. De manera similar a la estrategia utilizada para reducir la morbilidad en las poblaciones infantiles, por razones de costo eficacia, la quimioterapia preventiva para las adolescentes y mujeres en edad reproductiva se recomienda solo en las zonas donde la endemicidad de las geohelmintiasis sea igual o mayor al 20%. En las zonas donde la prevalencia de la anquilostomiasis o la tricuriasis supere el 20% (y en las que sea probable que los niveles de anemia también sean elevados), el tratamiento de las mujeres embarazadas (después del primer trimestre) se debe considerar prioritario. En las directrices no se especifica la plataforma para la administración de la quimioterapia preventiva, y se deja a discreción de cada país reconocer las plataformas más apropiadas para llegar a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva en riesgo. Siempre que sea posible, se deberán utilizar las plataformas nacionales y subnacionales que puedan usarse para realizar diversas intervenciones (por ejemplo, consultorios prenatales o lugares de reunión de mujeres).

Objetivo 3

Cuantificar la magnitud del problema en términos del número de adolescentes y mujeres en edad reproductiva que corren el riesgo de contraer una geohelmintiasis

Los números llaman la atención. Desde que el parasitólogo Norman Stoll publicó su estudio *This Wormy World* en 1947 hasta la actualización de las cifras proporcionada por Pullan y sus colegas 67 años después, en el 2014, pasando por las actualizaciones anuales de las cifras de niños que reciben tratamiento antiparasitario en los datos anuales que figuran en el banco de datos de la OMS sobre QP (quimioterapia preventiva y control de la transmisión), la más reciente de las cuales llega al 2016, las cifras han sustentado el objetivo e impulsado el progreso de las actividades de prevención y control de las geohelmintiasis (Stoll 1947; Pullan et al., 2014; OMS, 2017a). Dicho lo anterior, ¿cuáles son las cifras de adolescentes y mujeres en edad reproductiva? ¿De qué magnitud es el desafío?

Se calcula que el número de adolescentes y mujeres en edad reproductiva con riesgo de geohelmintiasis es cercano a los 688 millones (cuadro 2) (Mupfasoni et al., 2018). Este grupo, dirigido por la OMS, basó su estimación en los datos de población desglosados por edad y sexo de la base de datos Perspectivas de la Población Mundial 2015 (World Population Prospects 2015) de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015), los datos del Atlas Mundial de Infecciones por Helmintos o GAHI (www.thiswormyworld.org), los datos del banco de datos de la OMS sobre QP (OMS, 2015) y las tasas de fecundidad específicas de cada país (Naciones Unidas, 2015). Dada la naturaleza heterogénea de este grupo de población, se estimaron las cifras específicas para cuatro subgrupos: a) las adolescentes; b) las embarazadas (tanto adolescentes como adultas); c) las mujeres en lactancia (tanto adolescentes como adultas); y d) las mujeres adultas no embarazadas ni en lactancia, aunque se reconoció plenamente la intersección dinámica entre dichos subgrupos en el transcurso de un año cualquiera.

Cuadro 2. Número de mujeres en edad reproductiva^a con riesgo de geohelmintiasis, por subgrupo, 2015

Subgrupo	Número con riesgo de geohelmintiasis	Porcentaje (%) con riesgo de geohelmintiasis
Adolescentes (15-19 años)	108 269 000	15,7
Mujeres embarazadas (15-49 años)	69 463 000	10,1
Mujeres en lactancia (15-49 años)	69 463 000	10,1
Mujeres adultas que no están embarazadas ni en lactancia (20-49 años)	440 947 000	64,1
Total	688 142 000	100

^a Las adolescentes se consideran un subgrupo de las mujeres en edad reproductiva.

Adaptado de Mupfasoni et al. (2017).

La mayoría de las adolescentes y mujeres en edad reproductiva pertenecen al subgrupo de las que no están embarazadas ni en lactancia (cuadro 2); sin embargo, además de las cifras, deben considerarse otros aspectos para fundamentar un programa de desparasitación. Por ejemplo, la prevalencia y la intensidad de la anquilostomiasis y la tricuriasis en una

zona son importantes, al igual que la prevalencia de la anemia. Cuando la prevalencia de la anemia y de la anquilostomiasis y la tricuriasis es elevada (y, por consiguiente, el riesgo de morbilidad tanto materna como infantil sería motivo de preocupación), las mujeres embarazadas podrían tener la máxima prioridad al planificar un programa de desparasitación, en especial si los recursos son limitados. Así pues, al planificar la estrategia de desparasitación se deben tener en cuenta los factores determinantes específicos de cada país.

En conjunto, las regiones de Asia sudoriental y África de la OMS tienen las cifras más elevadas de cada subgrupo de adolescentes y mujeres en edad reproductiva, que representan el 74,7% del total de adolescentes y mujeres en edad reproductiva en riesgo de geohelmintiasis (Mupfasoni et al., 2018). Es evidente que los programas antiparasitarios tal vez deban dirigirse a los subgrupos por separado, ya que cada uno de ellos puede interactuar de manera diferente con los servicios de salud ordinarios de un país (Mofid y Gyorkos, 2017). Dada la capacidad potencial del sistema de salud de un país para llegar a cada uno de estos subgrupos mediante los servicios de atención de salud existentes, las mujeres embarazadas y en lactancia (el 20% de las adolescentes y mujeres en edad reproductiva) tendrían más probabilidades de beneficiarse si se añadiera una nueva intervención como la desparasitación, por ejemplo, a través de los servicios de atención prenatal y del parto para las embarazadas y de los consultorios para el lactante sano para las que están en lactancia. Es posible llegar a las adolescentes a través del sistema educativo (en colaboración con el ministerio de salud) cuando la asistencia a la escuela de este grupo de edad es alta, pero en caso contrario es más difícil. De manera análoga, para tener acceso a las mujeres que no están embarazadas ni en lactancia (que representan el mayor subgrupo, con el 64% del riesgo), se necesitaría una planificación específica, recursos adicionales y la colaboración con otros sectores.

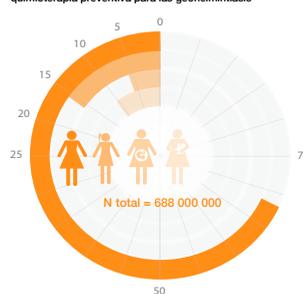
Esa planificación y esos recursos han sido un sello distintivo del Programa Mundial para la Eliminación de la Filariasis Linfática (PMEFL), en el que se ha aplicado con éxito un método basado en la comunidad para la prestación del tratamiento en la mayoría de los 72 países en los que la enfermedad es endémica (OMS, 2017b). El PMEFL incluía la administración de albendazol a todos los miembros de la comunidad, entre ellos los subgrupos de adolescentes y mujeres en edad reproductiva que no estaban embarazadas. En total, el 20% de todas las adolescentes y mujeres en edad reproductiva que necesitan tratamiento antiparasitario para las geohelmintiasis han recibido albendazol por lo menos una vez al año a través de este programa de eliminación basado en la comunidad. A medida que la prevalencia de la filariasis linfática disminuye a niveles bajos y ya no se requiere el tratamiento comunitario, habrá que considerar nuevas estrategias para mantener un programa de desparasitación para las geohelmintiasis.

Las mujeres en edad reproductiva comprenden cuatro subgrupos



688 millones necesitaban tratamiento preventivo en el 2015

Porcentaje estimado de cada subgrupo que necesita quimioterapia preventiva para las geohelmintiasis



Objetivo 4

Documentar las necesidades insatisfechas, en términos de cobertura de la desparasitación, y los obstáculos para la ejecución

Necesidad insatisfecha: cobertura de la desparasitación

Hay algunos datos sobre las mujeres que reciben albendazol en el marco del PMEFL, pero a medida que este programa se reduzca y que los programas de desparasitación amplíen el tratamiento en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva, será importante vigilar la cobertura por sexo y grupo de edad. Una estructura lógica para asumir dicha función sería el banco de datos de la OMS sobre QP.

Necesidad insatisfecha: obstáculos para la ejecución

Preocupaciones en materia de seguridad y eficacia: las preocupaciones en materia de seguridad se refieren tanto a las relacionadas con las adolescentes y mujeres en sí como a las relacionadas con los recién nacidos y los lactantes, en el caso de la administración de antiparasitarios durante el embarazo.

Rara vez se ha publicado información sobre los eventos adversos asociados con la desparasitación en las adolescentes y las mujeres, y ello por lo general solo en el contexto de ciertos estudios de investigación (por ejemplo, Keiser y Utzinger, 2008; Ndyomugenyi et al., 2008). Sin embargo, no se han notificado eventos adversos graves (Ndyomugenyi et al., 2008). En el caso de los programas de desparasitación a gran escala, ha habido informes inéditos de efectos secundarios leves en las adolescentes, por ejemplo durante un Día Nacional de la Desparasitación en la India. Existe una percepción general, basada en años e incluso decenios de experiencia con los programas de desparasitación, de que, si acaso hay efectos secundarios por la administración del tratamiento antiparasitario, éstos son menores y pasajeros (OMS, 2006). De cara al futuro, sería aconsejable contar con procedimientos operativos estándar para evaluar y notificar los efectos adversos.

Se han estudiado los eventos adversos relacionados con los resultados del recién nacido y del lactante después del tratamiento antiparasitario de la madre durante el embarazo. En el cuadro 3 se presentan los detalles de los cinco ensayos controlados aleatorizados realizados hasta la fecha. No se ha informado de ninguna asociación entre la administración de mebendazol o albendazol y las anomalías congénitas (por ejemplo, de Silva et al., 1999; Gyorkos et al., 2006; Torlesse y Hodges, 2001; Ndibazza et al., 2010); de ninguna asociación entre la administración de mebendazol o albendazol y la frecuencia de abortos espontáneos, mortinatos o prematuros (de Silva et al., 1999; Gyorkos et al., 2006; Ndyomugenyi et al., 2008; Torlesse y Hodges, 2001); de ninguna asociación entre la administración de mebendazol o albendazol y la mortalidad perinatal (Gyorkos et al., 2006; Ndyomugenyi et al., 2008); y de ninguna asociación entre la administración de albendazol y la incidencia de malaria, diarrea o neumonía (Webb et al., 2011). Se han descrito los beneficios de la desparasitación materna para los recién nacidos y los lactantes en términos de una menor frecuencia de peso muy bajo al nacer (Larocque et al., 2006); de una menor mortalidad perinatal (por ejemplo, de Silva et al., 1999); y de una menor mortalidad de los lactantes a los 6 meses de edad (por ejemplo, Christian et al., 2004). Es necesario realizar más investigaciones para evaluar el efecto del tratamiento antiparasitario materno en el riesgo de eccema y la susceptibilidad a las vacunas en los lactantes (Mpairwe et al., 2011; Webb et al., 2011). Así pues, en términos generales, esta evidencia acumulada indica que los

beneficios para los recién nacidos y los lactantes en lo que respecta a los resultados de la desparasitación materna superan los riesgos.

Otro aspecto de la seguridad se refiere a la identificación de las adolescentes y mujeres que están en el primer trimestre del embarazo, cuando no se aconseja la administración de medicamentos antiparasitarios. La OMS ha recomendado que se utilice la fecha de la última menstruación informada por la propia embarazada para determinar la situación gestacional (OMS, 1994), pero se han planteado inquietudes acerca de la exactitud de este autoinforme como indicador de embarazo (Gyapong et al., 2003). Es evidente que tal inquietud requiere una mayor atención por parte de la investigación, en particular la investigación cualitativa. Además, sigue habiendo preocupación sobre la desparasitación durante cualquier trimestre del embarazo (Insetta et al., 2014), lo que indica la necesidad de contar con directrices más claras y otros recursos de apoyo, especialmente para los administradores responsables de los programas de desparasitación. Esa orientación adicional aclararía las dudas relativas a los efectos de la desparasitación durante el embarazo y la lactancia materna sobre los resultados tanto de la madre como del lactante; a la desparasitación en conjunto con otras intervenciones; al riesgo y la notificación de eventos adversos; y a la frecuencia de la desparasitación durante el embarazo, entre otras.

Un tipo de preocupación más general en materia de seguridad y eficacia es la relativa a la calidad de los medicamentos. Esta preocupación es pertinente para cualquier programa de desparasitación y para todas las poblaciones destinatarias. Las medidas para garantizar que los medicamentos utilizados en todos los programas de desparasitación sean de la más alta calidad requieren una supervisión constante (por ejemplo, confirmación de la fuente, instalaciones de almacenamiento adecuadas y precauciones apropiadas durante el transporte). Toda inquietud sobre una menor eficacia debe comunicarse a la correspondiente Oficina Regional de la OMS.

Preocupaciones sobre la plataforma de ejecución: la forma de llegar a los diferentes subgrupos de adolescentes y mujeres en edad reproductiva plantea un desafío. Se puede tener acceso a las adolescentes que están matriculadas en la escuela a través del sistema escolar formal. También se puede utilizar la escuela como punto de distribución para otras adolescentes y para las mujeres adultas. En cambio, para llegar a las adolescentes no matriculadas sería necesario tener en cuenta las prácticas culturales y laborales locales (Mofid y Gyorkos, 2017; Stephenson et al., 2000b). Las mujeres embarazadas y en lactancia tal vez sean el subgrupo de más fácil acceso, ya que es más probable que estén en contacto con el sistema de atención de salud (por ejemplo, a través de consultorios prenatales, establecimientos para la atención del parto y consultorios para el lactante sano, entre otras opciones). Se puede llegar a las adolescentes y mujeres que no están embarazadas ni en lactancia mediante diversas organizaciones o sitios de la comunidad, como centros de trabajo y mercados, grupos de mujeres, lugares de culto o grupos de voluntarias, según las costumbres locales.

Las circunstancias especiales plantean dificultades adicionales con respecto a la ejecución. Por ejemplo, tal vez sea necesario un mayor reconocimiento del riesgo y una coordinación adecuada de los servicios para las poblaciones desplazadas, para los refugiados y después de las catástrofes naturales u otros desastres. Debe hacerse todo lo posible por integrar la desparasitación para las adolescentes y mujeres en edad reproductiva en los servicios de atención primaria de la salud y ampliar esas acciones a otros servicios pertinentes que ofrezcan distintos sectores (por ejemplo, los sectores agrícola y laboral).

Objetivo 5

Examinar los puntos fuertes y débiles de la evidencia acumulada, publicada e inédita, sobre la eficacia de la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

La **evidencia publicada** sobre la eficacia de la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva proviene principalmente de ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas sobre la desparasitación en poblaciones de embarazadas. Hasta la fecha, se han publicado cinco ensayos clínicos sobre la desparasitación en embarazadas (cuadro 3). (Obsérvese que el mismo ensayo produjo resultados para cinco artículos, a saber, Ndibazza et al., 2010; Mpairwe et al., 2011; Nampijja et al., 2012; y Webb et al., 2011, 2012). Estos se han incluido en tres revisiones sistemáticas (Brooker et al., 2008; Imhoff Kunsch y Briggs, 2012; Salam et al., 2015).

Todos los estudios presentados en el cuadro 3 tienen algunas limitaciones metodológicas que restringen su interpretación y su contribución a las políticas y la ejecución efectivas de los programas de desparasitación. En primer lugar, el número de ensayos es reducido. En segundo lugar, de los cinco ensayos, en cuatro se utilizó albendazol y en uno se utilizó mebendazol. Entre otras limitaciones figuran lo reducido de las muestras, la administración simultánea de suplementos de hierro, los períodos variables de seguimiento y las diferentes prevalencias e intensidades de la anquilostomiasis y la tricuriasis al inicio, lo que pone en tela de juicio la idoneidad de cualquier resumen cohesivo de los datos. Las conclusiones de las tres revisiones sistemáticas reflejan la incertidumbre con la que deben abordarse esos datos.

Brooker et al. (2008) revisaron dos de los ensayos clínicos aleatorizados descritos en el cuadro 3 (Torlesse et al., 2001, y Larocque et al., 2006), además de dos ensayos de intervención no aleatorizados y dos estudios observacionales. Llegaron a la conclusión de que "no hay datos suficientes para cuantificar los beneficios de la desparasitación y se requieren más estudios", pero no obstante recomendaron que "se adopten medidas (...) para aumentar la cobertura del tratamiento antihelmíntico entre las mujeres embarazadas".

La revisión sistemática de Imhoff-Kunsch y Briggs (2012) abarcó a Torlesse y Hodges (2001), Elliott et al. (2005), Larocque et al. (2006) y Ndibazza et al. (2010), junto con algunos estudios observacionales. Llegaron a la conclusión de que "si bien el metanálisis actual no muestra un beneficio claro de la desparasitación en cuanto a los resultados para la salud materna, del neonato y del niño, consideramos que puede haber un beneficio para la salud pública al reducir la carga de las geohelmintiasis en las embarazadas".

Por último, la revisión Cochrane (Salam et al., 2015) abarcó todos los estudios descritos en el cuadro 3. Sin embargo, con relación al estudio de Ndibazza et al. (2010), no se consideró el análisis secundario restringido a las mujeres infectadas al inicio (el cual mostró un efecto significativo de la desparasitación), ni la falta de diferencia en la aparición de eccema en los lactantes entre los casos con infección por anquilostomas y sin infección (Mpairwe et al., 2011). La conclusión de la revisión fue que "la evidencia hasta la fecha es insuficiente para recomendar el uso de antihelmínticos para las embarazadas después del primer trimestre del embarazo".

Cuadro 3. Ensayos clínicos publicados sobre el uso de albendazol o mebendazol en el embarazo

Referencia (ubicación)	Prevalencia de geohelminthiasis al inicio	Grupos	Parámetro de evaluación ^a	Resultados
Torlesse y Hodges, 2000; 2001	Anquilostomiasis 66% Tricuriasis 74 %	ALB o placebo en el segundo trimestre	Hb en el segundo y tercer trimestre	Sin diferencia en la anemia; la disminución de la Hb fue menor en las tratadas con ALB ($\Delta = 6,6$ g/l, $p = 0,0034$)
Elliott et al., 2005a; 2005b (Uganda)	Anquilostomiasis, 38% Tricuriasis, 13%	ALB o placebo en el segundo trimestre	Mortalidad perinatal; eccema del lactante < 1 año de edad	Sin efecto sobre la mortalidad perinatal (5/49 vs 4/44); sin efecto sobre el eccema del lactante
Larocque et al., 2006 (Perú)	Anquilostomiasis, 46% Tricuriasis, 82%	MEB más hierro o placebo más hierro en el segundo trimestre	Hb y anemia en el tercer trimestre; bajo peso al nacer; muy bajo peso al nacer	Sin efecto sobre la Hb, la anemia o el bajo peso al nacer; menos neonatos con peso muy bajo al nacer en las tratadas con MEB (0/479 vs 7/471; $p = 0,007$)
Ndyomugenyi et al., 2008b (Uganda)	Anquilostomiasis, 67% Tricuriasis, 5%	ALB , IVM, ALB + IVM o placebo en el segundo trimestre	Hb y anemia a las 36 semanas de gestación	Sin diferencia en la Hb o la anemia
Ndibazza et al., 2010 Mpairwe et al., 2011 Nampijja et al., 2012 Webb et al., 2011 Webb et al., 2012 (Uganda)	Anquilostomiasis, 44% Tricuriasis, 9%	ALB o placebo en el segundo o tercer trimestre	Hb y anemia en el parto; eccema del lactante ≤ 1 año de edad; funcionamiento motor y neurocognitivo del lactante a los 15 meses de edad; carga viral plasmática del VIH; respuesta del lactante a las inmunizaciones y a otras infecciones	Sin efecto sobre la anemia; menor riesgo de anemia en casos de anquilostomiasis moderada o intensa (RP = 0,45; IC del 95%: 0,21, 0,98); más eccema en los lactantes de madres tratadas con ALB, pero sin diferencia entre los casos con y sin anquilostomiasis; sin efecto en el funcionamiento motor o cognitivo del lactante; sin efecto en la carga viral del VIH; sin efecto en la respuesta a las vacunas contra la tuberculosis, el tétanos o el sarampión; entre los casos con anquilostomiasis, menos respuesta de IL-5 e IL-13 a la vacuna contra el tétanos

ALB, albendazol (el ALB en todos los estudios se administró en una dosis única de 400 mg); Hb, hemoglobina; IVM, ivermectina; IL, interleucina; MEB, dosis única de mebendazol (500 mg); RP, razón de posibilidades.

^a Los resultados son maternos, a menos que se especifique lo contrario.

La experiencia adquirida en el examen de la evidencia arriba mencionado pone de relieve dos puntos críticos:

- En los ensayos clínicos aleatorizados que tenían por objeto evaluar la repercusión de la desparasitación en masa, se incorporó a las mujeres independientemente de que estuvieran infectadas o no al inicio (con excepción del ensayo de Ndyomugenyi et al., 2008b), lo cual diluyó el análisis del efecto del tratamiento por intención de tratar. La quimioterapia preventiva se administra con el objeto de proporcionar los beneficios del tratamiento a las personas infectadas; las personas no infectadas reciben el tratamiento debido a que el programa se aplica a toda la población por razones logísticas y de costo. Por consiguiente, no es apropiado medir los beneficios de la intervención en todo el grupo tratado, ya que solo se beneficiarán las personas infectadas, no así las no infectadas.
- La prevalencia y la intensidad de las geohelmintiasis variaron mucho entre los estudios. Cabe destacar que dos de ellos (Torlesse y Hodges, 2001; Larocque et al., 2006) se llevaron a cabo en poblaciones en las que la prevalencia de la tricuriasis era mayor que la de la anquilostomiasis. La eficacia limitada de la dosis única de albendazol y mebendazol contra *T. trichiura* (Moser et al., 2017) tal vez explique los pocos efectos de la desparasitación en dichos estudios.

En conclusión, la evidencia publicada a partir de los ensayos clínicos realizados en embarazadas tiende a mostrar un beneficio general más que un riesgo general, con un beneficio adicional de la desparasitación entre las personas con anquilostomiasis, tricuriasis o ambas. Las pruebas procedentes de otras fuentes, como los estudios observacionales, la investigación con evaluación anterior y posterior (diseño conocido como pre-post en inglés) y los análisis de series cronológicas, entre otros diseños, aportarían información útil.

La evidencia inédita de varios países ofrece algunos detalles e información adicionales sobre ciertos aspectos propios de cada país en materia de formulación de políticas y planificación y ejecución de los programas. Entre los subgrupos de adolescentes y mujeres en edad reproductiva, las mujeres en lactancia siguen siendo un grupo poco estudiado. El único estudio realizado en esta población hasta la fecha encontró un aumento medio de 0,8 cm en la talla a los 6 meses de los lactantes de madres que recibieron albendazol, en comparación con los lactantes de madres que habían recibido placebo (Mofid et al., 2015; Mofid et al., 2017). En general, en la reunión se consideró que, si bien hubo consenso respecto a la necesidad de reforzar el estado de la evidencia, había suficientes conocimientos acumulados para apoyar las recomendaciones contenidas en las directrices actuales de la OMS (OPS, 2018), como se resume más arriba en el objetivo 2. Se identificaron las siguientes lagunas de la investigación que permitiría dar un mayor sustento a las directrices: a) coherencia entre los datos de los estudios observacionales y longitudinales en lo que respecta a la asociación biológica entre las geohelmintiasis, la desparasitación y los resultados de la madre y el lactante; b) datos desglosados por edad y sexo de los programas de desparasitación a gran escala en curso, que incluyan también, en condiciones ideales, datos sobre los resultados específicos para cada especie y cada fármaco, así como la frecuencia de los eventos adversos; c) datos sobre la costo-eficacia de los programas de desparasitación; d) datos sobre los efectos de la coinfección; y e) datos de la farmacovigilancia, incluido el cumplimiento a todos los niveles (desde el proveedor hasta los distribuidores y la adhesión terapéutica por las propias mujeres).

Objetivo 6

Examinar las políticas y prácticas actuales de los países en materia de la desparasitación dirigida a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Se deben considerar específicamente los siguientes objetivos: 6.1 los principales impedimentos para la ampliación; 6.2 las estrategias exitosas para reducir la morbilidad; 6.3 los mensajes clave para que los responsables de la toma de decisiones promuevan la intervención; y 6.4 el costo de la intervención.

Ha habido poca información, ya sea publicada o inédita, sobre los programas de desparasitación dirigidos en particular a las mujeres en edad reproductiva. Los programas antiparasitarios en gran escala se centraron inicialmente en los niños en edad escolar porque ese grupo de edad corría un alto riesgo de morbilidad debido a las geohelmintiasis; la infraestructura escolar hacía que los programas fueran costo eficaces; y las dos empresas farmacéuticas, GlaxoSmithKline y Johnson & Johnson, proporcionaron gratuitamente los medicamentos antihelmínticos de dosis única (albendazol y mebendazol, respectivamente).

El Programa Mundial para la Eliminación de la Filariasis Linfática incluyó a las mujeres en edad reproductiva en su estrategia de tratamiento en la comunidad, según la cual todas las personas de un hogar eran aptas para la desparasitación, con excepción de las embarazadas. Se ha calculado que los índices de cobertura de las mujeres en edad reproductiva dentro de dicho programa, sobre una base anual, se aproximan al 20% del total de mujeres en edad reproductiva en riesgo.

Ha habido otros informes sobre la desparasitación en las mujeres en edad reproductiva pero estos se han generado en el marco de proyectos de investigación o bien en zonas geográficas limitadas de algún país. Las experiencias que se narran a continuación, expuestas por los representantes de cinco países (Camboya, Ecuador, India, Perú y Viet Nam), brindan cierto contexto adicional, especialmente en lo que respecta a los retos y las oportunidades.

Camboya

El programa nacional de quimioterapia preventiva para la desparasitación empezó en el 2005, dirigido inicialmente a los niños en edad escolar; a partir de 2007, también comprende a los niños en edad preescolar (Ministerio de Salud, 2010). Los datos de 2013 a 2015 que figuran en el banco de datos de la OMS sobre QP muestran que se han administrado dosis de mebendazol dos veces al año a más de un millón de niños en edad preescolar y a más de cuatro millones de niños en edad escolar, lo que representa una cobertura de más del 90% en ambos grupos (OMS, 2015c). Este programa está en curso, y se hace hincapié en mantener altos niveles de cobertura y en llegar a los niños que viven en aldeas remotas. El programa bianual de desparasitación se ejecuta en mayo y noviembre, simultáneamente con el programa de distribución de vitamina A. Además, la desparasitación se integra en otros programas de intervención de salud pública en gran escala, como la vacunación contra el sarampión, el programa de planificación familiar y la distribución de mosquiteros tratados con insecticida. Con la ampliación del programa de desparasitación en las escuelas, el cual se prevé que incluya las escuelas secundarias y las escuelas privadas, se llegará a un número cada vez mayor de adolescentes. En cuanto a las mujeres en edad reproductiva, se reconoce

que hay una alta prevalencia de geohelmintiasis, en particular anquilostomiasis, en las mujeres que viven en aldeas rurales y en las que trabajan en plantaciones y en la industria de la confección, entre otras industrias. A este respecto, se están celebrando conversaciones con el Ministerio de Trabajo y Capacitación Profesional, en conjunto con el Ministerio de Salud, el Ministerio de Educación y el Ministerio de Desarrollo Rural. Algunas empresas privadas han demostrado ser asociadas eficaces en las actividades de desparasitación, ya que desean mantener la salud de sus trabajadores. También se reconoce la actuación de las organizaciones no gubernamentales en la prestación de los servicios de desparasitación como un complemento positivo de las actividades gubernamentales, debido a que se han granjeado la confianza de los aldeanos a lo largo del tiempo. Actualmente se estima que la cobertura de la desparasitación entre las mujeres en edad reproductiva es del orden del 30%, con la expectativa de que aumente al 50% a corto plazo. Una estrategia para llegar a las mujeres en edad reproductiva que trabajan en las plantaciones consiste en vincular la desparasitación con las actividades de control de la malaria. Otras inquietudes, además de mejorar la cobertura en esta población, se relacionan con la actualización del sistema de notificación de la quimioterapia preventiva; la posible revisión de las estrategias de intervención en las zonas donde las geohelmintiasis, la esquistosomiasis y la filariasis linfática son coendémicas; y un posible cambio en los medicamentos antihelmínticos, de mebendazol por albendazol, debido a la importante presencia de los anquilostomas.

Ecuador

Se han notificado actividades antiparasitarias consistentes en la administración anual de albendazol a los niños de edad preescolar y escolar desde el 2003, con tasas de cobertura del 5,1% en los niños de edad preescolar en el 2003, que llegaron al 45,4% en el 2005, y del 11,1% en los niños de edad escolar en el 2003, que llegaron al 85,0% en el 2006. Entre los años 2007 y 2008 no se informaron los datos sobre las tasas de cobertura, pero para el 2009 se comunicó una tasa de cobertura del 100% para los niños en edad escolar (OPS, 2010; OMS, 2010). Desde el 2009, sigue en curso un programa dirigido a los niños en edad escolar, pero no se cuenta con datos sobre su repercusión o su cobertura. Antes de una encuesta nacional realizada entre los escolares durante 2011-2012 en cada una de las tres zonas ecológicas de Ecuador (costa, sierra andina y región amazónica), había pocos datos sobre la endemividad de las geohelmintiasis. En dicha encuesta, se reveló que las tierras bajas del Amazonas tenían la mayor prevalencia de cualquier geohelmintiasis (aproximadamente el 60%), de las cuales el 45,6% de los casos presentaban infecciones moderadas o intensas (Chammartin et al., 2013; Moncayo et al., 2017, datos no publicados). Aunque se siguen administrando tratamientos anuales con albendazol a los niños, proporcionados a través de guarderías y escuelas patrocinadas por el gobierno, no hay programas de desparasitación dirigidos a las mujeres en edad reproductiva más allá de la escuela secundaria.

India

El programa nacional de desparasitación comenzó en el 2009, cuando el Gobierno federal asignó un presupuesto específico para que todos los estados y territorios de la unión pusieran en marcha un programa bianual de desparasitación dirigido a los niños en edad preescolar y escolar. En 15 estados, el programa de desparasitación bianual se combinó inicialmente con el programa de suplementos de vitamina A para los niños

menores de cinco años. En el 2012, debido a la elevada prevalencia de la anemia, se inició un programa de administración semanal de hierro y ácido fólico a los adolescentes de ambos sexos. A partir del 2013, en la estrategia nacional se recomendó un programa combinado de desparasitación y de administración de suplementos de hierro que, además de los niños y adolescentes, abarcara a las mujeres en edad reproductiva. En ese momento, los estados tenían capacidad para ejecutar el programa para los niños y adolescentes, pero no para las mujeres. En el 2015, sobre la base del mapa predictivo de la OMS de prevalencia de las geohelmintiasis en el país, y a partir del éxito de la campaña contra la poliomielitis, se planificó una estrategia de días fijos para llegar a los niños y adolescentes de todos los estados y territorios de la unión. La primera ronda del Día Nacional de Desparasitación se llevó a cabo en 10 estados y un territorio de la unión, ya que esas jurisdicciones contaban con un suministro suficiente de albendazol. Simultáneamente, se inició una encuesta nacional de prevalencia para apoyar la política basada en evidencia relativa a la desparasitación en el grupo de edad de 1 a 19 años. Con los resultados de la encuesta nacional de prevalencia, se aplicó una estrategia de desparasitación bianual en 34 estados y territorios de la unión, en los que la prevalencia de las geohelmintiasis era superior al 20%, y anual en 2 estados (Madhya Pradesh y Rajasthan) que tenían una prevalencia inferior al 20%. El alcance inicial de la estrategia del Día Nacional de Desparasitación varió entre los estados, pero tanto la cobertura como la ampliación (por ejemplo, para incluir las escuelas privadas) han ido aumentando en los años siguientes. Hasta febrero del 2017 se habían administrado más de 75 millones de tratamientos antiparasitarios a niños y adolescentes de hasta 19 años de edad. La ejecución de un programa de desparasitación dirigido a las mujeres en edad reproductiva ha sido más difícil, a pesar de la iniciativa nacional. Entre los principales desafíos programáticos destacan la adquisición de los medicamentos, una enorme población destinataria y la falta de datos sobre la prevalencia y de un mecanismo de vigilancia, entre otros. En la actualidad, otro de los objetivos es la ejecución de un programa de desparasitación para mujeres embarazadas (Ministerio de Salud y Bienestar Familiar, 2014). La orientación a nivel nacional propone integrar el programa de desparasitación con otras intervenciones, como las relativas al agua potable y el saneamiento y los programas de intervención en materia de nutrición, según las actividades que se realicen en cada estado. El objetivo será supervisar los programas estatales con un indicador bien definido, medible y armonizado entre los diversos estados, a fin de obtener estimaciones de la cobertura a nivel estatal (a partir de un tipo de registro estándar) y aprender de la experiencia de la ejecución en cada estado.

Perú

Hasta el 2011 no había programas nacionales de desparasitación documentados, y el Perú estaba en proceso de definir las zonas de endemicidad de las geohelmintiasis (Saboya et al., 2011; 2013). Los datos del banco de datos de la OMS sobre QP indican que, entre el 2011 y el 2015, se consideraba que aproximadamente 850 000 niños en edad preescolar y 2 millones de niños en edad escolar necesitaban quimioterapia preventiva para las geohelmintiasis, pero no se proporcionan datos sobre el número de personas destinatarias o tratadas (OMS, 2015c). El liderazgo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para organizar diversas actividades panamericanas (por ejemplo, un taller sobre geohelmintiasis en los niños de edad preescolar en

Washington D.C. en el 2011 o la reunión de promoción del 2013 en Bogotá) y varios eventos internacionales celebrados en la Región de las Américas (como el Congreso Internacional de Parasitología ICOPA XIII, que se realizó en la Ciudad de México en el 2014) ha generado una mayor conciencia sobre las geohelmintiasis y la carga de la enfermedad en el país. Del 2012 al 2014, Loreto, la región más grande del Perú y la que tiene tal vez la máxima endemidad de geohelmintiasis, inició un programa de desparasitación en las escuelas y logró tasas de cobertura de hasta el 60% a pesar de los abrumadores desafíos (Rodríguez Ferrucci et al., 2016). En el 2013, el Ministerio de Salud del Perú ratificó una resolución en la que se pedía incluir la desparasitación durante el embarazo, a partir de las 35 semanas de gestación, en las zonas de endemidad (MINSA, 2013). Recientemente, el Ministerio de Salud ha reconocido la alta prevalencia de anemia y geohelmintiasis en los niños y ha elaborado un Plan de Acción (2017-2020) para proporcionar tratamiento antihelmíntico a los cerca de 3,5 millones de niños en riesgo de geohelmintiasis en el país (MINSA, 2017). Aunque no se ha informado de la adopción de estas nuevas iniciativas, se reconoce que la desparasitación es una importante intervención de salud pública dirigida a los grupos de población con mayor riesgo de morbilidad atribuible a estas parasitosis.

Viet Nam

El objetivo de la estrategia nacional de desparasitación se centra en la reducción de la anemia, principalmente para que las mujeres inicien el embarazo con reservas de hierro suficientes. Dado que se suponía que la prevalencia general de la anquilostomiasis era del 20% al 50%, y ya que la anquilostomiasis agrava la anemia, en el 2006 se inició en dos distritos de una provincia un programa piloto de desparasitación con albendazol dirigido a mujeres no embarazadas, además de la administración semanal de suplementos de hierro y ácido fólico (Casey et al., 2013). Una encuesta al inicio confirmó la alta prevalencia de geohelmintiasis y anquilostomiasis (84% y 76%, respectivamente) y también una alta prevalencia de anemia (aproximadamente 40%). El programa de desparasitación era administrado por el sistema de salud, por conducto de trabajadores de salud de la comunidad, e incluía una vigilancia periódica con encuestas ocasionales sobre adhesión y costos (Casey et al., 2010; 2011; 2013). El componente de vigilancia del programa permitió establecer que la repercusión general del programa de desparasitación al cabo de seis años se observó principalmente en la eliminación de las infecciones moderadas e intensas, con una disminución tanto de la prevalencia general de las geohelmintiasis como de la anemia (Casey et al., 2017). Se estimó que la adhesión terapéutica fue del 85% durante los seis años de la vigilancia. En los lugares donde no se observaron disminuciones sostenidas de la anemia esto se debió, entre otras razones, a la falta de acceso a los medicamentos antihelmínticos y a la elevada rotación de los trabajadores. Con esta experiencia piloto, la desparasitación en las mujeres no embarazadas se amplió a 10 provincias en el 2010 y se preveía ampliarla a 20 provincias para el 2020. Si bien la intervención se ha incorporado en el plan nacional de nutrición, se ha suprimido el componente de vigilancia, así como la administración semanal de suplementos de hierro y ácido fólico, debido a los costos.

Sobre la base de estas y otras experiencias de los países, se hicieron las siguientes observaciones.

Objetivo 6.1. Impedimentos para la ampliación

- La incertidumbre sobre las razones por las que los gobiernos no están ampliando las medidas a una mayor escala, a pesar de los conocimientos actuales (las directrices de la OMS del 2017 serán útiles a este respecto).
- Las mujeres pueden no estar conscientes del riesgo de geohelmintiasis ni de la sintomatología relacionada.
- Las mujeres y los trabajadores de la salud pueden estar preocupados por los efectos secundarios, a pesar de la existencia de directrices nacionales para la desparasitación de las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Los trabajadores de la salud están sobrecargados.
- La cadena de suministro para la entrega de medicamentos puede ser un desafío.
- Hay una falta de información y de capacidad entre los trabajadores de la salud para captar y transmitir la información adecuada.
- La desparasitación en las mujeres embarazadas se menciona en las directrices nacionales, pero no se dan detalles.

Objetivo 6.2. Estrategias exitosas para reducir la morbilidad

- La interacción entre las adolescentes es útil en los lugares donde puede llevarse a la escuela a las niñas no inscritas (India).
- Puede ser mejor que el liderazgo provenga del sector materno-infantil que del sector de las enfermedades infecciosas desatendidas; esto depende de la organización interna, las tradiciones y los recursos, entre otros factores.
- Se necesita el liderazgo de los ministros de estado o de gobierno, incluidos los de sectores distintos al de la salud.
- En Bangladesh y la India, además de las escuelas primarias, actualmente se aplica la quimioterapia preventiva en las escuelas secundarias.
- Es necesario recurrir a los especialistas médicos y otros profesionales de la salud apropiados, como enfermeras y parteras, para que sirvan como impulsores (se requiere una capacitación específica para los profesionales de la salud).
- Hay que considerar las campañas de quimioterapia preventiva existentes que llegan a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva para poder integrar la desparasitación, por ejemplo, en las campañas escolares, los programas de administración de suplementos de hierro y otros micronutrientes o las iniciativas de nutrición, en particular las que se llevan a cabo en los hogares.
- La donación de los medicamentos reduce el costo y asegura la calidad.
- La experiencia del PMEFL puede fundamentar la continuación de su componente antihelmíntico en lo relativo a la ejecución del programa; a medida que los países logren eliminar la filariasis linfática, es necesario analizar la reorientación de los fondos y las donaciones del PMEFL a los programas de control de las geohelmintiasis.
- Documentar los progresos realizados en la reducción de la morbilidad servirá para alentar la continuidad de la ejecución.
- Asegurarse de que se disponga de una gestión individual de los casos para las personas que soliciten atención médica.

Objetivo 6.3. Mensajes clave para que los responsables de la toma de decisiones promuevan la intervención

- Integrar múltiples intervenciones de diversos sectores en la medida de lo posible, especialmente las dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva (por ejemplo, las campañas de vacunación o de agua y saneamiento).
- Incluir a los adolescentes en los programas de desparasitación en las escuelas (como en Filipinas).
- Ofrecer una capacitación adecuada al personal de la salud.
- Lograr el compromiso de todos los asociados participantes.
- Elaborar materiales educativos apropiados (adaptados a la población destinataria) para diferentes profesionales de la salud, que documenten los beneficios de la desparasitación; considerar las “notas” para facilitar la derivación.
- Formular un protocolo específico para orientar a los directores de programas y a los trabajadores de salud cuando el programa de desparasitación incluya a las mujeres embarazadas.
- Producir instrumentos de movilización social y comercialización para mejorar la instrucción y la información; resulta especialmente importante antes de un evento tal como un día nacional de desparasitación u otra actividad y para informar adecuadamente al público sobre los efectos secundarios percibidos.
- Es necesario mantener el flujo de datos de los programas subnacionales a los de nivel nacional.
- Considerar el darle prioridad a las más vulnerables (por ejemplo, las mujeres en edad reproductiva de las zonas rurales).
- Considerar la promoción de la desparasitación junto con las actividades de agua, saneamiento e higiene dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Objetivo 6.4. Costo de la intervención

- En la actualidad, los medicamentos antihelmínticos son donados y se proporcionan gratuitamente a los escolares.
- Todavía no se han elaborado estimaciones de los costos de ampliar los programas de desparasitación a fin de incluir a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva (una brecha en la investigación), pero se reconoce que ello proporcionaría información fundamental para que los encargados de adoptar decisiones planifiquen y amplíen la ejecución de los programas.
- Considerar la transferencia de los fondos destinados a la filariasis linfática al control de las geohelmintiasis.

Objetivo 7

Explorar las estrategias para la puesta en marcha de los programas de desparasitación

Objetivo 7.1

Examinar las ventajas y desventajas de dividir la población de las adolescentes y mujeres en subgrupos más homogéneos (a saber, las adolescentes, las mujeres embarazadas, las mujeres en lactancia y las mujeres no embarazadas ni en lactancia) para mejorar la ejecución y la ampliación

Hubo consenso respecto a que las adolescentes y mujeres en edad reproductiva no constituyen un grupo homogéneo, sino que comprenden varios subgrupos que difieren en cuanto a sus características biológicas (susceptibilidad y respuesta a la infección), su comportamiento (exposición sociocultural a la infección) y el acceso a los tratamientos antihelmínticos y su utilización (interacción con los prestadores de servicios gubernamentales y no gubernamentales). En sus directrices del 2017, la OMS reconoce los siguientes subgrupos diferentes: las adolescentes (no embarazadas), las adolescentes y mujeres adultas embarazadas y las adolescentes y mujeres adultas no embarazadas (OPS 2018). A veces también se reconoce a las mujeres en lactancia como un grupo aparte (Mupfasoni et al., 2018). Se observaron las ventajas de reconocer las dificultades que plantea cada subgrupo con respecto a la planificación, ejecución y vigilancia de los programas, en lo cual las características de cada subgrupo merecieron un análisis por separado. Por ejemplo, es posible que las adolescentes con frecuencia no asistan a la escuela y, por consiguiente, no sea fácil llegar a ellas mediante programas de desparasitación escolares; es necesario identificar a las mujeres embarazadas para evitar que reciban el tratamiento antiparasitario en el primer trimestre, pero el medio para llegar a ellas más fácilmente son los consultorios prenatales; se consideró que el mejor medio para llegar a las mujeres en lactancia eran los consultorios para bebés sanos, y que el subgrupo al cual era más difícil o costoso llegar eran las mujeres adultas que no están embarazadas ni en lactancia. Se reconoció que los diferentes países tienen distintas estrategias y plataformas para llegar a cada subgrupo y que éstas deberían impulsarse para que ningún grupo quede rezagado. Por ejemplo, el programa de desparasitación de la India abarca a las niñas y adolescentes de hasta 19 años de edad en su programa en las escuelas secundarias, y en el caso de las adolescentes que ya no asisten a la escuela, se está aplicando una estrategia basada en la comunidad a través de los Centros Anganwadi.

Se formularon las siguientes consideraciones adicionales para cada subgrupo en lo que respecta a la ejecución de un programa de desparasitación y a su ampliación. Una consideración común a todos los subgrupos fue la necesidad de contar con métodos costo-eficaces para identificar a las embarazadas en el primer trimestre del embarazo.

Adolescentes

- Dar prioridad a las adolescentes más vulnerables dentro de este grupo (a saber, las que provienen de zonas de baja condición socioeconómica, rurales y con alta prevalencia).
- Difundir mensajes creativos y específicos.

Mujeres embarazadas

- Asegurar la integración con otros programas siempre que sea posible (por ejemplo, programas de nutrición).
- Explorar la posibilidad de donaciones de medicamentos para este subgrupo.

Mujeres no embarazadas

- Explorar la integración con las plataformas comunitarias existentes.

Mujeres en lactancia

- Proporcionar tratamiento antiparasitario en el período de posparto temprano, como una intervención costo-eficaz dentro de la atención posparto ordinaria.

Todos los subgrupos

- Dar prioridad a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva de las zonas de baja condición socioeconómica, rurales y con alta prevalencia.
- Examinar los programas y plataformas existentes dirigidos a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva para evaluar cómo se podría integrar la desparasitación.
- Poner en marcha un sistema de notificación apropiado para la plataforma o plataformas que se utilizarán para cada subgrupo, a fin de vigilar la cobertura y otros indicadores.
- Poner en marcha un sistema de vigilancia para cada subgrupo.
- Elaborar directrices prácticas que apoyen a los administradores de programas al planificar, ejecutar y supervisar los programas para cada subgrupo.
- Incluir poblaciones representativas de mujeres en edad reproductiva en las encuestas de vigilancia de las enfermedades.
- Poner en marcha un proceso para notificar los acontecimientos adversos.
- Formular intervenciones de educación sanitaria para crear mayor conciencia pública y aumentar la demanda.
- Proporcionar definiciones normalizadas para los eventos adversos y para cualquier otro indicador que se utilice en la presentación de informes (a fin de ayudar a los administradores de programas).

Objetivo 7.2

Reconocer y dar prioridad a las brechas en la investigación relacionadas con las estrategias de desparasitación dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Hay poca información sobre las estrategias y plataformas que han sido eficaces para llegar a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva. Se han identificado las siguientes brechas en la información y la investigación. Contar con evidencia empírica que aborde estas brechas haría más fácil elegir una ejecución basada en la evidencia. (Un ejemplo de Viet Nam permite comprender mejor dicha estrategia [Phuc et al., 2009]). Debido a la naturaleza heterogénea de este grupo de población, después de las brechas relativas a todos los subgrupos se enumeran las que son pertinentes para cada subgrupo. Será necesario perfeccionar estas listas y organizarlas por prioridad, a fin de dirigir adecuadamente las inversiones a las esferas de mayor necesidad.

Brechas en la información y la investigación que se consideran pertinentes para todos los subgrupos de adolescentes y mujeres en edad reproductiva:

Clínicas

- Investigar el efecto de las geohelmintiasis y su tratamiento en las alergias y la respuesta a las vacunas en los niños.
- Investigar el efecto de las geohelmintiasis y su tratamiento en la microbiota de las adolescentes y mujeres en edad reproductiva y sus hijos.

Epidemiológicas

- Alentar el uso de mediciones normalizadas para mejorar las comparaciones a lo largo del tiempo y en diferentes entornos (por ejemplo, establecer puntos temporales definidos para la evaluación de los resultados, incluida la medición de los niveles de intensidad particulares de cada especie; evaluar la repercusión del programa entre las personas infectadas; utilizar los instrumentos de diagnóstico convencionales o probar otros nuevos; utilizar definiciones normalizadas del numerador y el denominador para informar sobre la cobertura y otros resultados).
- Investigar las preferencias de las propias adolescentes y mujeres con respecto a la aplicación y a la vigilancia del programa de desparasitación en su comunidad.
- Resumir los conocimientos actuales sobre la epidemiología de las geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Desarrollar modelos matemáticos para evaluar las estrategias de prevención y control dirigidas a los diferentes subgrupos de adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Considerar la elaboración de mapas por separado de la infección causada por las diferentes especies de anquilostomas.
- Elaborar un protocolo práctico para excluir a las adolescentes y mujeres en el primer trimestre del embarazo (incluida la autonotificación del embarazo).
- Resumir la epidemiología de los determinantes de la morbilidad, la carga de morbilidad y la mortalidad relacionadas con las geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva, y especialmente en las embarazadas y los recién nacidos.
- Resumir la epidemiología de las enfermedades infecciosas desatendidas en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Obtener evidencia sobre las repercusiones a partir de estudios aleatorizados (resultados de las madres y los lactantes).
- Obtener evidencia sobre las repercusiones a partir de estudios observacionales (resultados de las madres y los lactantes).
- Obtener evidencia sobre la utilidad de la desparasitación antes del embarazo y, cuando sea pertinente, en conjunto los medicamentos anticonceptivos.

Métodos diagnósticos

- Idear nuevos métodos diagnósticos (para las infecciones por geohelminintos y *Strongyloides*; para definir la carga de *Strongyloides* en las mujeres en edad reproductiva en diversos entornos; para apreciar los efectos diferenciados de las diversas especies de anquilostomas y su repercusión en la morbilidad; los resultados cuantitativos serán especialmente importantes para medir la intensidad de la infección).

Tratamiento

- Obtener evidencia sobre los factores que afectan la cadena de distribución, desde el proveedor hasta las mujeres en edad reproductiva.
- Obtener evidencia derivada de la farmacovigilancia.
- Obtener evidencia sobre la eficacia de los medicamentos.
- Obtener evidencia sobre la utilidad de administrar más de una dosis durante el embarazo (después del primer trimestre).
- Investigar la calidad de los medicamentos adquiridos a través del sector privado y las maneras de fomentar que los medicamentos tengan una calidad garantizada.

Comunicación

- Investigar el efecto de diversas estrategias y prácticas de comunicación en los cambios de comportamiento.
- Evaluar los modelos de difusión de mensajes para llegar a las mujeres trabajadoras.
- Evaluar el uso de la tecnología móvil (cibersalud) para dar seguimiento a la cobertura y notificar los efectos secundarios.
- Identificar maneras de convertir la evidencia en políticas.
- Identificar los factores que influyen en el sistema de salud en materia de adopción y ejecución de los programas.
- Identificar maneras de fomentar el intercambio entre las comunidades de investigación y de elaboración de políticas, para que ambas estén informadas.
- Considerar la posibilidad de elaborar un protocolo ideal para determinadas brechas en la investigación.

Políticas y directrices

- Adoptar un consenso en torno a las intervenciones eficaces para abordar las geohelmintiasis y la morbilidad que ocasionan en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Evaluar las opciones de financiamiento para la desparasitación, concomitante con los esquemas de suplementación o sin ellos.
- Estimar la costo-eficacia de los programas de desparasitación dirigidos a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.

Brechas en la información y la investigación que se consideran particularmente pertinentes para las adolescentes:

- Brechas prioritarias en la investigación
 - Identificar a las adolescentes que están en el primer trimestre del embarazo.
 - Cómo llegar a las adolescentes (incluidas las percepciones y los obstáculos).
 - Movilidad y potencial de reinfección.
- Otras brechas en la investigación
 - Investigación cualitativa y social para conocer las preferencias, los problemas en materia de confianza, las plataformas de aplicación preferidas, etc.
 - Investigación operativa y de ejecución sobre comparaciones entre las plataformas (en términos de costos, papel de los padres o tutores, etc.)
 - Uso de las redes sociales para dirigir los mensajes.
 - Comunicación creativa.
 - Formación o impulso para tener "líderes del cambio".

Brechas en la información y la investigación que se consideran particularmente pertinentes para las mujeres embarazadas:

- Brechas prioritarias en la investigación
 - Cómo llevar las directrices a la práctica.
 - Beneficios y riesgos de la desparasitación con respecto a los resultados del parto y la salud del recién nacido.
- Otras brechas en la investigación
 - Percepciones de las embarazadas y los trabajadores de la salud respecto de la seguridad y los beneficios de la desparasitación (promover la aceptabilidad).
 - Cómo cambiar las percepciones y los comportamientos.
 - Cómo aplicar las enseñanzas extraídas del PMEFL.
 - Eficacia de los benzimidazoles en las embarazadas.
 - Otros esquemas de tratamiento (distintos de los benzimidazoles de dosis única).

Brechas en la información y la investigación que se consideran particularmente pertinentes para las mujeres en lactancia:

- Brechas prioritarias en la investigación
 - Cómo generar más datos sobre la seguridad y los eventos adversos en los lactantes.

- Otras brechas en la investigación
 - Estudios adicionales sobre los medicamentos y sus metabolitos en la leche materna.
 - Investigación cualitativa sobre los obstáculos para aceptar la desparasitación por parte de las madres, los cuidadores y los profesionales de la salud.
 - Más datos sobre la eficacia en las mujeres en lactancia.
 - Más estudios epidemiológicos observacionales sobre los beneficios para las madres y sus hijos.
 - Estado nutricional concomitante de las mujeres en lactancia.
 - Investigación cualitativa sobre las ideas de las mujeres respecto al uso de medicamentos durante el embarazo y la lactancia.

Brechas en la información y la investigación que se consideran particularmente pertinentes para las mujeres que no están embarazadas ni en lactancia:

- Brechas prioritarias en la investigación
 - Costo-eficacia de la intervención de desparasitación, concomitante con la suplementación con hierro y ácido fólico o sin ella, utilizando diferentes sistemas o plataformas para la ejecución.
 - Cómo identificar a las mujeres en el primer trimestre del embarazo.

Objetivo 8

Formular recomendaciones relativas a las estrategias viables para las intervenciones de desparasitación dirigidas a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Se determinó que las siguientes consideraciones eran importantes a fin de idear estrategias para llegar a los diferentes subgrupos de mujeres en edad reproductiva. También servirían para sustentar los informes sobre la cobertura. Se requiere una atención especial para contar con materiales y actividades de información, educación y comunicación apropiados para cada subgrupo. En particular, también debe haber conciencia sobre el proceso normativo mundial y sobre los procesos y políticas de financiamiento más amplios que ya pueden estar en operación (cada uno con su propio impulso) y en los cuales podría integrarse la desparasitación.

Adolescentes

- Utilizar las escuelas como plataforma para llegar a las adolescentes que no están matriculadas en la escuela.
- Incluir las escuelas secundarias en los programas.
- Vincular la desparasitación con la inmunización contra el virus del papiloma humano y otros programas pertinentes de salud para las adolescentes.
- Los mensajes deben ser específicos para este subgrupo.

Mujeres embarazadas

- Vincular con la suplementación de hierro y el tratamiento intermitente para la malaria durante el embarazo.
- Identificar maneras más eficaces de suministrar los suplementos de hierro.
- Identificar maneras de informar sobre la desparasitación.
- Identificar maneras de gestionar el programa de desparasitación por trimestres.
- Integrar la desparasitación en los programas de nutrición.
- Velar por que los trabajadores de salud estén adecuadamente capacitados en materia de desparasitación, incluidos los especialistas.
- Determinar la posibilidad de pica (geofagia) y, si procede, incorporar el tema en los mensajes.



Mujeres en lactancia

- Proporcionar la desparasitación en el posparto inmediato o poco después del parto.

Mujeres adultas que no están embarazadas ni en lactancia

- Evaluar las ventajas del mercado privado en la compra de antihelmínticos de calidad garantizada.
- Utilizar las plataformas existentes.
- Necesidad de idear un protocolo para identificar a las mujeres en el primer trimestre del embarazo, de modo que no se administre el tratamiento antes del segundo trimestre.
- Programas de suplementación con hierro, para que tengan reservas suficientes de hierro antes del embarazo.
- Incluir la desparasitación en los paquetes de atención previa a la concepción, cuando sea apropiado.

Todas las adolescentes y mujeres en edad reproductiva:

- Agregar a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva a la base de datos sobre QP de la OMS.
- Incorporar la desparasitación en los paquetes de atención de salud esencial.
- Siempre que sea posible, encontrar maneras de incluir la desparasitación en las actividades relacionadas con agua, saneamiento e higiene (WASH).
- Integrar la desparasitación en otros programas que ofrecen el propio sector sanitario y otros sectores gubernamentales.
- Reforzar el concepto de la desparasitación como una intervención de salud pública, más allá de la desparasitación como una intervención clínica centrada en el paciente.
- Incluir la desparasitación como una intervención de salud pública en los planes de estudios de medicina y enfermería y otros programas de capacitación pertinentes.
- Utilizar los números de cada subgrupo de adolescentes y mujeres en edad reproductiva para fundamentar la planificación estratégica en cada país con endemicidad.
- Dar prioridad a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva en los entornos humanitarios (como los campos de refugiados).
- Tener en cuenta la posible prestación de los servicios de desparasitación por las organizaciones no gubernamentales.

Objetivo 9

Dar prioridad a las brechas en la investigación relativa a la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva

Se reconocieron las siguientes brechas en la investigación, para varias de las cuales sería útil la investigación multinacional:

- Identificación costo-beneficio de las mujeres en el primer trimestre del embarazo.
- Evidencia empírica sobre la inocuidad de los programas antiparasitarios dirigidos a cada subgrupo.
- Eficacia de las combinaciones de medicamentos, especialmente en los lugares con una elevada prevalencia de la tricuriasis.
- Maneras más eficaces de suministrar los suplementos de hierro (por ejemplo, con una frecuencia menor que la administración semanal).
- Importancia de las coinfecciones (no solo con otras helmintiasis).
- Evidencia empírica sobre la repercusión de las geohelmintiasis maternas en la salud de los lactantes y los niños.
- Evidencia empírica sobre la repercusión de las geohelmintiasis maternas en el desempeño de la lactancia.
- Persistencia de la infección a lo largo del tiempo después de diferentes ciclos de intervención.
- Influencia de los subgrupos de población como reservorios de la infección.
- Caracterización longitudinal de la probabilidad de recibir tratamiento en las diferentes etapas de la vida (desde la edad preescolar hasta el final del período reproductivo y en la edad avanzada).
- Identificación de los subgrupos prioritarios dentro del grupo amplio de mujeres que no están embarazadas ni en lactancia.
- Utilidad comparativa de emplear otros determinantes aparte de la edad para diferenciar los subgrupos (ya sea en la población general de adolescentes y mujeres en edad reproductiva o dentro de cada subgrupo).

Objetivo 10

Identificar las necesidades en materia de directrices, manuales y otra documentación para ampliar el control de las geohelmintiasis en este grupo de riesgo

- Las directrices sobre la quimioterapia preventiva deben incluir información sobre:
 - objetivos e indicadores de los procesos y el progreso;
 - elección del medicamento basada en la información epidemiológica;
 - frecuencia de la desparasitación;
 - cómo medir la eficacia;
 - cómo saber si ha surgido resistencia;
 - relevancia de *T. trichiura* como causa de la anemia;
 - instrucciones de uso (con alimentos, etc.)

Asimismo, las directrices deben:

- considerar la posibilidad de hacer mapas sobre la prevalencia e intensidad de las geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva;
- incluir documentación redactada específicamente para las adolescentes y mujeres en edad reproductiva (con la participación de ellas mismas en la elaboración de la documentación);
- contener documentación específica para los directores de programas;
- incluir reseñas de otras directrices de la OMS para asegurarse de que, si se refieren a la intervención de desparasitación, contengan las recomendaciones más recientes y actualizadas (por ejemplo, las directrices sobre nutrición, etc.), y para verificar la necesidad de mencionar la desparasitación, si procede (por ejemplo, en la documentación sobre la continuidad de la atención, etc.);
- contener documentación que vincule los beneficios de la desparasitación en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva con el logro de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas;
- los países deben decidir si necesitan documentación adicional a las directrices de la OMS, en particular si se utilizarán diferentes plataformas para la distribución de los antihelmínticos;
- la documentación debe abarcar protocolos específicos para la vigilancia y normas de evaluación, que hagan hincapié en la presentación de datos desglosados por edad;
- contener documentación para la notificación de los eventos adversos;
- verificar que la información en el folleto del fabricante mencione que está permitido el uso para fines de salud pública; y
- aclarar el uso de los antihelmínticos en la gestión de los casos clínicos, en la gestión de los casos en la comunidad y en las aplicaciones de salud pública, y agregar la información pertinente a las orientaciones y los formularios existentes.

Objetivo 11

Planificar la presentación del informe de esta reunión a la OMS y a otros destinatarios de la comunidad científica y responsables de las políticas, según corresponda

El presente informe se distribuirá a todos los destinatarios apropiados. Se empezará por todas las oficinas regionales de la OMS y los departamentos pertinentes de la OMS: el Departamento de Salud de la Madre, el Recién Nacido, del Niño y del Adolescente; el Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud; el Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas; el Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo; el Departamento de Recursos Humanos para la Salud; y el Programa Especial de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales. Se publicará en línea en el sitio web de la OMS y el informe completo estará disponible en inglés, con resúmenes en las seis lenguas oficiales de la OMS.

Además, el informe se compartirá con los asociados de la OMS, entre ellos el UNICEF, Children Without Worms, la Fundación Bill y Melinda Gates, el Comité Consultivo sobre Geohelmintiasis, la Coalición sobre Geohelmintiasis, Task Force for Global Health, la Coalición para la Investigación Operacional sobre Enfermedades Tropicales Desatendidas, Johnson & Johnson, GlaxoSmithKline, Nutrition International, la Alianza Canadiense para la Salud de la Mujer y el Niño y la Fundación Rockefeller, entre otros.

Los extractos o resúmenes de este informe constituirán la base para una publicación Viewpoint en el portal sobre enfermedades tropicales desatendidas de PLoS y se enviarán comunicaciones breves similares a otras revistas científicas arbitradas pertinentes.

Por último, el contenido de este informe se transformará en una presentación de PowerPoint y se publicará en línea en formato PDF para su uso público.

Objetivo 12

Establecer un plan de acción para vigilar el progreso de los objetivos arriba mencionados.

Se formuló el siguiente plan de acción de seis pasos:

1. Asegurarse de que el informe se distribuya a todos los públicos potenciales.
2. Elaborar una lista de documentación.
3. Acordar los indicadores básicos para hacer el seguimiento del progreso.
4. Brindar apoyo técnico a los países en la planificación, la ejecución y el seguimiento.
5. Recopilar datos sobre la cobertura y otros indicadores, incluidos los eventos adversos.
6. Publicar y compartir los datos por país y por región.

3. Recomendaciones

A continuación, se presentan las recomendaciones resumidas de esta reunión del Grupo Asesor de la OMS:

- La desparasitación debe estar disponible y ser accesible a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva en todas las zonas de endemicidad de las geohelmintiasis.
- En las zonas donde la prevalencia de cualquier geohelmintiasis sea igual o superior al 20%, los programas de desparasitación deben incluir a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Se debe elaborar y proporcionar a los directores de los programas de desparasitación la orientación necesaria, específicamente para la desparasitación dirigida a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Se debe considerar la posibilidad de brindar tratamiento antihelmíntico a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva, y especialmente a las embarazadas, con la mayor costo-eficacia posible (lo que incluye las donaciones).
- La OMS debe especificar, para cada subgrupo de adolescentes y mujeres en edad reproductiva, las metas de cobertura, las metas de reducción de la morbilidad y las metas para cualquier otro proceso o indicador de la repercusión, con una cronología para las metas parciales.
- Debe revisarse el sistema actual de notificación de los eventos adversos, para que se recopilen los datos de los subgrupos de adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Todos los programas de desparasitación dirigidos a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva deben someterse a un seguimiento periódico, con indicadores estándar de los procesos y las repercusiones.
- La comunidad de investigadores debería tomar nota de las brechas en la investigación identificadas, a fin de generar evidencia empírica rigurosa para sustentar las políticas y objetivos futuros.

4. Prioridades de la investigación

Los siguientes son los temas de investigación prioritarios identificados durante esta reunión del Grupo Asesor de la OMS:

- Estimar la repercusión (el valor agregado) de los programas de desparasitación dirigidos a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva en el objetivo general de eliminar la carga de morbilidad de las geohelmintiasis y en los resultados tanto de las madres como de los lactantes.
- Actualizar la información epidemiológica mundial sobre la prevalencia, la intensidad, la morbilidad y la carga de morbilidad de las geohelmintiasis en las adolescentes y mujeres en edad reproductiva.
- Investigar formas prácticas y costo-eficaces de identificar a las mujeres que están en el primer trimestre del embarazo.
- Explorar las maneras en que las redes sociales y las tecnologías móviles pueden contribuir a optimizar la cobertura de los programas.

Referencias

- Abdoli A, Pirestani M (2014). Are pregnant women with chronic helminth infections more susceptible to congenital infections? *Front Immunol.* 5(Article 53):1–4.
- Asamblea Mundial de la Salud (2001). Resolución WHA 54.19 Esquistosomiasis y helmintiasis transmitidas por el suelo. Ginebra: Asamblea Mundial de la Salud (https://www.who.int/neglected_diseases/mediacentre/WHA_54.19_Esp.pdf).
- Banco Mundial, Organización Mundial de la Salud (2003). School deworming at a glance. Washington (DC): Banco Mundial.
- Behnke JM (2006). Evasion of immunity by nematode parasites causing chronic infections. *Adv Parasitol.* 26:1–71.
- Brooker S, Hotez P, Bundy DAP (2008). Hookworm-related anaemia among pregnant women: a systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2(9):e291.
- Bundy DA, Cooper ES (1989). Trichuris and trichuriasis in humans. *Adv Parasitol.* 28:107–73.
- Casey GJ et al. (2010). 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 Negl Trop Dis.* 5(12):e15691.
- Casey GJ et al. (2011). Weekly iron-folic acid supplementation with regular deworming is cost-effective in preventing anaemia in women of reproductive age in Vietnam. *PLoS One.* 5(9):e23723.
- Casey GJ et al. (2013). Elimination of iron deficiency anemia and soil transmitted helminth infection: Evidence from a fifty-four month iron-folic acid and deworming programme. *PLoS Negl Trop Dis.* 7(4):e2146.
- Casey GJ et al. (2017). Sustained effectiveness of weekly iron-folic acid supplementation and regular deworming over 6 years in women in rural Vietnam. *PLoS Negl Trop Dis.* 11(4):e0005446.
- Chammartin F et al. (2013). Soil-transmitted helminth infection in South America: a systematic review and geostatistical meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 13(6):507–18.
- Christian P et al. (2004). Antenatal anthelmintic treatment, birthweight, and infant survival in rural Nepal. *Lancet.* 364:981–3.
- Cook GC (1986). The clinical significance of gastrointestinal helminths – a review. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 80:675–685.
- Crompton DWT (1986). Nutritional aspects of infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 80:697–705.
- Crompton DWT (1993). The public health importance of hookworm disease. *Parasitology.* 107:S39–S50.
- Crompton DWT (2001). Ascaris and ascariasis. *Adv Parasitol.* 48:285–375.
- Crompton DWT, Whitehead RR (1993). Hookworm infections and human iron metabolism. *Parasitology.* 107:S137–145.
- Elliott AM et al. (2005a). A randomised controlled trial of the effects of albendazole in pregnancy on maternal responses to mycobacterial antigens and infant responses to bacille Calmette–Guerin (BCG) immunisation [ISRCTN32849447].

BMC Infect Dis. 5:115.

- Elliott AM et al. (2005b). Helminth infection during pregnancy and development of infantile eczema. *JAMA*. 294(16):2028–34.
- Ezeamama AE et al. (2008). The synergistic effect of concomitant schistosomiasis, hookworm, and trichuris infections on children's anemia burden. *PLoS Negl Trop Dis*. 2:e245.
- Getachew M et al. (2012). Anemia and associated risk factors among pregnant women in Gilgel Gibe dam area, Southwest Ethiopia. *Parasit Vectors*. 5:296–304.
- Gyapong JO et al. (2003). Inadvertent exposure of pregnant women to ivermectin and albendazole during mass drug administration for lymphatic filariasis. *Trop Med Int Health*. 8(12):1093–1101.
- Gyorkos TW et al. (2011). Trichuris and hookworm infections associated with anemia during pregnancy. *Trop Med Int Health*. 16(4):531–7.
- Imhoff-Kunsch B, Briggs V (2012). Anthelmintics in pregnancy and maternal, newborn and child health. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 29(Suppl 1):223–8.
- Insetta ER et al. (2014). Fear of birth defects is a major barrier to soil transmitted helminth treatment (STH) for pregnant women in the Philippines. *PLoS Negl Trop Dis*. 9(2):e85992.
- Keiser J, Utzinger J (2008). Efficacy of current drugs against soil-transmitted helminth infections: systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 299:1937–48.
- Khuroo MS et al. (2010). Trichuris dysentery syndrome: a common cause of chronic iron deficiency anemia in adults in an endemic area (with videos). *Gastrointest Endos*. 71(1):200–4.
- Lanata CF et al. (1998). Diarrhea: whose feces matter? Reflections from studies in a Peruvian shanty town. *Pediatr Infect Dis J*. 17:7–9.
- Larocque R et al. (2005). Relationship between intensity of soil-transmitted helminth infections and anemia during pregnancy. *Am J Trop Med Hyg*. 73(4):783–9.
- Larocque R et al. (2006). A double-blind randomized controlled trial of antenatal mebendazole to reduce low birthweight in a hookworm-endemic area of Peru. *Trop Med Int Health*. 11:1485–95.
- Makhoul Z et al. (2012). Risk factors associated with anemia, iron deficiency and iron deficiency anemia in rural Nepali pregnant women. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 43:735–46.
- McClure EM et al. (2014). The association of parasitic infections in pregnancy and maternal and fetal anemia: a cohort study in coastal Kenya. *PLoS Negl Trop Dis*. 8:e2724.
- Ministerio de Salud (2010). Control of neglected tropical diseases in Cambodia: an integrated national plan of action focused on diseases controlled and eliminated by preventive chemotherapy 2011–2015. Phnom Penh: Ministerio de Salud del Gobierno de Camboya.
- Ministerio de Salud y Bienestar Familiar (2014). National guidelines for deworming in pregnancy. Nueva Delhi: Ministerio de Salud y Bienestar Familiar del Gobierno de la India.
- MINSAP-Perú (2013). Resolución Ministerial. Norma Técnica de salud: Atención integral de salud materna. Lima: Ministerio de Salud.
- MINSAP-Perú (2017). Plan nacional para la reducción de la anemia 2017–2020. Lima:

Ministerio de Salud.

- Mofid LS et al. (2015). Maternal Deworming Research Study (MADRES) protocol: a double-blind placebo-controlled randomised trial to determine the effectiveness of deworming in the immediate postpartum period. *BMJ Open*. 5:e008560.
- Mofid LS et al. (2017). A double-blind randomized controlled trial of maternal postpartum deworming to improve infant weight gain in the Peruvian Amazon. *PLoS Negl Trop Dis*. 10(11):e0005098.
- Mofid LS, Gyorkos TW (2017). The case for maternal postpartum deworming. *PLoS Negl Trop Dis*. 11(1):e0005203.
- Moncayo AL et al. (2017). Soil-transmitted helminth infections and nutritional status in Ecuador: findings from a national survey and implications for control strategies [datos inéditos].
- Moser W et al. (2017). Efficacy of recommended drugs against soil transmitted helminths: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*. 358:j4307.
- Mpairwe H et al. (2011). Anthelmintic treatment during pregnancy is associated with increased risk of infantile eczema: randomised-controlled trial results. *Pediatr Allergy Immunol*. 22(3):305–12.
- Muhangi L et al. (2007). Associations between mild-to-moderate anaemia in pregnancy and helminth, malaria and HIV infection in Entebbe, Uganda. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 101:899–907.
- Mupfasoni D (2018). Estimation of the number of women of reproductive age in need of preventive chemotherapy for soil-transmitted helminth (STH) infections. *PLoS Negl Trop Dis* [en prensa].
- Naciones Unidas (2015). *World Population Prospects: the 2015 revision*. Nueva York (NY): División de Población de las Naciones Unidas (disponible en: <https://esa.un.org/unpd/wpp/>, consultado el 7 de diciembre del 2017).
- Nampijja M et al. (2012). Effects of maternal worm infections and anthelmintic treatment during pregnancy on infant motor and neurocognitive functioning. *J Int Neuropsychol Soc*. 18(6):1019–31.
- Ndibazza J et al. (2010). Effects of deworming during pregnancy on maternal and perinatal outcomes in Entebbe, Uganda: a randomized controlled trial. *Clin Infect Dis*. 50(4):531–40.
- Ndyomugenyi R et al. (2008a). Malaria and hookworm infections in relation to haemoglobin and serum ferritin levels in pregnancy in Masindi district, western Uganda. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 102:130–6.
- Ndyomugenyi R et al. (2008b). Efficacy of ivermectin and albendazole alone and in combination for treatment of soil-transmitted helminths in pregnancy and adverse events: a randomized open label controlled intervention trial in Masindi District, Western Uganda. *Am J Trop Med Hyg*. 79(6):856–63.
- Nurdianti DS et al. (2001). Impact of intestinal helminth infection on anemia and iron status during pregnancy: a community based study in Indonesia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*;32:14-22.
- Organización Mundial de la Salud (1994). Report of the WHO Informal Consultation on hookworm infection and anaemia in girls and women. Ginebra, 5–6 de diciembre de 1994. Ginebra: Organización Mundial de la Salud .
- Organización Mundial de la Salud (2001). Iron deficiency anaemia: assessment,

prevention and control. A guide for programme managers. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (WHO/NHD/01.3.).

- Organización Mundial de la Salud (2006). Quimioterapia preventiva para las helmintiasis humanas: uso coordinado de medicamentos antihelmínticos en intervenciones de control: manual para profesionales de la salud y gerentes de programa. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2010). Soil-transmitted helminthiasis: PCT Databank. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2012a). Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases: a roadmap for implementation. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2012b). Eliminating soil-transmitted helminthiasis as a public health problem in children: progress report 2001-2010 and strategic plan 2011–2020. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2015a). Assessing the epidemiology of soil-transmitted helminths during a transmission assessment survey in the Global Programme for the Elimination of Lymphatic Filariasis. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2015b). Improving nutrition outcomes with better water, sanitation and hygiene: Practical solutions for policies and programmes. Ginebra: Organización Mundial de la Salud .
- Organización Mundial de la Salud (2016). Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2017a). Summary of global update on preventive chemotherapy implementation in 2016: crossing the billion. *Wkly Epidemiol Rec.* 92(40):589-606.
- Organización Mundial de la Salud (2017b). Global Programme to eliminate lymphatic filariasis: progress report, 2016. *Wkly Epidemiol Rec.* 92(40):594–607.
- Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2015). Pregnancy, childbirth, postpartum and newborn care: a guide for essential practice. 3.a ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud (2010). Control y eliminación de cinco enfermedades desatendidas en América Latina y el Caribe, 2010-2015. Análisis de avances, prioridades y líneas de acción para filariasis linfática, esquistosomiasis, oncocercosis, tracoma y helmintiasis transmitidas por el contacto con el suelo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud (2018). Directrices: Quimioterapia preventiva para controlar las geohelmintiasis en grupos de población en riesgo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Palmer PES, Reeder MM (2001). Ancylostomiasis (hookworm diseases). En: *The imaging of tropical diseases with epidemiological, pathological and clinical correlation*. Nueva York (NY): Springer Verlag [capítulo 12].
- Phuc TQ et al. (2009). Lessons learned from implementation of a demonstration program to reduce the burden of anemia and hookworm in women in Yen Bai Province, Viet Nam. *BMC Public Health.* 9:266.
- Pullan RL et al. (2014). Global numbers of infection and disease burden of soil-transmitted helminth infections in 2010. *Parasit Vectors.* 7:37.

- Ramdath DD et al. (1995). Iron status of schoolchildren with varying intensities of *Trichuris trichiura* infection. *Parasitology*. 110:347–51.
- Roche M, Layrresse M (1966). The nature and causes of 'hookworm anemia'. *Am J Trop Med Hyg*. 15:1029–1102.
- Rodriguez Ferrucci H et al. (2016). Governance, organization, accountability and sustainability of a region-wide school-based deworming programme in Loreto, Peru. *Acta Trop*. 159:219–26.
- Saboya MI et al. (2011). Prevalence and intensity of infection of soil-transmitted helminths in Latin America and the Caribbean countries: Mapping at second administrative level 2000-2010. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud.
- Saboya MI et al. (2013). Update on the mapping of prevalence and intensity of infection for soil-transmitted helminth infections in Latin America and the Caribbean: a call for action. *PLoS Negl Trop Dis*. 7(9):e2419.
- Salam RA et al. (2015). Effect of administration of antihelminthics for soil transmitted helminths during pregnancy (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 6:CD005547. doi:10.1002/14651858. CD005547.pub3.
- Smith JL, Brooker S (2010). Impact of hookworm infection and deworming on anaemia in non-pregnant populations: a systematic review. *Trop Med Int Health*. 15(7):776–95.
- Stephenson LS et al. (2000a). The public health significance of *Trichuris trichiura*. *Parasitology*. 121(Suppl):S73–95.
- Stephenson LS et al. (2000b). Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitology*. 121(Suppl):S23–38.
- Suchdev PS et al. (2014). Soil-transmitted helminth infection and nutritional status among urban slum children in Kenya. *Am J Trop Med Hyg*. 90:299–305.
- Thériault FL, Maheu-Giroux M, Blouin B, Casapia M, Gyorkos TW. Effects of a post deworming health hygiene intervention on absenteeism in school-age children of the Peruvian Amazon: Results of a cluster-RCT. *PLoS Negl Trop Dis* 2014;8(8):e3007.
- Torlesse H, Hodges M (2000). Anthelmintic treatment and haemoglobin concentrations during pregnancy. *Lancet*. 356(9235):1083 2000;356(9243):1774.
- Torlesse H, Hodges M (2001). Albendazole therapy and reduced decline in haemoglobin concentration during pregnancy (Sierra Leone). *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 95(2):195–201.
- Traub RJ (2013). *Ancylostoma ceylanicum*, a re-emerging but neglected parasitic zoonosis. *Int J Parasitol*. 43(12–13):1009–1015.
- Webb EL et al. (2011). Effect of single-dose anthelmintic treatment during pregnancy on an infant's response to immunisation and on susceptibility to infectious diseases in infancy: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2011;377(9759):52–62.
- Webb EL et al. (2012). The effect of anthelmintic treatment during pregnancy on HIV plasma viral load: results from a randomized double-blind placebo-controlled trial in Uganda. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 60(3):307–13.
- Yap P et al. (2014). Influence of nutrition on infection and re-infection with soiltransmitted helminths: a systematic review. *Parasit Vectors*. 2014,7:229.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de participantes

EXPERTOS	
Prof. Vicente Belizario Departamento de Parasitología, Colegio de Salud Pública Universidad de las Filipinas, Manila Apartado de correos EA 460 Calle Pedro Gil 625, Ermita 1000 Manila Filipinas	Tel: +63 919 446 5909 Correo electrónico: vbelizar@yahoo.com
Prof. Beverley-Ann Biggs Universidad de Melbourne 161 Barry Street, Parkville 3010 Victoria Australia	Tel: +613 8344 3257 Fax: +613 9347 1863 Correo electrónico: babiggs@unimelb.edu.au
Dr. Martín Casapia Director General Asociación Civil Selva Amazónica Urbanización Jardín #27 Calle Fanning 4ta cdra Iquitos Perú	Tel: +51 065 236277 Móvil: +51 965 621 830 Correo electrónico: mcasapia@acsaperu.org
Dr. Philip Cooper Profesor de epidemiología de las enfermedades infecciosas St George's, Universidad de Londres Cranmer Terrace Londres SW17 Reino Unido	Tel: +44 20 8672 9944 Correo electrónico: pcooper@sgul.ac.uk
Dra. Sila Deb Comisionada adjunta (Salud Infantil) Ministerio de Salud y Bienestar Familiar Oficina No 431-C Nirman Bhawan Nueva Delhi 110011 India	Tel: +986 884 3430 Correo electrónico: drsiladeb@gmail.com

EXPERTOS	
<p>Sr. Nicolas Gilbert Funcionario de proyectos Centro Colaborador de la OMS para la Investigación y Capacitación en Epidemiología y Control de las Parasitosis Departamento de Epidemiología, Bioestadística y Salud Ocupacional Universidad McGill 1020 Pine Avenue West Montreal, Quebec H3A 1A2 Canadá</p>	<p>Tel: + 819 962 4548 Correo electrónico: nicolas.gilbert1@mail.mcgill.ca</p>
<p>Prof. Theresa W. Gyorkos División de Epidemiología Clínica Departamento de Epidemiología, Bioestadística y Salud Ocupacional Directora del Centro Colaborador de la OMS para la Investigación y Capacitación en Epidemiología y Control de las Parasitosis Universidad McGill - Purvis Hall 1020 Pine Avenue West Montreal, Quebec H3A 1A2 Canadá</p>	<p>Tel: +514 934 1934 (ext. 44721) Correo electrónico: theresa.gyorkos@mcgill.ca</p>
<p>Dr. Virak Khieu Director del Programa Nacional de Control de Helmintos Centro Nacional de Parasitología, Entomología y Control de la Malaria (CNM) del Ministerio de Salud Phnom Penh Camboya</p>	<p>Tel: +855 12 677 244 Móvil: +855 12 677 244 Correo electrónico: virak.khieu@gmail.com</p>
<p>Dra. Stefanie Knopp Departamento de Epidemiología y Salud Pública Instituto Suizo de Salud Pública y Tropical Socinstrasse 57 4051 Basilea Suiza</p>	<p>Tel: +41 61 284 8727 Correo electrónico: s.knopp@unibas.ch</p>
<p>Dr. Roland Kupka Asesor principal, Micronutrientes Sección de Nutrición, UNICEF 3 UN Plaza, oficina 534 Nueva York, NY 10017 Estados Unidos de América</p>	<p>Tel:+1 212 326 7783 Móvil: +1 917 330 7965 Correo electrónico: rkupka@unicef.org</p>

EXPERTOS	
<p>Dra. Layla Mofid Funcionaria de proyectos Centro Colaborador de la OMS para la Investigación y Capacitación en Epidemiología y Control de las Parasitosis Departamento de Epidemiología, Bioestadística y Salud Ocupacional Universidad McGill 1020 Pine Avenue West Montreal, Quebec H3A 1A2 Canadá</p>	<p>Tel: +647 990 7359 Correo electrónico: layla.mofid@mail.mcgill.ca</p>
<p>Prof. Jozef Vercruysse Laboratorio de Parasitología, Departamento de Virología, Parasitología e Inmunología Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Gante Salisburyaan 133, 9820 - Merelbeke Bélgica</p>	<p>Tel: +32 9 264 73 90 Correo electrónico: Jozef.Vercruysse@UGent.be</p>

OBSERVADORES	
Fundación Bill y Melinda Gates	Un representante (Dr. Simon Brooker)
GlaxoSmithKline	Un representante (Dr. Mark Bradley)
Children Without Worms	Una representante (Dra. Rubina Imtiaz)
Johnson & Johnson	Una representante (Sra. Cori Vail)

PERSONAL DE LA SEDE DE LA OMS	
<p>Dra. Ornella Lincetto Funcionaria médica para salud de la familia, la mujer y el niño Salud de la Madre, el Recién Nacido, del Niño y el Adolescente Política, Planificación y Programas Organización Mundial de la Salud (OMS) Avenue Appia 20 1211 Ginebra 27 - Suiza</p>	<p>Tel: +41 22 791 3322 Correo electrónico: montresora@who.int</p>
<p>Dr. Antonio Montresor Científico Quimioterapia preventiva y control de la transmisión Departamento de Control de las Enfermedades Tropicales Desatendidas Organización Mundial de la Salud (OMS) Avenue Appia 20 1211 Ginebra 27 - Suiza</p>	<p>Tel: +41 22 791 3322 Correo electrónico: montresora@who.int</p>

PERSONAL DE LA SEDE DE LA OMS	
<p>Dra. Denise Mupfasoni Funcionaria técnica Quimioterapia Preventiva y Control de la Transmisión Departamento de Control de las Enfermedades Tropicales Desatendidas Organización Mundial de la Salud (OMS) Avenue Appia 20 1211 Ginebra 27 - Suiza</p>	<p>Tel: +41 22 791 3187 Correo electrónico: mupfasonid@who.int</p>



De izquierda a derecha: Ornella Lincetto, Stefanie Knopp, Martín Casapica, Rubina Imtiaz, Denise Mupfasoni, Phillip Cooper, Nicolas Gilbert, Cori Vail, Mark Bradley, Theresa Gyorkos, Roland Kupka, Sila Deb, Jozef Vercruyse, Beverley-Ann Biggs, Virak Khieu, Layla Mofid, Vincente (Jun) Belizario, Antonio Montresor y Simon Brooker.

Anexo 2: Programa

Día 1 - Miércoles 28 de junio del 2017				
	Hora	Sesión	Presentador(es)	Materiales
Introducción y orientación	8:30–9:00	1. Bienvenida e introducción a. Bienvenida (5) b. Introducción (5)	Montresor Gyorkos	Ppt de introducción
	9:00–9:10	2. Orientación y objetivos de la reunión a. Objetivos de la reunión (10) b. Resultados previstos (10)	Montresor Gyorkos	
	9:10–9:20	3. Las adolescentes y mujeres en edad reproductiva (AMER) como grupo de alto riesgo a. Evidencia clínica (10) b. Número de AMER y cobertura de la quimioterapia preventiva (10) c. Seguridad y eficacia (10) d. Evidencia epidemiológica (10) e. Intervenciones integradas (10)	Montresor Mupfasoni Vercruyssen Gilbert Knopp, Kupka y Lincetto	
	9:20–10:10	4. Recomendaciones actuales de la OMS/GRC a. Adolescentes b. Mujeres no embarazadas c. Mujeres embarazadas d. Mujeres en lactancia	Montresor	OMS, 1996 OMS, 2006 OMS, 2016 OMS, 2017
	10:10–10:30	Pausa para el café		
Evidencia	10:30–11:00	5. Estado de la evidencia a. Revisiones sistemáticas (30) b. Deliberación (10) c. Estudios en el terreno en curso (30) d. Deliberación (10) e. Deliberación general (20) f. Identificación de las brechas en la investigación (20)	Gilbert Mofid, Cooper y Casapia Todos	Brooker et al., 2008 Smith y Brooker, 2010 Imhoff-Kunsch y Briggs, 2012 Salam et al., 2015
	11:00–13:00	Pausa para el almuerzo		
Enseñanzas extraídas en el terreno	13:00–14:00	6. Enseñanzas de los países que tienen políticas o programas antiparasitarios dirigidos a las AMER a. Perú (20) b. Camboya (20) c. India (20) d. Viet Nam (20) e. Ecuador (20)	Casapia Khieu Deb Biggs Cooper	Política del Perú Política de Camboya Programa de la India Programa de Viet Nam Programa de Ecuador
	14:00–15:40	7. Pros y contras de los programas de desparasitación dirigidos a las AMER a. Filipinas (10) b. Otros dignos de considerar (10)	Belizario	Insetta et al., 2014 Phuc et al., 2009 Gyapong et al., 2003
	14:00–15:40	Pausa para el café		
		8. Deliberación general	Todos	

Día 2 - Jueves 29 de junio del 2017				
	Hora	Sesión	Presentador(es)	Materiales
Cómo avanzar	09:00–09:30	9. Recapitulación del primer día	Montresor Gyorkos	
	09:30–11:30	10. Sesiones de trabajo en grupo a. Grupo 1: Estrategias para los programas de desparasitación dirigidos a las adolescentes e identificación de las brechas en la investigación b. Grupo 2: Estrategias para los programas de desparasitación dirigidos a las embarazadas e identificación de las brechas en la investigación	a. Coordinador: Belizario Relatora: Imtiaz b. Coordinadora: Biggs Relator: Gilbert	
	11:30–12:00	Pausa para el café		
	11:30–13:00	11. Continuación de las sesiones de grupo, con intercambio de participantes a. Grupo 3: Estrategias para los programas de desparasitación dirigidos a las mujeres no embarazadas e identificación de las brechas en la investigación b. Grupo 4: Estrategias para los programas de desparasitación dirigidos a las mujeres en lactancia e identificación de las brechas en la investigación	3. Coordinador: Vercruysse Relator: Brooker 4. Coodinador: Cooper Relatora: Mofid	
	13:00–14:00	Pausa para el almuerzo		
	14:00–16:00	12. Informe de las sesiones del grupo 1 Estrategias para los programas de desparasitación dirigidos a todos los subgrupos de AMER: adolescentes, mujeres embarazadas, mujeres no embarazadas, mujeres en lactancia	Relatores 1-4	
	16:00–16:30	Pausa para el café		
	16:30–17:30	13. Informe de las sesiones del grupo 2 Prioridades de la investigación: adolescentes, mujeres embarazadas, mujeres no embarazadas, mujeres en lactancia	Relatores 1-4	

Día 3 - Viernes 30 de junio del 2017				
	Hora	Sesión	Presentador(es)	Materiales
Recomendaciones y próximos pasos	09:00–09:15	14. Recapitulación del día 2	Montresor Gyorkos	
	09:15–10:15	15. Recomendaciones sobre estrategias de desparasitación viables dirigidas a todos los subgrupos de AMER: adolescentes; mujeres embarazadas; mujeres no embarazadas; mujeres en lactancia.	Todos	
	10:15–11:00	16. Recomendaciones sobre las prioridades de investigación, incluidas la vigilancia y la evaluación en las zonas de endemicidad de las geohelmintiasis: adolescentes; mujeres embarazadas; mujeres no embarazadas; mujeres en lactancia.	Todos	
	11:00–11:30	Pausa para el café		
	11:30–13:00	17. Temas restantes y próximos pasos	Todos	
	13:00–15:00	Pausa para almorzar		

