

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Contenido

1	Introducción	2
2	¿Por qué salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y WASH?	3
3	Enfermedades relacionadas con WASH	4
4	Enfermedades microbiológicas relacionadas con WASH	5
4.1	Amebiasis	5
4.2	Cólera	6
4.3	Criptosporidiosis.....	6
4.4	<i>Escherichia coli</i>	7
4.5	Giardiosis	7
4.6	Hepatitis E.....	8
4.7	Anquilostomiasis	8
4.8	Malaria	9
4.9	Rotavirus.....	10
4.10	Esquistosomiasis.....	11
4.11	Toxoplasmosis	11
4.12	Tracoma.....	12
4.13	Fiebre tifoidea	13
5	Enfermedades por agentes químicos relacionadas con WASH.....	13
5.1	Arsenicosis.....	13
5.2	Fluorosis	14
5.3	Metahemoglobinemia	14
6	Recursos adicionales	15
7	Referencias.....	15

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

1 Introducción

Este resumen técnico presenta las enfermedades relacionadas con agua, saneamiento e higiene (WASH) de riesgo para la salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido (SRMI). También analiza las consecuencias de estas enfermedades en la SRMI. CAWST tiene varios recursos que se centran en salud y WASH en www.cawst.org/resources:

- Resumen técnico sobre SRMI y la importancia de WASH: **Este resumen técnico trata el impacto general de WASH deficiente en la SRMI, analiza carencias de nutrientes e identifica modos de prevenir enfermedades relacionadas con WASH.**
- Resumen técnico sobre salud y enfermedades relacionadas con WASH: **Este resumen técnico tiene información detallada sobre enfermedades relacionadas con WASH, como síntomas, prevalencia, rutas de transmisión y métodos de prevención.**

CAWST se centra en la planificación, el diseño y la implementación de soluciones a nivel domiciliario de agua, saneamiento e higiene (WASH) en comunidades de bajos ingresos que no están conectadas a la red. El público objetivo de los recursos educativos y talleres de capacitación sobre salud y WASH de CAWST son personas y organizaciones que:

- Estén trabajando en proyectos de desarrollo comunitario, de salud o de WASH que busquen soluciones para WASH
- Sean organizadores de programas o gerentes de proyectos responsables de organizar los proyectos y de tomar decisiones
- Estén motivadas para comenzar o fortalecer proyectos para mejorar la salud



Definiciones

Niño: Una persona de hasta cinco años de edad.

Feto: En las últimas etapas del desarrollo en la mujer embarazada.

Lactante: Un niño que tiene entre 1 y 12 meses.

Bajo peso al nacer: El peso del bebé al nacer de menos de 2.500 gramos (5,5 libras).

Materno: Incluye mujeres desde el momento en que el niño es concebido, durante el embarazo y hasta seis semanas después del nacimiento.

Recién nacido: Un niño que tiene entre 0 y 28 días de edad.

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Patógeno: Cualquier organismo vivo que causa una enfermedad. Los patógenos que suelen estar presentes en el agua son las bacterias, los virus, los protozoos y los helmintos.

Período perinatal: Comienza a las 22 semanas (154 días) completadas de la gestación y termina 7 días completos después del nacimiento.

Parto prematuro: También llamado parto antes de término. Un niño nacido vivo antes que se hayan completado las 37 semanas del embarazo.

Edad reproductiva: Incluye mujeres entre 15 y 44 años de edad.

Retraso en el crecimiento: Ser bajo para la edad de uno. Es una característica de la desnutrición crónica.

2 ¿Por qué salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y WASH?

El mejorar el suministro de agua, la calidad del agua de consumo, el saneamiento, la higiene y la gestión de recursos hídricos puede beneficiar radicalmente la salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido (ASMRN, 2014). A nivel mundial, el WASH tiene un impacto en la salud de mujeres embarazadas, recién nacidos y niños. Por ejemplo:

- “En países en desarrollo se estima que un 10-15% de las muertes maternas se debe a infecciones que se pueden vincular directamente con condiciones antihigiénicas durante el parto, en el domicilio o en instalaciones, y a malas prácticas de higiene en las seis semanas posteriores al parto (ASMRN, 2014).
- Alrededor de 1.000 niños mueren por día debido a agua de consumo insegura, saneamiento incorrecto y mala higiene (Prüss- Ustün, 2014).
- 50% de la desnutrición mundial se debe a enfermedades transmitidas por beber agua contaminada como la diarrea y las lombrices intestinales, y 25% del retraso en el crecimiento puede ser atribuido a cinco o más episodios de diarrea antes de los dos años de edad (ASMRN, 2014).

CAWST recomienda que se aplique una metodología integral de WASH para mejorar la salud maternoinfantil: agua de consumo segura, saneamiento mejorado y prácticas de higiene adecuadas. Un aumento en el uso de fuentes de agua mejoradas puede disminuir la mortalidad materna ya que las mujeres embarazadas estarán menos expuestas a enfermedades relacionadas con WASH, las que causan diarrea y pueden contribuir con la anemia. La diarrea en lactantes puede disminuir más de un tercio cuando las madres mantienen un lavado de

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

manos adecuado y la higiene de los alimentos y del hogar. La eliminación segura de heces disminuye el riesgo de diarrea en lactantes en un 37% (ASMRN, 2014).

“La creación de intervenciones multi sectoriales que aborden WASH y la SRMI, y la integración de WASH en marcos y agendas existentes para la salud tienen el potencial de ocasionar un cambio duradero y positivo para mujeres, niños, familias y comunidades.”

(ASMRN, 2014)

Diversas enfermedades relacionadas con WASH aumentan significativamente las afecciones y muerte en embarazadas, recién nacidos y niños. Muchos de estos impactos en la salud duran mucho tiempo y aumentan la vulnerabilidad de embarazadas y niños.

Es importante entender el impacto de las enfermedades relacionadas con WASH para encontrar soluciones para prevenir dichas enfermedades. Para aprender más sobre métodos de prevención de enfermedades relacionadas con WASH, vea los recursos de CAWST sobre el tratamiento del agua a nivel domiciliario y su almacenamiento seguro, saneamiento, promoción comunitaria de WASH y nuestra hoja informativa sobre SRMI y la importancia de WASH. Todos los recursos se encuentran en www.cawst.org/resources.

3 Enfermedades relacionadas con WASH

Cuando el acceso a agua segura, saneamiento adecuado e higiene correcta es deficiente, las enfermedades relacionadas con WASH son comunes. Las enfermedades relacionadas con WASH incluyen enfermedades causadas por organismos microbiológicos y sustancias químicas presentes en el agua. La microbiología es el estudio de los organismos que son demasiado pequeños para ser vistos a simple vista.

Por naturaleza el agua contiene muchos seres vivos. La mayoría son inofensivos o incluso beneficiosos para las personas, pero otros pueden causar enfermedades. A los seres vivos que causan enfermedades se los conoce como patógenos. También tienen otros nombres como microorganismos, microbios o bichos, según la lengua local y el país. Existen cuatro categorías principales de patógenos relacionados con WASH: bacterias, virus, protozoos y helmintos.

El agua también puede contener sustancias químicas que pueden ser beneficiosas o perjudiciales para nuestra salud. Hay distintas formas en las que las sustancias químicas se mezclan con el agua de consumo. Algunas se encuentran por naturaleza en el agua subterránea, como el arsénico, el fluoruro, el azufre, el calcio, el magnesio y el manganeso. Las actividades humanas como la agricultura, la industria y la vida cotidiana también pueden incorporar sustancias químicas al agua como el nitrógeno, el fósforo y los pesticidas.

Algunas sustancias químicas pueden causar enfermedades tras beber durante mucho tiempo agua con altos niveles de la sustancia química. Aunque el agua de consumo puede contener muchas sustancias químicas, solo unas pocas tienen consecuencias en la salud en gran magnitud. El arsénico y el fluoruro son generalmente las sustancias químicas que más

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

preocupan. Otras sustancias químicas, como los nitratos y los nitritos también pueden ser un problema en ciertas situaciones (OMS, 2006b).

Cuadro 1: Enfermedades relacionadas con WASH

Tipo	Forma de transmisión	Enfermedades de ejemplo	Cómo prevenir la enfermedad
Transmitida por el consumo de agua	Beber agua contaminada con patógenos	Diarrea, cólera, fiebre tifoidea, shigelosis, hepatitis A y E, criptosporidiosis, giardiosis	Mejorar la calidad del agua de consumo mediante la remoción o la eliminación de los patógenos. Mejorar las prácticas básicas de higiene. Saneamiento mejorado.
Transmisión relacionada con la falta de higiene	Los patógenos entran en contacto con la piel o los ojos	Tracoma, sarna	Proporcionar suficiente agua para la higiene básica. Mejorar las prácticas básicas de higiene.
Transmisión de origen hídrico	Los patógenos penetran la piel	Esquistosomiasis	No estar en contacto con agua que se sepa que está contaminada. Saneamiento mejorado. Eliminar o reducir los hábitats de caracoles u otros hospedadores del patógeno.
Insectos vectores	Los patógenos son transmitidos por insectos que se reproducen o viven en el agua, como los mosquitos	Malaria, dengue, fiebre amarilla, filariasis, oncocercosis (ceguera de los ríos), tripanosomiasis africana	Evitar que los insectos se reproduzcan en el agua. Utilizar pesticidas para controlar los insectos. Evitar las picaduras de insectos mediante el uso de mosquiteros y prendas largas.
Contaminante químico del agua	Beber agua contaminada con sustancias químicas	Arsenicosis, fluorosis	Utilizar una fuente de agua que tenga un bajo contenido de esa sustancia química. Mejorar la calidad del agua de consumo mediante la remoción de sustancias químicas.
Helminthos transmitidos por el suelo	Los patógenos penetran la piel o al comer alimentos con patógenos	Anquilostoma, ascariosis	Usar letrinas limpias y en buenas condiciones. Tratar las heces utilizadas en cultivos. Mejorar la higiene de los alimentos.

(Adaptado de Cairncross et al., 1996)

4 Enfermedades microbiológicas relacionadas con WASH

En esta sección, describimos los impactos en la salud de las enfermedades microbiológicas relacionadas con WASH en embarazadas, fetos, recién nacidos y niños.

4.1 Amebiasis

La amebiasis es una enfermedad transmitida por beber agua contaminada causada por un protozoo llamado *Entamoeba histolytica* (*E. histolytica*). La amebiasis es común en todo el mundo (Heymann, 2008).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Niños	<ul style="list-style-type: none"> En un amplio estudio realizado en varios países, los niños con amebiasis habían duplicado la tasa de mortalidad (Kotloff et al., 2013).

4.2 Cólera

El cólera es una enfermedad transmitida por el consumo de agua contaminada causada por una bacteria llamada *Vibrio cholerae* (*V. cholerae*). Hay entre tres y cinco millones de casos de cólera todos los años. El cólera puede causar la deshidratación severa y entre 100.000 y 120.000 personas mueren de la deshidratación causada por el cólera cada año. Hasta un 80% de los casos pueden ser tratados con éxito mediante suero oral (OMS, 2014a). Cuando una mujer embarazada se deshidrata, el feto no recibe suficiente sangre, oxígeno ni nutrientes de la madre. La deshidratación tiene consecuencias graves en embarazadas, recién nacidos y niños.

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> En un estudio, las embarazadas tenían dos veces más posibilidades de morir por cólera que las mujeres que no estaban embarazadas (Cartwright et al., 2013).
Fetos	<ul style="list-style-type: none"> En cuatro estudios realizados en cuatro países diferentes, un promedio del 30% de los fetos murieron cuando la madre estaba infectada con cólera (MSF, 2011).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> En un estudio, los niños menores de dos años con cólera corrían un riesgo de muerte ocho veces mayor que los adultos. Estos eran niños que vivían en países donde el cólera es endémico. Son países en los que ha habido casos de cólera en tres de los últimos cinco años (Ali et al., 2012).

4.3 Criptosporidiosis

La criptosporidiosis es una enfermedad transmitida por el consumo de agua contaminada causada por protozoos llamados *Criptosporidio*, principalmente *Criptosporidio parvum* y *hominis* (*C. parvum*, *C. hominis*). La criptosporidiosis se encuentra en todo el mundo. La prevalencia de la enfermedad es de 3 – 20% en países en desarrollo (Heymann, 2008). La criptosporidiosis puede causar diarrea, que afecta a embarazadas y niños. En niños pequeños y personas inmunodeprimidas, la criptosporidiosis puede causar diarrea persistente (dura más de 14 días).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Niños	<ul style="list-style-type: none"> Una serie de estudios muestran una elevada mortalidad infantil cuando el niño tiene criptosporidiosis. En un amplio estudio realizado en varios países, la infección por <i>Cryptosporidio</i> se asoció con un aumento del 130% en la tasa de mortalidad infantil (Kotloff et al., 2013). Las personas seropositivas tienen un riesgo de muerte significativo, entre ellos, los niños (Mahin et al., 2011). La criptosporidiosis puede provocar diarrea persistente en niños menores de dos años. La diarrea persistente a temprana edad puede causar retraso en el desarrollo cognitivo - el proceso de desarrollo de la inteligencia y de la habilidad para resolver problemas (Guerrant et al., 1999; Niehaus et al., 2002). La diarrea persistente causada por criptosporidiosis aumenta la desnutrición y el retraso en el crecimiento (Iannotti et al., 2014; Kirkpatrick et al., 2002; Tumwine et al., 2003).

4.4 *Escherichia coli*

La *Escherichia coli* (*E. coli*) es un grupo de bacterias, algunas de ellas son patógenas y causan enfermedad. Las cepas enterotoxinógenas (ETEC) de *E. coli* se encuentran entre los patógenos más importantes causantes de deshidratación por diarrea en niños menores de tres años en países en desarrollo (Heymann, 2008). La deshidratación grave por diarrea es un riesgo para embarazadas, recién nacidos y niños.

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> En un estudio realizado en Bangladesh e India, los adultos tenían enfermedad grave similar al cólera y deshidratación cuando estaban infectados con ETEC (Qadri et al., 2005).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> La <i>E. coli</i> se asocia con diarrea persistente en niños (Ochoa et al., 2008). La diarrea persistente a temprana edad puede causar retraso en el desarrollo cognitivo - el proceso de desarrollo de la inteligencia y de la habilidad para resolver problemas (Guerrant et al., 1999; Niehaus et al., 2002). La <i>E. coli</i> se asocia con tasas más altas de diarrea moderada a aguda en niños (Kotloff et al., 2013).

4.5 Giardiasis

La giardiasis es una enfermedad transmitida por el consumo de agua contaminada causada por el protozoo llamado *Giardia lamblia*. La giardiasis se encuentra en todo el mundo. En países en desarrollo, aproximadamente el 33% de las personas han sido infectadas por *Giardia* (CDC, 2014a). La giardiasis puede causar diarrea persistente (dura 14 días o más) (Heymann, 2008).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> Una infección por <i>Giardia</i> puede causar malabsorción en embarazadas (SA, 2014). La malabsorción se da cuando el cuerpo no puede absorber los nutrientes correctamente.
Niños	<ul style="list-style-type: none"> La giardiosis ha sido asociada con diarrea persistente en niños (Muhsen et al., 2012). La diarrea persistente a temprana edad puede causar retraso en el desarrollo cognitivo - el proceso de desarrollo de la inteligencia y de la habilidad para resolver problemas (Guerrant et al., 1999; Niehaus et al., 2002). Los niños desnutridos con <i>Giardia</i> normalmente experimentan diarrea persistente que lleva a un retraso en el crecimiento (Dupont et al., 2013; Bartelt et al., 2013).

4.6 Hepatitis E

La hepatitis E es una enfermedad transmitida por el consumo de agua contaminada causada por el virus Hepatitis E. Hay 20 millones de infecciones por hepatitis E por año. Más de 56.000 personas infectadas con el virus mueren por año (OMS, 2014b). Las embarazadas son muy vulnerables a la hepatitis E.

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> Las tasas de mortalidad para embarazadas que contraen VHE son de aproximadamente 20% (OMS, 2014b) Un estudio realizado en Bangladesh encontró que un poco menos de 10% de las muertes maternas estaban relacionadas con la hepatitis, más probablemente hepatitis E E (Labrique et al., 2012).
Recién nacidos	<ul style="list-style-type: none"> La hepatitis E se ha asociado con tasas más elevadas de muerte fetal y parto prematuro (Krain, 2014).

4.7 Anquilostomiasis

La anquilostomiasis es una enfermedad transmitida por el suelo causada por un helminto como el *Ancylostoma duodenale* y el *Necator americanus*. Se encuentra principalmente en las regiones tropicales y subtropicales del mundo (Heymann, 2008).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> Hasta 44 millones de embarazadas están infectadas con anquilostomiasis. La infección por anquilostomiasis aumenta la tasa de anemia en mujeres embarazadas. En embarazadas, la anemia causada por anquilostomiasis lleva a un alto riesgo de muerte para la mujer y a una menor producción de leche. <p>(USAID, 2014a)</p>
Recién nacidos	<ul style="list-style-type: none"> La anemia en embarazadas causada por la infección por anquilostomiasis provoca bajo peso al nacer del recién nacido. <p>(USAID, 2014a)</p>
Niños	<ul style="list-style-type: none"> La infección por anquilostomiasis aumenta la tasa de anemia en niños. La anemia lleva a un mayor riesgo de muerte en niños. La infección por anquilostomiasis ha demostrado afectar el desarrollo físico e intelectual, disminuye el desempeño y la asistencia escolar, y afecta negativamente la productividad futura y el potencial de trabajo remunerado. <p>(USAID, 2014a)</p>

4.8 Malaria

La malaria es una enfermedad causada por un insecto vector transmitida por el mosquito *Anopheles*. La enfermedad es causada por protozoos llamados *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, o *P. malariae*. La malaria se encuentra principalmente en las regiones tropicales y subtropicales del mundo (Heymann, 2008). Alrededor de 3,4 mil millones de personas viven en zonas donde se transmite la malaria en 97 países, y 1,2 mil millones viven en zonas de alto riesgo. Las embarazadas, los recién nacidos y los niños son muy vulnerables a la malaria (OMS, 2013c). En 2012, 482.000 niños murieron a causa de la malaria, lo que representa el 76% del total de muertes por malaria. (OMS 2013c). Esta enfermedad también es un gran riesgo para las embarazadas (Heymann, 2008).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> La malaria en el embarazo se asocia con la anemia en embarazadas. La infección por <i>P. falciparum</i> y <i>P. vivax</i> se asocia con la anemia crónica en mujeres embarazadas (OMS, 2013c).
Fetos	<ul style="list-style-type: none"> Los fetos cuyas madres tienen malaria corren mayor riesgo de muerte (OMS, 2013a).
Recién nacidos	<ul style="list-style-type: none"> Los recién nacidos de embarazadas con anemia crónica tienen mayor riesgo de muerte (OMS, 2013c). Las embarazadas con anemia tienen más posibilidades de tener un bebé con bajo peso al nacer (OMS, 2013c). Los recién nacidos con bajo peso al nacer tienen niveles más altos de una variedad de problemas de salud. El bajo peso al nacer también contribuye en gran medida con la mortalidad de recién nacidos y lactantes (Yasmin et al., 2001; Carlo et al., 2010).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> Los niños con malaria tienen alto riesgo de padecer anemia grave (OMS, 2013b). Los niños son más propensos a sufrir malaria cerebral (OMS, 2013b), una forma de malaria grave.

4.9 Rotavirus

La infección por rotavirus se propaga por las heces, a menudo a través del contacto de persona a persona, o de objetos contaminados. También se puede propagar por gotitas aerotransportadas o alimentos o agua contaminados, aunque éstas no son las rutas de transmisión principales. A nivel mundial, el rotavirus se vincula con alrededor de 40% de los niños hospitalizados con enfermedad diarreica. Son una de las principales causas de diarrea aguda. El rotavirus es una enfermedad que infecta principalmente a lactantes y a niños pequeños. Por lo general, los niños son infectados a los tres años. Los niños son particularmente vulnerables entre los seis meses y los dos años de edad (Heymann, 2008). Alrededor de 450.000 niños menores de cinco años murieron a causa del rotavirus en 2008, principalmente en países en desarrollo (OMS, 2014c).

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Niños	<ul style="list-style-type: none"> Causa importante de mortalidad infantil en países en desarrollo. La OMS recomienda mejor agua y saneamiento y la vacuna del rotavirus para prevenir la infección (OMS, 2014d). En niños, causa un estimado de un 40% de ingresos a hospitales por diarrea (Fewtrell et al., 2005).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

4.10 Esquistosomiasis

La esquistosomiasis es una enfermedad con base en el agua causada por un grupo de helmintos llamados

Schistosoma. Es común en zonas tropicales y subtropicales, afecta a casi 240 millones de personas en todo el mundo (OMS, 2014d). Según la USAID, “La esquistosomiasis es considerada la segunda enfermedad parasitaria más devastadora en países tropicales, después de la malaria (USAID, 2014b).”

Las mujeres y los niños que están en contacto con agua contaminada corren alto riesgo de infectarse con esquistosomiasis. Estudios muestran que las mujeres que tienen esquistosomiasis genital también corren mayor riesgo de infección por VIH (OMS, 2014d; Mbabazi et. al., 2011).

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> En un estudio, las embarazadas con esquistosomiasis tenían un índice de anemia 65% más alto (Ajangaa et al., 2006). Las embarazadas tienen mayor riesgo de padecer anemia grave, lo que aumenta el riesgo de muerte (Nour, 2010).
Fetos	<ul style="list-style-type: none"> Los fetos cuyas madres son infectadas con esquistosomiasis corren mayor riesgo de muerte (Fairly et al., 2013; Siza, 2008; Siegrist et al., 1992).
Recién nacidos	<ul style="list-style-type: none"> Los recién nacidos cuyas madres estuvieron infectadas con esquistosomiasis tienen un 45% más de posibilidades de nacer con bajo peso (Fairly et al., 2013; Siza, 2008; Siegrist et al., 1992).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> Los niños pueden tener habilidades físicas y crecimiento intelectual disminuidos y un aumento en anemia, desnutrición y problemas de aprendizaje (Nour, 2010; USAID 2014b). Los niños con esquistosomiasis tienen un índice de anemia 40% más alto que los niños que no padecen la enfermedad (Deribew et al., 2013).

4.11 Toxoplasmosis

La toxoplasmosis es una enfermedad transmitida por el consumo de comida y agua contaminadas causada por un protozoo llamado *Toxoplasma gondii*. La toxoplasmosis se encuentra en todo el mundo, pero las infecciones son más comunes en climas cálidos y húmedos y en altitudes bajas. En algunas poblaciones, hasta el 95% de las personas son infectadas con *Toxoplasma* (CDC, 2014b). Las embarazadas, sus fetos, los recién nacidos y los niños son particularmente vulnerables a infecciones por toxoplasmosis si la primera exposición de la mujer al protozoo se da durante el embarazo.

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Fetos	<ul style="list-style-type: none"> La toxoplasmosis puede ser transmitida de la mujer al feto, antes de que nazca el niño. <i>Toxoplasma</i> infección que puede provocar la muerte del feto (Montoya et al., 2008). En un estudio, la infección por toxoplasmosis aumentó la tasa de muerte de fetos más de seis veces (Li et al., 2014). Las embarazadas con toxoplasmosis tienen más riesgo de que sus fetos sufran anomalías. En un estudio, el riesgo de anomalías en el feto era seis veces más alto para las embarazadas infectadas con <i>Toxoplasma</i> que para las mujeres que no estaban infectadas (Li et al., 2014). Entre las anomalías en el feto se encuentran las infecciones oculares graves, retraso mental y epilepsia. Los fetos de embarazadas que estuvieron infectadas con toxoplasmosis tienen unas probabilidades más elevadas de un parto prematuro. En un estudio, el riesgo de parto prematuro era más de tres veces mayor si la madre tuvo toxoplasmosis (Li et al., 2014).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> Los niños pueden parecer sanos al nacer. Sin embargo, la infección por <i>Toxoplasma</i> antes del nacimiento puede provocar hipoacusia (sordera parcial), alteraciones visuales, epilepsia y problemas sanguíneos a medida que el niño crece (Montoya et al., 2008).

4.12 Tracoma

El tracoma es una enfermedad transmitida por falta de higiene en relación al agua causada por una bacteria llamada *Chlamydia trachomatis*. El tracoma es una infección ocular que puede provocar la ceguera luego de infecciones repetidas. El tracoma se encuentra en todo el mundo. El tracoma causante de ceguera es más común en el Medio Oriente, África del norte y subsahariana, sudeste de Asia y China, y partes del subcontinente indio (Heymann, 2008). “El tracoma se transmite con facilidad de persona a persona y se contagia con frecuencia entre niños y del niño a la madre en la familia.” (OMS, 2014e)

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> Las mujeres, entre ellas las embarazadas, corren mayor riesgo de padecer tracoma. Las mujeres pasan más tiempo con los niños. Las mujeres son de dos a cuatro veces más propensas a quedar ciegas por tracoma que los hombres (Courtright et al., 2014).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> Los niños son los más vulnerables a la infección debido a una mala higiene, pero los síntomas más graves (por ej: la ceguera) pueden no aparecer hasta la edad adulta (OMS, 2014e).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

4.13 Fiebre tifoidea

La fiebre tifoidea es una enfermedad transmitida por el consumo de agua contaminada causada por una bacteria llamada *Salmonella typhi*. La fiebre tifoidea se encuentra en todo el mundo. Causa alrededor de 17 millones de casos y 600.000 muertes por año (Heymann, 2008).

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> En un estudio, estar embarazada era un factor de riesgo para la infección por fiebre tifoidea. Sin embargo, no hubo efectos adversos en el embarazo (Sulaiman et al., 2007).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> En un estudio realizado en Bangladesh, los niños menores de un año tenían el riesgo de muerte más alto por fiebre tifoidea en comparación con niños mayores y adultos. El 11% de los niños menores de un año infectados con fiebre tifoidea murieron (Butler et al., 1991).

5 Enfermedades por agentes químicos relacionadas con WASH

En esta sección, describimos los impactos en la salud de las enfermedades por agentes químicos relacionadas con WASH en mujeres embarazadas, fetos, recién nacidos y niños.

5.1 Arsenicosis

La arsenicosis es una enfermedad causada por beber agua o comer alimentos contaminados con arsénico durante muchos años. La gente expuesta sufre problemas de salud crónicos llamados arsenicosis. El arsénico puede presentarse en forma natural en aguas subterráneas y en ciertas aguas superficiales. Es uno de los principales problemas en materia de sustancias químicas en los países en desarrollo. Según la OMS, el arsénico es una sustancia a la que debe darse una prioridad alta en el análisis de fuentes de agua de consumo (OMS, 2006b). Se estima que más de 226 millones de personas en todo el mundo han estado expuestas a [altos niveles de] arsénico (Murcott, 2012). El arsénico es venenoso para todos los seres vivos y puede ser particularmente peligroso para embarazadas y niños.

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Fetos	<ul style="list-style-type: none"> Dos estudios encontraron que los fetos eran entre dos y tres veces más propensos a morir si su madre estuvo expuesta al arsénico, frente a madres que no estuvieron expuestas (Ahmad et al., 2001; Milton et. al., 2005). Los casos de partos prematuros también eran dos a tres veces más altos en mujeres embarazadas expuestas al arsénico (Ahmad et al., 2001; Milton et. al., 2005).
Recién nacidos	<ul style="list-style-type: none"> Los recién nacidos de mujeres que han estado expuestas al arsénico durante el embarazo tienen un riesgo 80% mayor de morir en los primeros 30 días (Milton et al., 2005).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Niños	<ul style="list-style-type: none"> Este estudio mostró que los niños expuestos al arsénico corren más riesgo de sufrir infecciones en las vías respiratorias bajas que los niños que no tuvieron exposición al arsénico (Rahman et al., 2011).
-------	---

5.2 Fluorosis

La fluorosis es una enfermedad causada por beber agua o comer alimentos contaminados con altos niveles de fluoruro durante muchos años. El fluoruro está presente de forma natural en el agua subterránea y en algunas aguas superficiales. En general, el fluoruro en pequeñas cantidades es bueno para los dientes. Pero puede dañar los dientes al aumentar las caries con el tiempo si la gente está expuesta a niveles demasiado altos. Con el tiempo, si los niveles de exposición son altos, el fluoruro se puede acumular en los huesos y causar daño óseo incapacitante. Los lactantes y los niños están más en riesgo ante cantidades altas de fluoruro porque sus cuerpos todavía están creciendo y desarrollándose. Se cree que la fluorosis afecta a millones de personas en todo el mundo, pero no hay cifras exactas sobre el problema (OMS, 2006a).

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Embarazadas	<ul style="list-style-type: none"> Un alto porcentaje de fluoruro en el agua de consumo puede reducir las tasas de nacimiento (Frenia, 1994).
Niños	<ul style="list-style-type: none"> Los resultados de un meta análisis de 27 estudios publicados a lo largo de 22 años revelaron que los niños que vivían en zonas con alta exposición al fluoruro tenían puntajes más bajos de CI que los que vivían en zonas con baja exposición (Choi et al., 2012). El CI o coeficiente intelectual es una medida de inteligencia humana.

5.3 Metahemoglobinemia

La metahemoglobinemia (también llamada el síndrome del bebé azul) es una enfermedad provocada por niveles altos de nitrato y nitrito en el agua de consumo. Los niveles de nitrato, tanto en las aguas subterráneas como en las superficiales normalmente son bajos, sin embargo, pueden incrementarse si existe contaminación de fertilizantes agrícolas, o por contaminación de heces humanas o animales. La metahemoglobinemia es de especial preocupación para bebés menores de tres meses que son alimentados con fórmulas lácteas preparadas con agua contaminada. La metahemoglobinemia es ahora poco común en la mayoría de los países industrializados. Representa un riesgo en países en desarrollo, por ejemplo donde el agua de consumo proviene de pozos excavados a mano en zonas agrícolas. No existe una estimación confiable sobre la medida del problema a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) está en el proceso de reunir información a fin de poder hacer una tal estimación (OMS, s.f.).

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tiene impacto en	Repercusiones en la salud
Recién nacidos y lactantes	<ul style="list-style-type: none"> • Los lactantes de menos de tres meses y que son alimentados con fórmula corren un riesgo especial (OMS, s.f.) • La desnutrición parece aumentar el riesgo de la metahemoglobinemia (McDonald & Kay, 1988 citado en OMS, s.f.). • Puede causar enfermedades serias e incluso la muerte (OMS, s.f.) • Los bebés con metahemoglobinemia suelen padecer enfermedades gastrointestinales además (por ej., diarrea) al mismo tiempo. (OMS, s.f.)

6 Recursos adicionales

Recursos de CAWST. Disponibles en: www.cawst.org/resources

- Salud y WASH: resúmenes de investigación y enfermedades relacionadas con WASH.
- WASH general: Tratamiento del agua a nivel domiciliario y su almacenamiento seguro, promoción de WASH comunitaria, saneamiento ambiental, diseño y selección de letrinas, y lavado de manos.

Alianza para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño (2014) ASMRN Knowledge Summary #30 Water, sanitation and hygiene - the impact on RMNCH. Disponible en: www.who.int/pmnch/knowledge/publications/summaries/ks30/en/

- Este resumen de investigación identifica vínculos entre agua, saneamiento e higiene y la salud materno-infantil y del recién nacido. Resume las intervenciones de WASH para la SRMI y su impacto.

Yardley, S. (2010) "Joining the Dots: Why Better Water, Sanitation and Hygiene are Necessary for Progress on Maternal, Newborn and Child Health." *Tearfund*

- Este informe identifica vínculos entre agua, saneamiento e higiene y la salud materno-infantil.

UNICEF (2009) "Diarrhoea: Why Children Are Still Dying and What Can Be Done". *El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia/Organización mundial de la salud*.

- Este informe se centra en la prevención y la gestión de enfermedades diarreicas en niños.

7 Referencias

Ahmad et al. (2001). Arsenic in drinking water and pregnancy outcomes. *Environmental Health Perspectives*, 109(6) 629-31.

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Ahmed, J.A., Moturi, E., Spiegel, P., Schilperood, M., Burton, W., Kassim, N.H., . . . Marano, N. (2013). Hepatitis E Outbreak, Dadaab Refugee Camp, Kenia, 2012. *Emerging Infectious Diseases*, (19)6, 1010-1012.

Ajanga, A., Lwambo, N.J., Blair, L., Nyandindi, U., Fenwick, A. & Brooker, S. (2006). *Schistosoma mansoni* in pregnancy and associations with anaemia in northwest Tanzania. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, Jan;100(1), 59-63. doi:10.1016/j.trstmh.2005.06.024

Ali, M., Lopez, A.L., You, Y.A., Kim, Y.E., Sah, B., Maskery, B., & Clemens, J. (2012). The global burden of cholera. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 2012;90, 209-218A. doi:10.2471/BLT.11.093427

Bartelt, L.A., Roche, J., Kolling, G., Bolick, D., Noronha, F., Naylor, C., . . . Guerrant, R. (2013). Persistent *G. lamblia* impairs growth in a murine malnutrition model. *The Journal of Clinical Investigation*, 123(6), 2672-2684. doi:10.1172/JCI67294

Beniwal, M., Kumar, A., Kar, P., Jilani, N., & Sharma, J.B. (2003). Prevalence and severity of acute viral hepatitis and fulminant hepatitis during pregnancy: A prospective study from north India. *Indian Journal Medical Microbiology*, 21, 184-185.

Bista, B.K. & Rana, A. (2006). Acute Hepatitis E in Pregnancy - Study of 16 Cases. *Journal of Nepal Medical Association*, 45(161), 182-185.

Boccia, D., Guthmann, J.P., Klovstad, H., Hamid, N., Tatay, M., Ciglenecki, I., . . . Guerin, P.J. (2006). High mortality associated with an outbreak of hepatitis E among displaced persons in Darfur, Sudan. *Clinical Infectious Diseases*, Jun 15;42(12), 1679-1684.

Butler, T., Islam, A., Kabir, I., & Jones, P.K. (1991). Patterns of morbidity and mortality in typhoid fever dependent on age and gender: review of 552 hospitalized patients with diarrhea. *Reviews of Infectious Diseases*, 13(1), 85-90. doi:10.2307/4455769

Cairncross, S. & Feachem, R. (1996). *Environmental Health Engineering in the Tropics*. (Segunda ed.). West Sussex, Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd.

Carlo, W.A., Goudar, S.S., Jehan, I., Chomba, E., Tshetu, A., Garces, A., . . . Wright, L.L. (2010). High Mortality Rates for Very Low Birth Weight Infants in Developing Countries Despite Training. *Pediatrics*, 126(5), e1072-e1080. doi:10.1542/peds.2010-1183

Cartwright, E.J., Patel, M.K., Mbopi-Keou, F.X., Ayers, T., Haenke, B., Wagenaar, B.H., . . . Quick, R. (2013). Recurrent epidemic cholera with high mortality in Cameroon: persistent challenges 40 years into the seventh pandemic. *Epidemiology and Infection*, 141(10), 1-11. doi:10.1017/S0950268812002932

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (Última actualización: 13 de julio de 2012). *Parasites - Giardia - Disease*. Tomado de <http://www.cdc.gov/parasites/giardia/disease.html>

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (Última actualización: 10 de enero de 2013). *Parasites - Toxoplasmosis (Toxoplasma infection) - Epidemiology & Risk Factors*. Tomado de <http://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/epi.html>

Choi, A.L., Sun, G., Zhang, Y., & Grandjean, P. (2012). Developmental fluoride neurotoxicity: a systematic review and meta-analysis. *Environmental Health Perspectives*, 120(10), 1362-1368. doi:10.1289/ehp.1104912.

Courtright, P. & West, S.K. (2004). Contribution of Sex-linked Biology and Gender Roles to Disparities with Trachoma. *Emerging Infectious Diseases*, 10(11), 2012-2016. doi:10.3201/eid1011.040353

Deribew, K., Tekeste, Z., Petros, B., & Huat, L.B. (2013). Urinary schistosomiasis and malaria associated anemia in Ethiopia. *The Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 3(4), 307-310. doi:10.1016/S2221-1691(13)60068-4

Dreyfuss, M.L., Msamanga, G.I., Spiegelman, D., Hunter, D.J., Urassa, E.J.N., Hertzmark, E., & Fawzi, W.W. (2001). Determinants of low birth weight among HIV-infected pregnant women in Tanzania. *American Journal for Clinical Nutrition*, 74, 814–826.

DuPont, H.L. (2013). *Giardia*: both a harmless commensal and a devastating pathogen. *The Journal of Clinical Investigation*, 123(6), 2352-2354. doi:10.1172/JCI69932

Fairley, J.K., Bisanzio, D., King, C.H., Kitron, U., Mungai, P., Muchiri, E., . . . Malhotra, I. (2013). Birthweight in offspring of mothers with high prevalence of helminth and malaria infection in coastal Kenya. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 88(1), 48–53. doi:10.4269/ajtmh.2012.12-0371

Fewtrell, L., Kauffman, R., Kay, D., Enanoria, W., Haller, L., and J. Colford (2005). Water, Sanitation, and Hygiene Interventions to Reduce Diarrhoea in Less Developed Countries: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 5:1; 42-52

Freni, S.C. (1994). Exposure to high fluoride concentrations in drinking water is associated with decreased birth rates. *Journal of Toxicology and Environmental Health*. 42(1), 109-121. doi:10.1080/15287399409531866

Guerrant, D.I., Moore, S.R., Lima, A.A., Patrick, P.D., Schorling, J.B. & Guerrant, R.L. (1999). Association of early childhood diarrhea and cryptosporidiosis with impaired physical fitness and

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

cognitive function four-seven years later in a poor urban community in northeast Brazil. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 61(5), 707–713.

Heymann, D.L. (Ed.) (2008). *Control of Communicable Diseases Manual*. (19^{na} ed.). Washington, DC: American Public Health Association.

Iannotti, L.L., Trehan, I., Clitheroe, K.L., & Manary, M.J. (2014). Diagnosis and treatment of severely malnourished children with diarrhoea. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 2014 Sep 5. doi:10.1111/jpc.12711

icddr,b (2009). Outbreak of hepatitis E in a low income urban community in Bangladesh. *Health and Science Bulletin*, 7(3).

Jaiswal, S.P., Jain, A.K., Naik, G., Soni, N., & Chitnis, D.S. (2001). Viral hepatitis during pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, Feb;72(2), 103-108.

Kirkpatrick, B.D., Daniels, M.M., Jean, S.S., Pape, J.W., Karp, C., Littenberg, B., . . . Sears, C.L. (2002). Cryptosporidiosis Stimulates an Inflammatory Intestinal Response in Malnourished Haitian Children. *Journal of Infectious Diseases*, 186(1), 94-101. doi:10.1086/341296

Kotloff, K.L., Nataro, J.P., Blackwelder, W.C., Nasrin, D., Farag, T.H., Panchalingam, S., . . . Levine, M.M. (2013). Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study. *The Lancet*, 382(9888), 209 – 222. doi:10.1016/S0140-6736(13)60844-2

Krain, L. J., Atwell, J. E., Nelson, K. E., & Labrique, A. B. (2014). Fetal and Neonatal Health Consequences of Vertically Transmitted Hepatitis E Virus Infection. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 90(2), 365–370. <http://doi.org/10.4269/ajtmh.13-0265>

Labrique, A.B., Sikder, S.S., Krain, L.J., West, K.P., Christian, P., Rashid, M., & Nelson, K.E. (2012). Hepatitis E, a Vaccine-Preventable Cause of Maternal Deaths. *Emerging Infectious Diseases*, 18(9), 1401.

Li, X-L., Wei, H-X., Zhang, H., Peng, H-J., & Lindsay, D.S. (2014). A Meta Analysis on Risks of Adverse Pregnancy Outcomes in *Toxoplasma gondii* Infection. *PLoS ONE*, 9(5): e97775. doi: 10.1371/journal.pone.0097775

McDonald, A.T. & Kay, D. Water resources issues and strategies. UK: Longman Scientific and Technical, 1988, p 146-148

Mahin, T. & Peletz, R. (Mayo de 2009). Cryptosporidium contamination of water in Africa - Impact on mortality rates for children with HIV/AIDS. Artículo presentado en la 34ta Conferencia Internacional de WEDC, Addis Ababa, Etiopía. Extraído de wedc.lboro.ac.uk/resources/conference/34/Mahin_T_-_316.pdf

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Mbabazi, P.S., Andan, O., Fitzgerald, D.W., Chitsulo, L., Engels, D., & Downs, J.A. (2011). Examining the Relationship between Urogenital Schistosomiasis and HIV Infection. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 5(12), e1396. doi:10.1371/journal.pntd.0001396

Milton, A.H., Smith, W., Rahman, B., Hasan, Z., Kulsum, U., Dear, K., ...Ali, A. (2005) Chronic Arsenic Exposure and Adverse Pregnancy Outcomes in Bangladesh. *Epidemiology*, 16 (1), 82-86.

Montoya, J.S. & Remington, J.S. (2008). Management of *Toxoplasma gondii* Infection during Pregnancy. *Clinical Infectious Diseases*, 47, 554–566.

Médicos Sin Fronteras (MSF). (Noviembre de 2011). Cholera and Pregnancy - *Pregnancy outcomes from a specialized cholera treatment unit for pregnant women in Léogâne, Haiti*. Presentado en la 13ra Conferencia de Inter-agency Working Group on Reproductive Health in Crises (IAWG) Estambul, Turquía. Tomado de http://www.unicef.org/cholera/Chapter_8_case_management/11_IAWG_Cholera_in_pregnancy_Haiti.pdf

Muhsen, K. & Levine, M.M. (2012). A Systematic Review and Meta-analysis of the Association Between *Giardia lamblia* and Endemic Pediatric Diarrhea in Developing Countries. *Clinical Infectious Diseases*, 55(4), S271-S293. doi:10.1093/cid/cis762

Murcott, S. (2012). Arsenic Contamination in the World: An International Sourcebook. Londres: IWA Publishing.

Niehaus, M.D., Moore, S.R., Patrick, P.D., Derr, .L.L., Lorntz, B., Lima, A.A., & Guerrant, R.L. (2002). Early childhood diarrhea is associated with diminished cognitive function 4 to 7 years later in children in a northeast Brazilian shantytown. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 66(5), 590-593.

Nour, N.M. (2010). Schistosomiasis: Health Effects on Women. *Obstetrics & Gynecology*, 3(1), 28-32.

Ochoa, T.J., Barletta, F., Contreras, C., & Mercado, E. (2008). New insights into the epidemiology of enteropathogenic *Escherichia coli* infection. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 102(9), 852–856. doi:10.1016/j.trstmh.2008.03.017

Patra, S., Kumar, A., Trivedi, S.S., Puri, M., & Sarin, S.K. (2007). Maternal and Fetal Outcomes in Pregnant Women with Acute Hepatitis E Virus Infection. *Annals Internal Medicine*, 147(1), 28-33. doi:10.7326/0003-4819-147-1-200707030-00005

Alianza para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño (ASMRN). (2014) *Resumen informativo ASMRN #30 Water, sanitation and hygiene - the impact on RMNCH*. Tomado de: <http://www.who.int/pmnch/knowledge/publications/summaries/ks30/en/>

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Prüss-Ustün, A., Bartram, J., Clasen, T., Colford, J.M., Cumming, O., Curtis, V., . . . Cairncross, S. (2014). Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene in low- and middle-income settings: a retrospective analysis of data from 145 countries. *Tropical Medicine and International Health*. 19(8), 894-905 doi: [10.1111/tmi.12329](https://doi.org/10.1111/tmi.12329)

Qadri, F., Svennerholm, A-M., Faruque, A.S.G., & Sack, R.B. (2005). Enterotoxigenic *Escherichia coli* in Developing Countries: Epidemiology, Microbiology, Clinical Features, Treatment, and Prevention. *Clinical Microbiology Review*, 18(3), 465-483. doi:10.1128/CMR.18.3.465-483.2005

Rahman, A., Vahter, M., Ekström, E.C., & Persson, L.A. (2011). Arsenic exposure in pregnancy increases the risk of lower respiratory tract infection and diarrhea during infancy in Bangladesh. *Environmental Health Perspectives*, 119, 719–724.

South Australian Maternal & Neonatal Clinical Network, Department of Health, Government of South Australia. (11 de febrero de 2014). *South Australian Perinatal Practice Guidelines – Giardiasis* (PDS referencia CG130). Extraído de http://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/f3ac4d804ee47b91804b8dd150ce4f37/Giardiasis_May2014.pdf?MOD=AJPERES

Shrestha, N.S., Shrestha, S.K., Singh, A., Malla, K., & Thapa, L.B. (2011). Maternal and Perinatal Outcome of Pregnancy with Hepatitis E Infection. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynecology*, 2011;3(1), 17-20. doi: 10.5005/jp-journals-10006-1115

Siza, J.E. (2008). Risk factors associated with low birth weight of neonates among pregnant women attending a referral hospital in northern Tanzania. *Tanzania Journal of Health Research*, 10(1).

Siegrist, D., & Siegrist-Obimpeh, P. (1992). *Schistosoma haematobium* infection in pregnancy. *Acta Tropica*, 50(4), 317–321.

Singh, S., Mohanty, A., Joshi Y.K., Deka, D., Mohanty, S., & Panda, S.K. (2003). Mother-to-child transmission of hepatitis E virus infection. *Indian Journal of Pediatrics*, Jan;70(1), 37–39.

Sulaiman, K. and Sarwari, A.R. (2007) Culture-confirmed typhoid fever and pregnancy. *International Journal of Infectious Diseases*, Vol 11, Edición 4, Páginas 337–341.

Thomson, K., Dvorzak, J.L., Lagu, J., Laku, R., Dineen, B., Schilperood, M., . . . Clarke, K. (2013). Investigation of Hepatitis E Outbreak Among Refugees — Upper Nile, South Sudan, 2012-2013. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 62(29), 581-586.

Tumwine, J.K., Kekitiinwa, A., Nabukeera, N., Akiyoshi, D.E., Rich, S.M., Widmer, G., . . . Tzipori, S. (2003). *Cryptosporidium parvum* in children with diarrhea in Mulago Hospital, Kampala, Uganda. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 61(5), 707–713.

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

Tsega, E., Hansson, B.G., Krawczynski, K., & Nordenfelt, E. (1992). Acute sporadic viral hepatitis in Ethiopia: causes, risk factors, and effects on pregnancy. *Clinical Infectious Diseases*, Apr;14(4), 961-965.

USAID (2014a). (última revisión de la página: 5 de junio de 2014) *Target Diseases – Soil Transmitted Helminths – Hookworm*. Tomado de http://www.neglecteddiseases.gov/target_diseases/soil_transmitted_helminthiasis/hookworm/

USAID (2014b). (última revisión de la página: 5 de junio de 2014) *Target Diseases – Soil Transmitted Helminths – Schistosomiasis*. Tomado de http://www.neglecteddiseases.gov/target_diseases/schistosomiasis/index.html

OMS (sin fecha). (página consultada en mayo de 2015) *Water-related diseases: Methaemoglobinaemia*. Ginebra (Suiza). Extraído de http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/methaemoglob/en/

OMS (2006a). *Fluoride in drinking water*. Ginebra, Suiza. Tomado de http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/fluoride_drinking_water/en/

OMS (2006b). *Guidelines for Drinking Water Quality*, Tercera edición. Ginebra, Suiza. Tomado de www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html

OMS (2013a). (última revisión de la página – sin fecha). *Malaria – Areas of work - High-risk groups*. Tomado de http://www.who.int/malaria/areas/high_risk_groups/en/

OMS (2013b). (última revisión de la página – sin fecha). *Malaria – Areas of work - Malaria in children under five*. Tomado de http://www.who.int/malaria/areas/high_risk_groups/children/en/

OMS (2013c). *World Malaria Report 2013*. Ginebra, Suiza. Tomado de http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2013/report/en/

OMS (2014a). (última revisión de la página: febrero de 2014) *Media Centre – Fact sheets - Cholera*. Tomado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/>

OMS (2014b). (última revisión de la página: junio de 2014) *Media Centre – Fact sheets - Hepatitis E*. Tomado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs280/en/>

OMS (2014c). (última revisión de la página: 27 de enero de 2014) *Vaccines and diseases - Rotavirus*. Tomado de <http://www.who.int/immunization/diseases/rotavirus/en/>

OMS (2014d). (última revisión de la página - sin fecha) *Schistosomiasis*. Tomado de <http://www.who.int/schistosomiasis/en/>

Resumen técnico: Salud reproductiva, materno infantil y del recién nacido y enfermedades relacionadas con WASH

OMS (2014e). (última revisión de la página – sin fecha). *Water Sanitation Health - Water-related Diseases - Trachoma*. Tomado de http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/trachoma/en/

Yasmin, S., Osrin, D., Paul, E., & Costello, A. (2001). Neonatal mortality of low-birth-weight infants in Bangladesh. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 79 (7)

CAWST (Centre for Affordable Water and Sanitation Technology)
Calgary, Alberta, Canadá
Sitio web: www.cawst.org / Correo electrónico: resources@kawst.org
Bienestar a través del agua... Mejorando la vida de las personas a nivel mundial
Última actualización: mayo de 2015

El contenido de este documento es abierto y gratuito. Usted es libre de:



- Compartir: copiar, distribuir y difundir este documento.
- Editar: adaptar este documento.



Bajo las siguientes condiciones:

- Atribución. Deberá atribuírsele a CAWST el crédito de ser la fuente original del documento. Por favor, incluya la dirección a nuestro sitio web: www.cawst.org.

CAWST y sus directores, empleados, contratistas y voluntarios no asumen ninguna responsabilidad ni dan ninguna garantía respecto de los resultados que puedan obtenerse a partir del uso de la información proporcionada.