

Enfermedades Transmitidas por Agua Contaminada: Prevención y Tratamiento

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Higiene y Prevención

Etiquetas: Sin etiquetas

Enfermedades Transmitidas por Agua Contaminada: Prevención y Tratamiento

Las enfermedades transmitidas por el agua causan aproximadamente 485.000 muertes anuales por diarrea según la OMS (Fact Sheet: Drinking Water, 2023), siendo la segunda causa de mortalidad en menores de 5 años en países en desarrollo. En un escenario de emergencia donde colapsa la infraestructura de agua y saneamiento, estas enfermedades pueden causar más víctimas que el propio desastre inicial. Tras el terremoto de Haití de 2010, la epidemia de cólera mató a más de 10.000 personas en los años siguientes. Las enfermedades hídricas se transmiten por tres vías principales: ingestión directa de agua contaminada con patógenos (vía oral-fecal), contacto cutáneo con agua que contiene organismos patógenos (esquistosomiasis, leptospirosis), y vectores que se reproducen en agua estancada (malaria, dengue). Este artículo se centra en las enfermedades transmitidas por ingestión, que son las más directamente prevenibles mediante tratamiento del agua y saneamiento básico.

Principales enfermedades hídricas y sus agentes causales

El agua contaminada con materia fecal humana o animal puede transmitir decenas de patógenos diferentes. Los más importantes en emergencias, según la OMS y el CDC (Centers for Disease Control and Prevention), son:

Enfermedad

Agente causal

Dosis infectiva

Período de incubación

Mortalidad sin tratamiento

Cólera

Vibrio cholerae (bacteria)

10^6 - 10^8 organismos (10^3 con antiácidos)

2 horas a 5 días

25-50% (severa);

Fiebre tifoidea

Salmonella typhi (bacteria)

10^3 - 10^6 organismos

7-14 días

10-30%

Disentería bacilar

Shigella spp. (bacteria)

10-100 organismos

1-3 días

5-15% (*S. dysenteriae* tipo 1)

Disentería amebiana

Entamoeba histolytica (protozoo)

1-10 quistes

2-4 semanas

2-5% (formas invasivas)

Giardiasis

Giardia lamblia (protozoo)

10-25 quistes

7-14 días

Rara vez mortal; desnutrición crónica

Cryptosporidiosis

Cryptosporidium parvum (protozoo)

10-30 ooquistes

2-10 días

Alta en inmunodeprimidos

Hepatitis A

Virus de hepatitis A

10-100 partículas virales

15-50 días

0,1-0,3% (>2% en mayores de 50 años)

Hepatitis E

Virus de hepatitis E

Desconocida

15-64 días

0,5-4% (20% en embarazadas)

Poliomielitis

Poliovirus (tipos 1, 2, 3)

Desconocida (baja)

3-35 días

2-5% en formas paralíticas

Leptospirosis

Leptospira interrogans (bacteria)

Contacto cutáneo/mucosas

2-30 días

5-15% (forma severa, Weil)

Brote de cólera: la emergencia dentro de la emergencia: El cólera es la enfermedad hídrica más temida en emergencias por su rapidez de propagación y la velocidad con que puede matar (6-12 horas sin tratamiento en casos severos). Una persona con cólera severo puede perder 10-20 litros de líquido en un día por diarrea acuosa profusa. Si se detecta un caso sospechoso (diarrea acuosa abundante tipo «agua de arroz», sin fiebre, con deshidratación rápida), activar inmediatamente el protocolo de emergencia: aislar al paciente, desinfectar sus heces y vómitos con lejía, clorar toda el agua de consumo, intensificar las medidas de higiene y alertar a las autoridades sanitarias.

Cadena de transmisión y barreras de prevención

Las enfermedades hídricas siguen una cadena de transmisión fecal-oral que puede interrumpirse en múltiples puntos. El modelo conceptual «F-diagram» (diagrama F), desarrollado por Wagner y Lanoix para la OMS en 1958 y actualizado por múltiples autores, identifica las cinco vías principales de transmisión fecal-oral, todas comenzando por la letra F en inglés: Fluids (agua), Fingers (manos), Flies (moscas), Fields (suelo) y Food (alimentos).

Barrera 1: Saneamiento (contención de heces): La primera y más eficaz barrera es impedir que las heces humanas lleguen al agua. Letrinas a >30 m de cualquier fuente de agua, en cota inferior. Fosas sépticas selladas. Nunca defecar cerca de ríos, arroyos, pozos o zonas de captación de agua. Una sola deposición humana contiene 10^6 - 10^9 patógenos que pueden contaminar miles de litros de agua.

Barrera 2: Tratamiento del agua: Si el agua puede haberse contaminado, tratarla antes de consumirla. Por orden de eficacia contra todos los patógenos: ebullición (100% eficaz), cloración (99,9% bacterias y virus, menos eficaz contra *Cryptosporidium*), filtración + desinfección (la combinación más segura), SODIS (eficaz pero lento). La turbidez debe reducirse a Barrera 3: Lavado de manos: El lavado de manos con jabón en los momentos críticos (después de defecar, antes de comer, antes de preparar alimentos, después de limpiar a un niño) reduce las enfermedades diarreicas un 42-47% según una revisión Cochrane (Ejemot-Nwadiaro et al., 2015). En ausencia de jabón, la ceniza de madera o la arena fina son alternativas documentadas por la OMS, aunque menos eficaces.

Barrera 4: Protección de alimentos: Los alimentos preparados con agua contaminada o manipulados con manos sucias transmiten los mismos patógenos que el agua. Lavar frutas y verduras con agua tratada. Cocinar los alimentos a >70 °C durante mínimo 2 minutos. Consumir los alimentos cocinados en menos de 2 horas o recalentarlos a >70 °C. No dejar alimentos a temperatura ambiente en climas cálidos.

Barrera 5: Control de vectores: Las moscas transportan patógenos fecales en sus patas y aparato bucal. Cubrir las letrinas, tapar los alimentos, eliminar residuos orgánicos y usar mosquiteras. El agua estancada en recipientes abiertos, charcos y neumáticos es criadero de mosquitos (malaria, dengue). Vaciar, cubrir o tratar con larvicida (Bti) cualquier acumulación de agua.

Reconocimiento y tratamiento de campo de la deshidratación

La deshidratación por diarrea y vómitos es la causa directa de muerte en las enfermedades hídricas agudas. Reconocer el grado de deshidratación y actuar rápidamente es la habilidad más importante de tratamiento de campo. La OMS clasifica la deshidratación en tres grados con planes de tratamiento específicos (Plan A, B y C del programa de control de enfermedades diarreicas).

Signo clínico

Sin deshidratación (Plan A)

Deshidratación moderada (Plan B)

Deshidratación severa (Plan C)

Estado general

Alerta, activo

Inquieto, irritable

Letárgico, inconsciente

Ojos

Normales

Hundidos

Muy hundidos, sin lágrimas

Boca y lengua

Húmedas

Secas

Muy secas

Sed

Normal

Sediento, bebe ávidamente

No puede beber o bebe poco

Pliegue cutáneo

Vuelve rápido (

Vuelve lento (2-3 seg)

Vuelve muy lento (>3 seg)

Pulso

Normal

Rápido

Débil o ausente (radial)

Pérdida de peso estimada

5-10%

>10%

Tratamiento

SRO en casa, alimentación normal

SRO supervisado: 75 mL/kg en 4 horas

Líquidos IV urgentes + derivar a hospital

Sales de Rehidratación Oral (SRO): la receta que salva vidas: La SRO de la OMS contiene por litro de agua hervida: 2,6 g de cloruro de sodio (sal común), 13,5 g de glucosa anhidra (o 20 g de sacarosa/azúcar común), 2,9 g de citrato trisódico dihidrato (o 2,5 g de bicarbonato de sodio), y 1,5 g de cloruro de potasio. Receta casera simplificada cuando no hay SRO comercial: 1 litro de agua hervida + 6 cucharaditas rasas de azúcar + media cucharadita rasa de sal. Esta receta casera NO contiene potasio ni citrato, por lo que debe complementarse con alimentos ricos en potasio (plátano, coco, patata) en cuanto el paciente tolere comer. Administrar en sorbos frecuentes (cada 1-2 minutos), no de golpe. Si el paciente vomita, esperar 10 minutos y continuar más lentamente.

Medidas de control de brotes en campamentos

Cuando se detectan múltiples casos de diarrea aguda acuosa o disentería (sangre en heces) en un campamento o comunidad, es probable que se trate de un brote de enfermedad hídrica. Las guías de MSF (Médicos Sin Fronteras) y OMS para control de brotes de cólera y disentería establecen medidas estándar aplicables en cualquier contexto.

Vigilancia epidemiológica: Registrar todos los casos de diarrea (fecha, ubicación, edad, síntomas). Mapear los casos para identificar el foco: si se concentran cerca de un punto de agua específico, una letrina o una zona del campamento, esa es la probable fuente de contaminación. Un brote se define como un aumento inesperado de casos por encima de lo esperado para esa población y época.

Intensificación del tratamiento de agua: Aumentar la dosis de cloro en el punto de distribución a 0,5-1,0 mg/L de cloro libre residual (el doble de lo normal). Distribuir tabletas de cloro o lejía a cada hogar con instrucciones claras. Verificar el cloro residual en los puntos de consumo doméstico, no solo en la distribución. Suspender el uso de cualquier fuente de agua sospechosa hasta su análisis y tratamiento.

Centro de tratamiento de diarrea (CTD): Establecer un área de tratamiento separada del campamento principal con: zona de triaje, zona de rehidratación oral (Plan B), zona de rehidratación IV (Plan C si hay personal sanitario), zona de observación. Suelo lavable o cubierto con plástico. Contenedores de desechos con lejía al 2% para desinfectar heces, vómitos y ropa contaminada. Punto de lavado de manos con jabón a la entrada y salida.

Desinfección ambiental: Desinfectar letrinas 2 veces al día con lejía al 0,2% (200 mL de lejía al 5% en 5 litros de agua). Rociar con lejía al 2% las heces y vómitos de casos sospechosos antes de su eliminación. Desinfectar las superficies y utensilios de la zona de preparación de alimentos. Fumigar contra moscas si la infestación es importante (en brotes de cólera y disentería, las moscas son vectores mecánicos significativos).

Comunicación y movilización comunitaria: Informar a la comunidad de forma clara y sin causar pánico: qué enfermedad se sospecha, cómo se transmite, qué medidas tomar (hervir el agua, lavarse las manos, acudir

al CTD ante diarrea). Formar promotores de salud comunitarios que visiten las viviendas. Los mensajes deben ser simples, repetitivos y en el idioma local. La implicación de líderes comunitarios y religiosos aumenta la adherencia a las medidas.

Antibióticos: cuándo sí y cuándo no: La mayoría de las diarreas agudas NO requieren antibióticos y se resuelven con rehidratación en 3-5 días. Los antibióticos están indicados en: cólera severo (doxiciclina 300 mg dosis única o azitromicina 1 g dosis única en adultos), disentería bacilar (ciprofloxacino 500 mg/12h × 3 días), fiebre tifoidea (azitromicina 500 mg/día × 7 días o ciprofloxacino 500 mg/12h × 7-14 días) y giardiasis (metronidazol 250 mg/8h × 5 días). El uso indiscriminado de antibióticos favorece la resistencia bacteriana y puede empeorar algunas infecciones (antibióticos en E. coli O157:H7 aumentan el riesgo de síndrome hemolítico-urémico). Siempre que sea posible, consultar a un profesional sanitario antes de administrar antibióticos.

 **Advertencia:** Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.