



DOCUMENTOS SEIP

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES TRAS INUNDACIONES

AUTORES

Begoña Carazo Gallego¹, Elena Montesinos Sanchís², Leticia Martínez Campos³, Eva María López Medina², Iñaki Alegría Coll⁴, Milagros García López Hortelano⁵, Cristina Calvo⁵

¹Infectología Pediátrica e Inmunodeficiencias. Hospital Regional Universitario de Málaga

²Infectología Pediátrica y Hospitalización Escolares- preescolares. Servicio de Pediatría. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

³Unidad de Infectología Pediátrica, Hospital Materno Infantil Princesa Leonor, H. Universitario Torrecárdenas, Almería

⁴Urgencias de Pediatría en Hospital General de Gambo, Etiopía. Hospital General de Granollers, Barcelona, España

⁵Servicio de Pediatría, Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Hospital Universitario La Paz. Fundación IdiPaz. CIBERINFEC. Madrid. España

VERSIÓN

1.0

FECHA DE REVISIÓN

20 de noviembre de 2024

INDICE

1.	INTRODUCCION Y OBJETIVO	2
2.	EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES TRAS INUNDACIONES Y OTROS DESASTRES NATURALES	2
3.	ETIOLOGÍA Y DIAGNOSTICO DE LAS INFECCIONES MÁS FRECUENTES	3
	a) Infecciones gastrointestinales	3
	c) Infecciones cutáneas y de partes blandas	5
	d) Infecciones Respiratorias	5
	e) Zoonosis – leptospirosis	6
	f) Infecciones transmitidas por vectores	7
4.	ABORDAJE DIAGNOSTICO-TERAPEÚTICO DE ESTAS INFECCIONES	8
5.	MEDIDAS PREVENTIVAS	12
6.	VIGILANCIA DE CASOS DE INFECCIÓN ASOCIADOS A INUNDACIONES	12
7.	BIBLIOGRAFÍA	13



1. INTRODUCCION Y OBJETIVO

Tras las inundaciones producidas por la gota fría o DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) en nuestro país recientemente, tanto el ministerio de Sanidad y la Generalitat Valenciana, como sociedades científicas (SEIMC, SEMES y SemFYC) han elaborado protocolos de vigilancia epidemiológica y documentos de abordaje diagnóstico y terapéutico para el manejo de las posibles enfermedades transmisibles más prevalentes tras este tipo de catástrofes.

Desde SEIP hemos elaborado una revisión de la bibliografía disponible sobre las infecciones más frecuentemente descritas en relación con inundaciones, con el objetivo principal de establecer recomendaciones sobre el abordaje diagnóstico y terapéutico en pediatría, pudiendo ser extensible a otras catástrofes.

Debido a la escasa evidencia sobre el tratamiento antibiótico de algunas infecciones en población pediátrica, las pautas recomendadas están basadas en la epidemiología más descrita en la literatura y en la opinión de los autores de este documento, con la intención de que sea de utilidad como orientación inicial para el manejo de estas.

2. EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES TRAS INUNDACIONES Y OTROS DESASTRES NATURALES

Desde mediados de 2022 las inundaciones son el desastre natural más común a nivel mundial causando más muertes y costes económicos. Se atribuye al cambio climático el deshielo de los polos y la subida del nivel del mar, siendo responsables del incremento de fenómenos meteorológicos extremos como fuertes precipitaciones, monzones, tsunamis y huracanes(1).

Las principales enfermedades transmisibles que se han descrito tras un desastre natural, incluidas las inundaciones, son secundarias a diversos factores que suceden de forma abrupta y que ponen en riesgo a la población afectada. La aparición de brotes epidémicos es secundaria al desplazamiento de la población afectada que ha de refugiarse en campamentos o edificios con mala ventilación favoreciendo el hacinamiento y, por tanto, el aumento de infecciones transmitidas por vía respiratoria y digestiva. Se añade la interrupción de servicios básicos como el abastecimiento de agua y comida y, por consiguiente, la deficiente higiene de los afectados, así como la vulnerabilidad de determinados grupos como los niños no correctamente vacunados, inmunodeprimidos o pacientes crónicos con interrupción de su tratamiento de base(2).

En estas situaciones la aparición de las distintas enfermedades infecciosas sigue un patrón cronológico determinado por las fases de la catástrofe(2)(3):

- En la fase inicial o fase de impacto, correspondiente a los primeros 4 días, las infecciones más frecuentes son las derivadas de la sobreinfección de heridas, quemaduras o fracturas. En caso de inundaciones también son frecuentes las neumonías por aspiración de agua.



- En las cuatro semanas posteriores a la fase inicial, aparecen principalmente infecciones derivadas de la contaminación de agua y alimentos (gastroenteritis virales y bacterianas, hepatitis A y E). En este período también son frecuentes infecciones respiratorias virales y bacterianas.
- Finalmente, en la última fase o fase de recuperación que se produce aproximadamente al mes de la inundación, suelen diagnosticarse infecciones con períodos de incubación prolongados como la leptospirosis o infecciones transmitidas por vectores. (2)(3).

3. ETIOLOGÍA Y DIAGNOSTICO DE LAS INFECCIONES MÁS FRECUENTES

A continuación, se abordan las diferentes infecciones más prevalentes.

Las recomendaciones sobre el diagnóstico microbiológico y el tratamiento antibiótico se detallan en el [apartado 4](#).

a) Infecciones gastrointestinales

Tras una inundación, el riesgo de infecciones gastrointestinales aumenta considerablemente debido a la contaminación de las fuentes de agua y alimentos con agentes patógenos. Estas infecciones suelen manifestarse en las primeras semanas después del evento, agravando la morbilidad en poblaciones vulnerables, especialmente en áreas con sistemas de saneamiento comprometidos.

Los principales agentes etiológicos incluyen enteropatógenas como *Escherichia coli* enterotoxigénica, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, y *Vibrio cholerae*. Los virus entéricos, como rotavirus y norovirus, también son frecuentes en este contexto, junto con parásitos protozoarios como *Giardia intestinalis* y *Cryptosporidium spp.* La transmisión ocurre principalmente a través de la ingestión de agua o alimentos contaminados, así como por contacto directo en condiciones de saneamiento deficientes(3)(4).

Los síntomas varían según el agente etiológico, pero comúnmente incluyen diarrea, vómitos, dolor abdominal, fiebre y, en casos graves, deshidratación y alteraciones electrolíticas que pueden poner en riesgo la vida. El diagnóstico inicial es clínico, con confirmación mediante pruebas de laboratorio como coprocultivos, análisis de parásitos en heces, detección de toxinas bacterianas o antígenos virales, estando también disponibles paneles de PCR múltiple.

La terapia de rehidratación es fundamental y puede ser oral (SRO) o intravenosa en casos de deshidratación severa. Las recomendaciones sobre el diagnóstico microbiológico y el tratamiento antibiótico se detallan en el [apartado 4](#).

Se han descrito también brotes producidas por virus hepatitis A y E como consecuencia de la contaminación del agua potable(3)

b) Strongiloidiasis

Se asocia también con las catástrofes, en situaciones desfavorecidas y con pérdida de las medidas higiénico-sanitarias.

Es una enfermedad parasitaria producida por un helminto *Strongyloides stercoralis*. Se clasifica dentro de las geohelmintiasis, al ser un nematelminto transmitido por el suelo.



Es un parásito de distribución cosmopolita, con alta incidencia a nivel mundial (especialmente en África subsahariana, Sudamérica y Sudeste Asiático). Presenta una elevada prevalencia en niños inmigrantes procedentes de zonas endémicas que oscila entre un 9% y un 27% según las series publicadas (5). En España ha sido descrita especialmente en zonas de Valencia (Lafor)(6).

Ciclo biológico.

Existen dos tipos de ciclos, el que se desarrolla en la vida libre y el que ocurre dentro del hospedador. En el medio libre, los gusanos hembras fecundadas depositan los huevos en el suelo que, en forma de larva filiforme, infectan al ser humano a través de la piel. El momento del contagio suele ocurrir cuando se entra en contacto con aguas residuales infectadas. Las larvas atraviesan el capilar y llegan al alveolo desde donde alcanzan bronquios, tráquea y faringe, se degluten y llegan al tubo digestivo donde se convierten en hembras maduras, depositan larvas que se eliminan en heces o pueden volverse a introducir en la mucosa intestinal atravesando la piel perianal y los vasos intestinales (autoinfección exógena)(7).

Las **manifestaciones clínicas** varían desde formas asintomáticas o subclínicas hasta formas graves de hiperinfestación o estrongiloidiasis diseminada que pueden ser letales en niños inmunocomprometidos.

La **forma aguda** suele presentarse como erupción eritematosa pruriginosa en el lugar donde las larvas penetran en la piel, que puede acompañarse de tos. Las larvas y los gusanos adultos en el tubo digestivo pueden causar dolor abdominal y diarrea.

La **estrongiloidiasis crónica** puede persistir durante años debido a la autoinfección. Puede presentar síntomas gastrointestinales, pulmonares y/o cutáneos. Las molestias gastrointestinales incluyen dolor abdominal y diarrea y estreñimiento alternados. Los síntomas respiratorios son inusuales, aunque las infecciones graves pueden ocasionar síndrome de Löffler, con tos, sibilancias y eosinofilia.

La **larva currens** (infección serpigínosa) es una forma de larva cutánea migratoria específica de *Strongyloides spp.* producida por la autoinfección. La erupción generalmente comienza en la región perianal y se acompaña de prurito intenso. Es una lesión cutánea urticarial, eritematosa, lineal o serpigínosa, de rápida migración.

El **síndrome de hiperinfestación** y la **estrongiloidiasis diseminada** son cuadros graves con síntomas gastrointestinales y pulmonares que pueden ser letales en pacientes inmunocomprometidos.

El **diagnostico** se basa en:

- Examen microscópico de heces (visualización directa) y cultivo larvario
- Técnicas moleculares (PCR) en heces
- Técnicas serológicas: enzimoimmunoensayo (EIA) con alta sensibilidad y especificidad

Con frecuencia, suele acompañarse de eosinofilia en el hemograma. (1,4)

Tratamiento

- **De elección:** Ivermectina se administra en una dosis de 200mcg/Kg/día, vía oral.
- **Alternativa:** Albendazol es de 15 mg/kg/día cada 12 h VO /5-7 días (dosis máxima 800 mg al día).
- En caso de **estrongiloidiasis complicada** se recomienda utilizar ivermectina 200mcg/Kg/día hasta la resolución de los síntomas y un mínimo de 7 días, o tratamiento combinado de ivermectina y albendazol a las dosis anteriormente descritas (5)(8).



c) Infecciones cutáneas y de partes blandas

Las infecciones cutáneas y de tejidos blandos aparecen en la primera fase o primeros días tras la inundación, aunque pueden aparecer en las primeras 3 semanas tras la catástrofe. Son secundarias a la sobreinfección de heridas producidas por objetos sumergidos contaminados. Pueden producirse infecciones superficiales como celulitis y profundas tales como piomiositis o infecciones osteoarticulares.

Las bacterias patógenas clásicas de la piel son la **etiología** más frecuente (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*). Sin embargo, microorganismos menos comunes como *Aeromonas spp* o *Vibrio spp* pueden ser responsables de estas infecciones por ser patógenos transmitidos por contacto con agua o zonas húmedas. Infecciones producidas por enterobacterias o *Pseudomonas aeruginosa* también han sido descritas. Las infecciones por hongos filamentosos (*Aspergillus spp*, *Mucor spp.*) y micobacterias de crecimiento rápido (*M. abscessus*, *M. fortuitum*, *M. chelonae*), han sido descrita en algunas series(9).

El **diagnóstico** es fundamentalmente clínico y no difiere de las infecciones de partes blandas no asociadas a inundaciones. En caso de heridas supuradas o de abscesos cutáneos en los que se realice drenaje se ha de enviar una muestra para cultivo microbiológico.

Tratamiento:

Inicialmente se ha de realizar una **limpieza de la herida quirúrgica** y retirada de los cuerpos extraños presentes(10).

Es primordial **comprobar la vacunación frente al tétanos** de los pacientes. En aquellos pacientes no correctamente inmunizados (menos de 3 dosis de vacuna antitetánica) o estado vacunal desconocido se ha de administrar dosis única de vacuna Td junto con inmunoglobulina antitetánica intramuscular.

- Las recomendaciones se detallan en la página web del Comité Asesor de Vacunas (CAV): <https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-38#7>

La **cobertura antibiótica** ha de cubrir los microorganismos más frecuentemente descritos(10).

- En infecciones leves que permitan el tratamiento ambulatorio se propone el empleo de trimetropim-sulfametoxazol oral combinado con ciprofloxacino oral. En pacientes que precisan ingreso hospitalario por síntomas sistémicos o empeoramiento de la infección se podrá emplear ceftazidima intravenosa asociada a cloxacilina, vancomicina o linezolid. El tratamiento de este tipo de infecciones se detalla en el [apartado 4](#).

d) Infecciones Respiratorias

Son una causa frecuente de morbilidad en niños menores de 5 años tras catástrofes, producidas por la transmisión de bacterias y virus en condiciones de hacinamiento, mala higiene y por la inmersión en caso de inundaciones.

Las infecciones virales estacionales (virus Influenza, virus respiratorio sincitial, adenovirus, SARS CoV2) son la **etiología** más descrita en niños que residen en campamentos o refugios. También se han descrito brotes por bacterias responsables de neumonía atípica como *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella spp*. En caso de neumonía por inmersión la etiología suele ser polimicrobiana especialmente secundaria a *S. pneumoniae* y anaerobios(3)(9).



El **diagnóstico** es clínico pudiendo realizarse radiografía de tórax en caso de sospecha de neumonía bacteriana o aspirativa.

Para el **diagnostico microbiológico** se ha de solicitar panel PCR múltiple que incluya virus y bacterias en aspirado nasofaríngeo. En caso de neumonía grave con necesidad de ventilación mecánica se ha de solicitar cultivo de aspirado bronquial o de muestra obtenida mediante lavado broncoalveolar.

El **tratamiento en** caso de infección respiratoria viral ha de ser sintomático. En aquellos casos en los que se sospecha neumonía por inmersión el tratamiento de primera elección será amoxicilina-clavulánico.

e) Zoonosis – leptospirosis

Está fuertemente demostrada la asociación de la leptospirosis con episodios de catástrofe debido al empeoramiento de las medidas higiénico-sanitarias.

Se trata de una zoonosis producida por espiroquetas del género **Leptospira** spp. (entre las patógenas, fundamentalmente **L. interrogans**) y los roedores son su principal reservorio en humanos. Ésta se reproduce en los túbulos renales del roedor excretándose por la orina, por lo que el riesgo de contraer la enfermedad se asocia con el contacto con estos animales, sus excretas o la ingesta de agua o alimentos contaminados.

Tiene una distribución mundial y es una enfermedad incluida dentro del listado de Declaración obligatoria (EDO). En nuestro país según la notificación de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), en 2022 se notificaron 50 casos, 8 de los cuales se diagnosticaron en la Comunidad Valenciana(11).

El protocolo de vigilancia epidemiológica se puede consultar en la siguiente dirección:

<https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolo-20de-20vigilancia-20de-20leptospirosis-pdf>

Las **manifestaciones clínicas** varían desde formas asintomáticas o subclínicas hasta formas graves con fallo multiorgánico.

- Tras un período de incubación variable entre 7 a 12 días, los pacientes presentan una clínica de aproximadamente 7 días de duración caracterizada por síntomas pseudogripales como fiebre, mialgias, vómitos y cefalea típicamente frontal, siendo frecuente la presencia de inyección conjuntival e ictericia. Esta fase coincide con la fase septicémica de la infección. En la mayoría de los pacientes la clínica se resuelve tras esta fase.
- Sin embargo, un porcentaje de pacientes presentan cuadros graves secundarios a una respuesta inmune exagerada e ineficaz del huésped. La miocarditis, fallo hepático, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, meningitis y coagulopatía son las formas clínicas más descritas en los cuadros graves (12)(13).

Su **diagnóstico** de confirmación es mediante la realización de estudio molecular en sangre u orina o LCR y la realización de serología.

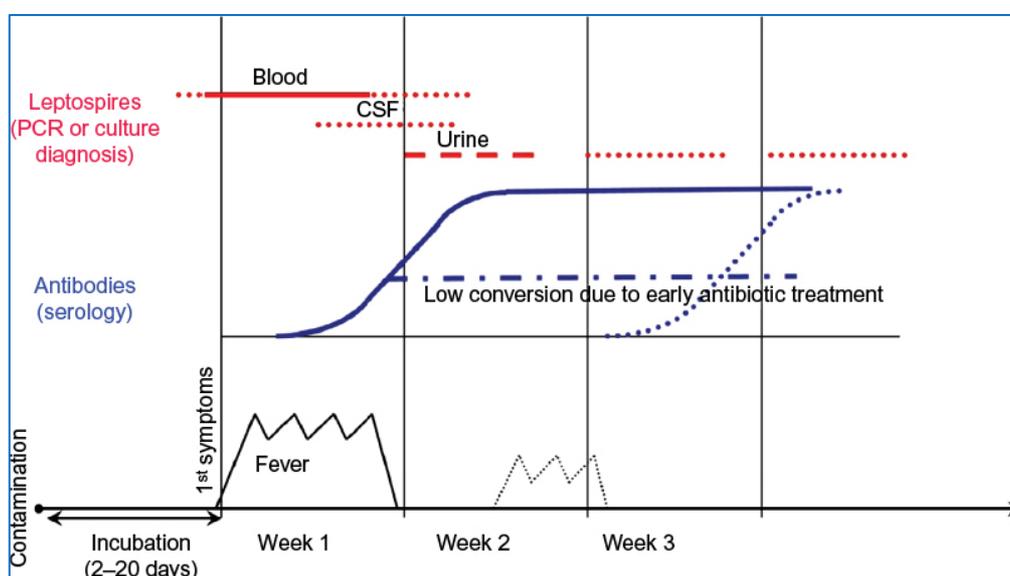
- Las **técnicas moleculares** se pueden realizar mediante **PCR, LAMP o TaqMan Array Card**. La sensibilidad de las pruebas moleculares depende del momento de recogida de la muestra. Su sensibilidad en sangre es alta aproximadamente a la semana tras el inicio de los síntomas, por ser el período en el que hay mayor carga transitoria de leptospirosis en torrente sanguíneo antes de secuestrarse en tejidos y ser eliminadas de manera intermitente por orina.



- En cuanto a las **técnicas serológicas**, es diagnóstica la determinación de Ig M mediante ELISA o inmunocromatografía e IgG. Ac totales (IgM + IgG) por microaglutinación. Se precisa la determinación de dos muestras, en fase aguda y de convalecencia. La serología puede presentar reacciones cruzadas a otras infecciones tales como Sífilis, Lyme, Hepatitis viral, VIH, legionelosis y enfermedades autoinmunes.
- El **cultivo** requiere de medios especiales ya que no crece en cultivos convencionales y es de crecimiento lento (hasta 8 semanas).
- Se puede realizar **detección directa** en muestras clínicas mediante microscopía en campo oscuro, aunque requiere de personal experto, o inmunohistoquímica en biopsia,

Las distintas técnicas diagnósticas y su relación con las distintas fases de la infección se detallan en la **figura 1**.

En general, ante una sospecha de leptospirosis, se recomienda pedir PCR en sangre en los primeros 10 días de síntomas y PCR en orina y serología a partir del día 7 de sintomatología.



Tomado de: Goarant C. Leptospirosis: risk factors and management challenges in developing countries. *Res Rep Trop Med*. 2016;7:49-62 <https://doi.org/10.2147/RRTM.S102543>

La penicilina es el **tratamiento antibiótico** de elección en pacientes que precisen tratamiento parenteral y en formas leves la doxiciclina es la opción recomendada independientemente de la edad(14). Ocasionalmente la administración de tratamiento puede producir reacción de Jarisch Herxheimer (fiebre, escalofríos, hipotensión).

Las opciones terapéuticas se detallan en el **apartado 4**.

f) Infecciones transmitidas por vectores

En caso de inundaciones es frecuente el aumento de infecciones transmitidas por vectores. El agua estancada tras el desbordamiento de los ríos en estas situaciones puede actuar como criadero de mosquitos y otros insectos. En zonas endémicas se ha registrado un aumento de infecciones transmitidas por mosquitos como Dengue, Zika, Chikungunya entre otros.(1) (2)(9)

En los últimos años, España ha experimentado brotes tanto de virus del Nilo Occidental (West Nile) como de dengue autóctono. El cambio climático, junto con otros factores ambientales y sociales, ha facilitado la proliferación de



mosquitos vectores como el *Culex* (para el virus del Nilo Occidental) y el *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus* (para el dengue), ambos adaptados a nuevas regiones y condiciones en el sur de Europa.

En nuestro país se han notificado en los últimos años casos de dengue autóctono en Cataluña, principalmente en Tarragona(15). Aunque en la Comunidad Valencia no se han descrito casos, *Aedes albopictus*, vector de la infección está ampliamente distribuido en su territorio(16).

Ambos virus representan un desafío de salud pública, requiriendo un enfoque integrado que combine la vigilancia entomológica, el control vectorial y la educación de la población.

g) Infecciones inmunoprevenibles

En situaciones de catástrofe se han descrito brotes producidos por infecciones transmitidas por gotas tales como sarampión o meningitis meningocócica. En nuestro país contamos con tasas elevadas de vacunación en pediatría, por lo que es poco probable que se registren epidemias por infecciones inmunoprevenibles. Es primordial comprobar el estudio de inmunización de los afectados, estableciendo campañas de vacunación para proteger a los no vacunados y medidas de vigilancia y profilaxis frente a meningococo en caso de aparición de casos.

4. ABORDAJE DIAGNOSTICO-TERAPEÚTICO DE ESTAS INFECCIONES

Tabla 1. Recomendaciones sobre diagnóstico y antibioterapia empírica de las principales infecciones

INFECCIONES GASTROINTESTINALES	
<p>Heces:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bacterias: coprocultivo Virus: PCR molecular múltiple Parásitos: microscopía/ tinción Ziehl- Nielsen/ PCR molecular múltiple 	<p>Se empleará tratamiento antibiótico empírico en caso de afectación del estado general o inmunosupresión</p> <p>Tratamiento ambulatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cefixima 8 mg/kg/día cada 12-24 h VO/ 5 días (dosis máxima 400 mg al día) <p>Tratamiento intravenoso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cefotaxima 150 mg/kg/día cada 8 h IV / 5 días (dosis máxima 12 g al día) o Ceftriaxona 50-75 mg/kg cada 24 h IV / 5 días (dosis máxima 4 g al día) <p>En caso de sospecha de infección por <i>Vibrio cholerae</i> valorar asociar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Azitromicina dosis única de 20 mg/kg/día cada 24 h VO (dosis máxima 500 mg/ dosis) <p>Alergia a betalactámicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciprofloxacino 20 mg/kg/día cada 12 h VO/IV (dosis máxima vo: 1,5 g / día, iv: 1,2 g/día) <p>Shigelosis</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciprofloxacino oral 15 mg/kg cada 12 horas (dosis máxima 500 mg cada 12 h) 3 días



ESTRONGILOIDIASIS	
<p>Suero:</p> <ul style="list-style-type: none"> detección anticuerpos IgG <p>Heces:</p> <ul style="list-style-type: none"> cultivo/ molecular mediante PCR 	<p>Primera elección:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ivermectina 0,2 mg/kg/día cada 24 h VO / 1 día

OTRAS PARASITOSIS	
<p>Heces:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bacterias: coprocultivo Virus: PCR molecular múltiple Parásitos: microscopía/ tinción Ziehl- Nielsen/ PCR molecular múltiple 	<p>Giardiasis</p> <ul style="list-style-type: none"> Tinidazol oral dosis única 50 mg/kg (máx. 2 g) <p>Metronidazol oral 30 mg/kg/día (dosis máxima 2 g cada 24 hs, 5-10 días)</p> <p>Amebiasis</p> <ul style="list-style-type: none"> Tinidazol oral 50 mg/kg/día cada 24 horas (dosis máxima 2 g al día) durante 3 días Metronidazol oral 15 mg/kg/dosis cada 8 horas (dosis máxima 500 mg dosis) 7- 10 días

LEPTOSPIROSIS	
<p>1. Suero: detección anticuerpos</p> <p>2. Orina y sangre total: molecular PCR a Leptospira</p>	<p>Formas leves/ ambulatorio: doxiciclina 4 mg/kg/día cada 12 h VO/ 7días (dosis máxima 200 mg al día)</p> <p>Alternativas: azitromicina 10 mg/kg/día cada 24 h VO el primer día seguido de 5 mg/kg/día cada 24 h/ 5 días (dosis máxima 500 mg/dosis)</p> <p>Amoxicilina 50 mg/kg/día cada 8h VO / 7 días (dosis máxima 6 g al día)</p> <p>Formas graves/ intravenoso: Penicilina G 250.000 UI/kg/día cada 6 h IV (dosis máxima 24 millones UI/día)</p> <p>Cefotaxima 150 mg/kg/día cada 8 h IV / 7 días (dosis máxima 12 g al día) o Ceftriaxona 50-75 mg/kg cada 24 h IV / 7 días (dosis máxima 4 g al día)</p>

VIRUS HEPATITIS A / VIRUS HEPATITIS E	
<p>Suero:</p> <ul style="list-style-type: none"> serología <p>Sangre total y heces:</p> <ul style="list-style-type: none"> PCR a VHA y VHE 	<p>Sintomático</p> <p>Prevención: vacunación VHA</p> <ul style="list-style-type: none"> Vacunación de convivientes en caso de diagnóstico de un caso de infección por VHA <p>Se puede consultar el enlace web del CAV: https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-28</p>



INFECCIONES DE HERIDAS Y DE PIEL Y PARTES BLANDAS

Frotis de herida: cultivo en placa

Hemocultivo.

En pacientes con síndrome febril

Herida sin signos de sobreinfección:

- Limpieza de herida con suero salino
- Retirada de cuerpos extraños
- No está indicado el empleo de antibiótico profiláctico

Herida con signos de sobreinfección o infección de tejidos blandos:

• Tratamiento ambulatorio:

1º elección:

- **Trimetropim- sulfametoxazol (TMP-SMX)** 8- 10 mg/kg/día de trimetropim cada 8-12 h VO (dosis máxima 320 mg/dosis de trimetropim cada 6 h)
+/- **ciprofloxacino**¹ 30 mg/kg/día cada 12 h VO (dosis máxima 1,5 g/día)

En caso de exposición a suelo / aguas residuales/ inundaciones:

- **TMP-SMX** 8- 10 mg/kg/día de trimetropim cada 8-12 h VO + **metronidazol** 30 mg/kg/día cada 8 h VO (dosis máxima 2,25 g/día)

Alternativa:

- **Ciprofloxacino**¹ 30 mg/kg/día cada 12 h VO (dosis máxima 1,5 g/día) + **metronidazol** 30 mg/kg/día cada 8 h VO (dosis máxima de metronidazol 2,25 g/día)
- **Amoxicilina clavulánico** 40- 50 mg/kg/día cada 8 h VO (dosis máxima 3 g al día de amoxicilina)

¹Se usará ciprofloxacino especialmente en heridas en plantas del pie o mala evolución

• Tratamiento intravenoso:

- **Ceftazidima** 150 mg/kg/día cada 8 h IV (dosis máxima 8 g al día)
- +
- Si < 10% SAMR: **cloxacilina** 100 mg/kg/día cada 4-6 h IV (dosis máxima 12 g/día)
- Si > 10% SAMR: **Vancomicina** 45 mg/kg/día cada 6-8 horas IV (dosis máxima 4 g al día) o **Linezolid** 30 mg/kg/día cada 8 h IV (en >12 años 600 mg dosis cada 12 h)

Alternativa o alergia a betalactámicos:

- **Ciprofloxacino** 30 mg/kg/día cada 12 h IV (dosis máxima 1,2 g al día) + vancomicina o linezolid IV

En caso de exposición a suelo o aguas residuales/ inundaciones:

- **Cefepime** 150 mg/kg/día cada 8 h IV (dosis máxima 6 g al día) + **Metronidazol** 30 mg/kg/día cada 8 h IV (dosis máxima de metronidazol 4 g/día)
-
- **Piperacilina tazobactam** 300 mg/kg/día cada 6-8 h IV (dosis máxima 16 g de piperacilina)
 - Si >10% de SAMR: **Piperacilina tazobactam h IV + Vancomicina o Linezolid IV**

Duración: 7 -14 días según gravedad



	<p>En pacientes que precisen tratamiento intravenoso se podrá realizar terapia secuencial tras mejoría clínica y resolución de la fiebre</p> <p><u>Vacunación antitetánica.</u></p> <p>Revisar calendario vacunal</p> <p>En caso de vacunación incompleta (< 3 dosis), no vacunación o situación desconocida, se ha de administrar dosis única de vacuna Td y dosis única de inmunoglobulina antitetánica im</p>
--	--

INFECCION RESPIRATORIA	
<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones respiratorias de vías bajas o neumonías de probable etiología viral o por bacterias atípicas: • <u>PCR múltiple en aspirado nasofaríngeo</u> • En pacientes con necesidad de ventilación mecánica: <u>cultivo</u> de broncoaspirado o lavado broncoalveolar 	<p>Tratamiento ambulatorio:</p> <p>Sospecha de neumonía aspirativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilina clavulánico 80 mg/kg/día cada 8 h VO (dosis máxima 3 g al día de amoxicilina). Duración: 5-7 días <p>Alergia a betalactámicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacino VO (>6 meses y <5 años: 16-20 mg/kg/día cada 12 h/ >5 años: 10 mg/kg/día cada 24 h/ dosis máxima 500 mg/día). <p>Duración: 5-7 días</p> <p>Sospecha de neumonía atípica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Claritromicina 15 mg/kg/día cada 12 h VO (dosis máxima 500 mg al día). <p>Duración 5-7 días</p> <p>Alternativa: azitromicina 10 mg/kg cada 24 h VO (dosis máxima 500 mg/día)</p> <p>Duración: 3-5 días (5 días en caso de Legionella)</p> <p>Tratamiento intravenoso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilina clavulánico 100-150 mg/kg/día cada 8 h IV (dosis máxima 6 g al día de amoxicilina) <p>Duración: 7-10 días</p> <p>Alergia a betalactámicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacino IV (>6 meses y <5 años: 16-20 mg/kg/día cada 12 h/ >5 años: 10 mg/kg/día cada 12 h/ dosis máxima 500 mg/día). Duración: 7-10 días <p>Neumonía grave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cefotaxima 150 mg/kg/día cada 8 h IV (dosis máxima 12 g al día) + Clindamicina 30 mg/kg/día cada 8 h IV (dosis máxima 2,7 g al día). Duración: 7-10 días

La infografía del tratamiento antibiótico empírico se puede consultar en:

<https://www.seipweb.es/infografia-sobre-atencion-a-patologia-infecciosa-en-catastrofes-naturales/>

<https://www.aeped.es/noticias/infografias-creadas-por-seip-sobre-efectos-posibles-las-inundaciones-en-salud>



5. MEDIDAS PREVENTIVAS

Para evitar el desarrollo de enfermedades transmisibles es fundamental establecer medidas de prevención entre las que se incluye mantener una higiene adecuada, vestimenta apropiada para protegerse de posibles heridas y principalmente un estado de vacunación completo para las principales infecciones inmunoprevenibles (17).

Tabla 2. Medidas de prevención generales de las enfermedades infecciones asociadas a desastres naturales

ENFERMEDADES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
Enfermedades transmitidas por el agua y alimentos contaminados	<ul style="list-style-type: none"> • Lavado de manos • Uso de agua potable o embotellada para beber y lavar la comida • Adecuada eliminación de excremento
Enfermedades respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilación adecuada • Lavado de manos • Inmunización correcta
Infecciones cutáneas	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene adecuada • Uso de botas y calzado de protección • Inmunización frente al tétanos
Enfermedades asociadas a vectores	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de repelentes y ropa de manga y pantalón largo • Usar mosquiteras • Adecuado almacenamiento de agua
Leptospirosis	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar bañarse en aguas estancadas • Uso de botas y calzado de protección • Proteger los alimentos del contacto con roedores • Colocar la basura en bolsas cerradas

La Conselleria de Sanitat de la Comunidad Valenciana ha elaborado un documento informativo sobre las principales medidas preventivas y recomendaciones sobre vacunación:

https://www.san.gva.es/documents/d/portal-del-paciente/faq_salud_publica_inundaciones_es

https://www.san.gva.es/documents/d/sanidad/recomendaciones_vacunacion_danavalencia

6. VIGILANCIA DE CASOS DE INFECCIÓN ASOCIADOS A INUNDACIONES

Recientemente se ha elaborado un protocolo de vigilancia para la detección precoz de infecciones producidas por inundaciones por el ministerio de Sanidad en colaboración con la Conselleria de Sanitat de la Comunidad Valenciana. Se puede consultar en la siguiente dirección:

https://www.san.gva.es/documents/d/sanidad/20241105_protocolo_dana



7. BIBLIOGRAFÍA

1. Belzer A, Parker ER. Climate Change, Skin Health, and Dermatologic Disease: A Guide for the Dermatologist. *Am J Clin Dermatol*. julio de 2023;24(4):577-93.
2. Rathore MH. Infections after Natural Disasters. *Pediatr Rev*. 1 de octubre de 2020;41(10):501-10.
3. Uğraklı S, Özdemir M, Gray JW. Infection Diseases Following Natural Disaster in Children: Health Prevention and Assessment. *J Pediatr Infect Dis*. mayo de 2023;18(03):113-5.
4. Shokri A, Sabzevari S, Hashemi SA. Impacts of flood on health of Iranian population: Infectious diseases with an emphasis on parasitic infections. *Parasite Epidemiol Control*. mayo de 2020;9:e00144.
5. Bustamante J, Sainz T, Ara-Montojo MF, Almirón MD, Subirats M, Vega DM, et al. Screening for parasites in migrant children. *Travel Med Infect Dis*. mayo de 2022;47:102287.
6. Barroso M, Salvador F, Sánchez-Montalvá A, Bosch-Nicolau P, Molina I. Strongyloides stercoralis infection: A systematic review of endemic cases in Spain. *Taylan Ozkan A, editor. PLoS Negl Trop Dis*. 12 de marzo de 2019;13(3):e0007230.
7. CDC - DPDx - Strongyloidiasis [Internet]. 2019 [citado 19 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>
8. Salvador F, Treviño B, Chamorro-Tojeiro S, Sánchez-Montalvá A, Herrero-Martínez JM, Rodríguez-Guardado A, et al. Imported strongyloidiasis: Data from 1245 cases registered in the +REDIVI Spanish Collaborative Network (2009-2017). *Angheben A, editor. PLoS Negl Trop Dis*. 16 de mayo de 2019;13(5):e0007399.
9. Paterson DL, Wright H, Harris PNA. Health Risks of Flood Disasters. *Clin Infect Dis*. 15 de octubre de 2018;67(9):1450-4.
10. Director Infection Management and Prevention Service, Immunology and Rheumatology Management of Water-immersed Wound Infections in Children. 2023. En: https://www.childrens.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0030/176916/management-of-water-immersed-wound-infections-in-children.pdf
11. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe Epidemiológico sobre la situación de la Leptospirosis en España. Año 2022. Madrid, 4 de octubre de 2023.
12. Aranzazu Ceballos AD, Apraez Henao L, Ortiz Marín DC. Leptospirosis en pediatría, un diagnóstico a tener en cuenta. *Rev Chil Infectol*. diciembre de 2020;37(6):728-38.
13. Karpagam KB, Ganesh B. Leptospirosis: a neglected tropical zoonotic infection of public health importance— an updated review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. mayo de 2020;39(5):835-46.
14. Petakh P, Behzadi P, Oksenysh V, Kamyshnyi O. Current treatment options for leptospirosis: a mini-review. *Front Microbiol*. 25 de abril de 2024;15:1403765.
15. Informe epidemiológico sobre la situación de Dengue en España. Año 2023. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 6 de mayo de 2024.
16. Aedes albopictus - current known distribution: February 2023 [Internet]. 2023 [citado 19 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-albopictus-current-known-distribution-february-2023>
17. Morán F, Ochoa TJ. Prevención, diagnóstico y tratamiento de infecciones pediátricas en desastres naturales. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 30 de noviembre de 2017;34(4):723.