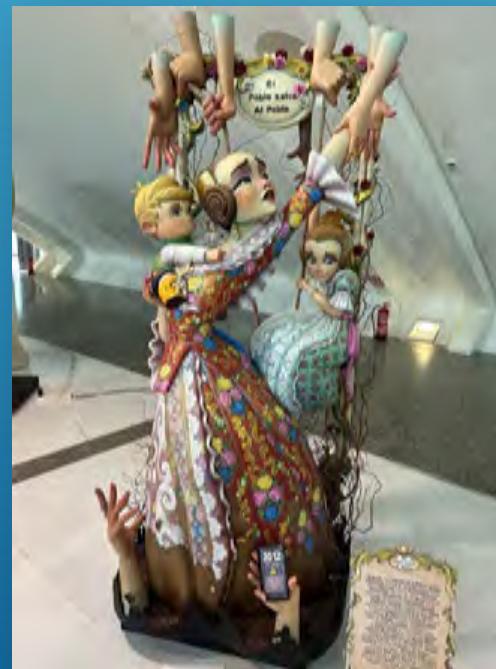


# INFECCIONES ASOCIADAS A CATÁSTROFES (INUNDACIONES)

José Ignacio Mateo González

F.E. Servicio Enfermedades Infecciosas

C. Hospital General Universitario Valencia





**Levante**  
EL MEDIOS ACTUAL Y ALIMENTARIO

## Alerta sanitaria por infecciones y virus

- La Fe envía un protocolo contra enfermedades dérmicas, respiratorias, gastrointestinales o de transmisión por insectos.
- Sanidad insiste en seguir las recomendaciones de salud pública

EUROPA PRESS

**El riesgo de epidemias y brotes contagiosos en las zonas afectadas por las fuertes inundaciones en Valencia**



**Noticias**

Elecciones Estados Unidos 2024 Actualidad Deportes Tiempo Multimedia Programas Series Newsletter

DIRECTO La cifra de muertos por la DANA se eleva a 210 solo en Valencia

La Previela | Especial informativo | El Poder | Acciones

### DANA

## Pánico en Paiporta a convertirse en un foco de infecciones por la putrefacción en las calles tras la DANA

Las autoridades sanitarias advierten del riesgo alto de contraer infecciones en las zonas arrasadas por la DANA. Miles de voluntarios se suman a los trabajos de limpieza expuestos a un lodo muy contaminado tras el paso de los días. Estas son las recomendaciones.

GETTY IMAGES

**OelDiario.es**

### Comunitat Valenciana

ULTIMA HORA El temporal en Catalunya obliga a suspender Rodalies y desviar aviones | Directo - Última hora

#### ENTREVISTA

## Martín-Moreno, catedrático de la UV: "A las 72 horas de la inundación se agravan los riesgos de infección, hay que poner medidas ya"

José María Martín-Moreno, doctor en Epidemiología por Harvard, avisa de que en la zona de desastre pueden surgir hepatitis A o leptospirosis por consumir agua contaminada y también enfermedades transmitidas por mosquitos. Los voluntarios deben actuar "bajo supervisión de las autoridades", llevar gafas, guantes impermeables, ropa larga y tener al día las vacunas.

**Levante**  
EL MEDIOS ACTUAL Y ALIMENTARIO

## El riesgo de infecciones tras la DANA aumenta

Daniel Tortajada  
Actualizado 04/11/2024 17:28

Ver galería >

Más de una semana después de la trágica DANA en Valencia, vecinos y voluntarios continúan conviviendo con agua estancada y lodo. Una catástrofe natural que, si no se toman medidas urgentes, también puede ser sanitaria.

# PRINCIPIOS DE LA INFECCIÓN TRAS INUNDACIÓN



- Un evento hidrológico rompe las barreras entre agente infeccioso y hospedador.
- Las fuentes de agua pueden contaminarse con aguas residuales y escorrentías agrícolas.
- El agua estancada sirve de lugar de cría de artrópodos vectores (mosquitos).



Outbreak: Monster Mosquitoes 3x Larger Than Normal

February 27, 2006

An outbreak of extra large mosquitoes is wreaking havoc in North Carolina thanks to Hurricane Florence's flooding aftermath.



Agentes infecciosos que existían de manera natural en la zona → DD de posibles microorganismos por síndrome clínico según geografía e historia de exposición individual

- A través de lesiones traumáticas o exposición a ambientes contaminados.
- La deficiencia en higiene, saneamiento, falta de acceso a agua limpia y alimentos no contaminados aumentan vulnerabilidad.
- Población desplazada temporalmente: hacinamiento.

# Communicable Disease Threats Report

## 1. Severe flooding in Eastern Spain - 2024

- Las regiones afectadas deben considerar la implementación de sistemas de vigilancia sindrómicos y basados en casos para detectar rápidamente y responder a posibles brotes.
  
- Las infecciones a tener en cuenta incluyen:
  - ✓ Infecciones gastrointestinales (*Campylobacter*, *Cryptosporidium*, *E. coli*)
  - ✓ Leptospirosis
  - ✓ Legionelosis
  - ✓ Infección por Hantavirus

# Communicable Disease Threats Report

## 1. Severe flooding in Eastern Spain - 2024

### □ Recomendaciones para evitar riesgos biológicos:

- ✓ Higiene de manos y respiratoria, es importante el uso de mascarillas.
- ✓ Uso de equipo de protección adecuado para la limpieza de edificios.
- ✓ Planes de gestión del agua para minimizar el riesgo de Legionella.
- ✓ Vigilancia de la población de mosquitos.
- ✓ La comunicación del riesgo es fundamental: medidas de higiene, acceso a agua potable, seguridad alimentaria, guías para la limpieza segura de las áreas inundadas y para prevenir enfermedades zoonóticas y otras. Se requiere un portavoz de confianza que de mensajes claros y aplicables y adaptados a las necesidades.

# Communicable Disease Threats Report

## 1. Severe flooding in Eastern Spain - 2024

■ **LAS INFECCIONES NO REPRESENTAN EL MAYOR RIESGO PARA LA SALUD.**

■ Riesgos más significativos:

- ✓ Interrupción de la atención sanitaria.
- ✓ Peligros ambientales: intoxicación por monóxido de carbono, exposición a químicos peligrosos.
- ✓ Estrés psicológico.



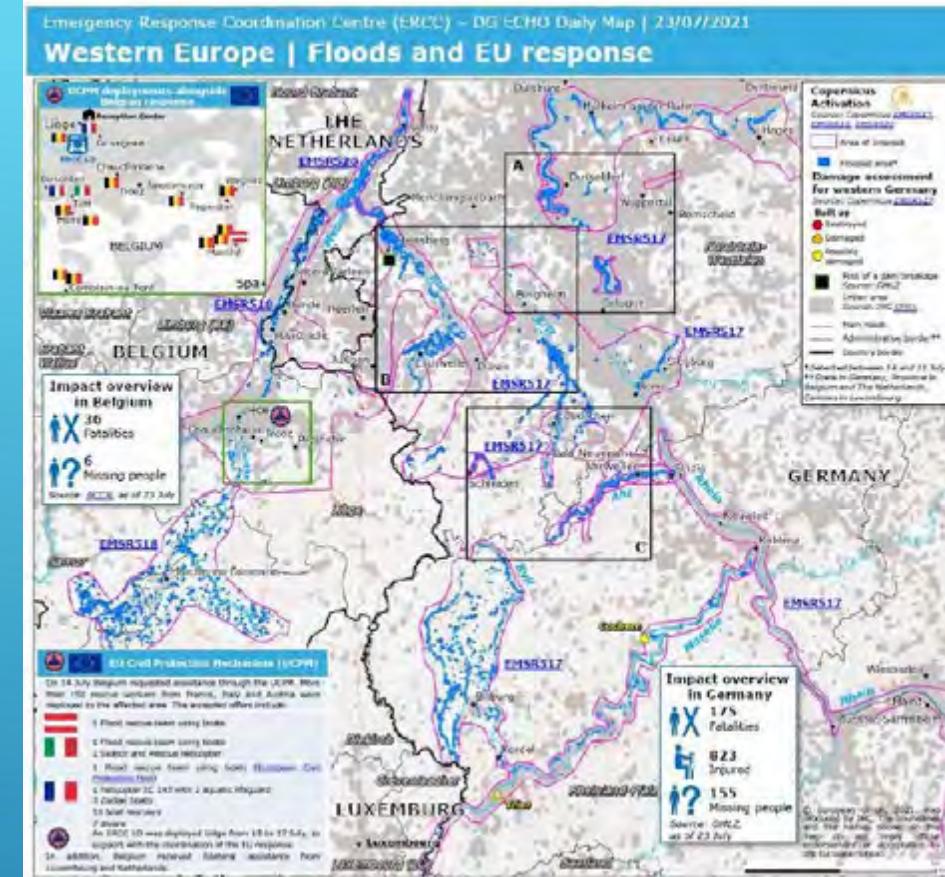
Aumento de mortalidad por todas las causas en estas áreas

# Extreme rainfall and catastrophic floods in western Europe

29 July 2021



- ↑ riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos y agua y zoonosis
- ✓ Infecciones virales: norovirus, hepatitis A, rotavirus
- ✓ Infecciones parasitarias: *Cryptosporidium* spp. >> Giardia
- ✓ Infecciones bacterianas: *Campylobacter* spp, *E. coli* patogénico, *Salmonella enterica* (serotipos distintos) >> *Shigella* spp.
- ✓ Zoonosis: leptospirosis



# Extreme rainfall and catastrophic floods in western Europe

29 July 2021

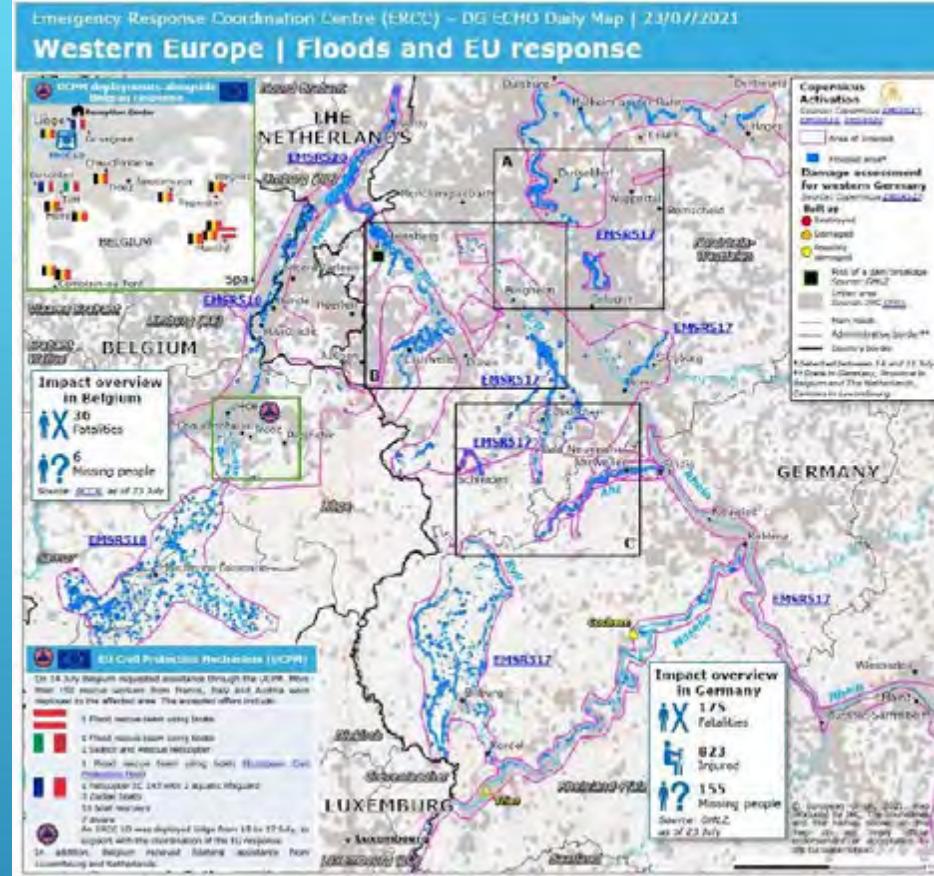


- Legionelosis
- COVID-19
- Tétanos
- Hepatitis A
- Enfermedades transmitidas por mosquitos

- ✓ Países tropicales: malaria, dengue, fiebre Rift Valley
- ✓ Europa: virus Chikungunya, virus del Nilo (VWN)

## Otros riesgos

- ✓ Infecciones de piel y partes blandas
- ✓ Mordeduras de animales salvajes (roedores)



# Extreme rainfall and catastrophic floods in western Europe

29 July : **Table 1. Probability, impact and overall risk of infectious diseases for the general population and vulnerable population affected by flooding in western Europe**

Population	Very low or low prevalence diseases*	Intermediate or high prevalence diseases†
General population	Probability: Very low Impact: Low <b>Risk: Low</b>	Probability: Moderate Impact: Low <b>Risk: Moderate</b>
Vulnerable population	Probability: Very low Impact: High <b>Risk: Moderate</b>	Probability: Moderate Impact: High <b>Risk: High</b>

\*Muy baja o baja prevalencia: tétanos, hepatitis A, sarampión, varicela, meningitis, gripe, legionelosis y enfermedades transmitidas por vectores

†Prevalencia intermedia o elevada: infecciones gastrointestinales, COVID-19 y leptospirosis

Mayor riesgo para población vulnerable: población pediátrica, anciana, inmunodeprimida, desplazada, embarazadas

# INFECCIONES EN INUNDACIONES DE PAKISTÁN EN 2022

1739 muertos.  
12867 heridos.  
33 millones de afectados.

## STATISTICS OF THE REPORTED CASES IN FLOOD AFFECTED AREAS

Gastrointestinal Skin Respiratory Dengue

Dengue

3,000



Respiratory

37,000



Skin

33,000

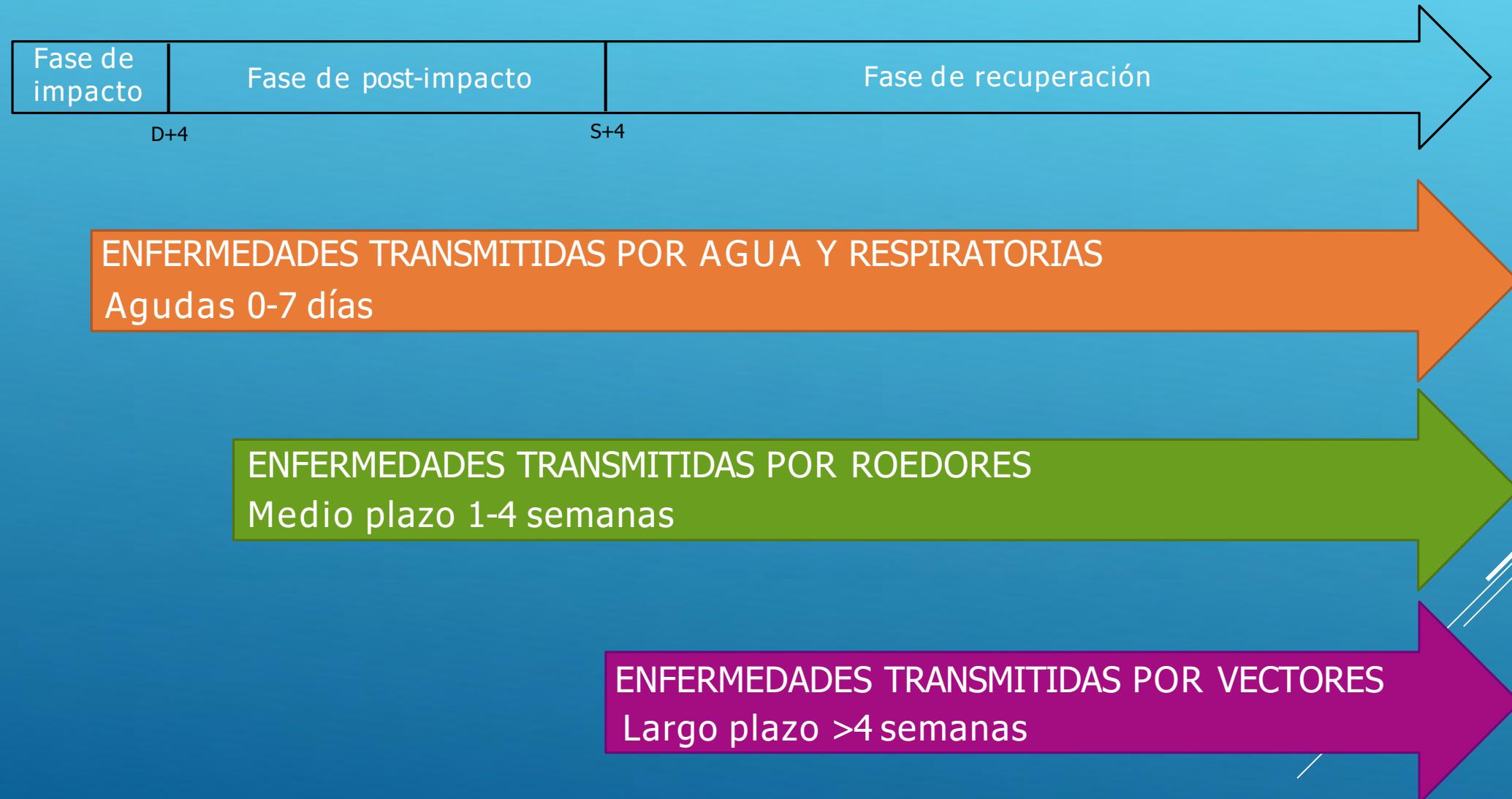


Gastrointestinal

17,000



# CRONOLOGÍA DE LAS INFECCIONES TRAS INUNDACIÓN



# INFECCIONES RELACIONADAS CON UNA SITUACIÓN DE INUNDACIÓN

## ■ Infecciones cutáneas / piel y partes blandas

- ✓ Infección de heridas
- ✓ Mordeduras
- ✓ Profilaxis antitetánica



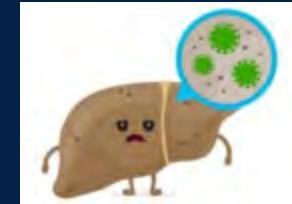
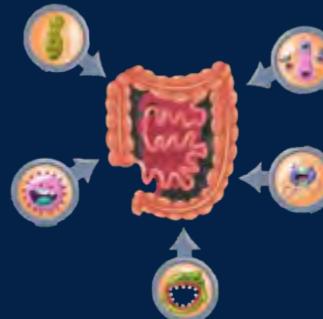
## ■ Infecciones respiratorias

- ✓ Comunes (COVID-19, etc)
- ✓ Neumonías aspirativas
- ✓ Legionelosis



## ■ Infecciones gastrointestinales / transmitidas por agua y alimentos

- ✓ Víricas
- ✓ Bacterianas
- ✓ Parasitarias
- ✓ Hepatitis



## ■ Otras infecciones:

- ✓ Leptospirosis
- ✓ Fiebre Q
- ✓ Arbovirosis



# 1. INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

✓ Principales etiologías en infecciones de heridas / piel y partes blandas: infecciones polimicrobianas, predominio de microorganismos GRAM(+)

- *Staphylococcus aureus* - *Streptococcus pyogenes*
- *Streptococcus* grupos B, C y G
- Enterobacteriales, *Pseudomonas*
- Anaerobios (*Clostridium perfringens*...)

□ Pero hay que tener en cuenta el medio acuático que puede contaminar las heridas....



# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS



## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

IPPB tras tsunami de Tailandia 2004 (Hiransuthikul et al.  
CID, 2005: 41)

Table 3. Causative bacteria isolated from 305 tsunami survivors who had skin and soft-tissue infections and for whom culture was performed.

Organism	No. (%) of isolates (n = 641)
<i>Aeromonas</i> species	
Any species	145 (22.6)
<i>Aeromonas hydrophila</i>	104 (16.2)
<i>Aeromonas veronii</i> biovar sobria	41 (6.4)
<i>Escherichia coli</i>	116 (18.1)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	93 (14.5)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	77 (12.0)
<i>Proteus</i> species	
Any species	47 (7.3)
<i>Proteus vulgaris</i>	27 (4.2)
<i>Proteus mirabilis</i>	20 (3.1)
<i>Enterobacter</i> species	
Any species	42 (6.6)
<i>Enterobacter cloacae</i>	28 (4.4)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	14 (2.2)
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i>	26 (4.1)
<i>Morganella morganii</i>	23 (3.6)
<i>Serratia marcescens</i>	12 (1.9)
<i>Sternotrophomonas maltophilia</i>	10 (1.6)

Table 3. Causative bacteria isolated from 305 tsunami survivors who had skin and soft-tissue infections and for whom culture was performed.

Organism	No. (%) of isolates (n = 641)
<i>Vibrio</i> species	
Any species	10 (1.6)
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	7 (1.1)
<i>Vibrio vulnificus</i>	2 (0.3)
<i>Vibrio alginolyticus</i>	1 (0.2)
<i>Citrobacter</i> species	5 (0.7)
<i>Edwardsiella tarda</i>	2 (0.3)
<i>Staphylococcus</i> species	
Any species	17 (2.7)
<i>Staphylococcus aureus</i>	11 (1.7)
Coagulase-negative	6 (1.0)
<i>Enterococcus</i> species	
Any species	8 (1.3)
<i>Enterococcus faecalis</i>	6 (1.0)
<i>Enterococcus faecium</i>	2 (0.3)
<i>Streptococcus</i> species	
Other <sup>a</sup>	5 (0.7)
Total	641 (100.0)

<sup>a</sup> *Chromobacterium violaceum*, *Hemophilus parainfluenzae*, *Klebsiella oxytoca*, *Pasteurella haemolytica*, and *Providencia stuartii* (1 isolate of each).

REVIEW ARTICLE

## Skin, Soft Tissue and Systemic Bacterial Infections Following Aquatic Injuries and Exposures

James H. Diaz, MD, DrPH and Fred A. Lopez, MD

The American Journal of the Medical Sciences • Volume 349, Number 3, March 2015

## APROX. 95% GNEG

- 53% Enterobacteriales (*E. coli* 18% > *K. pneumoniae* 14,5%)
- 22,6% *Aeromonas* spp
- 17,7% BGN no ferm (*P. aeruginosa* 12%)
  - 1,6 % *Vibrio* spp



GPOS: 4,5%

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS



REVIEW ARTICLE

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

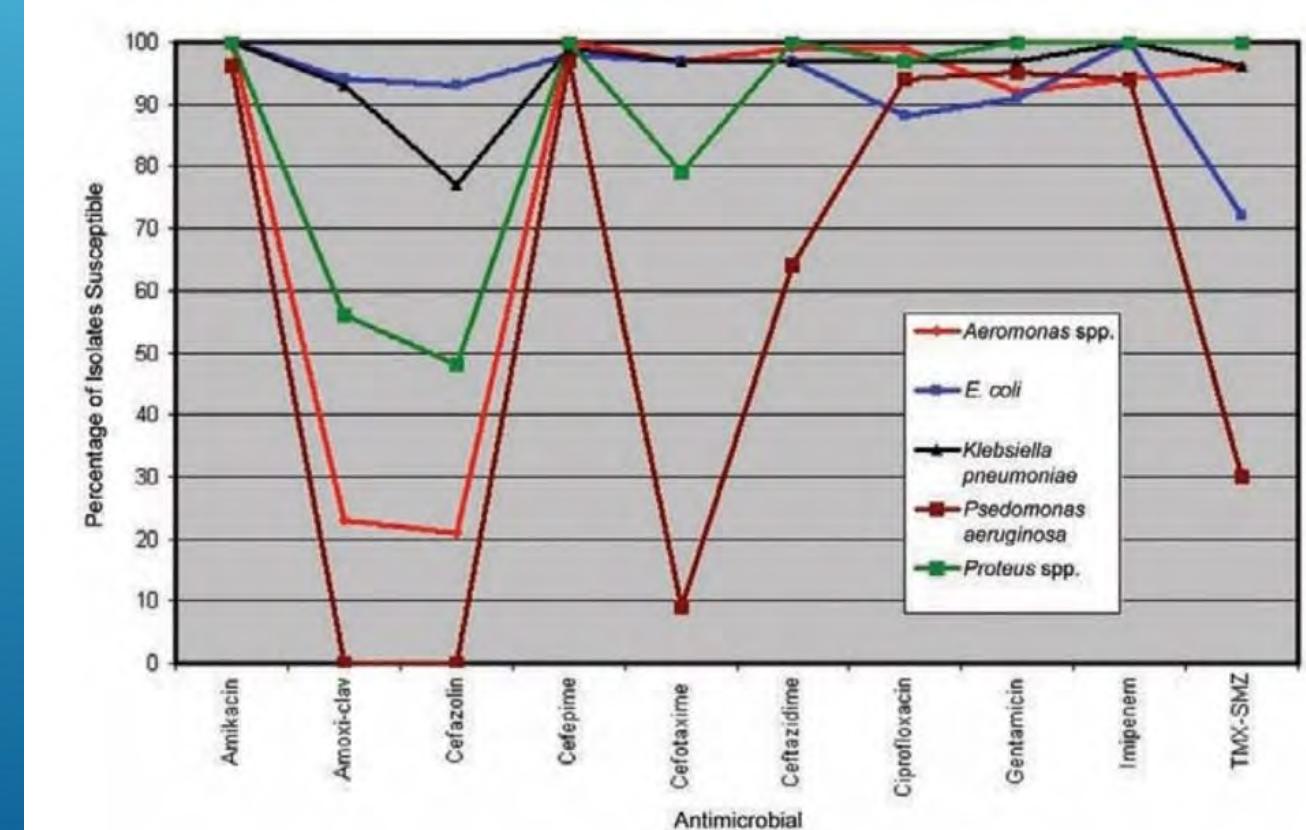
IPPB tras tsunami de Tailandia 2004 (Hiransuthikul et al.  
CID, 2005: 41)

Table 2. Antibiotic agents given to tsunami survivors before their arrival at a study hospital.

Antibiotic(s) given	No. (%) of patients (n = 131)
Amoxicillin-clavulanate	53 (40.5)
Cefotaxime or ceftriaxone and gentamicin	25 (19.1)
Cloxacillin and gentamicin	15 (11.4)
Clindamycin and gentamicin	9 (6.9)
Ciprofloxacin and clindamycin	7 (5.4)
Amoxicillin-clavulanate and cefotaxime or ceftriaxone	6 (4.6)
Ciprofloxacin and metronidazole	5 (3.8)
Cefotaxime or ceftriaxone and ciprofloxacin	4 (3.0)
Ceftazidime and clindamycin	3 (2.3)
Cefotaxime or ceftriaxone	2 (1.5)
Ciprofloxacin, clindamycin, and metronidazole	2 (1.5)
Total	131 (100.0)

## Skin, Soft Tissue and Systemic Bacterial Infections Following Aquatic Injuries and Exposures

James H. Diaz, MD, DrPH and Fred A. Lopez, MD



# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

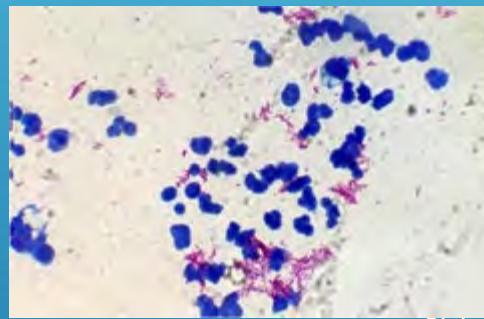


## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

IPPB tras tsunami de Tailandia 2004 → infecciones tardías por micobacterias de crecimiento rápido  
(Appelgren et al. CID, 2008: 47)

15 casos en turistas suecos:

- 7 *M. abscessus*
- 6 *M. fortuitum*
- 1 *M. peregrinum*
- 1 *M. mageritense*



Shen H et al. CCID; 2024:17

REVIEW ARTICLE

Skin, Soft Tissue and Systemic Bacterial Infections  
Following Aquatic Injuries and Exposures

James H. Diaz, MD, DrPH and Fred A. Lopez, MD

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

REVIEW ARTICLE

Skin, Soft Tissue and Systemic Bacterial Infections  
Following Aquatic Injuries and Exposures

James H. Diaz, MD, DrPH and Fred A. Lopez, MD

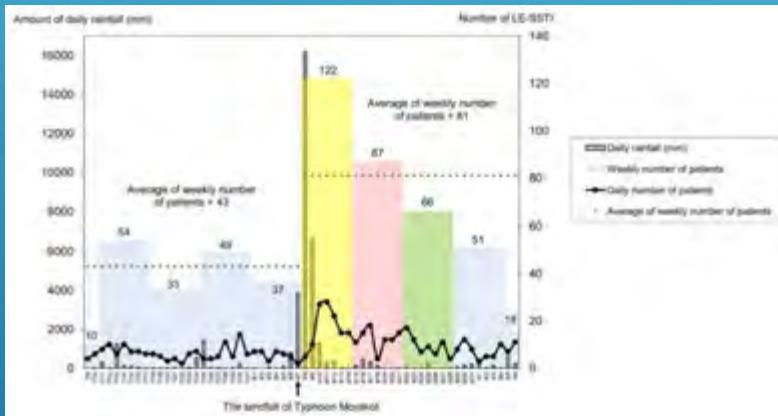
- ✓ Mayoría de lesiones infectadas en medio acuático son polimicrobianas y producidas por bacterias gramnegativas (sobre todo de origen acuático).
- ✓ La mayoría de estas bacterias acuáticas son resistentes a penicilinas y cefalosporinas de 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> generación.
- ✓ Se debe sospechar la presencia de micobacterias no tuberculosas en infecciones a largo plazo con cultivo negativo y que no mejoran con antibioterapia.
- ✓ Las lesiones infectadas en contacto con agua en pacientes inmunodeprimidos pueden resultar en infecciones invasivas graves y sepsis.

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS



## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

Celulitis de extremidades inferiores tras inundaciones por tifón en Taiwan en 2007



> % de infecciones polimicrobianas y > % de infecciones por GNEG en heridas sumergidas en agua

### Epidemiological Characteristics of Lower Extremity Cellulitis after a Typhoon Flood

Pei-Chen Lin<sup>1</sup>, Hung-Jung Lin<sup>2,3</sup>, How-Ran Guo<sup>3</sup>, Kuo-Tai Chen<sup>2,3\*</sup>

**Table 3.** The comparison of isolated bacteria from wound cultures between the W- and the W+ groups\*.

	W- (n = 74) no. patient (%)	W+ (n = 37) no. patient (%)	OR <sup>†</sup>	(95% CI <sup>‡</sup> )
<b>Polymicrobial infection<sup>§</sup></b>	19 (26)	27 (73)	7.8	(3.2–19.2)
<b>Gram-positive cocci</b>	59 (80)	16 (43)	0.2	(0.1–0.5)
<i>Staphylococcus aureus</i>	38(51)	6(16)	0.2	(0.1–0.5)
<i>Streptococcus</i> spp.	16(22)	5(14)	0.6	(0.2–1.7)
<i>Enterococcus</i> spp.	2(3)	6(16)	6.9	(1.3–37.0)
<i>Coagulase-negative Staphylococcus</i> spp.	5(7)	2(5)	0.8	(0.1–4.3)
<b>Gram-negative bacilli</b>	26 (34)	32 (86)	11.8	(4.1–34.5)
<i>Aeromonas hydrophila</i>	3(4)	11(30)	10.0	(2.6–38.5)
<i>Klebsiella pneumonia</i>	4(5)	16(43)	13.3	(4.0–43.5)
<i>Escherichia coli</i>	2(3)	12(32)	17.2	(3.6–83.3)
<i>Enterobacter cloacae</i>	3(4)	8(22)	6.5	(1.6–26.3)
<i>Proteus mirabilis</i>	1(1)	6(16)	14.1	(1.6–122.3)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4(5)	2(5)	1	(0.2–5.7)
<i>Acinetobacter Baumannii</i>	7(9)	1(3)	0.3	(0.0–2.2)
<i>Morexella morganii</i>	4(5)	3(8)	1.5	(0.3–7.3)
<b>Others<sup>*</sup></b>	5 (7)	1 (3)	0.4	(0.0–3.4)

\*Absence or presence of water immersion of the affected limbs before the onset.

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

- Secundarias a lesiones
- Pico de incidencia: 3-4 días tras inundación, riesgo mantenido hasta 3 semanas después.
- ¿Qué microorganismos esperamos???

**BGN más frecuentes de lo habitual – NO olvidar GPOS**

- Aeromonas spp
- Enterobacteriales y Pseudomonas + otros BGN no fermentadores
- *Staphylococcus aureus* - *Streptococcus pyogenes* (infecciones necrotizantes)
- *Vibrio spp* (no cholerae) → más frecuentes en IMD
- Anaerobios

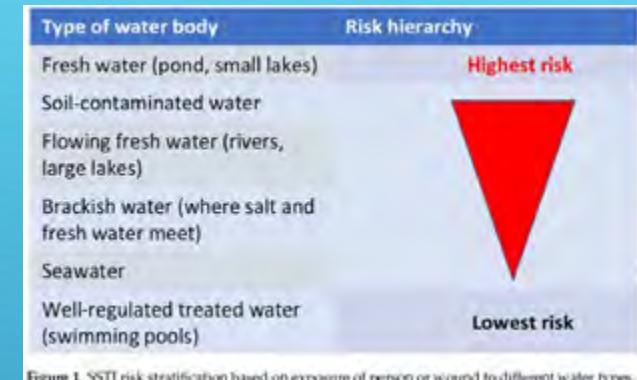


Figure 1. SSTI risk stratification based on exposure of person or wound to different water types.

Naidoo et al. Diagnostics, 2023: 13

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

**Etiologías menos frecuentes pero también a considerar**



Infección por Aspergillus

- *Clostridium tetani* en zonas con baja cobertura vacunal, y otras especies de *Clostridium* (*C perfringens*, *C septicum* → anaerobios)
- Melioidosis (*B. pseudomallei*) → poco frecuente en nuestro medio. Se puede adquirir por inoculación percutánea (menos frecuente que inhalación) ocasionando infección cutánea supurativa con linfadenitis que puede progresar a sepsis grave.
- Infecciones fúngicas (Aspergillus, mucormicosis - *Rhizopus*)
- Infecciones por micobacterias no tuberculosas → clínica más tardía, subaguda o crónica

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

HOJA DE INFORME DE URGENCIAS/FULL D'INFORME DE URGENCIAS

**Motivo consulta**  
Herida en region tibial derecha distal el martes pasado tras quedarse atrapado entre una furgoneta  
Derivado de centro de salud por mal aspecto  
ha estado tomando amoxicilina clavulanico desde 31/10

**Antecedentes personales y familiares**  
Sin interés clínico

**Enfermedad actual**  
no fiebre ni mal esta general

**Exploración física**  
Se aprecian varias heridas sobre la cara antero-lateral de la region distal de tibia derecha, eritema perilesional. Exudado por la herida intermedia de la que se toman muestras. tejido cicatricial y abundantes esfacelos. N-v distal ok  
Se marca con rotulador la zona de celulitis

**Expl. complementarias**  
Preoperatorio completo

**Tratamiento administrado en urgencias**  
lavado con abundante ssf y esponja de clohexidina  
Analitica de sangre  
TTO: meropenem + clindamicina iv

**Juicio diagnóstico**  
Herida region tibial derecha con mala evolucion

**Destino al alta**  
05-INGRESA EN EL HOSPITAL

**Hospitalización o C.Ext. en el Servicio de**  
**CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA-COT**

CULTIVO MICROBIOLÓGICO  
EXUDADO DE HERIDA



Aeromonas  
hydrophila

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

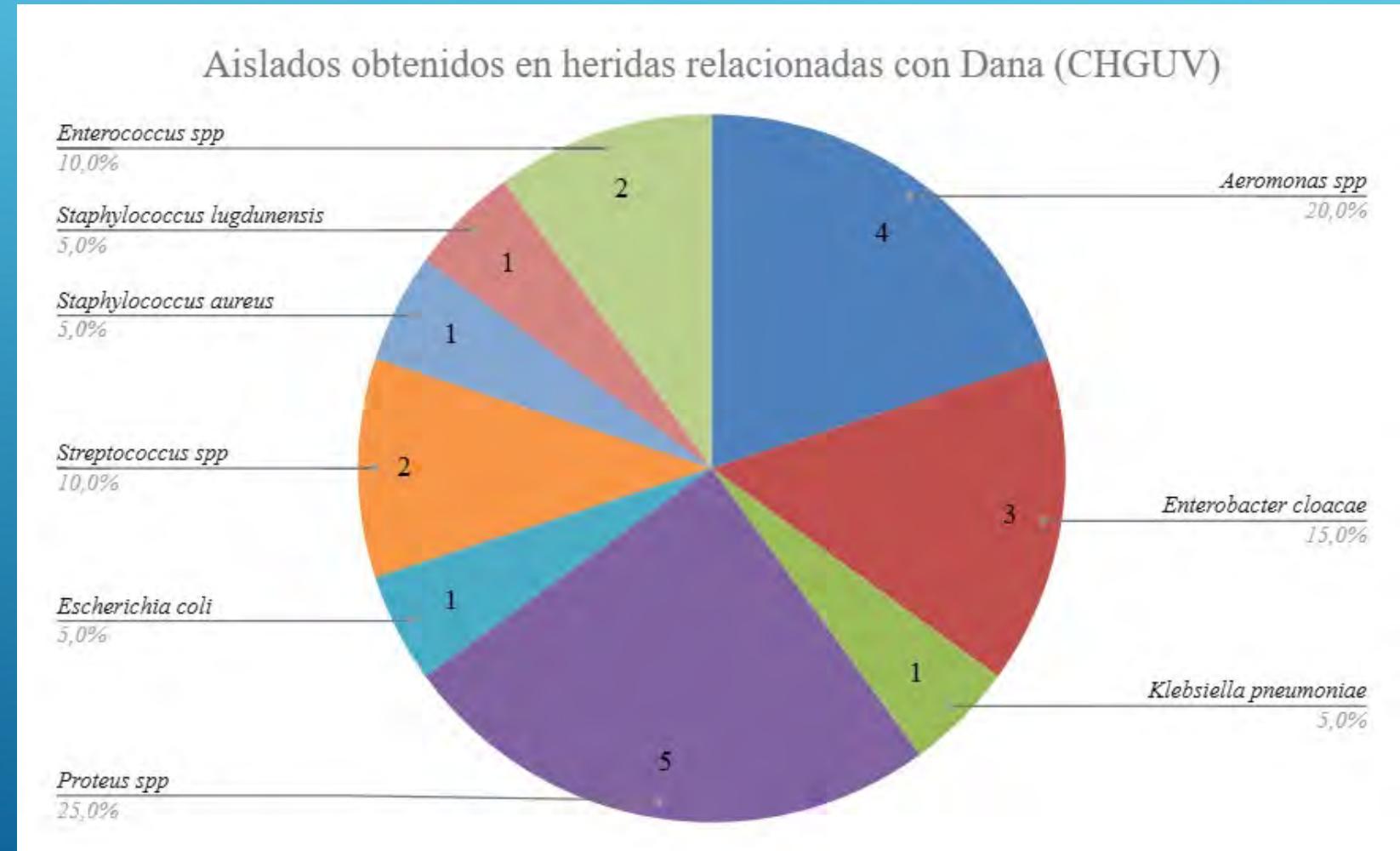
- ✓ 9 pacientes (7 hospital, 2 AP Paiporta)
- ✓ 4 inf. polimicrobianas vs. 5 monomicrobianas
- ✓ 20 aislados
- ✓ 70% BGNs – 30% CGP



35% R a Amoxi/clav  
0% R a levofloxacino\*

\*la indicación para *Enterococcus spp* únicamente es para infección del tracto urinario

6/9 pacientes al menos un aislado R a AMC



# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

## TRATAMIENTO

### a) Medidas generales

- Limpieza de la herida. Suero salino o agua potable. Retirar todo resto de lodo
- Retirada de cuerpos extraños y tejidos desvitalizados.
- Refuerzo antitetánico y valorar vacunación completa sobre todo en migrantes o personas mayores. Si herida muy sucia y no vacunado valorar inmunoglobulina.
- Pico de incidencia 3-4 días después de la inundación, riesgo mantenido hasta 3 semanas después.

### b) Antibiótico empírico:

- Primera opción quinolonas (levofloxacino 500mg/12h->24h / moxifloxacino 400mg/24h).
- Otras opciones: amoxicilina-clavulánico 875/125 mg cada 8h o cefditoren 400 mg/12h
- Si hay exposición a aguas contaminadas o lodo, considerar añadir clindamicina 300 mg/6h o metronidazol 500mg/8h

Duración recomendada antibioterapia: 7-10 días leves-moderadas; 10-14 d graves

En caso de inmunosupresión o signos de sepsis/shock séptico derivar a hospital para tratamiento y cultivo.



## ATENCIÓN INICIAL AL PACIENTE CON INFECCIÓN AGUDA EN SITUACIÓN DE INUNDACIÓN. PRINCIPIOS BÁSICOS

COMISIÓN DE INFECCIONES Y POLÍTICA ANTIBIÓTICA.

CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA

\*Tomando como base documento de la Comisión de Infecciones del Hospital La Fe\*

### c) Tratamiento empírico en Pediatría:

- Trimetoprim/Sulfametoaxazol oral 8 mg/kg/12 horas (maxima dosis 320 mg/dosis de componente de Trimetoprim)
- Si existen exposición a suelo o aguas residuales contaminadas: Añadir Metronidazol oral 10mg/kg/8 h (máximo 400 mg/dosis)

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

## □ Mordedura de animales

- ✓ Limpieza profunda, retirada de tejido desvitalizado, cura por segunda intención
- ✓ Valorar la gravedad de la mordedura y las condiciones del paciente para decidir profilaxis antimicrobiana (herida profunda, mano o cara, cercana a prótesis articular, pérdida importante de tejido, IMD, esplenectomizado, extremidad con edema, >8h tras mordedura)
  - Gato: en IMD profilaxis activa frente a *Bartonella* spp: doxiciclina 200mg/24h +/- rifampicina 300mg/12h. Opción: ciprofloxacino 500mg/12h
  - Perro: amoxicilina/clavulánico 875/125mg/8h, moxifloxacino 400mg/24h, doxiciclina 200mg/24h, cotrimoxazol 160/800mg/12h o levofloxacino 500mg/24h +/- metronidazol 500 mg/8h o clindamicina 300mg/6h
  - Rata: doxiciclina 200mg/24h (*Spirillum minus*, *Streptobacillus moniliformis*)
- ✓ Mantener ATB 3-5 días en profilaxis. En caso de infección, prolongar tto hasta 7 días.

# INFECCIONES CUTÁNEAS / PIEL Y PARTES BLANDAS

## □ Profilaxis antitetánica

- ✓ NO hay mayor riesgo por contacto con agua de inundación.
- ✓ SÍ mayor riesgo en lesiones y heridas abiertas en contacto con residuos.
- ✓ No es necesaria la vacunación masiva frente a tétanos. Ante heridas, seguir recomendaciones de vacunación en función del momento en que se administró la última dosis (recomendación de Salud Pública)

Dosis previas vacuna	Herida limpia y menor		Todas las demás heridas	
	Vacunación	Igs	Vacunación	Igs
<3 dosis o desconocido	Sí	No	Sí	Sí
≥3 dosis	Sólo si última dosis hace ≥10 años	No	Sólo si última dosis hace ≥5 años	No (Sí en IMD)

## 2. INFECCIONES RESPIRATORIAS



### ■ Riesgo de infecciones respiratorias en áreas inundadas

- ✓ Estudio tras inundación en Países Bajos, 2015
- ✓ Relación entre GEA ("AGE") e IR aguda ("ARI") tras exposición o no a agua de inundación
- ✓ Encuesta con 1656 participantes

**Table 2** Health complaints of individual participants and the association with exposure to pluvial floodwater

	Without exposure <i>N</i> = 550	With exposure <i>N</i> = 608	OR	aOR	Children without exposure <i>N</i> = 95	Children with exposure <i>N</i> = 81	OR	aOR	Adults without exposure <i>N</i> = 455	Adults with exposure <i>N</i> = 527	OR	aOR
	N (%)	N (%)	(95% CI)	(95% CI)	N (%)	N (%)	(95% CI)	(95% CI)	N (%)	N (%)	(95% CI)	(95% CI)
AGE	12 (2)	75 (12)	<b>4.9</b> (2.5, 9.6)	<b>4.2<sup>a</sup></b> (2.1, 8.4)	0 (0)	12 (15)	-	-	12 (3)	63 (12)	<b>4.2</b> (2.2, 8.2)	<b>3.6<sup>a</sup></b> (1.8, 7.3)
ARI	38 (7)	128 (21)	<b>3.5</b> (2.2, 5.7)	<b>3.3<sup>b</sup></b> (2.0, 5.4)	10 (11)	14 (17)	1.6 (0.6, 4.0)	-	28 (6)	114 (22)	<b>4.1</b> (2.5, 6.7)	<b>4.0<sup>b</sup></b> (2.3, 6.8)

# INFECCIONES RESPIRATORIAS

- Son comunes tras desastres naturales, st en población desplazada y pediátrica.
- Factores de riesgo: hacinamiento, malnutrición, falta de higiene / salud
- Infecciones tracto respiratorio superior > origen vírico (Rhinovirus, gripe, COVID-19...)
- Infecciones tracto respiratorio inferior > origen bacteriano (neumococo...)

PATÓGENOS  
COMUNES

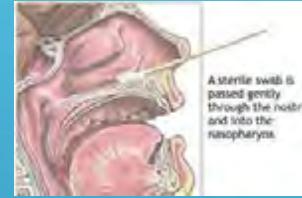
- NEUMONÍA POR ASPIRACIÓN: inmersión → aspiración de agua contaminada o inhalación de aerosoles → infecciones polimicrobianas incluyendo GNEG: *Pseudomonas*, *Klebsiella* spp, *E. coli*, *Aeromonas* spp. Puede complicarse con abscesos, necrosis y empiema.
- Infección por Legionella spp: riesgo para afectados por inundación y limpieza en zonas afectadas (aerosoles con manipulación de agua)
  - ✓ Mayor riesgo si T<sup>a</sup> altas tras inundación
  - ✓ Neumonía vs. fiebre de Pontiac



# INFECCIONES RESPIRATORIAS

## ■ Diagnóstico y tratamiento

- Exudado nasofaríngeo: PCR virus



- Neumonía: orina (antígenos Legionella y neumococo), cultivo de esputo/muestra respiratoria, hemocultivo +/- panel sindrómico (Filmarray)

**BIOFIRE® FILMARRAY®  
Pneumonia Panel plus**

**2**

**SEICV**  
Sociedad de Enfermedades Infecciosas  
de la Comunidad Valenciana - SEICV.org

Infección respiratoria		
Sdre. clínico	Microbiología	Tratamiento antibiótico
<b>Infec. vías altas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ag de COVID-19</li> <li>PCR gripe, COVID-19</li> <li>Hemocultivo</li> <li>Ag Legionella, Neumococo</li> <li>Cultivo esputo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No recomendación antibiótico general</li> </ul> <p>Antibiótico solo si sospecha de infección bacteriana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amoxicilina 1000 mg/8h 5 días</li> <li>Cefditoren 400mg/12h 5 días (EPOC, inmunodeprimidos)</li> <li>Levofloxacino 500mg/24h 5 días (comorbilidad)</li> <li>Ceftriaxona 2g/24h +azitromicina 500mg/12h IV</li> <li>Amoxicilina-clavulánico 875/125mg/8h 5 días</li> </ul>
<b>Infección de vías bajas/neumonía</b>		
<b>Possible aspiración</b>		

\* Criterios derivación hospitalaria: estado clínico, pacientes vulnerables



### ATENCIÓN INICIAL AL PACIENTE CON INFECCIÓN AGUDA EN SITUACIÓN DE INUNDACIÓN. PRINCIPIOS BÁSICOS

COMISIÓN DE INFECCIONES Y POLÍTICA ANTIBIÓTICA.  
CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA

\*Tomando como base documento de la Comisión de Infecciones del Hospital La Fe\*

### TRATAMIENTO

- Derivar a hospital en caso de compromiso respiratorio o paciente inmunodeprimido o Trasplantado
- Duración del tratamiento guiado por estabilidad clínica, pero en general 5-7 días similar a cursos más prolongados.
- Tratamiento antibiótico empírico:

Fluorquinolonas como primera opción: levofloxacino 500 mg/24 h o moxifloxacino 400 mg/día

Otros: amoxicilina-clavulánico 875/125 mg/8h o cefditoren 400 mg/12 horas (vía oral) con o sin azitromicina 500 mg / dia 5 días.

#### Tratamiento empírico en pediatría:

Amoxicilina-clavulánico 80 mg/kg/d, 8h

Valorar añadir: Azitromicina 10 mg/kg cada 24 h (dosis máxima: 500 mg/día) 3 días.

### 3. INFECCIONES GASTROINTESTINALES

#### □ ¿Qué microorganismos esperamos???

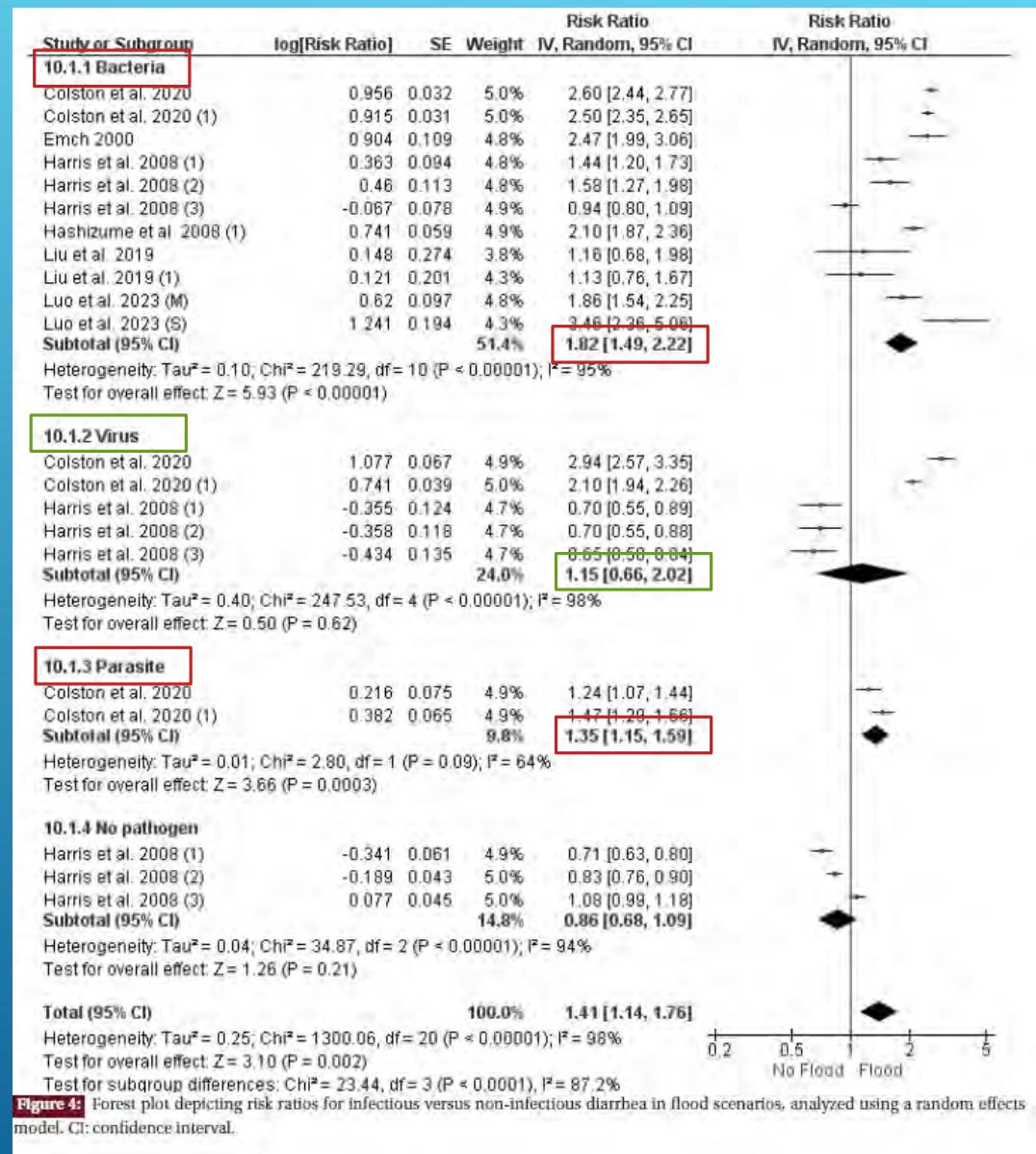


- ✓ Análisis de todos los estudios observacionales entre enero 2000 a diciembre 2023
- ✓ Riesgo relativo (RR) de diarrea post-inundaciones



42 estudios de alta calidad

>RR infección bacteriana >  
parasitaria >> vírica

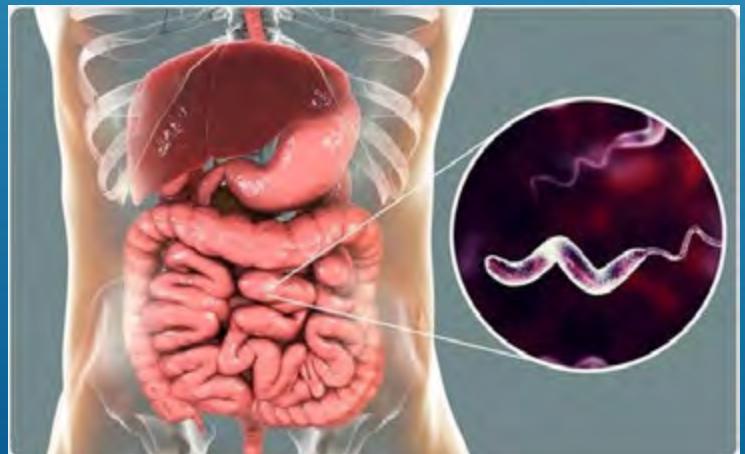


# INFECCIONES GASTROINTESTINALES

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

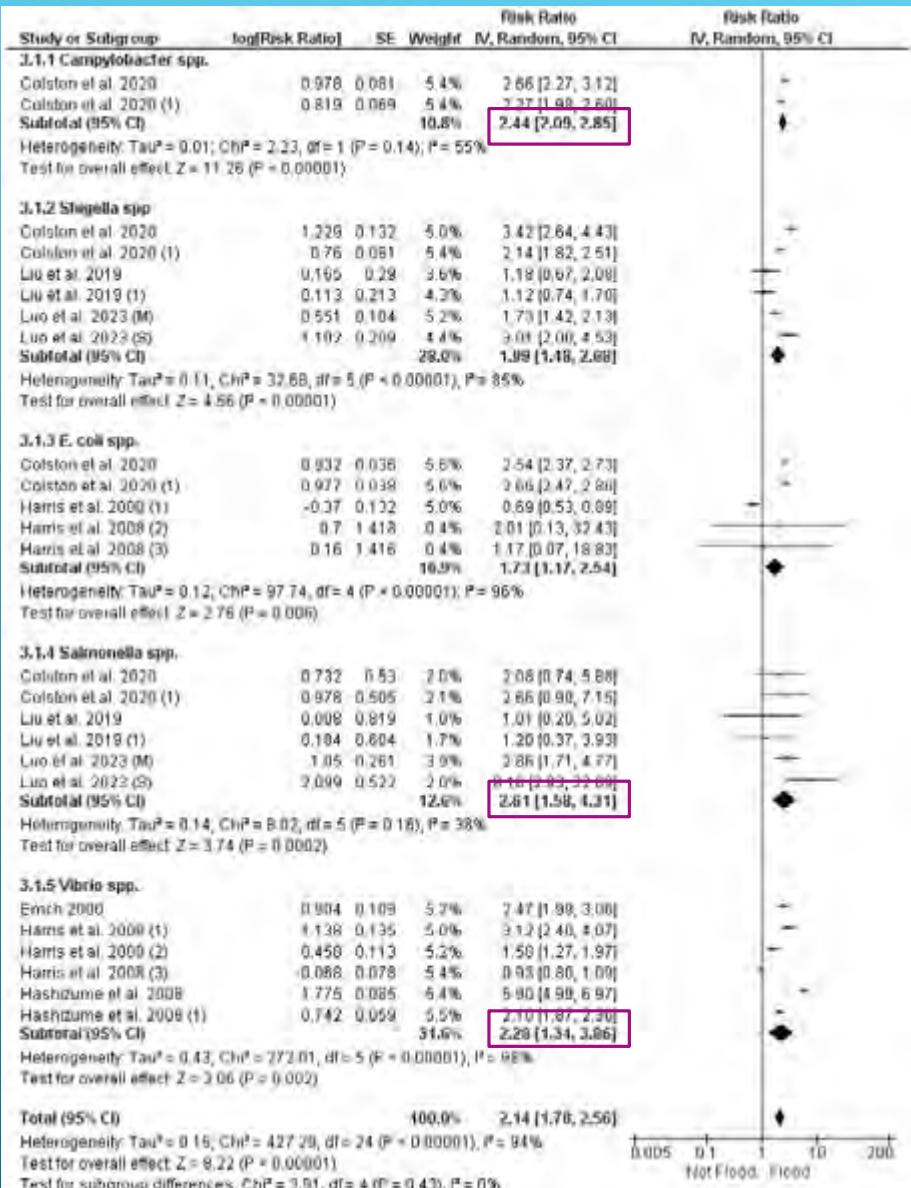
### ✓ Infecciones bacterianas:

- *Salmonella* spp.
- *Campylobacter* spp.
- *Vibrio* spp.
- *Shigella* spp.
- *E. coli*



## REVIEW ARTICLE

## Infectious Diarrhea Risks as a Public Health Emergency in Floods; a Systematic Review and Meta-Analysis

Mohammad Shirzadisomali Yardi<sup>1</sup>, Mohammad Afshar Aslolan<sup>1,2</sup>, Mousen Hosseini<sup>1</sup>, Mojtaba Yousefi-Zirak<sup>3</sup>, Zahra Hami<sup>4</sup>, Reza Heidari<sup>1,2</sup>, Reza Moayed<sup>2,3,4</sup>, Mohsen Chamanara<sup>2,5</sup>

# INFECCIONES GASTROINTESTINALES

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

### ✓ Infecciones víricas:

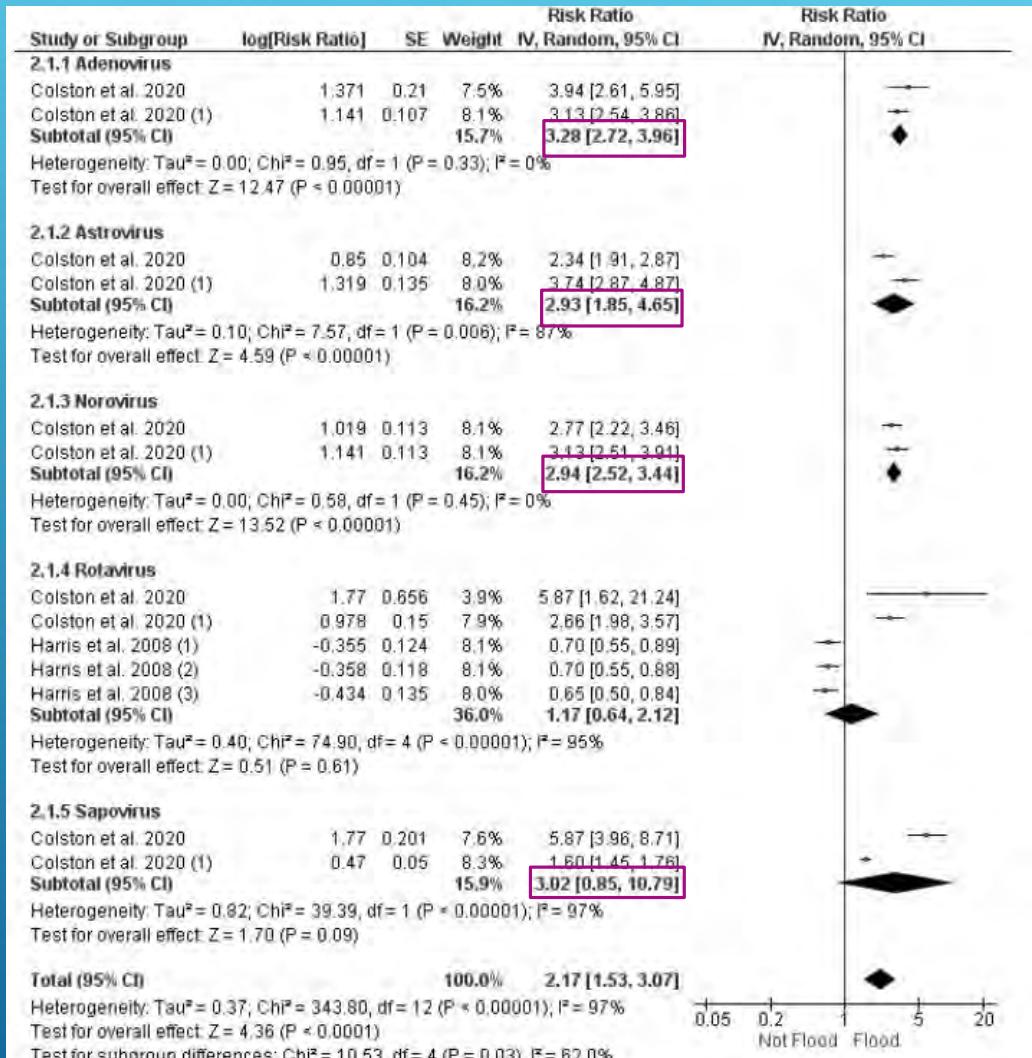
- Adenovirus
- Sapovirus
- Norovirus
- Astrovirus
  
- Rotavirus



REVIEW ARTICLE

### Infectious Diarrhea Risks as a Public Health Emergency in Floods; a Systematic Review and Meta-Analysis

Mohammad Shirzadisomali Yardi<sup>1</sup>, Mohammad Afshar Arsalan<sup>1,2</sup>, Mousen Hosseini<sup>1</sup>, Mojtaba Yousefi<sup>2</sup>, Zirshik<sup>3</sup>, Zahra Hami<sup>4</sup>, Reza Heidari<sup>1,2</sup>, Reza Moissard<sup>2,3,4</sup>, Mohsen Chamanara<sup>2,3,4</sup>

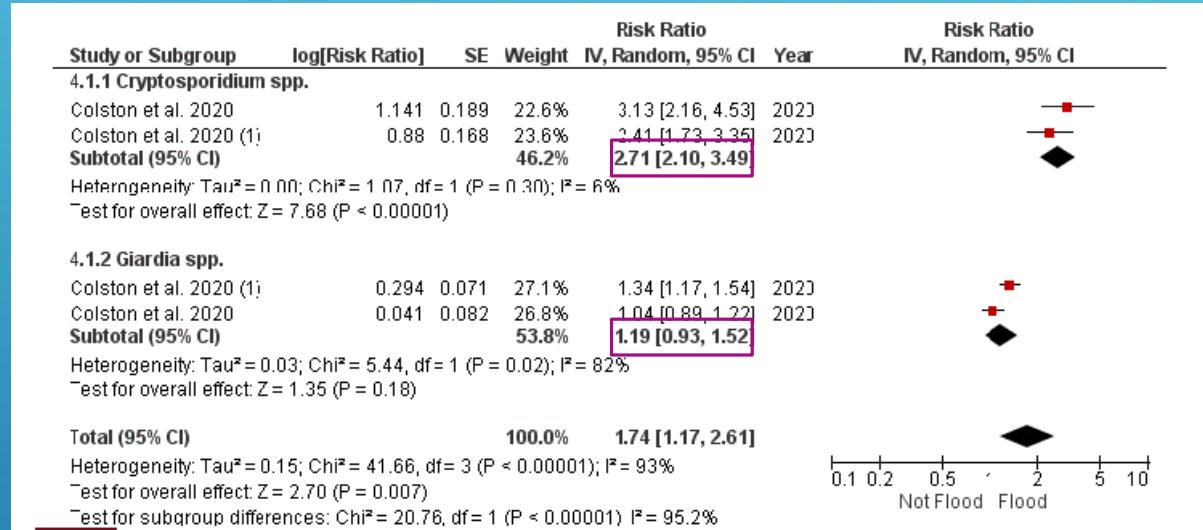


# INFECCIONES GASTROINTESTINALES

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???

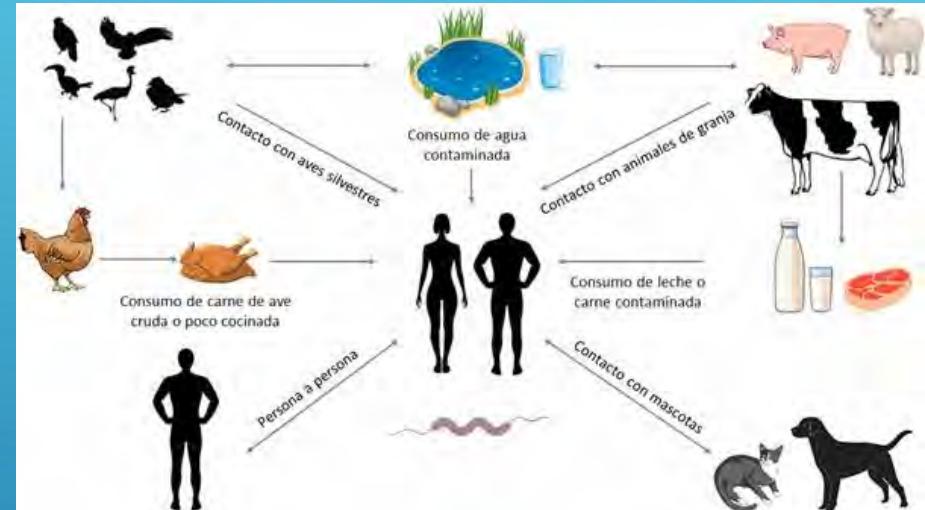
### ✓ Infecciones parasitarias:

- *Cryptosporidium spp*
- *Giardia spp*



# INFECCIONES GASTROINTESTINALES

## □ ¿Qué microorganismos esperamos???



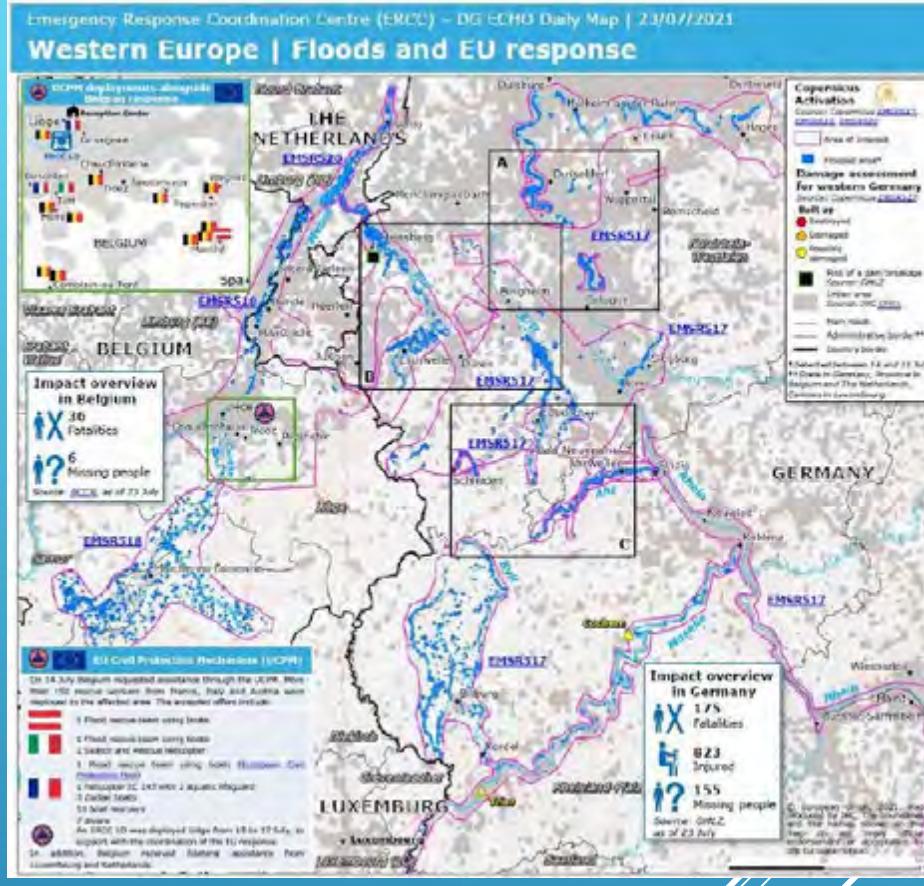
# Extreme rainfall and catastrophic floods in western Europe

29 July 2021



- ↑ riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos y agua y zoonosis

- ✓ Infecciones virales: norovirus, hepatitis A (y E), rotavirus
- ✓ Infecciones parasitarias: *Cryptosporidium* spp.  
-> Giardia
- ✓ Infecciones bacterianas: *Campylobacter* spp, *E. coli* patogénico, *Salmonella enterica* (serotipos distintos) >> *Shigella* spp.
- ✓ Zoonosis: leptospirosis



## Ej brotes en Europa:

- 2014 brote por *Cryptosporidium hominis* Alemania
- 2005 brote por norovirus Austria
- 2010 contaminación agua grifo en Bélgica: brote multipatógeno por norovirus, rotavirus, *Campylobacter* spp y *Giardia lamblia*

# INFECCIONES GASTROINTESTINALES

## □ Diagnóstico y tratamiento

- ✓ Riesgo aumentado hasta 4 semanas después de la inundación
- ✓ Factores de riesgo: falta de higiene y sobre todo ingesta de agua no potable
- ✓ También riesgo en superficies secas:  
*Cryptosporidium spp.*
- ✓ Presentación potencial en forma de brote



HECES

### INSTRUCCIONES TOMA DE MUESTRA DE HECES DESDE ZONAS AFECTADAS POR LA DANA PARA ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

#### SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

- 1.- **Recogida de muestras.** Las muestras se recogerán en contenedor de boca ancha



Si es posible mantener a 4°C.

En caso de no poder recoger heces, puede utilizarse para recogida un exudado anal con la torunda e introducirlo en el medio líquido de tapón verde (medio de Cary Blair) y enviarlo al Servicio de Microbiología. También puede utilizarse el medio líquido para envío de las heces si se demora el envío al laboratorio más de 24 horas. Si es posible mantener a 4°C.



# INFECCIONES GASTROINTESTINALES

## ■ Diagnóstico y tratamiento

**seimc** **SEMES**  
Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias **semFYC**  
Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

### GASTROENTERITIS AGUDA

**Muestra y método diagnóstico**

**HECES:** panel sindrómico molecular PCR y...

- Bacterias → Coprocultivo
- Virus → Detección AG víricos
- Parásitos → Microscopía de concentrado / tinción ZN

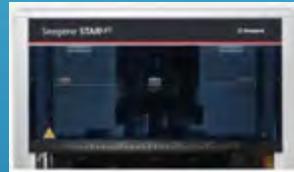
**Diagnóstico clínico**

Presentación en forma de BROTES: náuseas, vómitos, diarrea

**Tratamiento empírico**

Hidratación + tratamiento sintomático

Si fiebre, sangre en heces o paciente inmunodeprimido:  
antibiótico empírico con azitromicina 1 g (dosis única)  
o ciprofloxacino 500mg/12h 3-5d



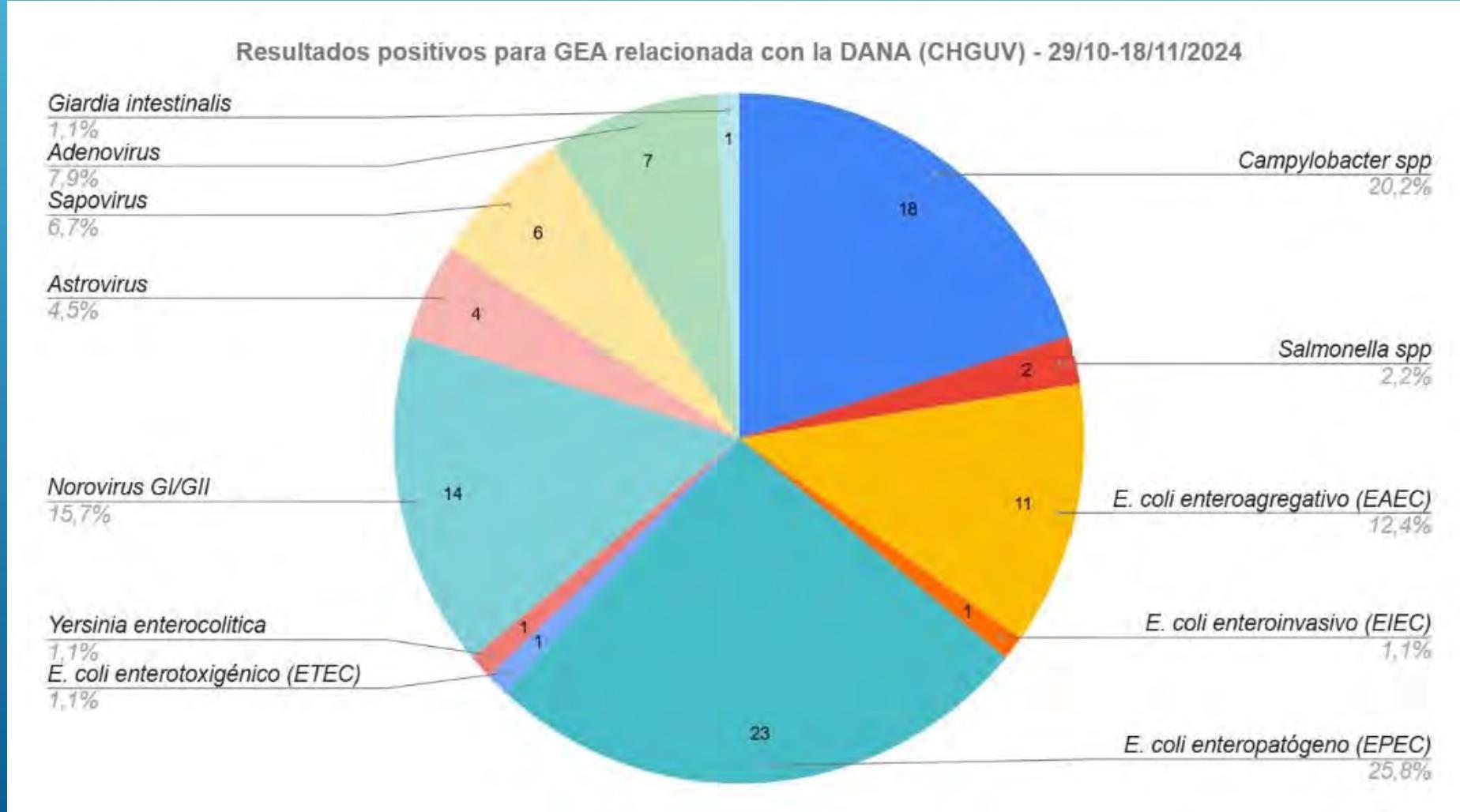
- Adenovirus F40/F41
  - Astrovirus
  - Norovirus (GI/GII)
  - Rotavirus A
  - Sapovirus (GI, GII, GIV, GV)
  - Campylobacter (*C. jejuni*, *C. coli* y *C. upsaliensis*)
  - *Clostridium difficile* (toxinas A y B)
  - *Escherichia coli* enteroaggregativa (EAEC)
  - *Shigella/Escherichia coli* enteroinvasiva (EIEC)
  - *Escherichia coli* enteropatógena (EPEC)
  - *Escherichia coli* enterotoxinógena (ETEC) *lt/st*
  - *Plesiomonas shigelloides*
  - *Salmonella* spp.
- \* Los genes de *E. coli* productora de toxina Shiga (STEC) (*stx1* y *stx2*) se diferencian mediante el QIAstat-Dx Gastrointestinal Panel 2

ANALYTES	Allplex™ GI-Bacteria(I) Assay	Allplex™ GI-Bacteria(I) Assay	Allplex™ GI-Bacteria(I) Assay
	- <i>Escherichia coli</i> O157 (E. coli O157) - <i>Escherichia coli</i> (E. coli) - <i>Escherichia coli</i> DT104 (E. coli DT104) - <i>Escherichia coli</i> (E. coli) - <i>Escherichia coli</i> hyper - <i>Escherichia coli</i> (E. coli) - Internal Control (IC)	- <i>Escherichia coli</i> O157 (E. coli O157) - <i>Escherichia coli</i> (E. coli) - <i>Escherichia coli</i> DT104 (E. coli DT104) - <i>Escherichia coli</i> (E. coli) - <i>Escherichia coli</i> hyper - <i>Escherichia coli</i> (E. coli) - Internal Control (IC)	- <i>Aeromonas</i> spp. (Aer) - <i>Campylobacter</i> spp. (Cam) - <i>Clostridium difficile</i> toxin B (CdtB) - <i>Salmonella</i> spp. (Sal) - <i>Shigella</i> spp./ <i>ETEC</i> (ShViE) - <i>Vibrio</i> spp. (Vib) - <i>Vibrio</i> immunosorbent (Vib) - Internal Control (IC)
Allplex™ GI-Parasite Assay	- <i>Giardia lamblia</i> (Gi) - <i>Cryptosporidium</i> spp. (CP) - <i>Cyclospora cayetanensis</i> (CC) - <i>Entamoeba histolytica</i> (EH) - <i>Giardia lamblia</i> (Gi) - Internal Control (IC)		
Allplex™ GI-Virus Assay			
	- <i>Adenovirus</i> (AdV) - <i>Astrovirus</i> (AstV) - <i>Norovirus</i> GI (NoV-GI) - <i>Norovirus</i> GII (NoV-GII) - <i>Rotavirus</i> (RotV) - <i>Sapovirus</i> (SV) - Internal Control (IC)		

# INFECCIONES GASTROINTESTINALES

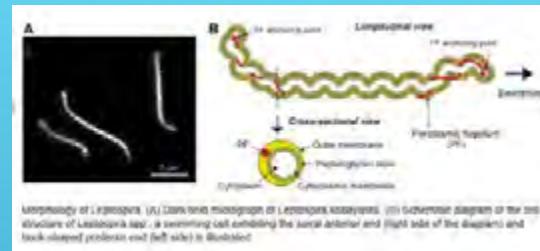
64% bacterias  
35% virus  
1% parásitos

## Resultados CHGU



# LEPTOSPIROSIS

- Posiblemente zoonosis más extendida a nivel global (infra-reportada, difícil diagnóstico)
- Especial relevancia en zonas endémicas, tras lluvias torrenciales e inundaciones, desbordamiento de ríos, acequias, pozos y sumideros.
- Presentación potencial en forma de brote.



## Ciclo de transmisión de la leptospirosis

Las ratas son las principales portadoras de la bacteria Leptospira en las áreas urbanas

La enfermedad se transmite por la orina de las ratas infectadas



- ✓ Principal reservorio: roedores y otros mamíferos (túbulos renales)
- ✓ Infección por contacto con animales infectados o agua o terrenos contaminados con orina a través de cortes, abrasiones, mucosas...
- ✓ Periodo de incubación: 4-20 días (media:10)

Fuente: Ministerio de Salud de Brasil. Fotos: Getty

BBC

# LEPTOSPIROSIS

- Amplio espectro de enfermedad: mayoría de casos asintomáticos o autolimitados, pero puede ser fatal
- 2 síndromes
  - ✓ 1. Leptospirosis anictérica (+frecuente) – tiene 2 fases (pueden coincidir):
    - **Fase aguda (1<sup>a</sup> semana) – bacteriemia**
      - Fiebre, mialgias, cefalea (75-100%), náuseas, vómitos, diarrea (50%), tos seca (25-35%), rash, hemorragia alveolar (rara)
      - Neutrofilia, CPKs elevadas (50%), proteinuria, piuria, hematuria... IRA raro
    - **Fase “inmune” (7-30 días) – no leptospiras, sólo Anticuerpos**
      - Fiebre, mialgias, cefalea...
      - **Meningitis aséptica (característico) 50%**
      - Uveitis uni o bilateral, recurrente



# LEPTOSPIROSIS



- Amplio espectro de enfermedad: mayoría de casos asintomáticos o autolimitados, pero puede ser fatal
- 2 síndromes
  - ✓ 2. Leptospirosis icterica (Enfermedad de Weil) 5-10%
    - Afectación multisistémica rápidamente progresiva
    - 5-10% mortalidad
    - **Fiebre + tríada de hemorragias + Ictericia + fallo renal agudo (Sdme Weil)**
      - Hiperbilirrubinemia, leve elevación transaminasas
      - 50% requieren diálisis (recuperación completa)
      - Hemorragia alveolar (<5%) → 50-70% mortalidad
      - Miocarditis, rabdomiolisis

# LEPTOSPIROSIS

**Síntomas**

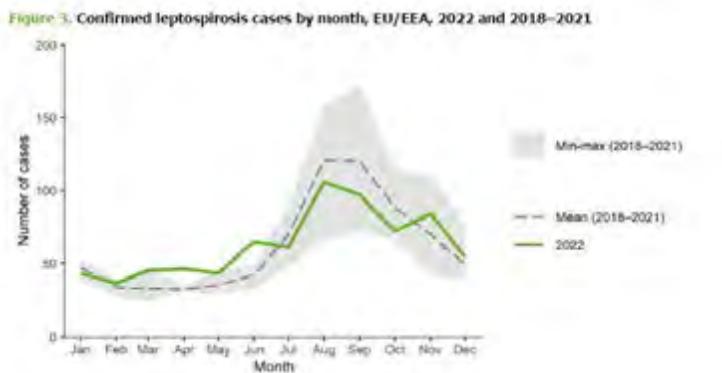
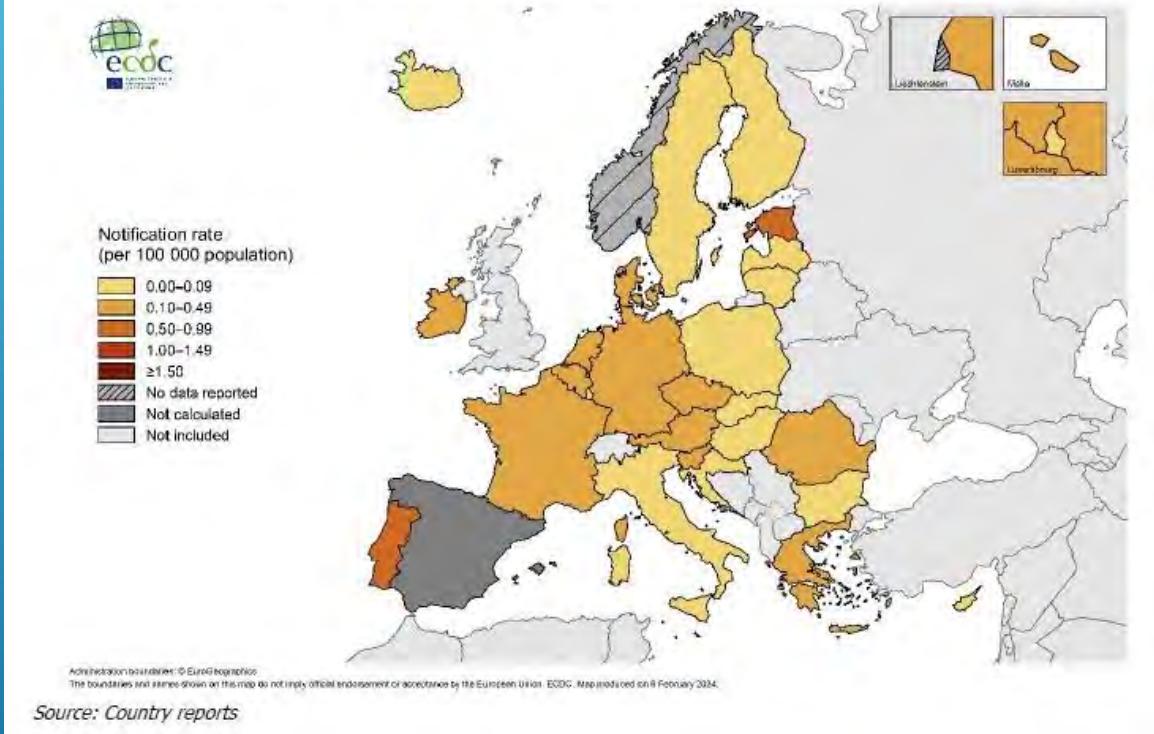
- Dolor de cabeza
- Fiebre alta
- Escalofríos
- Dolor abdominal
- Ojos rojos
- Dolor muscular
- Diarrea
- Rash
- Vómitos
- Ojos o piel amarillenta

Algunas personas infectadas puede que no demuestren síntomas.

# LEPTOSPIROSIS



**Figure 1.** Number of confirmed cases of leptospirosis per 100 000 population by country, EU/EEA, 2022

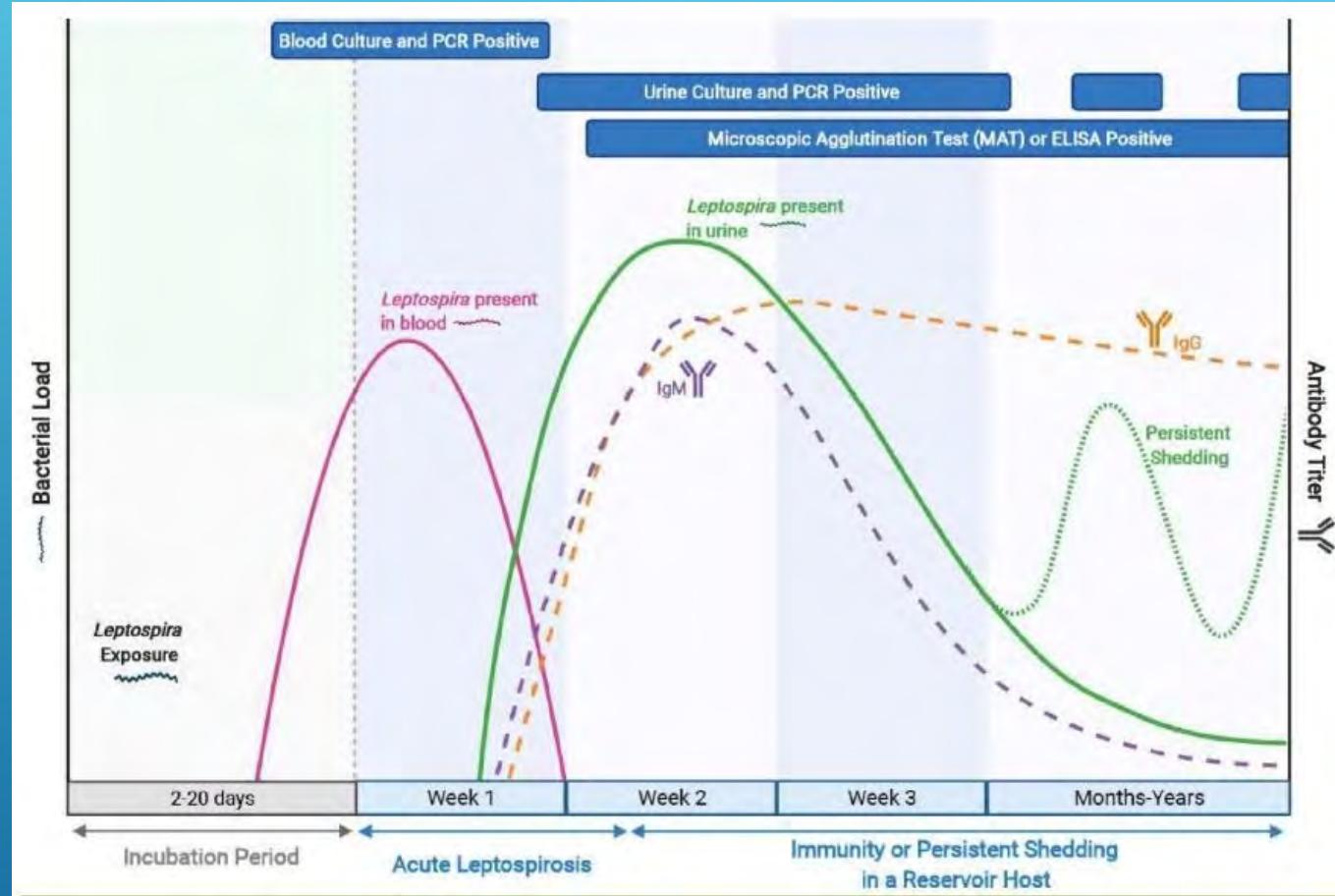


**Table 1.** Confirmed leptospirosis cases and rates per 100 000 population by country and year, EU/EEA, 2018–2022

Country	2018		2019		2020		2021		2022	
	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate
Austria	24	0.27	24	0.27	11	0.12	15	0.17	10	0.11
Belgium	20	0.18	18	0.16	11	0.10	33	0.29	13	0.11
Bulgaria	15	0.21	7	0.10	1	0.01	6	0.09	4	0.06
Croatia	7	0.17	22	0.54	4	0.10	0	0.00	1	0.03
Cyprus	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Czechia	10	0.09	24	0.23	27	0.25	30	0.28	19	0.18
Denmark	19	0.33	13	0.22	14	0.24	14	0.24	8	0.14
Estonia	6	0.45	5	0.38	10	0.75	8	0.60	9	0.68
Finland	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
France	129	0.19	201	0.30	129	0.19	308	0.46	245	0.36
Germany	117	0.14	160	0.19	120	0.14	164	0.20	153	0.18
Greece	18	0.17	27	0.25	17	0.16	21	0.20	14	0.13
Hungary	19	0.19	14	0.14	3	0.03	2	0.02	3	0.03
Iceland	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Ireland	19	0.39	17	0.35	25	0.50	16	0.32	13	0.26
Italy	41	0.07	34	0.06	18	0.03	26	0.04	8	0.01
Latvia	4	0.21	4	0.21	3	0.16	1	0.05	0	0.00
Liechtenstein	NDR	NRC	NDR	NRC	NDR	NRC	NDR	NRC	NDR	NRC
Lithuania	3	0.11	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00
Luxembourg	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Malta	2	0.42	4	0.81	0	0.00	6	1.16	2	0.38
Netherlands	45	0.26	111	0.64	60	0.34	54	0.31	87	0.49
Norway	NDR	NRC	NDR	NRC	NDR	NRC	NDR	NRC	NDR	NRC
Poland	7	0.02	4	0.01	1	0.00	2	0.01	6	0.02
Portugal	69	0.67	82	0.80	70	0.68	43	0.42	65	0.63
Romania	51	0.26	66	0.34	10	0.05	29	0.15	45	0.24
Slovakia	3	0.06	5	0.09	3	0.05	3	0.05	1	0.02
Slovenia	18	0.87	59	2.84	12	0.57	10	0.47	7	0.33
Spain	65	NRC	49	NRC	20	NRC	45	NRC	50	NRC
Sweden	3	0.03	7	0.07	0	0.00	0	0.00	2	0.02
<b>EU/EEA (30 countries)</b>	<b>714</b>	<b>0.16</b>	<b>957</b>	<b>0.23</b>	<b>569</b>	<b>0.14</b>	<b>837</b>	<b>0.20</b>	<b>765</b>	<b>0.18</b>
United Kingdom	88	0.13	92	0.14	NDR	NRC	NA	NA	NA	NA
<b>EU/EEA (31 countries)</b>	<b>802</b>	<b>0.16</b>	<b>1 049</b>	<b>0.21</b>	<b>569</b>	<b>0.14</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

# LEPTOSPIROSIS

## □ Diagnóstico



- **PCR en sangre (1<sup>a</sup> semana)** S 40-60%
- **Serología (2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> semana)**
- **PCR en orina (>1 semana), presencia intermitente**
- **PCR en LCR si sospecha de meningitis**



Los resultados negativos NO descartan el diagnóstico (baja sensibilidad)

# LEPTOSPIROSIS

## □ Tratamiento



### LEPTOSPIRA

#### Muestra y método diagnóstico



- SUERO: detección de AC
- ORINA y SANGRE TOTAL: molecular PCR

#### Diagnóstico clínico



**Leptospirosis:** leve y autolimitada. **Formas graves:** fiebre elevada, cefalea, mialgias, artralgias e hiperemia conjuntival.

**Síndrome de Weil:** fiebre, tríada de hemorragias, ictericia e insuficiencia renal

#### Tratamiento empírico



**Formas leves:** doxiciclina 100mg/12h 7d, amoxicilina 500mg/6h 7d, claritromicina 500mg/12 h 7d o azitromicina 500mg/24h 3d

**Formas graves:** ceftriaxona IV 1g/12h



## ZOONOSIS Y ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

**Leptospirosis.** De especial relevancia en zonas endémicas como la nuestra.

- Presentación potencial en forma de brote
- Curso clínico: puede ser un cuadro débil y autolimitado.
- Formas graves: fiebre elevada, cefalea, mialgias, artralgias hiperemia conjuntival. Síndrome de Weil: tríada de hemorragias (epistaxis, hemoptisis, hematuria y lesiones purpúricas), ictericia e insuficiencia renal.
- Tratamiento: doxiciclina 100 mg/12h 7 d, amoxicilina 500 mg/6h 7 d, azitromicina 500 mg/24h 3 d

En caso de compromiso del estado general del paciente derivar al hospital.

#### Tratamiento en pediatría:

- Doxiciclina 4 mg/kg/d, c.12h , 7 días; Amoxicilina 50 mg/kg/día, c.8h, 7 días; Azitromicina 10 mg/kg/d 1º día seguido de 5 mg/kg/d por 5 días en total

Comisión de Infecciones y Política Antibiótica  
La Dirección Médica Asistencial



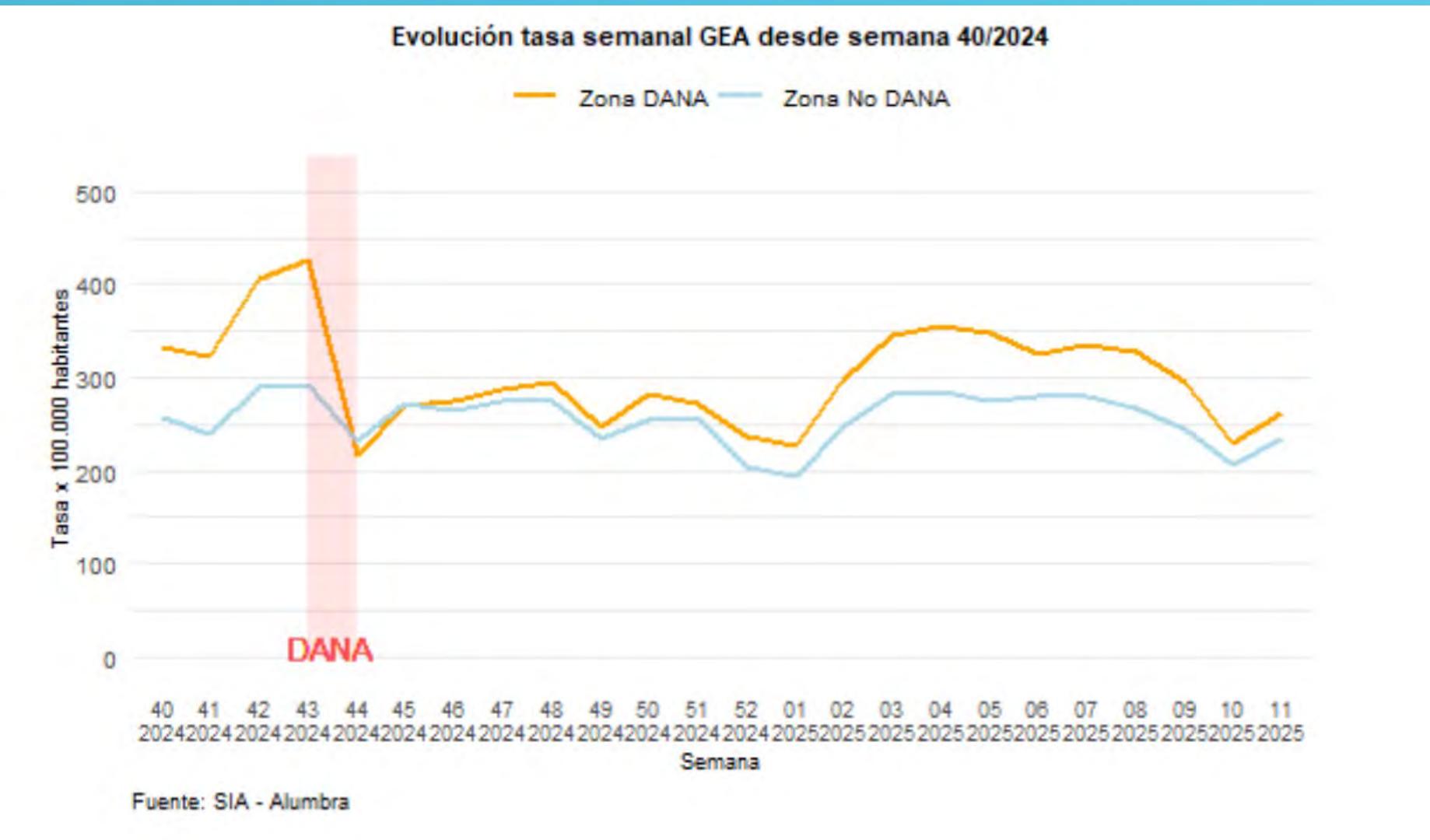
# Situación epidemiológica **DANA**

Comunitat Valenciana

semana 11 - 2020  
16/03/2020 ~ 14/03/2020

Fuente del informe: DANA

Direcció General de Salut Pública  
Subdirecció General d'Epidemiologia i Vigilància de la Salut





## Infecciones EDO detectadas por DS de residencia desde el 29/10/2024

Enfermedad	VALÈNCIA ARNAU-LLÍRIA	VALÈNCIA - LA FE	REQUENA	VALÈNCIA - HOSPITAL GRAL.	VALÈNCIA - DOCTOR PESET	LA RIBERA	GANDIA	MANISES	Otros DS	Total
LEPTOSPIROSIS Confirmado	0	0	0	0	2	1	0	0	1	4
LEPTOSPIROSIS Probable	0	0	0	0	0	0	0	3	2	5
LEGIONELOSIS	2	1	0	2	1	3	1	6	1	17
HEPATITIS A	0	1	0	3	0	0	0	5	1	10
CAMPYLOBACTERIOSIS	84	100	21	97	49	100	15	88	55	609
CRYPTOSPORIDIOSIS	0	0	0	1	1	0	0	2	1	5
E-COLI VEROTOXIGENICO	1	1	0	0	1	2	0	4	2	11
GIARDIASIS	9	0	0	17	4	5	4	9	4	52
SALMONELLOSIS	14	21	6	30	29	15	4	16	10	145
SHIGELOSIS	0	1	0	2	0	0	0	0	3	6
YERSINIOSIS	2	6	1	3	1	2	1	4	3	23

Fuente: Análisis de Vigilancia Epidemiológica (AVE) y Red Microbiológica Valenciana (Redmiva)

Todos los casos, excepto los probables de leptospirosis, son confirmados.

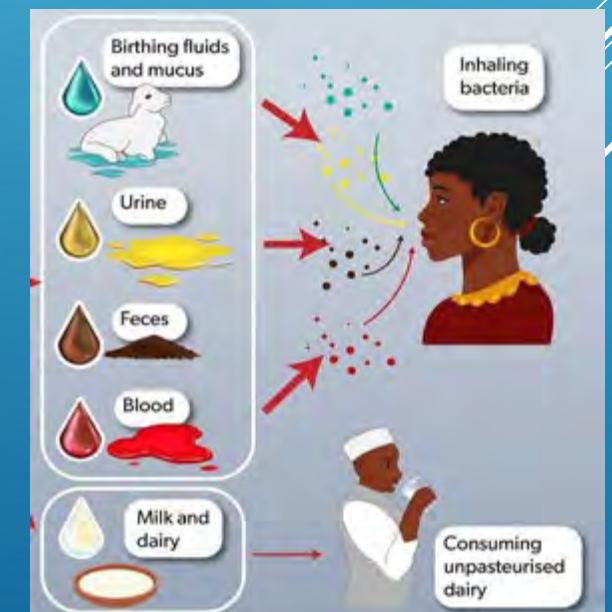
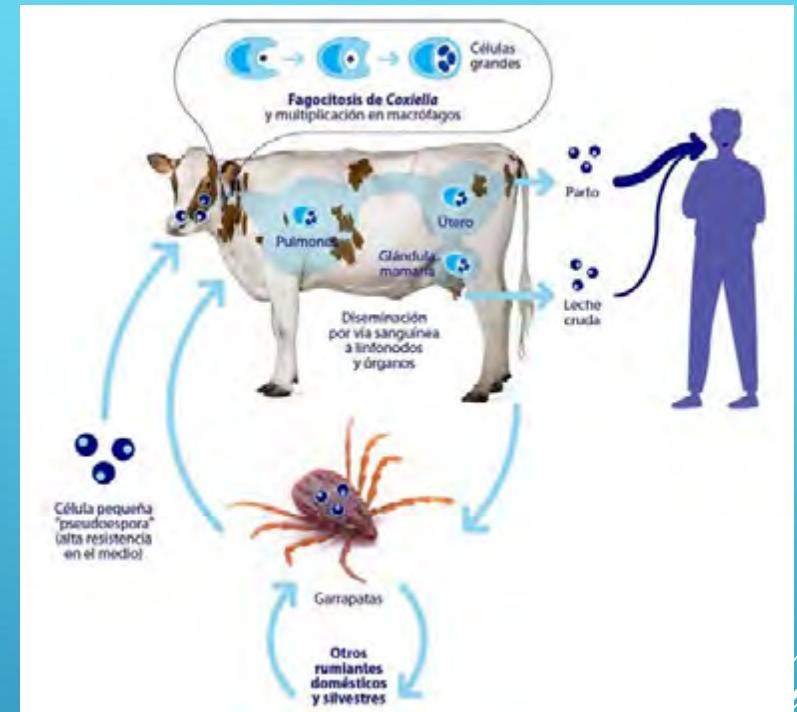
## Total ingresos por DS de riesgo desde el 29/10/2024

Enfermedad	DS VALÈNCIA ARNAU-LLÍRIA	DS VALÈNCIA - LA FE	DS REQUENA	DS VALÈNCIA - HOSPITAL GRAL.	DS VALÈNCIA - DOCTOR PESET	DS LA RIBERA	DS GANDIA	DS MANISES	Total
LEPTOSPIROSIS	0	1	0	1	3	1	0	2	8
LEGIONELOSIS	2	1	0	2	2	3	1	6	17
CAMPYLOBACTERIOSIS	1	5	1	1	0	7	1	2	18
GIARDIASIS	0	0	0	0	1	0	0	0	1
HEPATITIS A	0	0	0	0	1	0	0	4	5
SALMONELLOSIS	2	4	0	2	8	4	0	5	25
SIGELOSIS	0	0	0	0	1	0	0	0	1
YERSINIOSIS	0	1	0	1	0	0	0	1	3
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>78</b>

Fuente: Análisis de Vigilancia Epidemiológica (AVE), Red Microbiológica Valenciana (Redmiva) y Alumbra

# FIEBRE Q

- **Zoonosis** producida por *Coxiella burnetii* (cocobacilo Gneg intracelular obligado)
- Producen esporas MUY resistentes a las condiciones medioambientales
- Reservorios: mamíferos, aves y garrapatas – casi todas las infecciones por contacto con vacas, ovejas, cabras, perros y gatos infectados.
- Adquisición por inhalación de partículas transmitidas por vía aérea a partir de una fuente ambiental (consumo leche no pasteurizada)



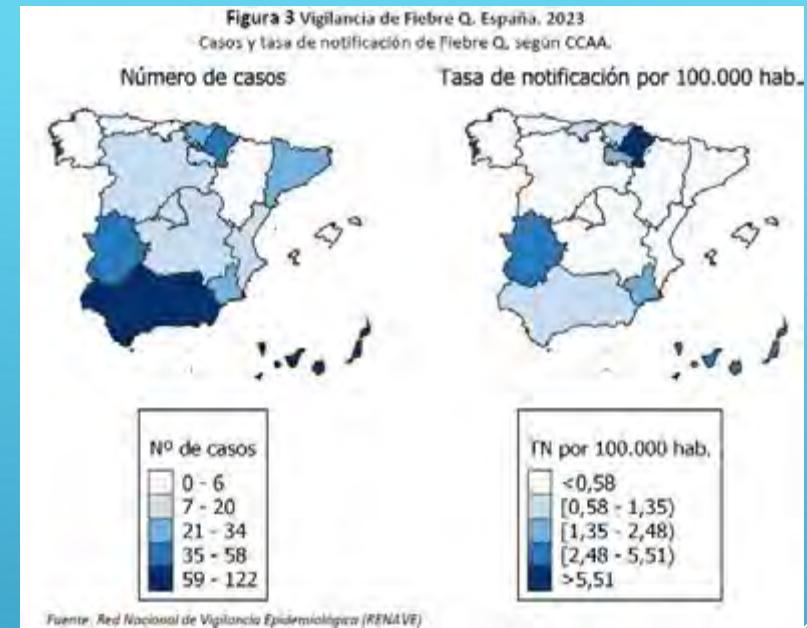
# FIEBRE Q

- 2 cuadros: Fiebre Q aguda vs. enfermedad crónica
  - ✓ Fiebre Q aguda (15-20d incubación): 60% asintomáticos  
→ cuadro gripal / neumonía / hepatitis (1-3 semanas)
- Diagnóstico: serología fases I y II

Table 3. Diagnostic titres for Q fever with indirect immunofluorescence

Stage of disease	Phase I antibodies			Phase II antibodies		
	IgG	IgM	IgA	IgG	IgM	IgA
Acute	Positive but lower titres than antibodies to phase II <i>C burnetii</i>	Positive but lower titres than antibodies to phase II <i>C burnetii</i>	Positive or negative, but lower titres than antibodies to phase II <i>C burnetii</i>	>1/200*	>1/50*	Positive or negative
Chronic	>1/800	Positive or negative	>1/100†	Positive but same or lower titres than antibodies to phase I <i>C burnetii</i>	Positive or negative, but generally lower titres than antibodies to phase I <i>C burnetii</i>	Positive but same or lower titres antibodies to phase I <i>C burnetii</i>

\*Four-fold rise in antibody titre between acute and convalescent samples is also diagnostic for acute Q fever. †Validity of this titre for diagnosis of chronic Q fever has been questioned.



□ Tratamiento:  
doxiciclina  
100mg/12h

Si serología negativa y alta sospecha: PCR en sangre durante las 2 primeras semanas y antes de iniciar tto atb.

# ARBOVIROSIS: VIRUS TRANSMITIDOS POR ARTRÓPODOS / MOSQUITOS

- Viento fuerte e inundaciones inicialmente reducen las poblaciones y destruyen los lugares de cría → ↓ riesgo de infección durante la fase de impacto
- **Aguas estancadas favorecen aparición de nuevos lugares de cría → ↑ riesgo de infección durante las fases de post-impacto y recuperación**
- La aparición de arbovirosis resultará de la exposición a vectores infectados vs. las medidas de control de vectores establecidos por las autoridades sanitarias.



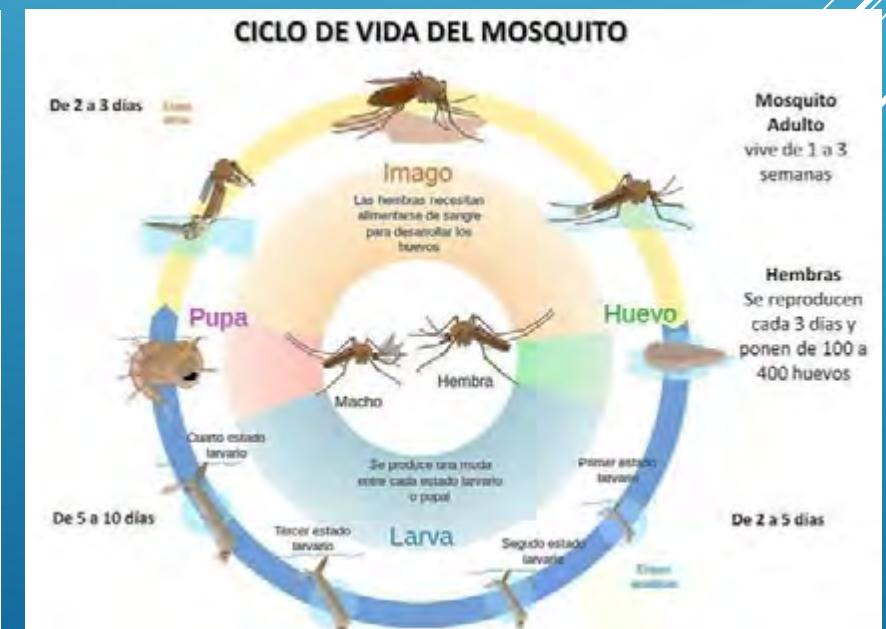
## Noticias

Sanidad y Generalitat Valenciana piden colaboración ciudadana para controlar el aumento de mosquitos tras la DANA

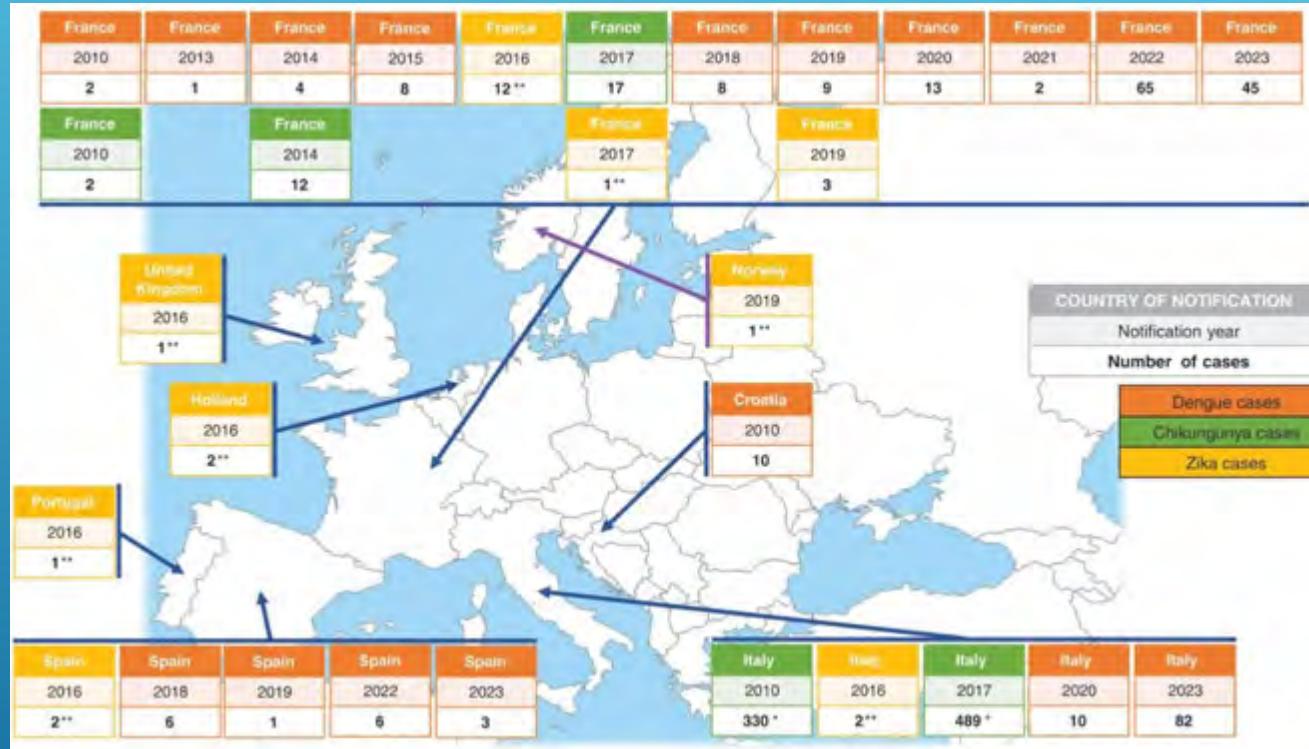
- > Se recomienda usar la app 'Mosquito Alert'.
- > Con la llegada de nuevas lluvias puede acumularse mayor cantidad de agua, favoreciendo la reproducción de los mosquitos.
- > Mosquito Alert, iniciativa de ciencia ciudadana con 10 años de experiencia, es una herramienta clave para combatir la proliferación de mosquitos tras las inundaciones.

**Madrid, 13 de noviembre de 2024.-** Las recientes lluvias torrenciales han dejado una importante acumulación de agua en las zonas afectadas por la DANA, creando un ambiente propicio para la reproducción de mosquitos. Así, ante la posibilidad de que los ayuntamientos puedan verse sobrecargados por el aumento de registros de posibles afectaciones, se plantea el uso de la aplicación 'Mosquito Alert' como una vía complementaria para recopilar información de manera ágil y eficaz.

'Mosquito Alert' es una aplicación gratuita que permite recopilar, centralizar y compartir información sobre picaduras y otros datos relacionados con la presencia de mosquitos. Funciona como un canal de comunicación ágil para detectar rápidamente zonas con alta proliferación de mosquitos y orientar las estrategias de control si fuera necesario.



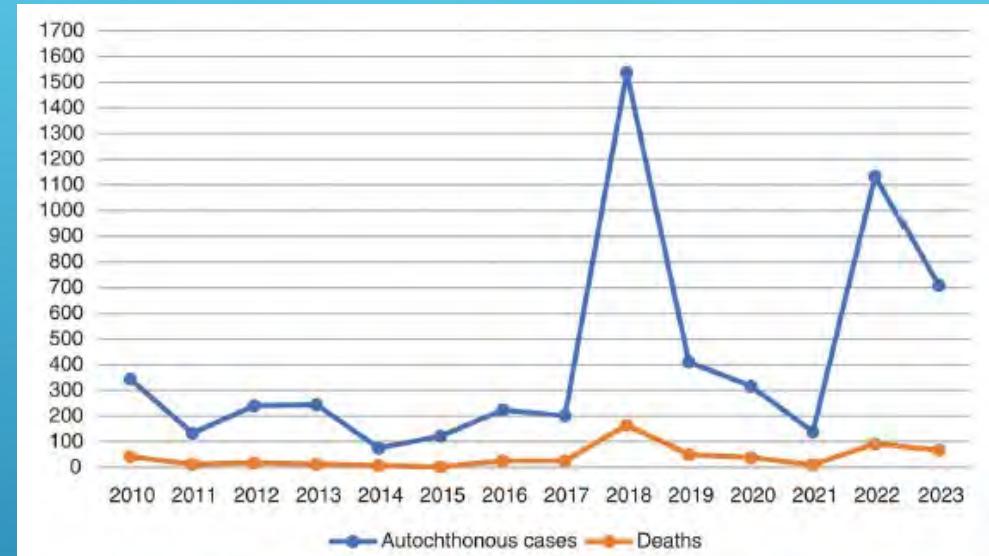
# ARBOVIROSES: VIRUS TRANSMITIDOS POR ARTRÓPODOS / MOSQUITOS



Brotes de Dengue, Chikungunya y Zika relacionados con casos autóctonos en Europa



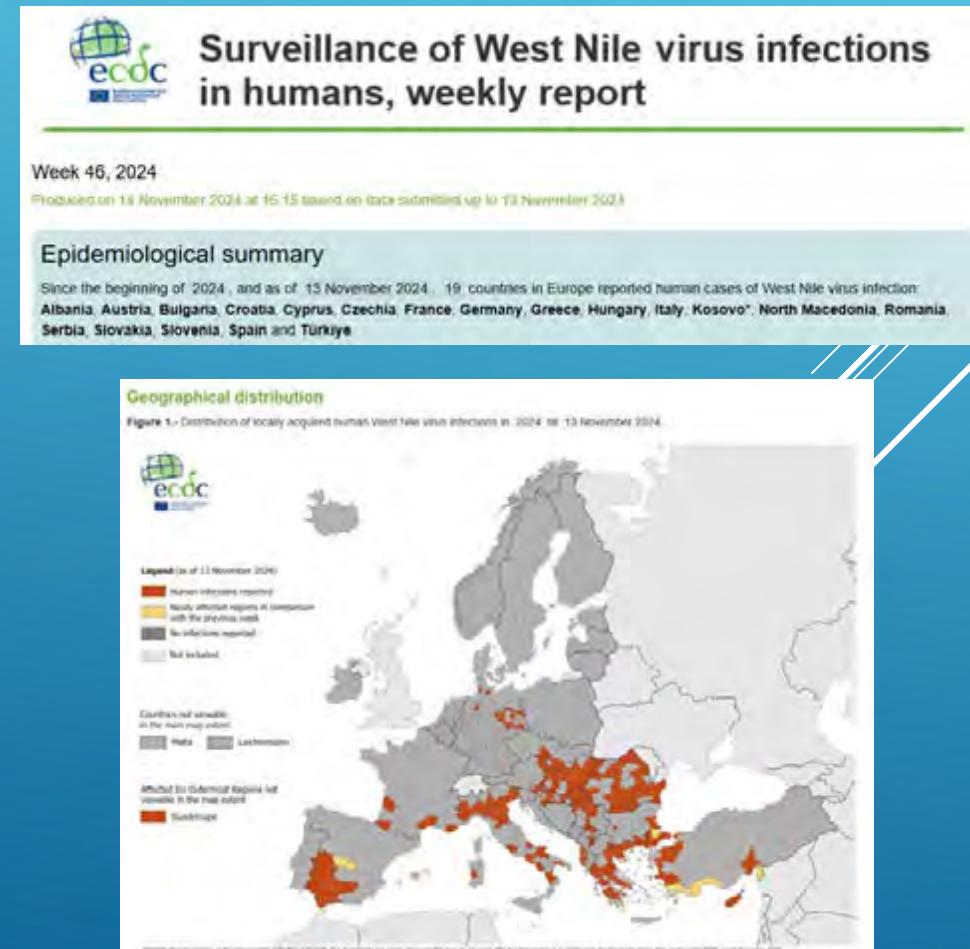
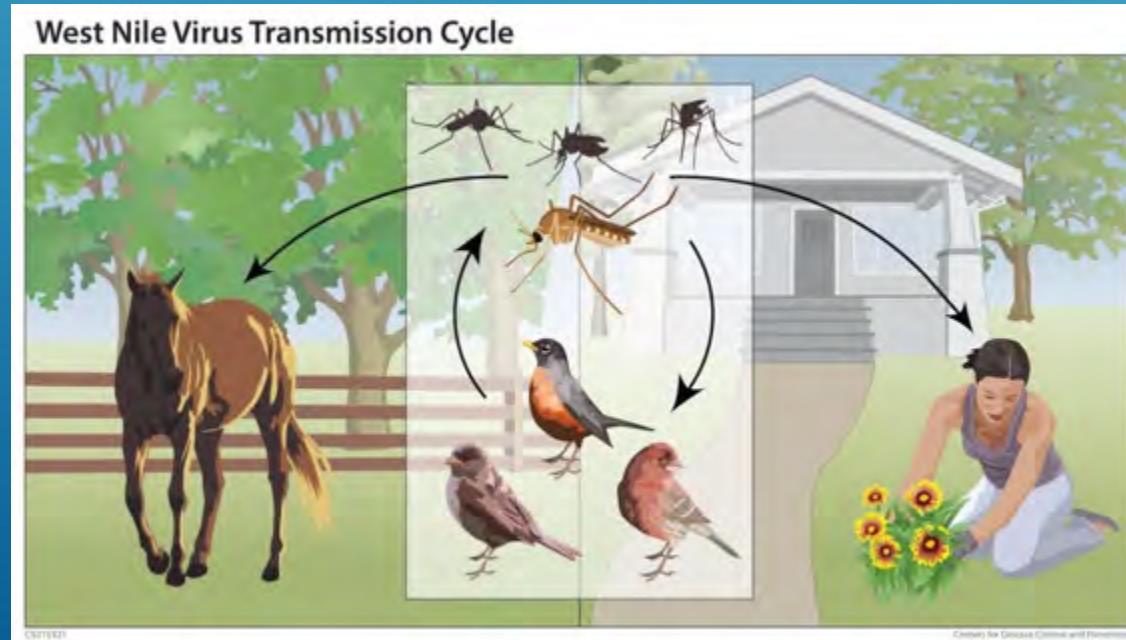
Descritos brotes de CHIKV y VNO relacionados con inundaciones en Europa



Evolución de casos autóctonos y muertes por virus Nilo Occidental en Europa

# ARBOVIROSIS: VIRUS WEST NILE (VNO)

- Flavivirus (ARNmc(+)) que se transmite por picadura de mosquitos del género *Culex*
- Zoonosis: reservorio = aves → caballos, hombre, otros mamíferos son hospedadores accidentales



# ARBOVIROSIS: VIRUS WEST NILE (VNO)

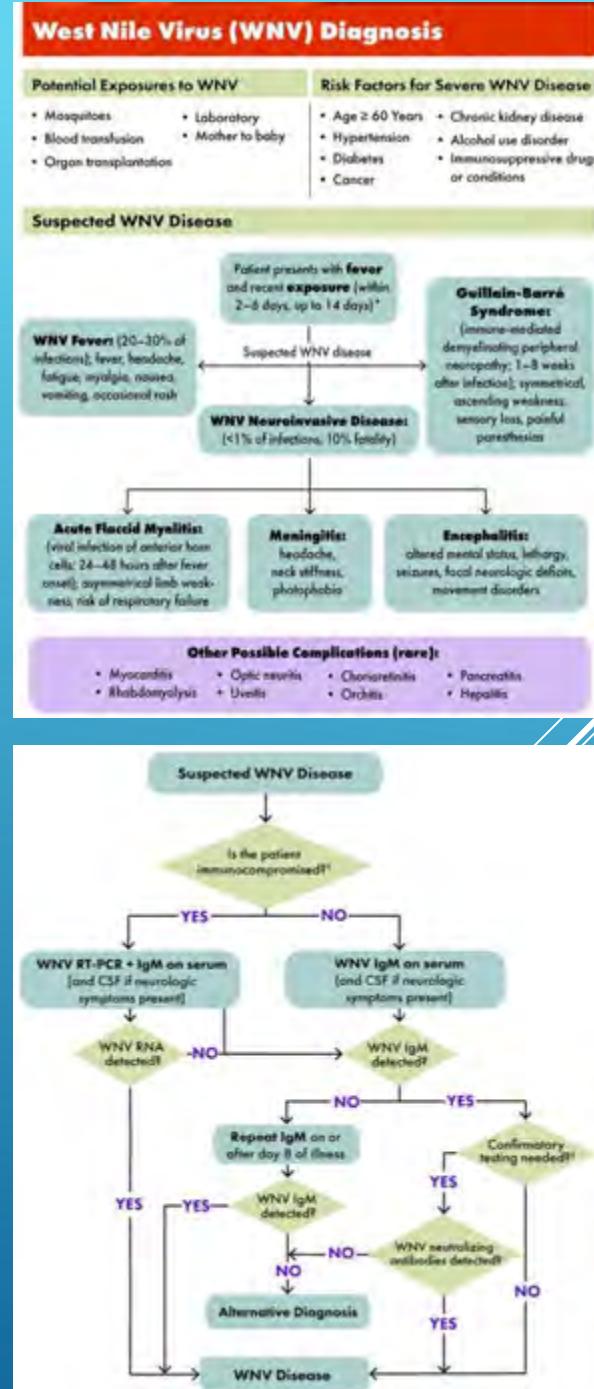
## □ Cuadro clínico:

- ✓ periodo incubación 2-14 días
- ✓ 60-80% casos son asintomáticos
- ✓ Síntomas más frecuentes: Fiebre (25%), cefalea, mialgias, exantema maculopapular en tronco y extremidades (25-50%) - 3-10d
- ✓ 1% enfermedad neurológica → meningoencefalitis, parálisis flácida aguda asimétrica – 10% mortalidad



## □ Diagnóstico:

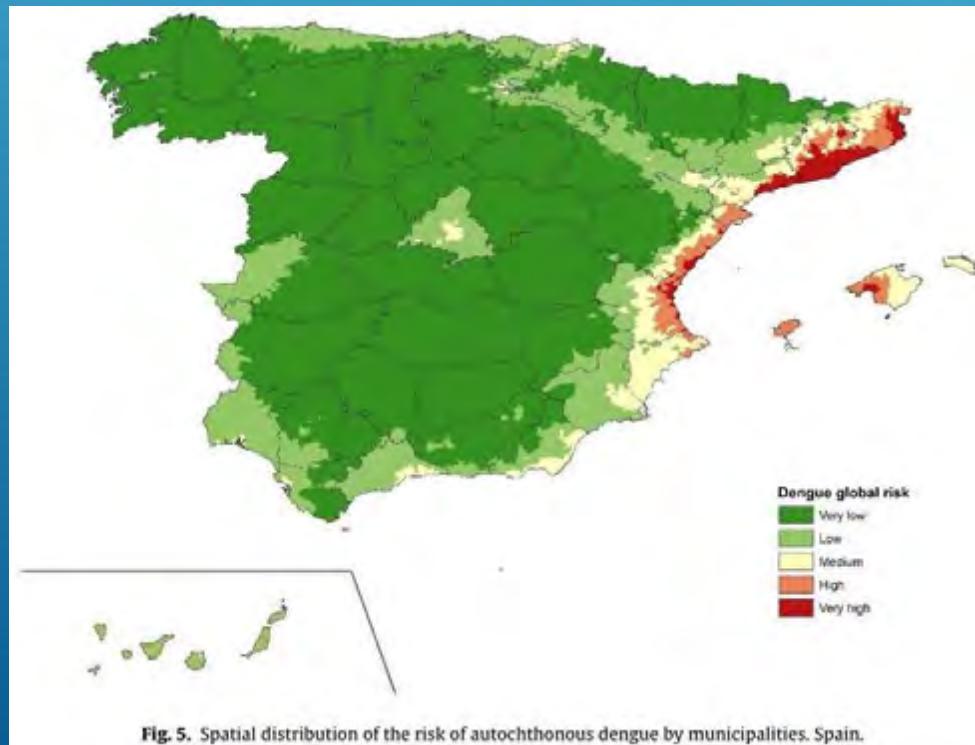
- ✓ Serología IgM+ (suero o LCR)
- ✓ PCR en LCR, suero, orina



# ARBOVIROSIS: DENGUE (DENV)



- Flavivirus (ARNmc(+)) que se transmite por picadura de mosquitos del género Aedes → A. albopictus (mosquito tigre → amplia distribución)



Fernández-Martínez et al. EIMC, 2024 (42)

## 7. Autochthonous dengue cases – Spain – 2024

### Overview:

#### Summary

On 9 September 2024, the Catalonian Public Health Agency published a [press release](#) about the detection of five non-travel-associated dengue cases in Tarragona province. According to the press release, three cases showed symptoms while the other two didn't. In addition, two of the three symptomatic cases were hospitalised. Investigations to determine further suspected cases are still ongoing.

#### Background

Non-travel-associated dengue cases have been [reported in Spain since 2018](#). As of 2024, 21 non-travel-associated dengue cases have been reported in Spain from the Catalonia region, Murcia region or province of Cadiz, and Ibiza.

#### ECDC assessment:

These are the first autochthonous cases detected in Spain in 2024. Non-travel-associated dengue cases have been reported in Spain since 2018, and the Aedes albopictus vector is present in the area. Therefore, this outbreak is not unexpected.

Posibilidad de aparición de brotes...

# ARBOVIROSIS: DENGUE (DENV)



## □ Cuadro clínico:

- ✓ periodo incubación 3-7 días (máx 14d)
- ✓ Asintomáticos o síndrome febril inespecífico con exantema y/o síntomas de vías respiratorias altas.
- ✓ Dengue clásico: fiebre 5-7d, cefalea, dolor retroorbitario, artromialgias, exantema (50%), con menor frecuencia náuseas, vómitos, diarrea y síntomas respiratorios.
- ✓ Dengue grave (síndrome de shock por dengue y dengue hemorrágico) → reinfección por nuevo serotipo



## □ Diagnóstico:

- ✓ PCR sangre (fase viremia, 1<sup>a</sup> semana)
- ✓ Detección AgNS1 por ELISA o IC (10 primeros días) en suero, plasma, fluidos corporales
- ✓ Serología (IgM / IgG) mediante ELISA o IFI (a partir de 2<sup>a</sup> semana)





GENERALITAT  
VALENCIANA

Conselleria de Sanitat



# PROTOCOLO DE VIGILANCIA PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DE CASOS DE INFECCIÓN ASOCIADOS A LAS INUNDACIONES PRODUCIDAS POR LA DANA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Actualizado a 5 de noviembre de 2024

Mantente alerta a estos síntomas si has estado expuesto/a a zonas inundadas o has participado en tareas de limpieza.

Ante cualquier signo de alarma o empeoramiento, busca atención sanitaria lo antes posible en tu centro de salud más cercano.

En caso de estar en zonas afectadas puedes consultar la situación de tu centro en <https://www.san.gva.es/es/web/portal-del-paciente/informacion-centros/-/categories/27104331>.

### ¿Cuándo es necesario buscar atención sanitaria?

En caso de presentar alguno de los siguientes síntomas:

- Fiebre elevada y persistente
- Diarrea o vómitos intensos o persistentes, o si implican deshidratación
- (sequedad de boca o disminución de la orina)
- Dolor abdominal intenso
- Coloración amarillenta de la piel y/o los ojos
- Orina oscura
- Tos persistente o dificultad para respirar
- Erupciones rojas o púrpura en la piel que puedan indicar sangrado bajo la piel
- Dolor de cabeza intenso o rigidez de cuello
- Confusión, desorientación o agitación
- Heridas abiertas o lesiones, especialmente si presentan signos de infección (enrojecimiento, hinchazón, secreción o dolor)
- Sentir un nivel de estrés o ansiedad que te sobrepasa

### Criterios de toma de muestras en casos en investigación

Los criterios de toma de muestra para estos cuadros clínicos se muestran en la siguiente tabla:

Síndrome	Cuando realizar toma de muestras	Muestras a tomar en Atención Primaria*
Gastroenteritis aguda sin signos de gravedad	• Ante agregación de casos en el entorno cercano. • Previo en caso de precisar tratamiento antibiótico.	Heces
Gastroenteritis aguda con signos de gravedad (diarrea sanguinolenta, profusa, con productos patológicos, con deshidratación, acompañada de fiebre alta)	Siempre	Heces
Ictericia aguda	Siempre	Derivar al hospital
Sospecha de leptospirosis	Siempre	Sangre, suero y orina  Valorar derivación al hospital según estado clínico.
Neumonía	Siempre	Derivar al hospital
Fiebre sin foco definido	• Ante síntomas de gravedad clínica. • Ante agregación de casos en el entorno cercano.	Sangre, suero y orina  Valorar derivación al hospital según estado clínico.
Fiebre con exantema	Siempre	Sangre, suero y orina
Meningo-encefalitis aguda	Siempre	Derivar al hospital para toma de muestras (descartar VNO)
Sepsis	Siempre	Derivar al hospital
Agrupación de casos con una sintomatología común diferente a la de los apartados anteriores	Siempre	Valorar de forma individualizada en cada situación

\*Los microorganismos por determinar en cada una de las muestras se realizarán en función del Protocolo de análisis microbiológico establecido por el grupo de trabajo de los Servicios de microbiología de la Comunitat Valenciana.

## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES TRAS INUNDACIONES



### LEPTOSPIRA

#### Muestra y método diagnóstico



- SUERO: detección de AC
- ORINA y SANGRE TOTAL: molecular PCR

#### Diagnóstico clínico

**Leptospirosis:** leve y autolimitada. **Formas graves:** fiebre elevada, cefalea, mialgias, artralgias e hiperemia conjuntival.

**Síndrome de Weil:** fiebre, tríada de hemorragias, ictericia e insuficiencia renal

#### Tratamiento empírico

**Formas leves:** doxiciclina 100mg/12h 7d, amoxicilina 500mg/6h 7d, claritromicina 500mg/12 h 7d o azitromicina 500mg/24h 3d

**Formas graves:** ceftriaxona IV 1g/12h

### HEPATITIS: VHA/VHE

#### Muestra y método diagnóstico



- SUERO: detección de AC
- HECES y SANGRE TOTAL: molecular PCR

#### Diagnóstico clínico

Nauseas, vómitos, ictericia, coluria

#### Tratamiento empírico

Sintomático

Prevención: **vacunación VHA**

En España no se detectan actualmente casos autóctonos de Córlera ni de Tifus



### STRONGYLOIDES



#### Muestra y método diagnóstico

- SUERO: detección de AC
- HECES: molecular PCR / estudio microscópico concentrado / cultivo heces

#### Diagnóstico clínico

En inmunocompetentes suele ser **ASINTOMÁTICO**  
Síntomas leves (prurito, diarrea), con eosinofilia

**Infección grave:** suele darse en inmunodeprimidos. Afectación general, neurológica y respiratoria

#### Tratamiento empírico

Ivermectina 200mcg/kg/24h

**Formas graves:** manejo por especialista en enfermedades infecciosas



### INFECCIÓN DE HERIDA



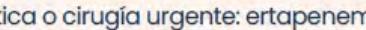
#### Muestra y método diagnóstico

FROTIS de herida: cultivo en placa



**Prioritario:** limpieza e higiene

Prevención: **vacunación Tétanos**



Herida traumática o cirugía urgente: ertapenem 1g IV ó IM/24h

#### Tratamiento empírico

Moxifloxacino 400mg o levofloxacino 500mg/24h

Alternativas: amoxi-clav. 875mg/8h o cefditoren 400mg/12h

Valorar añadir clindamicina 300mg/6h

Duración tratamiento: 7-14d según gravedad



### GASTROENTERITIS AGUDA



#### Muestra y método diagnóstico

HECES: panel sindrómico molecular PCR y...

- Bacterias → Coprocultivo
- Virus → Detección AG víricos
- Parásitos → Microscopía de concentrado / tinción ZN

#### Diagnóstico clínico

Presentación en forma de **BROTES:** náuseas, vómitos, diarrea



#### Tratamiento empírico

Hidratación + tratamiento sintomático

Si fiebre, sangre en heces o paciente inmunodeprimido:  
antibiótico empírico con azitromicina 1 g (dosis única)  
o ciprofloxacino 500mg/12h 3-5d



### INFECCIÓN RESPIRATORIA



#### Muestra y método diagnóstico

- FROTIS nasofaríngeo: estudio virus respiratorios
- ESPUTO, BAS, LBA: panel molecular PCR / cultivo

#### Diagnóstico clínico

Cuadros gripales o infección respiratoria alta  
Neumonía bacteriana (incluyendo aspirativas y Legionella)



#### Tratamiento bacteriano empírico

Si sospecha neumonía aspirativa: amoxi-clav. 875mg/8h  
o cefditoren 400mg/12h

Alternativa: moxifloxacino 400mg o levofloxacino 500mg/24h

Valorar añadir azitromicina 500mg/24h

Duración tratamiento: 5d

# Recomendaciones de manejo de síndromes infecciosos en el escenario de DANA

## Precauciones estándar para el personal sanitario

- Higiene de manos (solución alcohólica siempre antes y después de contacto con el paciente), higiene respiratoria (utilización de mascarilla si paciente con síntomas respiratorios), métodos de barrera (bata y guantes si exposición a fluidos biológicos, protección ocular si riesgo salpicaduras).

1

## Infección cutánea

Sdre. clínico	Microbiología	Tratamiento antibiótico
Celulitis	Cultivo exudado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amoxicilina 500mg/8h 5 días</li> <li>Clindamicina 300mg/6h 5 días (alergia betalactámicos)</li> <li>Amoxicilina-clavulánico 875/125mg/8h o 1g/8h IV si extensa o supuración</li> </ul>
Heridas infectadas (3-4 días a 3 semanas posexposición)	Cultivo exudado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levofloxacino 500mg/día 7 días (contacto agua)</li> <li>Amoxicilina/clavulánico 875/125mg/8H 7 días</li> <li>Piperacilina-tazobactam 4g/6h iv + Clindamicina 600mg/6h IV</li> <li>Tigeclina 200mg iv dosis única, seguido 100mg/12h + Ciprofloxacino 400mg/8h</li> </ul>
	Hemocultivo (si fiebre elevada)	<b>Exposición agua de mar:</b> asociar Doxiciclina 100mg/12h
Mordedura animales	Cultivo exudado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profilaxis (sin infección): Amoxicilina/clavulánico 875/125mg/8 3 días en heridas en cara, profundas, gestantes, inmunodeprimidos o mordedura gatos</li> <li>Infección: amoxicilina/clavulánico 875/125mg/8h 5-7 días</li> <li>Alternativa: Levofloxacino 500mg/día 5-7 días</li> </ul>

- Limpieza y retirada cuerpo extraño y tejido desvitalizado.
- Profilaxis antitetánica y valoración vacunación antirrábica en mordeduras según Documento de Recomendaciones DG Salud Pública
- Criterios derivación hospitalaria: población vulnerable (inmunodeprimidos, gestantes, comorbilidad grave), fiebre con repercusión sistémica, afectación extensa y/o necrosis

2

## Infección respiratoria

### Recomendación de medidas de higiene respiratoria, entregad mascarilla y solución hidroalcohólica

Sdre. clínico	Microbiología	Tratamiento antibiótico
Infec. vías altas	• Ag de COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>No recomendación antibiótico general</li> </ul>
		Antibiótico solo si sospecha de infección bacteriana
Infección de vías bajas/neumonía	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCR gripe, COVID-19</li> <li>Hemocultivo</li> <li>Ag Legionella, Neumococo</li> <li>Cultivo esputo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amoxicilina 1000 mg/8h 5 días</li> <li>Cefitoreneno 400mg/12h 5 días (EPOC, inmunodeprimidos)</li> <li>Levofloxacino 500mg/24h 5 días (comorbilidad)</li> <li>Ceftriaxona 2g/24h +azitromicina 500mg/12h IV</li> <li>Amoxicilina-clavulánico 875/125mg/8h 5 días</li> </ul>

- Criterios derivación hospitalaria: estado clínico, pacientes vulnerables

3

## Infección gastrointestinal

Sdre. clínico	Microbiología	Tratamiento antibiótico
Gastroenteritis (hasta 4 semanas posexposición)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coprocultivo</li> <li>Ag. virales (heces)</li> <li>Panel sindrómico (diarrea grave o brote)</li> </ul>	Antibiótico: si fiebre, repercusión sistémica, sangre en heces o inmunosupresión
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reposición hidroelectrolítica</li> <li><u>Criterios derivación hospitalaria:</u> población vulnerable, fiebre y repercusión sistémica, intolerancia gastrointestinal</li> </ul>		

4

## Infecciones menos frecuentes

### Derivación hospitalaria (Urgencias y/o Unidad de Enfermedades Infecciosas)

Infección	Clinica
Hepatitis A/E	Anorexia, náuseas, vómitos, ictericia
Leptospirosis	Fiebre, cefalea, diarrea, tos, hiperemia conjuntival, meningitis Sdre Weil: fiebre, hemorragias, artralgias, ictericia
Strongyloides	Leve: prurito, diarrea, eosinofilia Grave: fiebre, afectación neurológica y respiratoria
Fiebre Q aguda	Síndrome gripal, neumonía, hepatitis
Arboviriasis (West Nile, ¿Dengue?)	Fiebre, artralgias, mialgias, exantema. Meningoencefalitis

**Referencias:** Clin Infect Dis 2018; Oct 15;67(9):1450, Emerg Med Clin North Am 2018 Nov;36(4):835, Ann Med Surg (London) Jul 2023 Jul 85(8) 3778, Eur J Public Health 2020 Oct 1; 30(5):928, Intern J Environ Res Public HElth 2022 Ago 17;19(16):10206  
[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/communicable-diseases-following-natural-disasters.pdf?sfvrsn=4a185b2c\\_2](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/communicable-diseases-following-natural-disasters.pdf?sfvrsn=4a185b2c_2)  
<https://seimc.org/contenidos/noticias/2024/seimc-nt-241106-Infografia-EnfermedadesInfecciosas-DANA.pdf>



# MENSAJES CLAVE

- La población de las zonas afectadas por inundaciones y aquellas personas que han participado en tareas de limpieza y sus convivientes están sujetos a mayor riesgo de infecciones.
- Las infecciones de piel y partes blandas (IPPB) pueden suceder en el contexto de lesión traumática y exposición a agua contaminada. Presentan con mayor frecuencia BGNs (*Aeromonas spp*).
- Las infecciones respiratorias y gastrointestinales son comunes entre la población afectada, y dependen de las condiciones higiénicas, acceso a agua potable y enfermedades endémicas pre-existentes. En cuadros respiratorios, no hay que olvidar descartar *Legionella*.

# MENSAJES CLAVE

- La leptospirosis es una enfermedad zoonótica asociada a inundaciones graves y población desplazada que se debe tener en cuenta por estar presente en la zona.
- Las infecciones transmitidas por vectores / arbovirosis pueden verse aumentadas por los desastres hidrológicos, si bien en nuestra zona el riesgo de momento es menor.
- Los brotes suelen ser multifactoriales.
- Se puede reducir el riesgo de infecciones mediante una planificación cuidadosa, preparación y medidas preventivas.

# MOLTES GRÀCIES

