

# **LEPTOSPIROSIS** **en los humedales**

*una enfermedad  
infecciosa  
emergente en  
trabajadores de  
los humedales  
españoles*

**GUÍA PARA EL EQUIPO DE SALUD**



# LEPTOSPIROSIS en los humedales

***una enfermedad  
infecciosa  
emergente en  
trabajadores de  
los humedales  
españoles***

**GUÍA PARA EL EQUIPO DE SALUD**



**Junta de Andalucía**

Consejería de Salud y Consumo

Servicio Andaluz de Salud

Distrito de Atención Primaria Aljarafe-Sevilla Norte

## Autores (por orden alfabético)

María del Carmen Gómez Martín (Coordinadora)

Berta Alcón Álvarez

Javier Aznar Martín

Carmen de Eguilior Maestre

Francisco Jódar Sánchez

María Carmen Lozano Domínguez

Rafael Luque Márquez

Luis Gabriel Luque Romero

Luis Miguel Rodríguez Benjumeda

Pilar Sánchez de Medina Martínez

Joaquín Torres Peral

Depósito Legal: SE 1087- 2021.

I.S.B.N.: 13 978-84-09-31663-2

Diseño: RRM-ruizmelgarejo

Imprime: Coria Gráfica, S. L.

## Agradecimientos

Agradecemos la colaboración del Director de la Unidad de Gestión de Protección de la Salud del Distrito Sanitario Aljarafe-Sevilla Norte, D. Antonio Hernández Jiménez, de los Inspectores del Cuerpo Superior Facultativo de Instituciones Sanitarias de la Junta de Andalucía: D<sup>a</sup>. Rocío Escalona Navarro y D. Julián Espejo Garrido y a D<sup>a</sup>. Blanca González Guerrero y a los profesionales sanitarios del Centro de Salud de Isla Mayor por su inestimable ayuda en el proyecto de estudio epidemiológico de la *Leptospira* en los humedales de Isla Mayor, especialmente a María Isabel Morera Cordero; así como a D<sup>a</sup>. Rosario Vigo Ortega por el papel activo en el desarrollo del citado proyecto. Al personal de la Fundación de Investigación Sevilla (FISEVI): D<sup>a</sup>. Pilar Alarcón González, D<sup>a</sup>. Reyes Olavarría Muñoz y D<sup>a</sup>. María Coronel Janeiro. Finalmente, no queremos dejar de dar público agradecimiento a las empresas de manipulación del cangrejo rojo y arroceras de Isla Mayor y al Excelentísimo Alcalde de este municipio D. Juan Molero por su colaboración en la logística, difusión del proyecto y por la información facilitada sobre la profesión de capturador de cangrejo rojo.

A la Dra. María Rocío Hernández Soto, Directora Gerente del Distrito Sanitario Aljarafe-Sevilla Norte, por su apoyo y aliento durante la realización de este proyecto.

## Financiación

Esta guía se ha desarrollado en el contexto del proyecto de investigación titulado Comportamiento de la leptospirosis en Isla Mayor. Prevalencia e Incidencia de la enfermedad. Financiado en el Programa de Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud con el código: AP-0131-2017



<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> . . . . .	9
<b>2</b>	<b>EPIDEMIOLOGÍA</b> . . . . .	11
	2.1 Forma de transmisión . . . . .	13
	2.2 Prevención del contagio . . . . .	14
	2.3 Quimioprofilaxis . . . . .	17
	2.4 Vigilancia de la enfermedad . . . . .	17
<b>3</b>	<b>CLÍNICA Y TRATAMIENTO DE LA LEPTOSPIROSIS</b> . . . . .	20
	3.1 Clínica . . . . .	20
	3.2 Exploraciones complementarias . . . . .	22
	3.3 Diagnóstico . . . . .	23
	3.4 Protocolo de estudio . . . . .	25
	3.5 Diagnóstico diferencial . . . . .	25
	3.6 Tratamiento . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Diagnóstico microbiológico de la Leptospirosis</b> . . . . .	28
	4.1 Diagnóstico directo . . . . .	28
	4.2 Diagnóstico indirecto . . . . .	28
	4.3 Seroconversión . . . . .	29
	4.4 Criterios diagnósticos de infección . . . . .	30
	4.5 Flujograma . . . . .	31
<b>5</b>	<b>Guía de consulta rápida</b> . . . . .	32
	5.1 ¿Cuándo sospechar una leptospirosis en el entorno de humedales? . . . . .	32
	5.2 ¿Cómo se confirma el caso? . . . . .	33
	5.3 ¿Cómo se trata en Atención Primaria? . . . . .	33
	5.4 ¿Cómo se notifica un caso de leptospirosis? . . . . .	34
<b>6</b>	<b>Bibliografía de referencia</b> . . . . .	39
<b>7</b>	<b>Anexos</b> . . . . .	41
	7.1 Encuesta epidemiológica a pacientes con sospecha de leptospirosis . . . . .	41
	7.2 Hoja de Solicitud de serología IgG/IgM de Leptospira . . . . .	42
	7.3 Ficha de notificación al Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA) . . . . .	43
	7.4 Tarjeta de Identificación Personal de capturadores de cangrejo rojo . . . . .	44
	7.5 Cartelería informativa para la prevención de la leptospirosis en empresas, centros de salud e instituciones . . . . .	45



# 1

## Introducción

La **leptospirosis** es una zoonosis de amplia distribución geográfica, presentando una mayor prevalencia en las zonas tropicales aunque también se dan casos en países de clima templado, como es el caso de España, siendo la zoonosis bacteriana de mayor distribución a nivel mundial. Es una enfermedad de declaración obligatoria en España por considerarse una enfermedad profesional. En Andalucía se han producido brotes de esta enfermedad, en el entorno de los humedales relacionados con el cultivo de arroz en las cercanías del Parque Nacional de Doñana.

El agente etiológico es una espiroqueta del género *Leptospira*. Existen especies patógenas y no patógenas o saprófitas que presentan similitudes y diferencias antigénicas, características que permiten diferenciarlas. Tienen forma helicoidal y extremos generalmente curvos en forma de gancho. Son aerobias, móviles con dos flagelos endógenos y sobreviven largo tiempo en ambientes húmedos tales como agua fresca, estiércol, barro y ambientes marinos.

Hasta la fecha se han descrito 17 especies de *Leptospira*, aunque no todas son patógenas para el hombre y los animales. Las 7 especies patógenas más importantes son *L. interrogans*, *L. borgpetersenii*, *L. weilii*, *L. noguchii*, *L. santarosai*, *L. kirschneri* y *L. alexanderi*.

Las leptospiras patógenas se conservan en el aparato genital y los túbulos renales de animales silvestres y domésticos, que actúan como huéspedes de mantenimiento naturales y se mantienen como excretores asintomáticos durante años o incluso durante toda la vida. Las serovariedades se adaptan a una o más especies animales que actúan como reservorio, como las ratas (*L. copenhageni* e *icterohaemorrhagiae*), los cerdos (*L. Pomona*), el ganado bovino (*L. hardjo*), los perros (*L. canicola*) y los mapaches (*L. autumnalis*). Un serovar puede ser mantenido por diferentes especies y una especie puede portar diferentes serovares. Las leptospiras pueden excretarse en la orina, el líquido amniótico o el tejido placentario infectados y contaminar así la

tierra y el agua. Pueden ser viables durante semanas o meses en condiciones favorables en tierra húmeda o agua, sobre todo cuando las temperaturas se encuentran entre 28°C y 32°C, con un pH de 6,2 a 8,0.

Numerosos factores ambientales, sociales y económicos son determinantes en la presentación de casos y brotes epidémicos. En los humedales de los cultivos del arroz, son frecuentes debido a la proliferación de roedores que vierten su orina, constituyendo un riesgo potencial de transmisión de las leptospiras a las personas que trabajan en esos humedales y están en contacto con la orina de los roedores infectados, ocasionando un grave problema de Salud Pública.

***Las ratas vierten su orina en los humedales de los cultivos del arroz, constituyendo un riesgo sanitario para la persona que entra en contacto con la orina de las ratas infectadas por leptospiras.***

# 2

## Epidemiología

La **leptospirosis** es una zoonosis de distribución mundial y puede presentarse en zonas urbanas y rurales. Se considera la zoonosis más frecuente, aunque es cierto que existe una gran subnotificación debido a que la enfermedad puede tener múltiples presentaciones clínicas que van desde un cuadro pseudogripal hasta un fallo multiorgánico grave que puede causar la muerte del paciente. La inyección conjuntival sin secreción purulenta y la sensibilidad a la palpación de los músculos, sobre todo en las pantorrillas y las zonas lumbares, son los dos signos más distintivos.

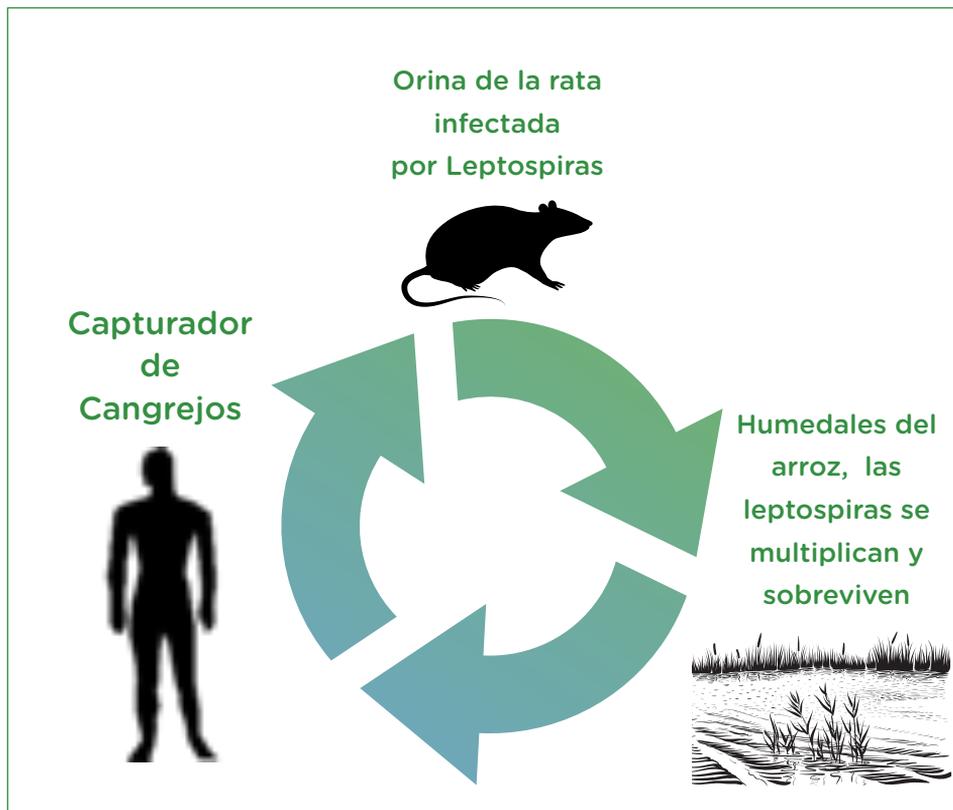
La tasa de letalidad varía mucho entre diferentes regiones del mundo situándose de media entre menos de un 5% y un 30%, de las formas sintomáticas graves. Es importante señalar que en el 90% de los casos se manifiesta como una enfermedad leve o autolimitada, que puede pasar desapercibida. Los serovares icterohaemorrhagiae, copenhageni, bataviae y javanica están asociados con los casos más graves.

En España es endémica en algunas zonas y, de acuerdo con la lista de enfermedades y actividades de origen profesional causadas por agentes biológicos, es una enfermedad profesional. Las medidas de salud pública se basan en su detección precoz, la prevención de nuevos casos y el control de los reservorios.

La leptospirosis es una enfermedad de declaración obligatoria individual ordinaria según la Orden de 12 de noviembre de 2015, por la que se modifica la Orden de 19 de diciembre de 1996, por la que se desarrolla el sistema de vigilancia epidemiológica en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se establece la relación de enfermedades de declaración obligatoria. (BOJA. Boletín número 228 de 24/11/2015, páginas 10-14).

Se considera alerta en Salud Pública un brote epidémico o agrupación inusual de casos de esta enfermedad.

Los humanos pueden contraer la infección al entrar en contacto con la orina de animales infectados; por eso está vinculada con condiciones de vida, actividades recreativas o laborales que favorecen el contacto con animales infectados o con agua o suelos contaminados por la orina de los reservorios. En el caso de los humedales, la profesión de capturador de cangrejo rojo favorece el contacto con la orina de la rata infectada, estando estos profesionales más expuestos al riesgo sanitario de padecer leptospirosis.



**Figura 1. Ciclo de transmisión de Leptospira en los humedales.**

***En el caso de los humedales, la profesión de capturador de cangrejo rojo favorece el contacto con la orina de la rata infectada, estando estos profesionales más expuestos al riesgo sanitario de padecer leptospirosis.***

Los casos de leptospirosis en los trabajadores de los humedales del arroz se incrementan en los periodos de la captura de cangrejo rojo, es decir de finales de julio a octubre. Aunque todos, independientemente del sexo y edad, son susceptibles de padecer la enfermedad, es más frecuente en hombres jóvenes, consecuencia de la mayor exposición al contagio por la orina de la rata infectada, al ser la población mayoritaria en la profesión de capturador de cangrejo rojo en los humedales del arroz.

Los humanos pueden contraer la infección al entrar en contacto con la orina de animales infectados; por eso está vinculada con condiciones de vida, actividades recreativas o laborales que favorecen el contacto con animales infectados o con agua o suelos contaminados por la orina de los reservorios. En el caso de los humedales, la profesión de capturador de cangrejo rojo favorece el contacto con la orina de la rata infectada, estando más expuestos al riesgo sanitario de padecer leptospirosis.

## **2.1 FORMA DE TRANSMISIÓN**

La transmisión se produce por contacto directo o indirecto con la orina de animales infectados. Otras formas de infección se producen por la manipulación de tejidos de animales o la ingestión accidental de agua o comida infectada. La vía de entrada es a través de las mucosas, principalmente las de la boca, ojos y nariz, o por cortes o abrasiones de la piel, aunque también pueden penetrar por la piel íntegra si permanece inmersa en agua por un tiempo. De forma ocasional puede transmitirse también por inhalación de líquidos contaminados en forma de gotitas de aerosol. La transmisión de persona a persona es rara.

La enfermedad se asocia a trabajadores en contacto con animales y/o sus productos y a los relacionados con el medio ambiente en zonas húmedas. Por esta razón veterinarios, ganaderos, pastores, matarifes, carniceros, capturadores de cangrejo rojo, agricultores de campos de arroz, mineros, trabajadores de la construcción, alcantarillado y trabajadores de laboratorio, entre otros, se consideran ocupaciones de riesgo. La realización de actividades recreativas o deportivas en aguas contaminadas también se consideran actividades de riesgo.

➤ **2.1.1 Período de incubación:**

El período de incubación es de 5-14 días, con un rango de 2 a 30 días.

➤ **2.1.2 Período de transmisibilidad:**

Los reservorios portan la bacteria en sus riñones y la excretan en la orina (leptospiuria) contaminando agua y tierra. Las especies que actúan como hospedadores naturales de *Leptospira* son capaces de eliminar la bacteria durante largos períodos de tiempo (años) o incluso de por vida. Estos animales además suelen permanecer asintomáticos. Sin embargo, aquellas especies que se infectan accidentalmente con un serovar no adaptado sufren la enfermedad y únicamente secretan la bacteria durante meses. En algunos casos un serovar puede llegar a adaptarse a un nuevo hospedador, que se comportaría como nuevo reservorio natural. Se ha observado leptospirosis en humanos hasta varios meses, o incluso años, después del cuadro agudo.

➤ **2.1.3 Susceptibilidad:**

La susceptibilidad humana es general. La inmunidad es específica de cada serovar y surge después de la infección o inmunización.

➤ **2.1.4 Factores de riesgo:**

El riesgo de infección por leptospirosis depende de la exposición a animales infectados o ambientes contaminados con la orina de éstos, que a su vez se relaciona con prácticas inadecuadas de higiene y de protección.

◀ **2.2 PREVENCIÓN DEL CONTAGIO**

El riesgo de infección por leptospirosis depende de la exposición a animales infectados o ambientes contaminados con la orina de éstos, que a su vez se relaciona con prácticas inadecuadas de higiene y de protección.

Es necesario instruir a la población respecto a los modos de transmisión, sobre la necesidad de evitar la práctica deportiva en aguas que puedan estar contaminadas. En el caso de los trabajadores potencialmente expuestos

a las leptospiras (veterinarios, trabajadores de mataderos, capturadores de cangrejo rojo, granjas, corrales o en contacto con cualquier lugar contaminado, se hace más necesario esta formación. Es preciso que utilicen equipo de protección adecuado (botas, guantes, y delantales) al realizar el trabajo en estas situaciones de riesgo. Son importantes también, las medidas de higiene personal, lavado de manos, cambio de ropa de trabajo y no comer, beber o fumar en zonas de trabajo. Por otra parte la prevención individual se basa en la educación e información sobre los medios de transmisión de la enfermedad. Cubrir las heridas con apósitos a prueba de agua puede reducir el riesgo de infección en personas con posible exposición ocupacional o recreativa. Lavar y desinfectar las heridas. Por último, si se ha tenido una exposición de riesgo, ante la presencia de síntomas como fiebre, dolor de cabeza y dolores musculares se debe acudir inmediatamente al sistema sanitario informando de dicha exposición.

En caso de inundaciones limpiar y desinfectar los domicilios con agua y lejía, utilizando botas y guantes. Se debe retirar el barro que se introdujo en el domicilio antes de volver a habitarlo. Los desinfectantes (lejía) y la desecación eliminan rápidamente las leptospiras. Los suelos de tierra inundables o con falta de drenaje adecuado pueden tratarse con yeso o cal para lograr una modificación del pH. Entre otras medidas se debe destacar la importancia del control de roedores en las viviendas y en las áreas alrededor de las casas y lugares de trabajo afectados.

***Para evitar el contagio, se recomienda:***

**En humanos**

- ▶ Cubrir las heridas con apósitos a prueba de agua puede reducir el riesgo de infección en personas con posible exposición ocupacional o recreativa. Lavar y desinfectar las heridas.
- ▶ En caso de inundaciones limpiar y desinfectar los domicilios con agua y lejía, utilizando botas y guantes. Se debe remover el barro que pudo introducirse, antes de volver a habitar los mismos.
- ▶ Se debe evitar nadar o tener contacto con agua, barro y vegetación que puedan estar contaminadas, especialmente, cuando la persona tiene erosiones o heridas en la piel.
- ▶ Se deben utilizar elementos de protección cuando se realizan actividades recreativas en aguas potencialmente contaminadas.

- ▶ En los laboratorios en los que se manejen muestras con *Leptospira* es necesario el uso de medidas de bioseguridad de nivel 2.
- ▶ Si la persona estuvo realizando actividades y/o trabajos de riesgo, debe concurrir precozmente a un servicio de salud en presencia de síntomas como fiebre, dolor de cabeza y dolores musculares.

### **En animales**

- ▶ La inmunización de los animales de granja y domésticos evita la enfermedad, pero no necesariamente la infección ni la eliminación de los microorganismos con la orina. No confiere inmunidad duradera, haciendo necesaria la revacunación periódica. Todas las vacunas deben prepararse con las cepas locales predominantes.
- ▶ Segregar a los animales domésticos infectados.
- ▶ Evitar que las zonas de vivienda, trabajo y recreo de los seres humanos se contaminen con la orina de animales infectados.
- ▶ Adoptar medidas higiénicas al atender o manipular animales, y evitar el contacto con la orina o con otros líquidos corporales.

### **Medidas colectivas**

- ▶ Entre las medidas preventivas de tipo colectivo se contempla la identificación de aguas y suelos que puedan estar contaminados.
- ▶ Otras medidas adicionales son el control de roedores en las viviendas y en las áreas alrededor de las casas y lugares de trabajo afectados (tapar los orificios de las viviendas por donde puedan ingresar estos animales; uso de cebos y trampas en los lugares de riesgo, controlándolos y renovándolos periódicamente.
- ▶ Evitar proveer de refugio, en áreas cercanas al domicilio, a roedores manteniendo los alrededores ordenados, removiendo escombros y basuras, cortando pastos y arbustos.
- ▶ Mantener los residuos en recipientes cerrados de preferencia lejos del suelo.
- ▶ Almacenar los alimentos en lugares secos y frescos, dentro de frascos, envases de plástico o lata con tapa a más de 50 cm del suelo, vigilando periódicamente que estén libres de excremento de roedores o señales que indiquen la presencia de los mismos.
- ▶ Las pequeñas áreas, como suelos, podrán ser limpiadas y desinfectadas.

- ▶ Los terrenos con aguas contaminadas se deben drenar cuando sea posible.
- ▶ En caso de desastres naturales se divulgarán las medidas educativas y de bioseguridad correspondientes.

**Cubrir con apósitos a prueba de agua puede reducir el riesgo de infección en personas con posible exposición ocupacional o recreativa. Lavar y desinfectar las heridas.**

## ◀ 2.3 QUIMIOPROFILAXIS

La doxiciclina es eficaz como medida profiláctica frente a la leptospirosis en trabajadores expuestos durante los períodos de exposición elevada, como es el caso de los capturadores de cangrejo rojo, aunque quizá no se prevenga la infección. La doxiciclina no puede usarse en niños menores de 8 años.

La utilización de quimioprofilaxis es eficaz también para prevenir la leptospirosis en grupos de personas que ingresen a zona endémica en forma temporal (expuestos a inundaciones, personal militar, practicantes de deporte de aventura, brigadistas y otros) o personas que hayan sufrido un accidente de laboratorio u otra exposición de alto riesgo. El tratamiento antibiótico en adultos es una dosis semanal de 200mg de doxiciclina.

## ◀ 2.4 VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

### ▶ 2.4.1 Objetivos

- ▶ Conocer y describir el patrón de presentación de la leptospirosis en la población.
- ▶ Detectar precozmente los casos y determinar la presencia de posibles reservorios animales en las comunidades, con el fin de tomar las medidas de control que eviten la propagación de la enfermedad.

## ➤ 2.4.2 Definición de caso

### 🔍 2.4.2.1. Criterio clínico

**Una persona con fiebre y al menos dos de los siguientes síntomas:**

- Escalofríos
- Dolor de cabeza
- Dolor muscular
- Erupción cutánea. Inyección conjuntival
- Hemorragias en piel y mucosas
- Ictericia
- Miocarditis
- Meningitis
- Fallo renal
- Síntomas respiratorios como hemoptisis

### 🔍 2.4.2.2 Criterio de laboratorio

**Al menos uno de los cuatro criterios siguientes:**

- Aislamiento de *Leptospira* spp en una muestra clínica.
- Detección de ácido nucleico de *Leptospira* spp en una muestra clínica.
- Demostración por inmunofluorescencia de *Leptospira* spp en una muestra clínica.
- Respuesta serológica específica.

### 🔍 2.4.2.3 Criterio epidemiológico

**Exposición a una fuente común contaminada.**

### ➤ 2.4.3 Clasificación de los casos

- **Caso sospechoso:** No procede.
  - **Caso probable:** Una persona que cumple el criterio clínico y presenta una relación epidemiológica.
  - **Caso confirmado:** Una persona que cumple los criterios clínicos y de laboratorio.
- La leptospirosis es una enfermedad de declaración obligatoria individual ordinaria según la Orden de 12 de noviembre de 2015, por la que se modifica la Orden de 19 de diciembre de 1996, por la que se desarrolla el sistema de vigilancia epidemiológica en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se establece la relación de enfermedades de declaración obligatoria. (BOJA. Boletín número 228 de 24/11/2015, páginas 10-14).
  - Se considera alerta en Salud Pública un brote epidémico o agrupación inusual de casos de esta enfermedad.
  - Notificación y comunicación de alerta por brote.
  - La sospecha de alerta se debe investigar y comunicar de manera urgente a SVEA.
  - En días laborables, en horario de 8:00 a 15:00 horas si la detección de la sospecha de la alerta se produce en Atención Primaria la notificación se efectuará a Epidemiología de Atención Primaria (EAP) del Distrito Sanitario o Área de Gestión Sanitaria, mediante teléfono. Si se produce en Atención Hospitalaria se realizará a Medicina Preventiva (MP), que contactará telefónicamente con EAP del Distrito Sanitario correspondiente. EAP o MP grabarán la ficha correspondiente en la aplicación RedAlerta con los datos disponibles e informarán vía telefónica a la Delegación Provincial, Sección de Epidemiología.

# 3

## Clínica y Tratamiento

### ◀ 3.1 Clínica

Clásicamente se han descritos dos fases distintas en la leptospirosis: a) una fase septicémica febril inicial de 4 a 7 días de duración y b) una fase de estado (también conocida como inmune) de 4 y 30 días que coincide con la aparición de anticuerpos circulantes y en la que se producen los síntomas graves. Sin embargo, la separación entre estas dos fases pueden ser clínicamente indistinguible.

La presentación clínica es muy variable, aunque se distinguen tres formas clínicas fundamentales:

#### ▶ **Leptospirosis anictérica (90%):**

Se presenta como un cuadro febril (39-40°C) de comienzo brusco, con escalofríos y cefalea fronto-orbitaria intensa indistinguible de otras infecciones comunitarias. Las mialgias son frecuentes y afectan preferentemente a pantorrillas y región lumbar baja. Aunque infrecuente, la sufusión conjuntival (dilatación de vasos conjuntivales sin exudado purulento) permite diferenciar leptospirosis de otras infecciones comunitarias. Entre un 20-57% de los casos pueden cursar con tos no productiva. Con frecuencia se observan síntomas gastrointestinales que pueden incluir náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal.

Raramente pueden encontrarse hepatomegalia dolorosa, erupciones cutáneas de tipo maculopapular y adenopatías.

Excepcionalmente puede presentarse como una meningitis aséptica, por lo que la leptospirosis debe incluirse en el diagnóstico diferencial de esta entidad

La enfermedad puede autolimitarse en 5-7d o progresar hacia una afectación sistémica.

## ► Forma ictérica (Síndrome de Weil)

Hace referencia a una forma grave de leptospirosis que aparece después de la fase aguda y que, se caracteriza por deterioro de función hepática y renal, asociada a veces, a hemorragia por coagulopatía y/o trombopenia.

Los síntomas y signos que preceden a la aparición de la ictericia suelen ser más intensos y de mayor duración que en la forma anictérica.

La hepatomegalia ocurre en el 70% de los casos. El daño hepático cursa con elevación ligera o moderada de transaminasas e ictericia por hiperbilirrubinemia directa (a veces muy intensa) secundarias a un daño hepatocelular, con ruptura de las uniones intercelulares con salida de bilis desde los canalículos biliares a los espacios sinusoidales.

El fracaso renal agudo, inicialmente hipokaliémico, está relacionado con una tubulopatía “perdedora de potasio” y una nefritis intersticial. Generalmente suele ser reversible y normalizarse tras fluidoterapia aunque ocasionalmente puede requerir diálisis. Es generalmente reversible aunque, excepcionalmente, puede persistir un daño renal permanente habitualmente ligero.

Infrecuentemente la leptospirosis puede presentarse como meningitis aséptica sin consumo de glucosa indistinguible de una meningitis viral. Estos casos no suelen acompañarse de ictericia.

La afectación respiratoria oscila desde una neumonía aguda de presentación atípica o, en su forma más grave, una hemorragia pulmonar. Los pacientes pueden presentar escasa sintomatología respiratoria: tos seca y en ocasiones hemoptisis. En la Rx de tórax se manifiesta como infiltrado alveolar bilateral difuso.

La miocarditis frecuentemente es secundaria a los trastornos metabólicos que aparecen como consecuencia de la insuficiencia renal y de la disfunción hepática.

Las manifestaciones hemorrágicas son leves, incluyendo petequias, equimosis y epistaxis. Puede aparecer una trombopenia leve o moderada.

### ▶ **Leptospirosis severa (Síndrome pulmonar hemorrágico grave).**

La leptospirosis severa se caracteriza por disfunción multiorgánica que puede progresar a colapso con síndrome de distress respiratorio (SDRA). El síndrome de hemorragia pulmonar severa se presenta como una hemoptisis masiva con una mortalidad superior al 50%.

La mortalidad de la leptospirosis varía un 5-30% dependiendo del país. En diferentes estudios los factores de riesgo relacionados independientemente con la mortalidad incluyen: edad avanzada (>60 años), deterioro del nivel de conciencia, fracaso renal. Afectación pulmonar y retraso en el inicio del tratamiento antibiótico.

Tras un episodio de leptospirosis la recuperación funcional es completa. En un estudio hasta un tercio de los pacientes presentaron sintomatología persistente caracterizada por malestar general, mialgia y cefalea que duró varios meses (Goris et al. 2013).

Se ha descrito afectación ocular en forma de uveítis habitualmente en la fase de convalecencia de la leptospirosis que, a veces, adopta un patrón recurrente.

## ◀ **3.2 Exploraciones complementarias**

- ▶ En la etapa inicial de la enfermedad las alteraciones de laboratorio pueden ser inespecíficas. En estadios más avanzados las alteraciones son más comunes.
- ▶ Hemograma: leucocitosis con neutrofilia (>70%); trombocitopenia (<150.000/mm<sup>3</sup>); anemia normocrómica.
- ▶ Bioquímica: elevación de creatina; aumento de la bilirrubina directa con transaminasas normales o ligeramente elevadas (<500 U/l), con GOT>GPT; CPK elevada; hipokalemia (presente en 40-70% de pacientes con insuficiencia renal); acidosis metabólica en los estadios finales de las formas graves.

- ▶ Coagulación: Tiempo de protrombina prolongado.
- ▶ Orina: proteinuria leve (menor a 1 g/24 h); leucocituria, piuria, hematuria microscópica.
- ▶ Radiografía de tórax: habitualmente normal; menos frecuentemente infiltrados alveolares bilaterales a predominio basal y de distribución homogénea.

### ◀ 3.3 Diagnóstico

El diagnóstico de leptospirosis se basa en un cuadro clínico compatible y, en nuestro medio, la pertenencia a un grupo o la realización de actividades de riesgo (especialmente durante los meses de la recolección del arroz o del cangrejo rojo) sin las adecuadas medidas de protección. Una encuesta epidemiológica detallada permite detectar actividades de riesgo inaparentes (lavarse las manos en aguas estancadas...). La confirmación se realiza mediante pruebas microbiológicas (ver Diagnóstico microbiológico de la leptospirosis).

Las formas anictéricas son indistinguibles de otras infecciones comunitarias mucho más frecuentes.

En función de los resultados podemos establecer las siguientes categorías diagnósticas:

#### ▶ Diagnóstico cierto:

Cuadro clínico compatible + pertenencia a grupo de riesgo + seroconversión (primer suero negativo, segundo suero positivo)

#### ▶ Diagnóstico probable:

- Cuadro clínico compatible + pertenencia a grupo de riesgo + IgM positiva para *Leptospira spp* + exclusión de otras infecciones comunitarias (realización simultánea de serología).

- Meningitis aséptica + IgM positiva para *Leptospira spp* + exclusión de otras etiologías de meningitis virales (PCR para VVZ, VHS y enterovirus en LCR).

🔍 **Diagnóstico posible:**

- Síndrome febril de duración intermedia + IgM positiva para *Leptospira spp* sin pertenencia a grupo de riesgo + exclusión de otras infecciones comunitarias (realización simultánea de serología).

Consideramos como cuadro clínico compatible la presencia de dos o más de los siguientes síntomas/signos:

- Fiebre
- Cefalea
- Mialgia
- Ictericia
- Hemoptisis (la tos aislada sólo se consideraría si se acompaña de otros dos síntomas adicionales)
- Fracaso renal (definido por elevación de *Creatinina* por encima del rango superior de la normalidad o por encima del nivel basal del paciente) si se excluyen otras etiologías.

**Síndrome de Weil:** presencia de ictericia y fracaso renal agudo que puede asociarse o no a coagulopatía y deterioro del nivel de conciencia.

**Meningitis aséptica:** pleiocitosis de LCR inferior a 1000 cels/ml, de predominio linfocitario, con glucorraquia normal y cultivo negativo.

**Síndrome febril de duración intermedia:** fiebre no focalizada de más de una semana de duración que persiste a pesar del tratamiento sintomático. La cefalea se considera asociada a una posible leptospirosis si es de intensidad moderada-severa y persistente.

### ◀ 3.4 **Protocolo de estudio**

El protocolo de estudio debe incluir la realización de:

- ▶ Bioquímica (incluida función renal, transaminasas y bilirrubina)
- ▶ Hemograma
- ▶ Coagulación
- ▶ Rx tórax (si el paciente refiere síntomas respiratorios)
- ▶ ECG si nota alteraciones del ritmo

Para la exclusión de otras infecciones comunitarias se realizará una determinación simultánea de serología para *Coxiella burnetti*, *Rickettsia tiphy* y *Rickettsia conorii*, especialmente en los casos de síndrome febril no focalizado.

### ◀ 3.5 **Diagnóstico diferencial**

En nuestro medio, especialmente en las formas anictéricas, se debe realizar el diagnóstico diferencial con:

- ▶ Infecciones virales: influenza, virus de Epstein-Barr (mononucleosis infecciosa), infección por citomegalovirus, infección aguda por VIH. La infección autóctona por Dengue y el Chikungunya son excepcionales en España
- ▶ Fiebre Q
- ▶ Enfermedades febriles exantemáticas: fiebre botonosa mediterránea, tifus murino
- ▶ Hepatitis virales agudas
- ▶ Fiebre tifoidea (actualmente excepcional en España)

### ◀ 3.6 **Tratamiento**

Aunque en la mayoría de los casos la clínica es autolimitada, el tratamiento antibiótico puede acortar la duración de los síntomas.

*Leptospira spp* es sensible a penicilina, cefalosporinas, doxiciclina y macrólidos.

## ↘ Enfermedad Leve (tratamiento ambulatorio)

### ▶ Elección:

- ▶ Doxiciclina 100 mg cada 12h durante 7d (Dosis pediátrica 2 mg/kg/d).

### ▶ Alternativas:

- ▶ Amoxicilina 500 mg -1g un comp cada 8-6h durante 7d.
- ▶ Azitromicina 500 mg un comp diario durante 3d (Dosis pediátrica 10 mg/Kg/d).

## ↘ Enfermedad grave (pacientes hospitalizados)

### ▶ Elección:

- ▶ Ceftriaxona 1-2 g/24h iv.
- ▶ Doxiciclina 100 mg/12h iv.

### ▶ Alternativas:

- ▶ Penicilina 1,5 MU cada 6h iv.
- ▶ Ampicilina 500 mg – 1g cada 6h iv.

## ↘ Embarazadas

- ▶ Amoxicilina 500 mg -1g un comp cada 8-6h durante 7d
- ▶ Azitromicina 500 mg un comp diario durante 3d

La reacción de Jarisch-Herxheimer (una reacción inflamatoria aguda caracterizada por fiebre, escalofríos e hipotensión que coincide con el aclaramiento de las espiroquetas del torrente circulatorio tras el tratamiento) es infrecuente.

## Indicaciones de ingreso hospitalario

La mayoría de los casos de leptospirosis pueden ser tratados en Atención Primaria.

### Se recomienda remitir al hospital para valoración si aparece:

- ▶ Deterioro del nivel de conciencia
- ▶ Hipotensión o inestabilidad hemodinámica
- ▶ Ictericia
- ▶ Disnea
- ▶ Hemoptisis
- ▶ Síndrome meníngeo
- ▶ En ausencia de los anteriores síntomas, la persistencia de la fiebre más de 72h después del inicio del tratamiento antibiótico

***El paciente con síndrome febril no focalizada y expuesto a los factores de riesgo por contacto con leptospiras se incluye en el diagnóstico posible de leptospirosis***

# 4

## Diagnóstico microbiológico

### ◀ 4.1 *Diagnóstico directo*

Su utilización depende de la fase de infección; las leptospiras usualmente circulan en la sangre y otros fluidos corporales como la orina y líquido cefalorraquídeo del paciente aproximadamente 10 días después de la aparición de la enfermedad.

- ▶ Visualización de leptospira en orina y tejidos
- ▶ Cultivo de sangre, orina y tejidos
- ▶ Detección de antígenos
- ▶ Amplificación de ácidos nucleicos

La rentabilidad de estos métodos es mayor en las fases iniciales de la enfermedad y disminuyen su sensibilidad a lo largo del tiempo. Los anticuerpos en sangre aparecen 5-10 días después de la aparición de la enfermedad aunque algunas veces pueden tardar más, especialmente, si se instauró tratamiento con antibióticos

### ◀ 4.2 *Diagnóstico indirecto*

La enfermedad se diagnostica habitualmente en el laboratorio mediante la detección de anticuerpos (serología). La mayoría de los pacientes son atendidos tras varios días de enfermedad en los que se han producido anticuerpos detectables. Los anticuerpos IgM aparecen, generalmente, más temprano que los anticuerpos de clase IgG y pueden permanecer detectables durante meses. Los datos de la serología son importantes en el proceso diagnóstico, pero deben ser siempre considerados en conjunto con la presentación clínica y los datos epidemiológicos.

Los anticuerpos específicos IgG e IgM se producen frente a antígenos de género específico (comunes), serovar y serogrupo. Los primeros pueden ser detectados por técnicas de ELISA y los segundos por la microaglutinación (MAT).

Las técnicas de ELISA son las utilizadas de forma rutinaria en los laboratorios clínicos por ser objetiva, estandarizada y más precoz que la MAT que es el método de referencia pero que, solo se realiza en laboratorios muy especializados.

La presencia de anticuerpos IgM indican una leptospirosis actual o reciente. Pero debe recordarse que los anticuerpos IgM pueden permanecer detectables por largos períodos de tiempo.

Cuando no se detectan anticuerpos o se encuentra un título bajo, se debe solicitar a los 21-30 días, una segunda muestra de suero para observar seroconversión o un aumento en el título.

## 4.3 Seroconversión

**La seroconversión se define por:**

- ▶ Títulos no detectables de IgG o IgM en la primera muestra y la segunda muestra positiva.
  - Muestra positiva: Absorbancia y/o título de anticuerpos superiores al punto de corte.
- ▶ Aumento de cuatro veces (dos diluciones) o más del título de anticuerpos IgG en la segunda muestra de suero.

## ◆ 4.4 **Criterios diagnósticos de infección:**

- ▶ Detección de anticuerpos IgM en una única muestra de suero
  - Un resultado positivo por la técnica de ELISA. Se considera positivo cuando el valor obtenido supera el punto de corte de absorbancia establecido.
  - Un título de IgM de 1:80 a 1:160 con la técnica de referencia de microaglutinación es considerado sugestivo de infección con leptospiras.
- ▶ Detección de seroconversión en dos muestras consecutivas separadas por un intervalo de 10 días

### **Observaciones**

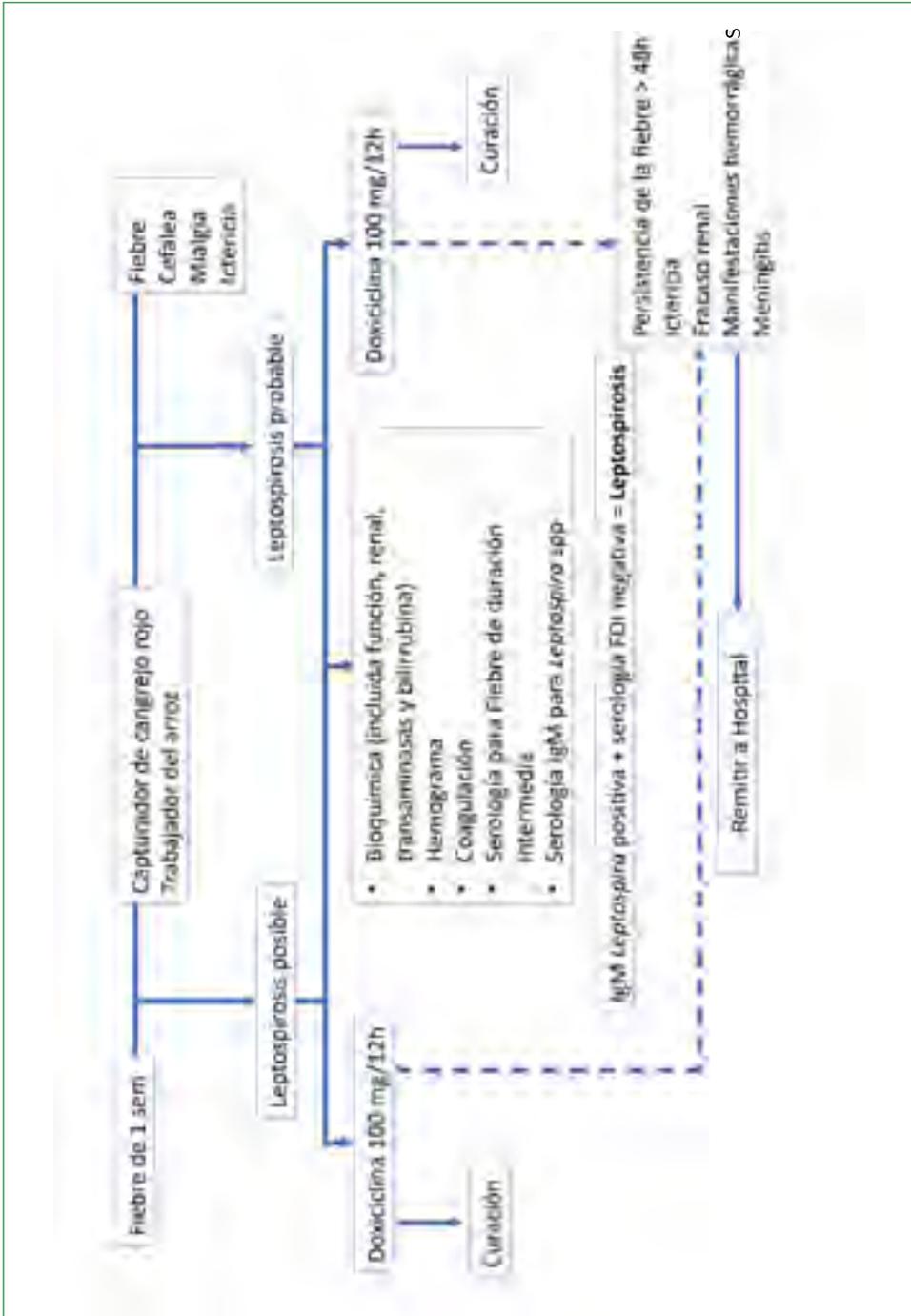
#### ***Una reacción serológica débil puede representar:***

- ▶ una fase muy temprana de la respuesta inmune
- ▶ una fase muy tardía de la respuesta inmune
- ▶ reacciones no específicas
- ▶ una infección en pacientes tratados con antibióticos en fase temprana de la enfermedad
- ▶ una infección en pacientes inmunodeprimidos



## 4.5. FLUJOGRAMA.

Manejo clínico del paciente con sospecha de leptospirosis.



# 5

## Guía de consulta rápida

### ◆ 5.1 *¿Cuándo sospechar una leptospirosis en el entorno de humedales?*

**Cuando un paciente cumple los tres criterios siguientes:**

- ▶ Cuadro clínico compatible:
  - ▶ Fiebre sin foco de duración intermedia.
  - ▶ Cefalea.
  - ▶ Mialgia, especialmente en los gemelos.
  - ▶ Ictericia.
  - ▶ Erupción cutánea.
  - ▶ Inyección conjuntival.
  - ▶ Hemorragia de piel y mucosas.
  
- ▶ Exclusión de otras infecciones comunitarias
  
- ▶ Profesión de riesgo: capturadores de cangrejo rojo, agricultores del arroz
  - ▶ Relacionado temporalmente con el periodo de captura de cangrejo rojo o de cultivo del arroz.
  - ▶ Portador de la Tarjeta Personal para los Trabajadores de los Humedales.

Con el fin de facilitar la detección de casos, recomendamos cumplimentar con el paciente la encuesta epidemiológica que aparece en el anexo 7.1.

## 5.2 ¿Cómo se confirma el caso?

- ▶ Determinar la presencia de *Leptospira* spp en suero mediante la técnica MAT (microaglutinación).
- ▶ Determinar la presencia de IgM/IgG mediante ELISA:
  - Cuando no se detectan anticuerpos o se encuentra un título bajo, se debe solicitar a los 21-30 días, una segunda muestra de suero para observar seroconversión o un aumento en el título.
- ▶ Determinación de la presencia de genoma bacteriano por PCR de suero u orina.

## 5.3 ¿Cómo se trata en Atención Primaria?

		Tratamiento	
Situación Clínica	Nivel de atención	De elección	Alternativo
<b>Enfermedad Leve</b>	Atención Primaria	Doxiciclina 100 mg cada 12h durante 7d (Dosis pediátrica 2 mg/kg/d)	Amoxicilina 500 mg -1g un comp cada 8-6h durante 7d
			Azitromicina 500 mg un comp diario durante 3d (Dosis pediátrica 10 mg/Kg/d)
<b>Enfermedad grave</b>	Atención Hospitalaria	Ceftriaxona 1-2 g/24h iv	Penicilina 1,5 MU cada 6h iv
		Doxiciclina 100 mg/12h iv	Ampicilina 500 mg - 1g cada 6h iv
<b>Embarazadas</b>	Seguimiento conjunto	Amoxicilina 500 mg -1g un comp cada 8-6h durante 7d	Azitromicina 500 mg un comp diario durante 3d

**Ante un caso sospechoso, iniciar el tratamiento con antibioterapia sin esperar a los resultados del laboratorio.**

**Enfermedad leve:** Fiebre, cefalea, mialgia, dolor abdominal.

**Enfermedad moderada-grave:** deterioro del nivel de conciencia, hipotensión, ictericia, disnea, hemoptisis, síndrome meníngeo, o persistencia de la fiebre más de 72 h. después de iniciada la antibioterapia.

## ◀ 5.4 ¿Cómo se notifica un caso de leptospirosis?

- ▶ La leptospirosis es una enfermedad de declaración obligatoria individual ordinaria.
- ▶ Se considera alerta en Salud Pública un brote epidémico o agrupación inusual de casos de esta enfermedad.
  - ▶ Notificación y comunicación de alerta por brote.
- ▶ La sospecha de alerta se debe investigar y comunicar de manera urgente:
  - ▶ **Atención Primaria:** en días laborables, en horario de 8:00 a 15:00 horas. La notificación se efectuará a Epidemiología de Atención Primaria del Distrito Sanitario o Área de Gestión Sanitaria, mediante teléfono.
  - ▶ **Atención Hospitalaria:** se realizará por Medicina Preventiva, que contactará telefónicamente con EAP del Distrito Sanitario correspondiente. EAP o MP grabarán la ficha correspondiente en la aplicación RedAlerta con los datos disponibles, e informarán vía telefónica a la Delegación Provincial, Sección de Epidemiología.



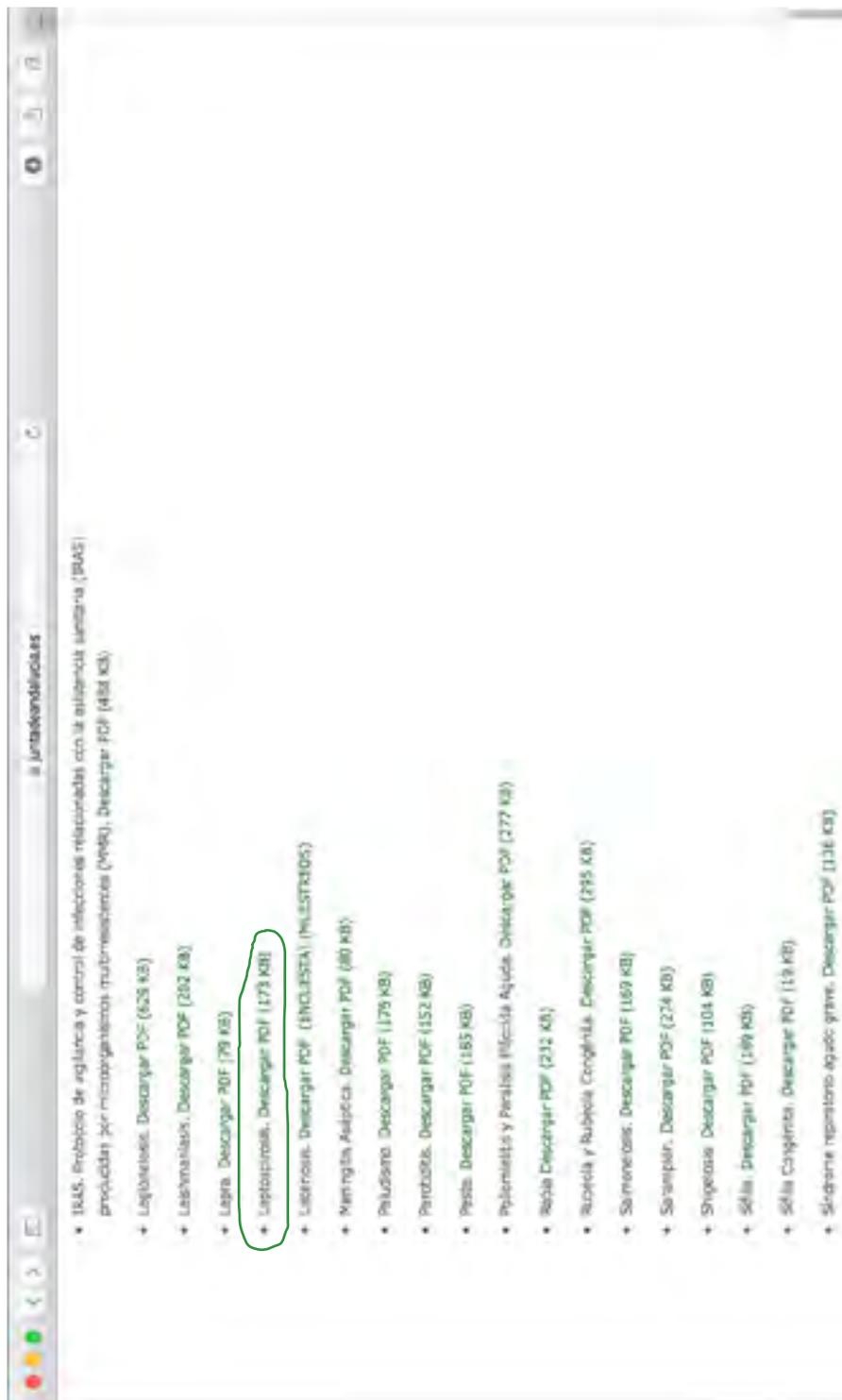


Ilustración 2. Pantalla del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA) para la declaración de leptospirrosis.

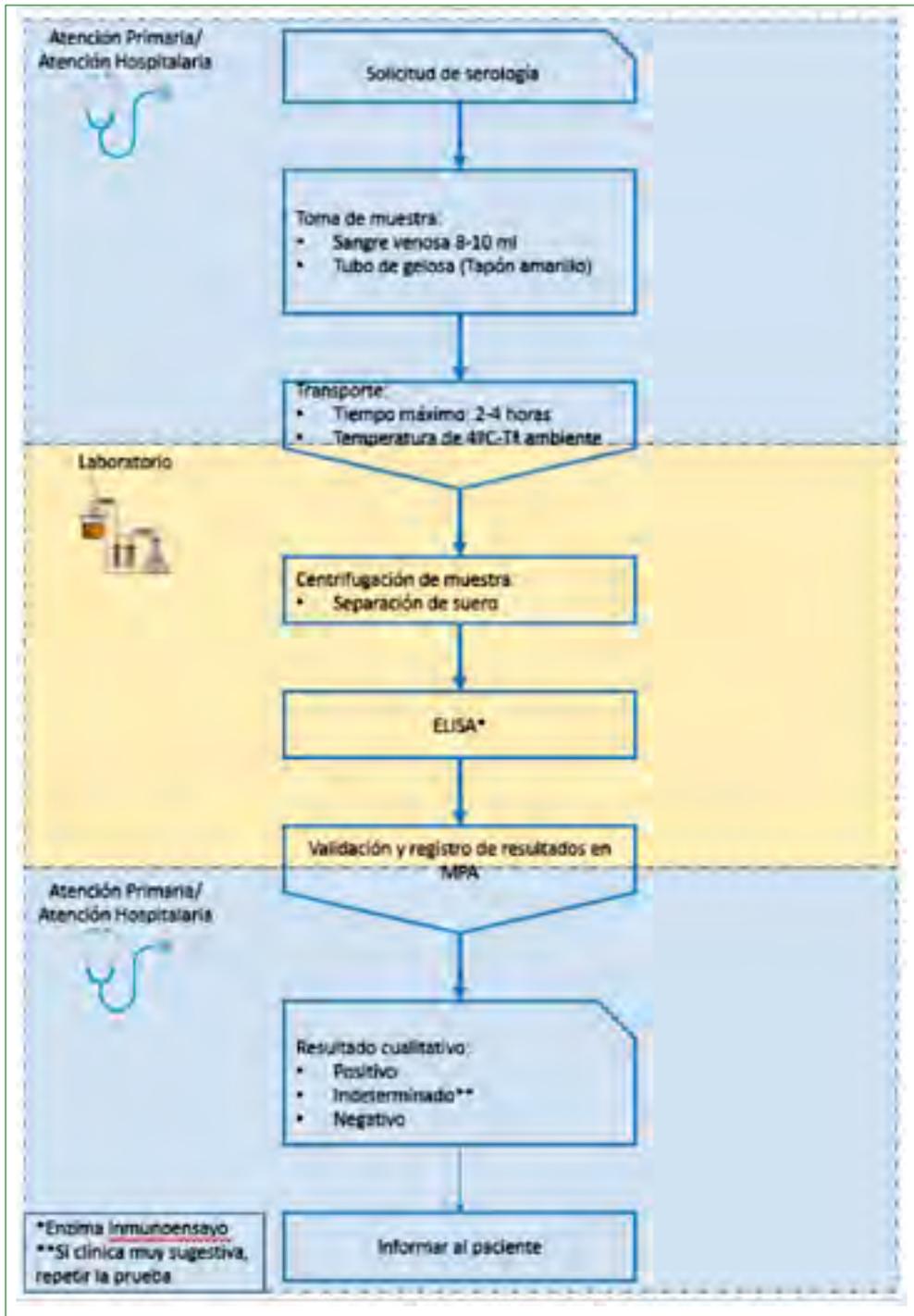


Ilustración 3. Circuito asistencial del paciente con sospecha de leptospirosis.

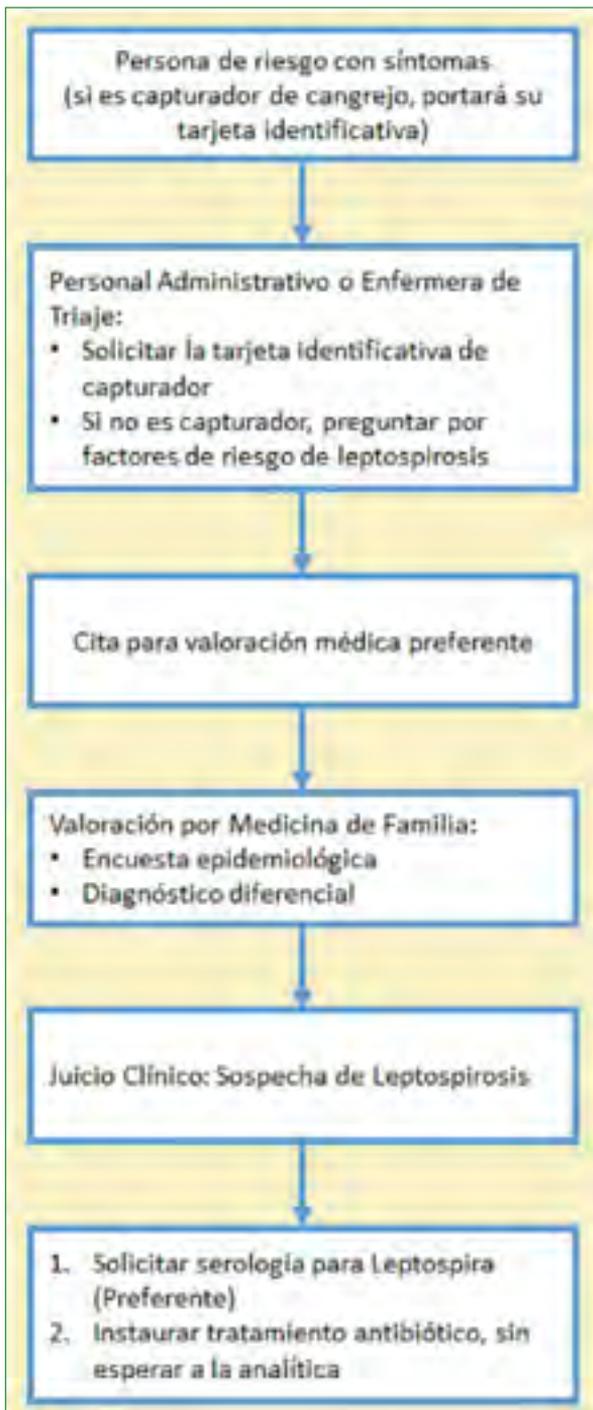


Ilustración 4. Proceso de atención a la leptospirosis en Atención Primaria.

# 6

## Bibliografía

- Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía. Protocolo de Vigilancia y Alerta de Leptospirosis (última consulta: 28/02/2020): [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud\\_5af95879ccebdl leptospirosis.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af95879ccebdl leptospirosis.pdf)
- Glynn k, Hartskeel R, Ko A, Meslin F. Leptospirosis. En Heymann DL, editor. El control de las enfermedades transmisibles. 19ª ed. Washington, D.C.: OPS; 2011. p. 467-474.
- Enfermedades Infecciosas. Leptospirosis. Diagnóstico de Leptospirosis. Guía para el Equipo de Salud. ISSN 182-219X. República Argentina (última consulta: 28/02/2020).
- <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000489cnt-guia-medica-leptospirosis.pdf>
- Krishnan Baby Karpagam KB, Ganesh B. Leptospirosis: A Neglected Tropical Zoonotic Infection of Public Health Importance-An Updated Review. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2020;3: 835-46.
- Haake DA, Levett PN. Leptospirosis in Humans. Curr Top Microbiol Immunol. 2015; 387: 65-97.
- Hartskeerl RA, Collares-Pereira M, Ellis WA. Emergence, Control and Re-Emerging Leptospirosis: Dynamics of Infection in the Changing World. Clin Microbiol Infect. 2011;17:494-501.
- Ben Adler, de la Peña Moctezuma A. Leptospira and Leptospirosis. Vet Microbiol. 2010;140:287-96.
- Bharti AR 1 , Nally JE, Ricaldi JN, Matthias MA, Monica Diaz M, Lovett MA, et al. Peru-United States Leptospirosis Consortium. Leptospirosis:

A Zoonotic Disease of Global Importance. Lancet Infect Dis 2003 Dec;3:757-71.

- Levett PN. Leptospirosis, Clin Microbiol Rev 2001;14:296-326.
- Pushpakumara J, Prasath T, Samarajiwa G , Priyadarshani S, Perera N, Indrakumar J. Myocarditis Causing Severe Heart Failure--An Unusual Early Manifestation of Leptospirosis: A Case Report. BMC Res Notes 2015;8:80.
- Dastis-Bendala C, de Villar-Conde E, Marin-Leon I, Manzanares-Torne L, Perez-Lozano MJ, Cano-Fuentes G et al. Prospective serological study of leptospirosis in southern Spain. European Journal of Epidemiology 1996; 12: 1957-62.
- Rodríguez-Vidigal FF, Vera-Tomé A, Nogales-Muñoz N, Muñoz-García-Borrueal M, Muñoz-Sanz A. Leptospirosis en un área sanitaria del suroeste español. Rev Clin Esp. 2014;214: 247-52.
- Márquez-Martín E, Valera-Bestard B, Luque-Márquez R, Alarcón-Gonzalez A. Afectación pulmonar en la leptospirosis. Arch Bronconeumol 2006; 42: 202-4.
- Leptospirosis humana: guía para el diagnóstico, vigilancia y control / Organización Mundial de la Salud; traducción del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. - Rio de Janeiro: Centro Panamericano de Fiebre Aftosa -VP/OPS/OMS, 2008.
- International Leptospirosis Society (internet).  
<https://www.leptosociety.org/>
- Gómez-Martín M, Lozano C, Luque R, Luque-Romero L, Rodríguez-Benjumbeda L, Aznar-Martin J. Red swamp crayfish collecting: a risk activity for leptospirosis. Clin Microbiol Infect. 2020;26(8):1103-4.
- Guía para el equipo de salud Nro 9. ISSN 1852-1819/ISSN 1852-219X (en línea). Dirección de Epidemiología- Ministerio de Salud de la Nación. Av.9 de julio 1925 (C1073ABA) Cdad. Autónoma de Bs. As. República Argentina. [www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar). Abril/2014.

### 7.1 Encuesta epidemiológica a pacientes con sospecha de leptospirosis

Pegar código identificativo del suero

#### Anexo I. EPIDEMIOLOGÍA A PACIENTES CON SOSPECHA DE LEPTOSPIROSIS

##### DATOS PERSONALES

ID : .....

Edad (años):..... Fecha Nacimiento: \_\_-\_\_-\_\_

Sexo: V  M

Domicilio:.....

Localidad: .....

Provincia:.....

TLF. : .....

Persona que realiza la encuesta: .....

##### DATOS OCUPACIONALES

**Ocupación de riesgo** (marcar una de las siguientes opciones):

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Capturador de cangrejo rojo  | 5. Manipulador de otros alimentos |
| 2. Agricultor del arroz         | 6. Pescador                       |
| 3. Manipulador de cangrejo rojo | 7. Otras profesiones              |
| 4. Aplicador DDD                | 8. estudiante                     |

##### Datos laborales

- Asalariado
  - o Temporal
  - o Fijo
- Autónomo
- Utiliza equipos de protección individual (EPI)
  - o Si (cuáles)
    - Guantes
    - Botas
    - Mono impermeable o pantalón
    - Gafas
  - o No

##### OTROS DATOS

**Exposición** al riesgo de fiebre de la rata o leptospirosis:

- a. Realiza actividades en los humedales como kite surf, pesca ocasional u otras
- b. Está en contacto con animales que pueden ser transmisores de la leptospirosis:

Mascota (perro, gato,...otros).Especificar.....

**Prácticas de higiene**, si ha estado expuesto a situaciones de riesgo de leptospirosis:

- a- Lavado de manos antes de comer
- b- Protección de heridas

**Relación con la fiebre de la rata (leptospirosis)**, la ha padecido alguna vez ? SI  NO

En el caso afirmativo, acudió al médico:

En el centro de salud  Hospital  Otros

Algún miembro de su familia o de su entorno, lo ha padecido: SI  NO

## 7.2 Hoja de Solicitud de serología IgG/IgM de Leptospira

NO ESCRIBIR

**CENTROS DIAGNOSTICOS - AREA DE LABORATORIOS**  
**SOLICITUD DE MICROBIOLOGÍA/ BACTERIOLOGÍA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCIO**  
Servicio Asistencial de Salud  
CONSEJERÍA DE SALUD

**USAR TINTA**

**ETIQUETA IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE**

Apellido 1.<sup>º</sup> \_\_\_\_\_  
Apellido 2.<sup>º</sup> \_\_\_\_\_  
Nombre \_\_\_\_\_  
N.º Historia Clínica \_\_\_\_\_  
N.º T.A.S.S. R.H.S.A \_\_\_\_\_  
Fecha Nacim. \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_  
Sexo:  Hombre  Mujer

**ENVIAR RESULTADOS A:**  
CÓDIGO UNIDAD \_\_\_\_\_

**CLAVE MÉDICA**

**CÓDIGO DENTRO**

**DATOS CLÍNICOS**

Infección  VIH  
 Traumatismo  Tratamiento antimicrobiano  SI  NO

Origen del diagnóstico:  
**DETERMINACIÓN LEPTOSPIRA**

**TIPO DE MUESTRAS**

HEMÁTICAS	ORINARIAS	SERIAS	FLUIDOS	S. ORGÁNICO	RESPIRATORIAS
<input type="checkbox"/> Espinal	<input type="checkbox"/> Cerebral	<input type="checkbox"/> Cerebral	<input type="checkbox"/> Bileo-peritoneal	<input type="checkbox"/> Aortic	<input type="checkbox"/> Aspirado gástrico
<input type="checkbox"/> Pleural	<input type="checkbox"/> Cerebral	<input type="checkbox"/> Ocular	<input type="checkbox"/> Sinusoidal	<input type="checkbox"/> Arterial	<input type="checkbox"/> Asp. nasofaríngeo
<input type="checkbox"/> LCR (R. líquido)	<input type="checkbox"/> Cerebral P. Menor	<input type="checkbox"/> Eucéfalo	<input type="checkbox"/> Conjuntival	<input type="checkbox"/> Articular	<input type="checkbox"/> Asp. Tráquea/bronquial
<input type="checkbox"/> LCR (P. ventricular)	<input type="checkbox"/> Epidural	<input type="checkbox"/> Ocular	<input type="checkbox"/> Corneal	<input type="checkbox"/> Bile	<input type="checkbox"/> Cavitario
<input type="checkbox"/> LCR (P. subaracnoidal)	<input type="checkbox"/> Intradiscal	<input type="checkbox"/> Nasal	<input type="checkbox"/> Faríngeo	<input type="checkbox"/> Pleural	<input type="checkbox"/> Cultivos microbiológicos
<input type="checkbox"/> Orina	<input type="checkbox"/> Intradiscal	<input type="checkbox"/> Ocular/orbitario	<input type="checkbox"/> Hacia no biológica	<input type="checkbox"/> Peritoneal	<input type="checkbox"/> Lavado broncoalveolar
<input type="checkbox"/> Sangre (microscópica)	<input type="checkbox"/> Pulmonar	<input type="checkbox"/> Ocular/orbitario	<input type="checkbox"/> Hacia paratuberculosa	<input type="checkbox"/> Pleural	<input type="checkbox"/> Función pulmonar
<input type="checkbox"/> Sangre Periférica	<input type="checkbox"/> Renal	<input type="checkbox"/> Renal	<input type="checkbox"/> Hacia paratuberculosa	<input type="checkbox"/> Semen	<input type="checkbox"/> Serología parasitológica
<input type="checkbox"/> Análisis Orin	<input type="checkbox"/> Renal	<input type="checkbox"/> Orina	<input type="checkbox"/> Orin	<input type="checkbox"/> Virus	<input type="checkbox"/> Tubo endotraqueal
<b>CATELÍNGOS</b>	<b>OTROS</b>	<b>OTRAS MUESTRAS</b>	<b>URINARIAS</b>	<b>OTRAS</b>	
<input type="checkbox"/> Arterial	<input type="checkbox"/> Esqueleto-úrea	<input type="checkbox"/> Alveolar	<input type="checkbox"/> Urinaria	<input type="checkbox"/> Médula ósea	
<input type="checkbox"/> Corneal	<input type="checkbox"/> Fiebre	<input type="checkbox"/> Anticuerpos	<input type="checkbox"/> Urinaria	<input type="checkbox"/> Piel	
<input type="checkbox"/> Cerebrofuncional	<input type="checkbox"/> Quemaduras	<input type="checkbox"/> Control de esterilidad	<input type="checkbox"/> Urinaria	<input type="checkbox"/> Piel	
<input type="checkbox"/> Inyección	<input type="checkbox"/> Glasa clónica	<input type="checkbox"/> Neurología	<input type="checkbox"/> Urinaria	<input type="checkbox"/> Piel	
<input type="checkbox"/> Periférico	<input type="checkbox"/> Glasa genito	<input type="checkbox"/> Nutrición parenteral	<input type="checkbox"/> Urinaria	<input type="checkbox"/> Piel	
<input type="checkbox"/> Puntal	<input type="checkbox"/> Glasa presión	<input type="checkbox"/> Piel	<input type="checkbox"/> Urinaria	<input type="checkbox"/> Piel	
<input type="checkbox"/> No vascular		<input type="checkbox"/> Menstrual			

**OTRAS DETERMINACIONES / JUSTIFICACIÓN DIAGNÓSTICA**

Azúcar/Zafar  Tinta china  Cultivo bacteriológico  D. puntiforme  Antígeno DNV  Papanicolaou

Gram  Duffly especiales  Hemocultivos  Parasito  Antígeno IgG/IgM  ICH (suero)

Examen en fresco  Cultivo fúngico  Cultivo Leptospira  P. Jacobi  Antígeno suero  ICH (suero)

Examen ICH  Cultivo microbiológico  Tama. C.Olfite  Virus  Virus  V.H.C. Cultivos

## 7.3 Ficha de notificación al Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA)

 	
<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y ALERTA DE LEPTOSPIROSIS</b>	
DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD	3
Introducción	3
Agente	3
Reservorio	4
Modo de transmisión	4
Período de incubación	4
Período de contagiosidad	4
Simptomatología	5
VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD	5
Objetivo	5
Definición de caso	5
Clasificación de los casos	6
DEFINICIÓN DE ALERTA	6
MODOS DE VIGILANCIA	6
Declaración de la enfermedad	6
Notificación y comunicación de casos por zona	6
MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA	7
Organización de recursos	7
Medidas preventivas	7
BIBLIOGRAFÍA	9
Anexo I. ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DE LEPTOSPIROSIS	10

## 7.4 Tarjeta de Identificación Personal de capturadores de cangrejo rojo.

### TARJETA PERSONAL DE PREVENCIÓN DE LEPTOSPIROSIS N.º

Para que su trabajo de captura de cangrejo rojo no sea un riesgo sanitario, por el peligro de contagiarse por la **LEPTOSPIRA, UTILICE SIEMPRE:**

1. Agua potable para beber y lavarse las manos sobretodo antes de comer.  
**LLEVE SIEMPRE CONSIGO UNA BOTELLA DE AGUA POTABLE.**
2. Si tiene una herida, evite su contacto con el agua de los humedales: **UTILICE GUANTES Y LLEVE APÓSITOS IMPERMEABLES Y UN DESINFECTANTE HIDROALCOHÓLICO.**
3. Proteja toda superfcie corporal que entre en contacto directo con el agua estancada. Se recomienda el uso de guantes de neopreno y protectores de brazos hasta el hombro, botas u otro calzado que le permita realizar el trabajo sin riesgo para la salud, al tenerlos en contacto directo con el agua de los humedales, evitando así que puedan entrar las **LEPTOSPIRAS** por heridas provocadas por cortes y mordeduras de ratas u otros animales,...

### !MUY IMPORTANTE; PARA EVITAR QUE SUFRA EFECTOS GRAVES POR LA LEPTOSPIRA ACTÚE DE ESTA FORMA:

1. Si está trabajando en los humedales y se encuentra enfermo/a con fiebre, tos y malestar general, **VAYA DE INMEDIATO** a su médico del Centro de Salud o acuda a **URGENCIAS** al hospital.
2. Diga su profesión o enseñe esta tarjeta a su médico.
3. Siga el tratamiento que su médico le indique.
4. No trabaje hasta que se recupere.

Si se encuentra enfermo/a llame a:

**Centro Salud - Isla Mayor**

**☎ 954 786 947**

**Salud Responde**

**☎ 955 545 060**

**URGENCIAS ☎ 061**

**Proyecto Investigación Leptospirosis  
Distrito Sanitario Aljarafe-Sevilla Norte  
Servicio Andaluz de Salud**

◀ **7.5 Cartelería informativa para la prevención de la leptospirosis en Empresas, Centros de salud e Instituciones.**

**PREVENCIÓN DE LA LEPTOSPIROSIS**

Para que su trabajo de captura de cangrejo rojo no sea un riesgo sanitario, por el peligro de contagiarse por la **LEPTOSPIRA, UTILICE SIEMPRE:**

- Agua potable para beber y lavarse las manos sobre todo antes de comer. **LLEVE SIEMPRE CONSIGO UNA BOTELLA DE AGUA POTABLE.**
- Si tiene una herida, evite su contacto con el agua de los humedales: **UTILICE GUANTES Y LLEVE APOSITOS IMPERMEABLES Y UN DESINFECTANTE HIDROALCOHOLICO.**
- Proteja toda superficie corporal que entre en contacto directo con el agua estancada. Se recomienda el uso de guantes de neopreno y protectores de brazos hasta el hombro, botas u otro calzado que le permita realizar el trabajo sin riesgo para la salud, al tenerlos en contacto directo con el agua de los humedales, evitando así que puedan entrar las **LEPTOSPIRAS** por heridas provocadas por cortes y mordeduras de ratas u otros animales,...

**!MUY IMPORTANTE; PARA EVITAR QUE SUFRA EFECTOS GRAVES POR LA LEPTOSPIRA ACTÚE DE ESTA FORMA:**

1. Si está trabajando en los humedales y se encuentra enfermo/a con fiebre, tos, malestar general... **VAYA DE INMEDIATO** a su médico del centro de salud o acuda a urgencias al hospital.
2. Diga su profesión o enseñe su tarjeta a su médico.
3. Siga el tratamiento que su médico le indique.
4. No trabaje hasta que se recupere.

Si se encuentra enfermo/a llame a:  
**Centro Salud - Isla Mayor**  
**☎ 954 786 947**  
**Salud Responde**  
**☎ 955 545 060**  
**URGENCIAS ☎ 061**

Provincia de Sevilla - Área de Salud  
 Dirección Provincial de Salud  
 Servicio de Atención al Ciudadano







**Junta de Andalucía**  
**Consejería de Salud y Consumo**  
Servicio Andaluz de Salud

Distrito de Atención Primaria Aljarafe-Sevilla Norte  
C/. Clara Jaime Melero, nº 2 y 4 - 41008 SEVILLA