

# ACTUALIZACIÓN DEL BROTE DE LEISHMANIOSIS DE FUENLABRADA: ESTUDIOS DEL VECTOR Y SU UTILIDAD EN EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD



FERNANDO VALLADARES MIGUEL  
FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
fervalla@ucm.es

## INTRODUCCIÓN

Leishmaniosis: grupo de enfermedades parasitarias antropozoonóticas. En España la leishmaniosis es una zoonosis hipoendémica en la cuenca mediterránea y en la meseta central. *Leishmania infantum* es el parásito causante de la enfermedad, siendo los vectores competentes responsables de la transmisión *Phlebotomus perniciosus* (vector principal) y *P. ariasi* (en menor grado). El perro es el reservorio más conocido.



Tubo digestivo de *P. perniciosus* con promastigotes  
Fuente: Unidad de Entomología Médica, ISCIII



*P. perniciosus* alimentándose de vertebrado  
Fuente: Unidad de Entomología Médica, ISCIII

En el año 2010 se detectó por los Servicios de Epidemiología en 4 municipios del Suroeste de la Comunidad de Madrid (Fuenlabrada, Getafe, Leganés y humanes de Madrid) un número inusual de casos de leishmaniosis humana. El número de casos desde 2010 hasta finales de 2016 se sitúa actualmente en 708, de los cuales el 38'6% se corresponde con casos de Leishmaniosis visceral y el 61'4% a casos de Leishmaniosis cutánea.

## OBJETIVOS

1. Definir la situación actual del brote.
2. Reflejar la importancia del estudio del vector en la zona y su utilidad en el control de la enfermedad.
3. Evidenciar el descubrimiento de nuevos reservorios.
4. Revisar las distintas técnicas moleculares de detección del parásito en el vector y de identificación del origen de la sangre ingerida por las hembras de flebotomos.



## METODOLOGÍA

Revisión bibliográfica, consultando: artículos científicos en bases de datos PubMed, libros especializados en el brote de leishmaniosis editados por la Comunidad de Madrid y principalmente artículos publicados por el Laboratorio de Entomología Médica del ISCIII en revistas indexadas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### VIGILANCIA Y CONTROL DEL RESERVORIO

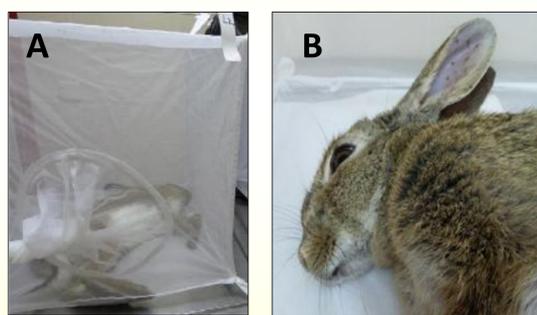
- La falta de correlación de la prevalencia de la enfermedad entre perros y humanos planteó la posibilidad de la existencia de otros reservorios potenciales.
- Se detectó una población de liebres y conejos muy elevada en Bosque Sur.
- Mediante xenodiagnóstico se demostró que liebres (*Lepus granatensis*) y conejos (*Oryctolagus cuniculus*) eran capaces de infectar a *P. perniciosus*.



Fuente: Laboratorio de Entomología Médica, ISCIII

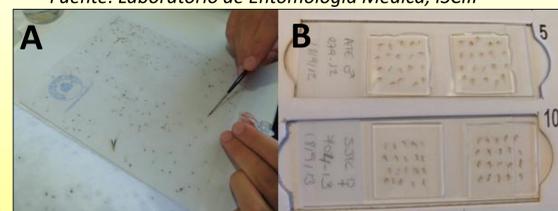
### VIGILANCIA Y CONTROL DEL VECTOR

• El Laboratorio de Entomología Médica del ISCIII desarrolló un plan de muestreo mensual durante el periodo de actividad de flebotomos para la captura de los mismos en la zona, con la colocación de trampas adhesivas y trampas de luz (CDC) en 4 estaciones de muestreo.



Xenodiagnóstico en liebres (A) y conejos (B)

Fuente: Laboratorio de Entomología Médica, ISCIII



Separación de flebotomos de trampas adhesivas (A) y montaje (B)

Fuente: Laboratorio de Entomología Médica, ISCIII



A. Trampa CDC y B. Trampa adhesiva

Fuente: Laboratorio de Entomología Médica, ISCIII

### ESTUDIOS REALIZADOS EN *P. perniciosus* CAPTURADOS EN LA ZONA DEL BROTE

- La disección de las hembras de flebotomos capturadas en la zona ha permitido establecer altas tasas de infección.
- La aplicación de la PCR convencional para la detección de *Leishmania* en *P. perniciosus* capturados en la zona del brote y la PCR a tiempo real (qPCR), desarrolladas por el Laboratorio de Entomología del ISCIII, han permitido determinar elevadas cargas parasitarias en los flebotomos capturados.
- Además la amplificación de un fragmento del *cyt b* y posterior secuenciación ha permitido estudiar el origen de la sangre ingerida por los flebotomos capturados en el periodo 2012-2014. Las fuentes de alimentación de los flebotomos, en orden de mayor preferencia, fueron los conejos (50'3%), liebres (19'1%), gatos (3'5%), humanos (0'9%) y perros (0'3%).

### CARACTERIZACIÓN DE LOS AISLADOS DE LEISHMANIA:

#### VIRULENCIA

• El Laboratorio de Entomología Médica del ISCIII ha realizado estudios de infección *ex vivo* e *in vivo* usando modelos de experimentación animal con aislados de *Leishmania* obtenidos de *P. perniciosus*. Las cepas aisladas (BOS1FL1 y POL2FL7) presentan un fenotipo muy virulento en términos de índice de infección, producción de citoquinas y actividades enzimáticas implicadas en la patogénesis de leishmaniasis de tipo visceral. Todo esto, podría ser la razón que explicaría la inusual capacidad parasitaria de infectar personas inmunocompetentes.

## CONCLUSIONES

- Los trabajos de vigilancia y control desarrollados han permitido establecer una densidad muy elevada de flebotomos en la zona, una elevada carga parasitaria en el vector, la capacidad infectiva del parásito y su gran virulencia.
- Las liebres y los conejos, en menor grado, estarían jugando un papel como reservorios activos del parásito en el brote.
- Ha quedado demostrado un solapamiento de los ciclos de transmisión selvático y peridoméstico de la leishmaniosis en la zona del brote.

## BIBLIOGRAFÍA

- Libro: Brote de Leishmaniasis en Fuenlabrada y otros municipios de la Comunidad de Madrid. El papel de las liebres y los conejos como reservorios. 2017. Comunidad de Madrid 2017. Edita: Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid (Mayo 2017). ISBN: 978-84-451-3625-6 Depósito Legal: M-13775-2017.
- Jiménez M, González E, Iriso A, Marco E, Alegret A, Fúster F & Molina R. 2013. Detection of *Leishmania infantum* and identification of blood meals in *Phlebotomus perniciosus* from a focus of human leishmaniasis in Madrid, Spain. *Parasitology Research* 112: 2453-2459.
- González E, Jiménez M, Hernández S, Martín-Martín I, Molina R. 2017. Phlebotomine sand fly survey in the focus of Leishmaniasis of Madrid Spain (2012-2014): Seasonal dynamics, *Leishmania infantum* infection rates and blood meal preferences. *Parasites and Vectors* (en prensa).
- Jiménez M, González E, Martín-Martín I, Hernández S, Molina R. 2014. Could wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) be reservoirs for *Leishmania infantum* in the focus of Madrid, Spain?. *Veterinary Parasitology* 202:296-300.

\*El resto de la bibliografía queda recogida en la memoria.