GANADERÍA

¿A quién pica el mosquito? Identificando los hospedadores animales de Culex theileri en las Islas Canarias

Las Islas Canarias son una región endémica de dirofilariasis, una enfermedad que afecta predominantemente a los perros, aunque también a gatos y al ser humano. Esta enfermedad está causada por un parásito, *Dirofilaria immitis*, que es transmitido por la picadura de un mosquito infectado. En los perros, esta enfermedad puede tener una sintomatología grave, logrando desencadenar la muerte del animal. No obstante, afortunadamente en el caso de los humanos, la enfermedad cursa generalmente de manera asintomática.

Estudios previos en las Islas Canarias, desarrollados a mediados de la década de los 90, demostraron que razas de perros canarios, tales como el Presa Canario, el Bardino y el Podenco Canario, eran las más afectadas por esta enfermedad, probablemente debido a su vinculación con ambientes rurales, lo que podría aumentar su susceptibilidad al ataque de los mosquitos. Aunque no deben de olvidarse las medidas profilácticas y un adecuado cuidado sanitario de los animales, es necesario desarrollar estudios que nos muestren los mecanismos que median en la transmisión de estos parásitos, especialmente debido a la importancia que podría tener sobre especies de interés o el propio ser humano. Por este motivo, hay que estudiar los tres "actores" principales de esta interacción: los vectores (mosquitos), el parásito (en este caso particular *Dirofilaria immiti*) y el hospedador vertebrado, para así poder identificar: a) los animales susceptibles de infectarse por el parásito (interacción parásito-hospedador), b) los mosquitos que podrían transmitir el parásito (interacción mosquito-parásito) y c) las especie de vertebrados que son picadas por estos mosquitos (interacción hospedador-mosquito).

En este sentido, hasta el momento la inmensa mayoría de los estudios sobre esta enfermedad en las Islas Canarias se han centrado en los animales vertebrados (incluyendo al hombre) que son parasitados, mientras que los aspectos relacionados con los mecanismos de transmisión del parásito apenas han sido estudiados. Así, a lo largo de las últimas décadas, se ha estimado que en perros la seroprevalencia (una medida para conocer aquellos animales que han tenido contacto con el parásito) oscila entre el 19% y el 59%, dependiendo de la época del año y zona geográfica. No obstante, recientemente, primero en Madeira y, después, en Gran Canaria, también se han identificado los mosquitos potenciales transmisores de *Dirofilaria immitis,* señalando a una especie de mosquito, *Culex theileri*, como el principal protagonista.

Con estos avances en el conocimiento del problema, una vez conocidos los hospedadores vertebrados del parásito y sus transmisores, faltaba identificar las especies de vertebrados que serían susceptibles al ataque del mosquito. Para ello, capturamos mosquitos en dos granjas de las Islas Canarias, una en Gran Canaria y otra en Tenerife. La elección de estos lugares se basó en dos aspectos fundamentales, por un lado, las prácticas ganaderas ofrecen lugares idóneos para la cría de mosquitos y, por otro, existían evidencias previas sobre la posibilidad de que precisamente aquellos perros más relacionados con las labores de campo fuesen más susceptibles al ataque de los mosquitos. Así, una vez capturados e identificados los mosquitos en base a su morfología con la ayuda de una lupa, seleccionamos aquellas hembras de mosquitos (el único sexo que se comporta como hematófago) que mostraban signos evidentes de estar alimentados, esto es, que presentaban sangre en su abdomen. Para identificar el animal de procedencia de esta sangre usamos técnicas basadas en la amplificación y secuenciación del material genético y más concretamente de un fragmento del gen mitocondrial para la subunidad 1 de la citocromo oxidasa (COI). Utilizando estas novedosas técnicas pudimos identificar la fuente de alimento de un total de 125 mosquitos de dos especies diferentes, comprendiendo 121 ejemplares de la especie *Cx. theileri* y 4 de *Culex pipiens*, esta última especie también potencialmente involucrada en la transmisión de la dirofilaria, como se ha podido demostrar en otros lugares. En conjunto, se identificaron un total de siete especies de hospedadores vertebrados, algunas de interés ganadero como serían las cabras, las ovejas o las vacas. Perros, gatos y humanos, estos de interés para el caso de la dirofilariasis, también fueron identificados como potenciales hospedadores de los mosquitos estudiados. Además, pudimos identificar la susceptibilidad de las aves, en este caso de las gallinas, al ataque de estos insectos. En conjunto, los resultados obtenidos fruto de este estudio, apoyarían en principio la potencialidad de estos insectos para transmitir el parásito *Dirofilaria immitis* en las Islas Canarias. Además, este estudio sienta las bases de futuras investigaciones en las que identificar los posibles efectos negativos que pudieran causar las picaduras de los mosquitos en las diferentes especies que parasitan, especialmente aquellas de interés ganadero como sería el caso de las cabras y las ovejas, y su potencial importancia afectando a su estado de salud y producción.

La oveja, uno de los hospedadores de Culex theileri.

Una de las granjas incluidas en este estudio.

Para saber más:

***Martínez-de la Puente et al.* 2012.** Host-feeding pattern of *Culex theileri* (Diptera: Culicidae), potential vector of *Dirofilaria immitis* in the Canary Islands, Spain. J. Med. Entomol., 49: 1419 - 1423.

***Montoya-Alonso et al.* 2011.** Canine dirofilariosis caused by *Dirofilaria immitis* is a risk factor for the human population on the island of Gran Canaria, Canary Islands, Spain. Parasitol. Res. 107: 1265 - 1269.

***Montoya et al*. 1998.** The prevalence of *Dirofilaria immitis* in Gran Canaria, Canary Islands, Spain (1994 - 1996). Vet. Parasitol. 75: 221 - 226.

***Montoya et al.* 2006.** Seroprevalence of canine heartworm disease (*Dirofilaria immitis*) on Tenerife Island: an epidemiological update. Parasitol. Res. 100: 103 - 105.

J. Martínez-de la Puente[1], I. Moreno-Indias[2], L.E. Hernández-Castellano[2], A. Argüello[2], S. Ruiz[3], R. Soriguer[1], J. Figuerola[1]

[1]EBD-CSIC, [2]ULPGC, [3]Diputación de Huelva.