

# Ocurrencia de enfermedades transmitidas por vectores en caninos domésticos de San José, Guaymallén.

## Resumen

Las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) impactan sobre la salud animal y humana, representando un 17% de las enfermedades infecciosas. Recientemente, por causas diversas, el interés por ellas ha ido en aumento. Consideradas propias de regiones tropicales, se han diseminado ampliamente, emergiendo en regiones templadas. Los animales de compañía no son ajenos a esta realidad: los perros pueden ser reservorio de alrededor de 30 agentes zoonóticos. En caninos, la co-infección por patógenos transmitidos por vectores es frecuente y, a su vez, los vectores (particularmente garrapatas) pueden ser vectores para más de un patógeno. En Mendoza, estas afecciones son subestimadas y no consideradas, pero ya existen registros que demuestran la importancia del canino como reservorio de ETV zoonóticas.

Se analizó la ocurrencia de ETV y garrapatas en perros de una región árida de la provincia. Se obtuvieron muestras sanguíneas de 64 perros de San José, un área rural cuyos habitantes pertenecen a la etnia Huarpe. Se investigó la presencia de agentes de ETV median extendido sanguíneo, técnica del microhematocrito y técnica de Knott. Se determinó la presencia de ectoparásitos, los cuáles fueron identificados a nivel de especie.

Se diagnosticaron microfilarias en 33 perros (51,6%), identificadas como *Dirofilaria immitis*. No se detectó ningún otro agente de ETV median las técnicas empleadas (*Hepatozoon canis*, *Babesia* sp. o *Trypanosoma cruzi*). Se registraron ectoparásitos en un individuo, tratándose de una garrapata de la especie *Rhipicephalus sanguineus*.

La prevalencia hallada es la más alta de la región. Es una alerta sobre el riesgo potencial de filariasis zoonótica. Al ser una enfermedad de reciente presentación en la provincia, tanto médicos como veterinarios deben tenerla presente. En cuanto a otras ETV, los resultados indicarían que no se encuentran presentes en el área, o bien que su presencia es escasa. La ausencia de ectoparásitos puede deberse a variaciones estacionales propias de sus dinámicas poblacionales.

## Introducción

Actualmente, se estima que aproximadamente el 75% de las nuevas enfermedades reportadas en humano han surgido de un reservorio animal<sup>1</sup>. En este contexto global de enfermedades zoonóticas emergentes y re-emergentes, las enfermedades transmitidas por vectores (usualmente reconocidas por las siglas ETV) están cumpliendo un rol protagónico. Los ectoparásitos (ej. Garrapatas, pulgas, mosquitos y flebotomos) constituyen vectores eficientes de un sinnúmero de bacterias, virus, protozoos y helmintos, afectando ganado doméstico, mascotas y humanos a nivel mundial. Globalmente, impactan sobre la salud animal y humana, representando aproximadamente un 17% de todas las enfermedades infecciosas<sup>2</sup>.

En años recientes, el interés por estas enfermedades ha ido en aumento, debido no solo a las pérdidas económicas que producen, sino también por la diseminación global de sus vectores y agentes causales. Usualmente se las ha considerado propias de regiones tropicales, pero en décadas recientes se han diseminado ampliamente, emergiendo en regiones (templadas) previamente no consideradas<sup>2,3</sup>.

Los animales de compañía no son ajenos a esta realidad: el rol social como animales de compañía y su creciente estrecha relación con el humano alertan sobre nuevos desafíos para la salud pública<sup>2, 5</sup>. La gran población de caninos sin propietarios o con propietarios pero que deambulan libremente, con escaso o nulo control veterinario, los convierten en un enorme reservorio potencial para enfermedades zoonóticas existentes o emergentes. Los perros pueden ser reservorios competentes de alrededor de 30 agentes zoonóticos, además de servir como eficiente fuente de alimentación para artrópodos hematófagos, como mosquitos, garrapatas, vinchucas y pulgas.

En este contexto, una de las ETV caninas que mayor atención ha recibido en los últimos años es la dirofilariasis zoonótica, causada principalmente por la *Dirofilaria immitis* y *D. repens*<sup>2, 7-10</sup>, siendo de particular interés para la población humana, tanto por su potencial rol zoonótico, como por su efecto perjudicial sobre los animales de compañía (perros y gatos)<sup>7-12</sup>. Se trata de una afección transmitida por mosquitos, donde el perro es su hospedador definitivo<sup>9, 10</sup>.

El hombre es esencialmente un "hospedador trampa", siendo las lavas destruidas por el sistema inmune en la mayor parte de los casos<sup>10</sup>. Sin embargo, la migración de la larva puede manifestarse de manera superficial (subcutánea o subconjuntival) o como nódulos pulmonares<sup>8</sup>, debiendo ser diferenciados de otras lesiones (como tuberculosis, micosis, carcinoma o hamartoma)<sup>12</sup>. En Argentina, a la fecha se han reportado seis casos humanos de dirofilariasis zoonótica<sup>12,13</sup>, uno de ellos en la provincia de San Juan. La afección en caninos ha sido reportada en siete de 23 provincias, con prevalencias locales que podrían alcanzar el 40-60%<sup>12</sup> y una prevalencia media nacional de 3, 5-5,1%. En años recientes se ha reportado la ocurrencia de la afección en la provincia de Mendoza, sugiriendo un ciclo de transmisión local que no había sido detectado previamente<sup>13-17</sup>.

En caninos, la co-infección por patógenos transmitidos por vectores es un evento frecuente, especialmente en aquellos sitios donde la densidad de vectores sea alta. Dependiendo de la presencia y abundancia de vectores, los caninos pueden infectarse con un gran número de



patógenos: Babesia spp, Hepatozoon spp, Ehrlichia spp, Rickettsia spp, Dirofilaria spp, entre otros<sup>5</sup>.

A su vez, los vectores (particularmente garrapatas) puedan ser vectores competentes para más de un patógeno, y podrían infectarse de varios organismos en un mismo evento de alimentación, o a través de alimentarse de diferentes reservorios en cada etapa de vida. Por tanto, la co-infección no depende solo de la circulación de patógenos y la presencia de vectores, pero también de la compleja interacción entre patógenos y hospedadores intermediarios y definitivos<sup>2,3</sup>. Consecuentemente, las garrapatas son consideradas como el vector de mayor relevancia luego de los mosquitos, siendo responsables de la transmisión de numerosas enfermedades de gran importancia a nivel global<sup>3,5</sup>.

La importancia médica y veterinaria del parasitismo por garrapatas en caninos reside en la transmisión de una amplia variedad de afecciones, muchas de las cuales representan un serio riesgo de salud pública (principalmente borreliosis, rickettsiosis, ehrlichiosis, fiebre Q, encefalitis virales, entre otras)<sup>2,4,5</sup>. Por tanto, se considera innegable el potencial riesgo de salud pública representado por las garrapatas habitualmente encontradas en el perro.

En la provincia de Mendoza, a pesar de que estas afecciones usualmente son subestimadas y no tenidas en cuenta, ya existen registros, aunque escasos, que demuestran la importancia del canino como reservorio de ETV zoonóticas. En años recientes, se describió en la provincia la emergencia y expansión de enfermedades transmitidas por garrapatas, especialmente Hepatozoon canis, Babesia sp. y Ehrlichia canis<sup>18</sup>.

El presente trabajo pretende determinar la ocurrencia de enfermedades caninas transmitidas por vectores, con especial interés en aquellas de importancias zoonótica, además de identificar las especies de garrapatas presentes en caninos de la localidad de San José.

### Método

Tipo de estudio: descriptivo (análisis de situación) transversa: Ámbito del estudio: el trabajo de campo se ejecutará en la localidad de San José (Lavalle), que cuenta con una población humana, principalmente de origen aborigen (Huarpe), con marcadas dificultades socio-económicas.

Muestra: constituida por los caninos domésticos (C. familiaris) presentes en los puestos rurales al momento de la inspección. I) Criterios de Inclusión: caninos domésticos (C. familiaris) presentes en el mismo puesto durante los últimos tres meses; II) Criterios de Exclusión: caninos domésticos (C. familiaris) que representaron un riesgo para el personal de trabajo (por su agresividad).

Recolección de los datos y muestras:

De cada individuo muestreado se registraron los siguientes datos: raza, género, edad (3-5 meses, cachorro; 6 meses-1 año, Juvenil; 1,5-4 años, Adulto Joven; 5-7 años, Adulto; 8 en adelante, Geronte), tamaño (pequeño, mediano grande), longitud de pelaje (largo o corto), y condición corporal

(5 categorías y puntos intermedios; 1. Caquéctico; 2. Delgado; 3. Medio, 4. Gordo, 5. Obeso). A su vez, cada individuo fue inspeccionado por presencia de garrapatas y pulgas. Los ectoparásitos colectados fueron identificados a nivel de género y especie.

Finalmente, de cada individuo se obtuvieron muestras de sangre con anticoagulante ETA para realizar las siguientes técnicas diagnósticas: I) extendidos sanguíneos teñidos con Giemsa, para detección de patógenos sanguíneos, transmitidos por vectores (Hepatozoon canis, Babesia sp., Trypanosoma cruzi, dirofilaria immitis); II) Método de microhematocrito: se realizaron microhematocritos con sangre entera y luego de centrifugación, se observó la interfase entre la capa leucocitaria y el plasma para la detección de microfilarias; III) Técnica de Knott: 1 ml de sangre entera fue centrifugado junto con 10 ml de formalina al 2%, se retiró el sobrenadante y se coloreó el sedimento con azul de metileno (1:1000). El sedimento se examinó en microscopio óptico a 40x y/o 100x para la detección e identificación de Dirofilaria sp.

Consideraciones éticas: Se obtuvo por escrito el consentimiento del propietario y el protocolo fue aprobado por el Comité Institucional de Uso y Cuido de Animales del Laboratorio (Umaza).

### Resultados

La muestra de caninos domésticos (C. familiaris) bajo estudio estuvo compuesta por 64 ejemplares de la localidad de San José (departamento de Lavalle), y presentó las siguientes características: I) Raza: compuesta por 57 individuos mestizos (90%) y 7 de raza definida (11%); II) Edad: comprendida entre seis meses y 15 años (media 4,5 años,  $\pm 3,7$ ), 15 juveniles (23,4%), 20 adultos jóvenes (31,2%), 17 adultos (26,6%) y 12 gerontes (18,7%); III) Género: 46 machos (71,9%) y 18 hembras (28,1%); IV) Tamaño: 28 de pequeño porte (43,8%), 23 de porte mediano (35,9%), y 13 de gran tamaño (20,3%); V) Longitud del pelaje: 54 con pelo corto (84,4%) y 10 con pelo largo (15,6%); VI) Condición corporal: 17 con condición media (26,6%), 24 delgados (37,5%) y 23 con valor intermedio entre ambas categorías (35,9%).

Presencia de ectoparásitos: en sólo un individuo se registró la presencia de ectoparásitos, tratándose de una única garrapata, perteneciente a la especie Rhipicephalus sanguineus.

Presencia de enfermedades transmitidas por vectores (ETV): se diagnosticaron 33 caninos afectados por Dirofilaria sp. (51,6%). En tanto, no se detectó ningún otro agente de ETV de los posibles mediante las técnicas empleadas (H. canis, Babesia sp. o T. cruzi). La intensidad de infección se consideró baja en 21 de los casos (66,7%), moderada en 10 (30,3%), y alta solo en uno (3%).

Los caninos con microfilarias en sangre fueron identificados mediante las tres técnicas implementadas: I) extendido sanguíneo, cuatro



individuos positivos (6,25%); II) método de microhema tocrito, 20 ejemplares positivos (31,3%); y III) técnica de Knott, 33 animales positivos (51,6%).

Identificación de las microfilarias: de acuerdo a características morfológicas (tamaño, extremos cefálico y caudal ahusados, ausencia de gancho cefálico, cola recta), las microfilarias recuperadas mediante la técnica de Knott pertenecen a la especie *Dirofilaria immitis*.

### Discusión

Los antecedentes previos sobre la presencia de dirofilariasis canina en la localidad de San José<sup>17</sup>, pero más aún los resultados obtenidos en este análisis de situación, permiten afirmar que se trata del mayor foco de transmisión de dirofilariasis reportado al momento en la región de Cuyo, encontrándose además entre las más altas prevalencias reportadas alguna vez en el país<sup>9,12,19</sup>. Esta situación, lejos de ser la excepción, podría reflejar una realidad afín a varias localidades del centro-oeste de Argentina.

En Argentina, las siguientes especies de garrapatas se reportaron parasitando perros: *Amblyomma aureolatum*, *A. auricularium*, *A. ovale*, *A. pseudoparvum*, *A. tigrinum*, *A. triste*, *A. varium*, *A. neumanni*, *Rhipicephalus sanguineus*<sup>20</sup>.

En tanto, la mayor parte de ellas han sido también descritas parasitando al hombre: *A. aureolatum*, *A. ovale*, *A. pseudoparvum*, *A. tigrinum*, *A. triste*, *A. neumanni* y *R. sanguineus*<sup>20, 21</sup>. A su vez, *A. triste*, *A. neumanni* y *R. sanguineus* han sido involucradas en la transmisión de, al menos, *Rickettsia parkeri* y *R. massiliae* en Argentina<sup>22, 23</sup>. En tanto, en la provincia de Mendoza se ha verificado la presencia de *A. tigrinum* y *R. sanguineus* en caninos, como potenciales vectores de ETV, entre ellas *H. canis*, *Babesia* sp (ambas parasitosis confirmadas recientemente en caninos de la provincia)<sup>18, 24</sup>.

En el presente estudio, no se pudo constatar la presencia de tales organismos. En el caso de los vectores principales (garrapatas y pulgas), esto puede deberse a variaciones estacionales propias de sus dinámicas poblacionales, que no fueron contempladas entre los objetivos. En cuanto a otras ETV, los resultados indicarían que no se encuentran presentes en el área, o bien que su presencia es escasa. En ambos casos, lo recomendado es continuar con los monitoreos en el tiempo (diseño longitudinal), de manera de captar las eventuales variaciones estacionales mencionadas.

Al considerar el rol del canino doméstico como centinela de enfermedades zoonóticas, nos encontramos ante un fuerte llamado de atención: la alta prevalencia detectada alerta sobre la posibilidad de transmisión a pacientes humanos, siendo esta situación completamente subestimada y desconocida hasta el momento.

### Relevancia para las políticas e intervenciones sanitarias

En vista de lo expresado, se considera necesario ampliar este diagnóstico de situación a otras localidades, pudiendo utilizarse la técnica de Knott como instrumento de monitoreo en caninos domésticos. A su vez, una vez detectadas sitios con presencia de dirofilariasis canina, una fracción de la población local debiera ser evaluada, por técnicas

serológicas, para monitorear la existencia de transmisión hacia la población.

En cuanto a potenciales medidas de control, se destaca la necesidad de implementar un plan preventivo en los caninos domésticos de la zona. El tratamiento profiláctico de elección se basa en lactonas macrocíclicas (ivermectina, moxidectina, y similares)<sup>9, 25</sup>. La aplicación del mismo debiera comenzar un mes antes y finalizar un mes después del período de transmisión estimado, que en la región de Cuyo abarcaría desde fines de Octubre hasta principios de Marzo<sup>25-27</sup>. En cuanto al tratamiento de los caninos, este suele ser complejo y de riesgo, por lo que la estrategia terapéutica debe seleccionarse cuidadosamente y realizarse bajo estricto control veterinario<sup>9</sup>.

### Referencias Bibliográficas

1. Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME (2001). Risk factors for disease emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 356:983-9.
2. Otranto D, Dantas-Torres F & Breitschwerdt EB, 2009. Managing vector-borne diseases of zoonotic concern: part one. *Trends Parasitol.*, 25:157-63.
3. Parola P & Raoult D. 2001. Ticks and tickborne bacterial diseases in humans: an emerging infectious threat. *Clin. infect. Dis.* 32:897-928.
4. Parola P, Davoust B & Raoult O, 2005. Tick and flea-borne rickettsial emerging zoonoses. *Vet. Res.*, 36:469-92.
5. Shaw S, Day M, Birtles R & Breitschwerdt E. 2001. Tick-borne infectious diseases of dogs. *Trends Parasitol.*, 17:74-80.
6. Shaw SE & Day Mi. 2005. Arthropod-borne infectious diseases of the dog and cat. Manson Publishing.
7. Genchi C, Mortarino M, Rinaldi L, Cringoli G, Traldi G & Genchi M. 2011. Changing climate and changing vector-borne disease distribution: the example of *Dirofilaria* in Europe. *Vet. Parasitol.*, 176:295-9.
8. Simón F, Morchón R, González-Miguel J, Marcos-Atxutegi C & Siles-Lucas M. 2009. What is new about animal and human dirofilariasis? *Trends Parasitol.*, 25(9):404-9.
9. Simón F, Siles-Lucas M, Morchón R, González-Miguel J, Mellado I, Carretón E & Montoya-Alonso J. 2012. Human and animal dirofilariasis: the emergence of a zoonotic mosaic. *Clin. Microbiol. Rev.*, 25:507-44.
10. Simón F, López-Belmonte, Marcos-Atxutegi C, Morchón R & Martín-Pacho JR. 2005. What is happening outside North America regarding human dirofilariasis? *Vet. Parasitol.*, 133:181-9.
11. Genchi C, Simón F & Kramer L. 2005. Dirofilariasis in humans: is it a real zoonotic concern? En: *Proceedings of the 30th World Congress of the World Small Animal Association.*
12. Vezzani D, Eiras DF & Wisnivesky C. 2006. Dirofilariasis in Argentina: historical review and first report of *Dirofilaria immitis* in a natural mosquito population. *Vet. Parasitol.*, 136:259-273.
13. Cuervo PF, Mera y Sierra R, Waisman V, Gerbeno L, Sidoti L, Albonico F, Mariconti M, Mortarino M, Pepe P, Cringoli G, Genchi C, Rinaldi



L, 2013. Detection of *Dirofilaria immitis* in mid-western arid Argentina. *Acta Parasitol.*, 58:612-4.

14. Gerbeno L, Sidoti L, Cuervo P, Rinaldi L, Neira G, Mera y Sierra R. 2012. Detection of *Dirofilaria immitis* in dogs from Mendoza province, Argentina. XI European Multicolloquium of Parasitology, Ciuj-Napoca, Rumania.

15. Gerbeno L, Waisman V, Mera y Sierra R, Neira G, Robles S. 2012. *Dirofilariasis* zoonótica en la región de Cuyo. Reunión Conjunta "III Foro Provincial de Investigación para la Salud - Ministerio de Salud", "XII Jornadas de Investigación de la F.C. Médicas - UNCuyo" y "I Jornadas de Investigación del Hospital Universitario - UNCuyo".

16. Mera y Sierra RL, Cuervo P, Alterio F, Albonico F, Mariconti M, Mortarino M, Pepe P, Genchi C & Rinaldi L. 2012. Morphological and molecular characterization of the first reported case of canine *Dirofilaria immitis* from Mendoza, Argentina. Third European *Dirofilaria* Days, Parma, Italia.

17. Pedrosa A, Rodríguez B, Lencina P, Lucero E. 2012. *Dirofilariosis* canina en comunidad aborígen del distrito de San José, Lavalle: reporte de 12 casos. Jornada Inaugural Filial Cuyo, Asociación Argentina de Zoonosis, y IV Jornadas Mendocinas de Zoonosis. Mendoza, Argentina.

18. Linares MC, Mera y Sierra R, Sidoti L & Cuervo P. 2011. Emergencia de enfermedades transmitidas por garrapatas en animales de compañía, Mendoza, Argentina. I Congreso Internacional de Zoonosis y Enfermedades Emergentes y VII Congreso Argentino de Zoonosis, p. 208. Buenos Aires, Argentina.

19. Labarthe N, Guerrero J. 2005. Epidemiology of heartworm: what is happening in South America and Mexico? *Vet. Parasitol.*, 133:149-156.

20. Guglielmone A, Nava S. 2006. Las garrapatas argentinas del género *Amblyomma* (Acari: Ixodidae): distribución y hospedadores. *RIA*, 35:133-53.

21. Guglielmone A, Beati L, Barros-Battesti D, Labruna M, Nava S, Venza J, Mangold A, Szabó M, Martins J, González-Acuña D, Estrada-Peña A. 2006. Ticks (Ixodidae) on humans in South America. *Exp Appl Acarol*, 40:83-100.



**Título:** Ocurrencia de enfermedades transmitidas por vectores en caninos domésticos de San José, Guaymallén.

**Autores:** Pablo Cuervo, Sophia Di Cataldo, María Belén Rodríguez, Ceciclia Fantozzi, Analía Pedrosa, Patricias Lencinas, Roberto Mera y Sierra.

**Instituciones:** Centro de Investigación en Parasitología Regional, Universidad Juan Agustín Maza. Departamento de Enfermedades Zoonóticas y Vectoriales, Ministerio de Salud de Mendoza. Laboratorio de Biopatología, Fac. de Cs Veterinarias y Ambientales, Universidad Maza, Mendoza. GenAr (Laboratorio de Genética, Reproducción y Ambiente) Universidad Maza, Mendoza. Laboratorio de Anatomía Patológica. Hospital Central, Ministerio de Salud.