



DIROFILARIOSIS CANINA. DIAGNÓSTICO, PREVALENCIA Y TRATAMIENTO

Rosa, A., Ribicich, M., Cardillo, N., Betti, A

Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA.

San Martín 5285. CABA. CP 1417. TE: 45802820.

e-mail: arosa@fvet.uba.ar

Áreas temáticas: diagnóstico, signología clínica, tratamiento, prevención.

La dirofilariosis es una helmintiasis del aparato circulatorio de cánidos y félidos. La localización de estos parásitos, principalmente en arterias pulmonares y el corazón de los hospedadores definitivos, causan una enfermedad cardiopulmonar crónica con consecuencias severas para el animal. Ocasionalmente puede afectar al hombre y aunque el parásito no evoluciona a su estadio adulto, puede causar afección pulmonar en quienes viven en regiones endémicas. Es producida por *Dirofilaria immitis*, parásito de ciclo indirecto, cuyos hospedadores intermediarios son varias especies de mosquitos. La distribución geográfica es mundial, presentándose en nichos ecológicos con determinadas características que favorecen el desarrollo de los mosquitos. En aquellas regiones donde la temperatura fluctúa en función de la época del año se ha demostrado que las larvas sobreviven pero detienen su desarrollo dentro del mosquito, dando lugar a una transmisión de tipo estacional. En Argentina se reportó la enfermedad en caninos de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Chaco, Formosa, Corrientes, Misiones y Salta. Los datos de prevalencia en el país han sido escasos y en muchos casos no se realizó la identificación de la especie hallada. Otro aspecto que plantea inconvenientes en la clínica veterinaria es la complejidad del tratamiento, el manejo del paciente y la dificultad de acceso a la droga adulticida, por lo que muchos profesionales suelen recurrir a la derivación del paciente a centros más especializados.

En la cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la Universidad de Buenos Aires se estudia la enfermedad desde el año 1994, con dos ejes temáticos principales: Estudios epidemiológicos de prevalencia y de variables de riesgo, y estudios experimentales sobre la respuesta al tratamiento con Melarsomina.

Estudios epidemiológicos

El primer objetivo de proyecto fue estimar la situación epidemiológica de la enfermedad en caninos de la Ciudad de Buenos Aires, dada la observación de un incremento en la demanda diagnóstica. Se estimó la prevalencia de la enfermedad durante el periodo 1997 - 2001 sobre una población de 782 caninos seleccionados a partir de animales que acudían por diferentes causas al hospital escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA y de veterinarias privadas seleccionadas en cada área geográfica de Buenos Aires (CABA y primer y segundo cordón del conurbano norte, sur y oeste del Gran Buenos Aires). Se remitieron muestras de sangre entera de cada animal junto a una ficha epidemiológica donde constaban los siguientes datos: raza, sexo, edad, pelaje, tamaño corporal, tipo de confinamiento, procedencia, lugar de residencia, medicación recibida en los últimos 6 meses y presencia de síntomas compatibles con la enfermedad (intolerancia al ejercicio, tos y disnea). Para el diagnóstico parasitológico se utilizó la técnica de detección de microfilarias en sangre (Knott modificada) y la técnica serológica de identificación de antígenos circulantes de *D. immitis*, mediante un kit comercial. En la provincia de Buenos Aires se determinó un 17.7 % de caninos positivos correspondientes a la zona norte, un 23.5 % correspondientes a la zona sur y no se encontraron animales positivos en CABA y la zona oeste. Observando las características geográficas de esta última zona del Gran Buenos Aires, se intensificó el muestreo en la Ciudad de Luján, debido a que forma parte de la Cuenca del Río Luján a la cual pertenecen partidos del segundo cordón de la zona norte y con la que comparte idénticas condiciones climáticas. Sin embargo, los resultados en esta área continuaron siendo negativos. También se realizaron estudios preliminares en Salta (7.7%), Corrientes (17.8%), Chaco (0%), Entre Ríos (0%) y Córdoba (2%) utilizando la misma metodología que en la provincia de Buenos Aires. Con respecto a las variables evaluadas a través de la ficha epidemiológica, en todos los estudios se observó una mayor frecuencia de infección en los machos con respecto a las hembras y en edades entre los 5 y 8 años. Estas observaciones coinciden con otros autores que determinaron que la edad es un factor de riesgo de la enfermedad dada la exposición más prolongada al vector. Con respecto al sexo se observó una relación 1.8:1 macho/hembra, y aunque algunos autores reportaron una diferencia aun mayor (4:1), otros plantearon un relación inversa. Nuestras observaciones demostraron que la enfermedad es frecuente en caninos



residentes en zonas ribereñas y en el estudio realizado en la Ciudad de Salta también se observó una mayor tasa de infección en los animales que permanecían gran parte del día en el exterior de las viviendas y en los caninos de gran tamaño. La talla del animal y la raza podrían condicionar el tipo de confinamiento, puesto que el propietario suele mantener al animal de talla mediana a grande en el exterior de las viviendas. Este estudio también arrojó mayor exposición en caninos de pelaje corto y mediano. Esta característica podría brindar una mayor posibilidad de acercamiento entre el vector y la piel del animal, haciendo efectiva la picadura del mosquito y la consecuente transmisión de las microfilarias. Los estudios mencionados reportan antecedentes sobre la distribución del parásito en el país. Considerar variables tales como la gran diversidad geográfica y climática que existe entre las distintas zonas, aún dentro de una misma provincia, la densidad y géneros y especies de mosquitos presentes, el tamaño de la población canina y las características de su tenencia, junto a la utilización de una metodología diagnóstica confiable, aportarían una mayor comprensión sobre los determinantes de la enfermedad en cada zona geográfica estudiada y la posibilidad de establecer comparaciones.

Estudios experimentales

Antiguamente se utilizaba como droga adulticida en el tratamiento de la dirofilariosis un compuesto derivado del arsénico, denominado Tiacertarsamida sódica. Se trataba de una droga poco segura para los animales y con resultados terapéuticos variables. Posteriormente surgió en el mercado el Dihidroclorhidrato de Melarsomina, también derivado del arsénico pero con un margen de seguridad y efectividad superiores a la Tiacetarsamida. Como consecuencia del incremento de casos de dirofilariosis canina en la provincia de Buenos Aires y en la demanda de un tratamiento seguro y eficaz, en el Área de Parasitología y Enfermedades Parasitarias se realizó el diagnóstico y el tratamiento con Melarsomina de 32 caninos positivos durante el período 1997 - 1999. Los mismos eran derivados del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias y de veterinarias particulares de zona sur y norte del Gran Buenos Aires. El diagnóstico de certeza se realizó por la técnica de Knott modificada y con un kit comercial de detección de antígenos circulantes de *D. immitis*. La enfermedad compromete en forma directa e indirecta al corazón, pulmones, hígado y riñón y a consecuencia del tratamiento pueden producirse serias complicaciones derivadas de la muerte masiva de parásitos. Es por ello que es fundamental conocer el estado general y anticiparse a dichos eventos. Todos los caninos fueron evaluados clínicamente y a través de métodos complementarios con el fin de clasificarlos correctamente según el grado de afección en clase 1 (asintomática), 2 (moderada), 3 (severa) o 4 (muy severa). Se realizaron las siguientes pruebas complementarias sobre los animales positivos: radiografía de tórax laterolateral y ventrodorsal, ecocardiograma, electrocardiograma, hemograma, bioquímica sanguínea (AST, ALT, CUS, creatinina), urianálisis y análisis coproparasitológico. Los caninos fueron internados para la realización del tratamiento adulticida con Melarsomina y se realizó la estabilización previa de aquellos que presentaban signos clínicos. Todos los animales fueron mantenidos en reposo absoluto durante y después de la dosificación para minimizar el riesgo de tromboembolismo pulmonar y se les administró 10 mg/kg de aspirina durante 15 días previos al tratamiento. Se utilizó Melarsomina, Immiticide®, por vía intramuscular profunda en músculos lumbares a dosis de 2.5 mg/kg. En los caninos clase 1 y 2 se aplicaron dos dosis a intervalo de 24 hs, y en los de clase 3 se aplicó una primera dosis y 30 a 40 días posteriores se realizó el tratamiento completo de 2 aplicaciones con intervalo de 24 hs. (protocolo recomendado por la American Heartworm Society, Guidelines). Al 4º mes post- tratamiento, (periodo considerado necesario para que los caninos se vuelvan antígeno negativos) se realizó el diagnóstico serológico y posteriormente el tratamiento microfilaricida con la administración de Ivermectina a dosis de 50 µg/Kg, por vía oral en una sola toma. Fueron confinados durante 12 a 24 hs para observar la aparición de efectos adversos a la droga. Los caninos eran de diversas razas y la mayoría se encontraba en el rango de entre 4 y 8 años (mín. 1, máx. 9). Todos los casos fueron clasificados dentro de las categorías 1 (n: 21), 2 (n: 7) y 3 (n: 4). A nivel radiológico no se evidenciaron cambios patológicos en el parénquima pulmonar ni en los perfiles vasculares y silueta cardíaca de los animales de clase 1. En los caninos de clase 2 se observó un moderado aumento del tamaño cardíaco derecho, que en incidencia DV se visualizó como la imagen de una letra D invertida. Se observaron alteraciones de los calibres de los perfiles vasculares. En los lóbulos caudales se observó engrosamiento arterial y tortuosidad de las arterias de los lóbulos apicales. El parénquima pulmonar presentó aumento de la densidad y un patrón intersticial difuso compatible con una



neumonitis. En los caninos de clase 3, el corazón presentaba aspecto globoso en incidencia VD y aumento notorio del tamaño, lo que sugirió presencia de efusión pericárdica. Los cambios radiológicos con agrandamiento del corazón derecho y /o izquierdo, tortuosidad y "talado" de las arterias pulmonares son patognomónicos de la enfermedad. En cuanto a los parámetros hematológicos, se observó anemia (32 %), leucocitosis (55 %), eosinofilia (64 %), trombocitopenia (50 %), aumento de las proteínas séricas totales a expensas de las globulinas (32 %) y disminución de la albúmina (15.6 %), aumento de la AST (20 %) y FAS (30 %) y uremia (52 %). La ALT y la creatinina se mantuvieron en valores normales para la especie canina. En la orina se observó proteinuria (64 %). Los cambios en los parámetros sanguíneos no son evidencia clara de la enfermedad, no obstante la leucocitosis con eosinofilia son consecuencia de la muda del 4° estadio larval, el desarrollo de los adultos y la trombocitopenia es consecuencia del aumento de la adhesión al endotelio lesionado. La anemia normocrómica normocítica es progresiva, siendo asintomática en los caninos de clase 1, moderada con proteinuria leve en los de clase 2 y grave con proteinuria severa en los de clase 3. Esta anemia puede tornarse hemolítica en los casos en que ocurre síndrome de insuficiencia crónica pulmonar o hepática. La proteinuria ocurre a consecuencia de glomerulopatías (glomerulonefritis inmunomediada, glomeruloesclerosis, nefritis intersticial crónica o amiloidosis) que suelen presentarse en la enfermedad crónica. El aumento en la permeabilidad del glomérulo explica el descenso en la albúmina sérica, junto a la insuficiencia hepática que también se manifiesta por aumento en la AST. El tratamiento fue efectivo en los 32 animales tratados con Melarsomina (100%), comprobándose su eficacia a través del diagnóstico negativo a los 4 meses postratamiento. De acuerdo al relato de los propietarios fue notable la mejoría en la calidad de vida de los animales luego de la terapéutica. Los efectos adversos observados fueron: anorexia (96.6%), postración y letargia (81.2%), dolor en el lugar de la inyección (65.6%), tos (18.7%) y síncope (6.25%). La anorexia persistió durante las primeras 24 a 48 hs y el dolor en el lugar de la inyección cedió con la aplicación local de frío y la administración de analgésicos. En uno de los animales que presentó síncope, la recuperación fue espontánea, mientras que en otro canino de clase 3 la recuperación ocurrió dentro de las 24 hs con la aplicación de corticoides y oxígeno. En cuanto al tratamiento microfilaricida, se observaron reacciones adversas en dos casos, con la aparición de agitación, tos y vómitos durante las 10 hs posteriores a la dosificación. En conclusión, resulta indispensable la utilización del diagnóstico de certeza junto a las metodologías complementarias de evaluación del paciente con el fin de realizar un correcto diagnóstico y clasificación del grado de enfermedad que presenta. Esto contribuirá a realizar la estabilización necesaria que posicionará al paciente en forma adecuada para la aplicación de un esquema terapéutico que proporcione los riesgos mínimos posibles y la optimización de los resultados.

En la actualidad, los proyectos de investigación están orientados hacia estudios de diagnóstico de dirofilariosis canina con el objetivo de evaluar la situación epidemiológica actual

Estos trabajos fueron financiados por los subsidios UBACyT TV03, TV32, V040

Publicaciones:

Dirofilariosis canina. Pérez Tort, G.; Rosa, A.; Ribicich, M.; Meyer, P. Welch, E.; Casalonga, O.; Reino, P. Premio Roman Niec. Appavet, Sociedad de Medicina Veterinaria. 5 de Diciembre de 1994

Dirofilariosis canina. (Resumen) Parte 1. Pérez Tort, G.; Rosa, A.; Ribicich, M.; Meyer, P.; Welch, E.; Casalonga, O.; Reino, P. Revista de Medicina Veterinaria. Vol.76 N°3 191-198. 1995

Dirofilariosis canina. (Resumen) Parte II. Pérez Tort, G.; Rosa, A.; Ribicich, M.; Meyer, P.; Welch, E.; Casalonga, O.; Reino, P. Revista de Medicina Veterinaria. Vol.76 N°4 228-240. 1995

Dirofilariosis canina. Tratamiento con Melarsomina. Rosa, A.; Ribicich, M.; Perez Tort, G.; Betti, A.; Sigal, G.; Volpin, C.; Basso, N.; Hallu, R. Revista de Medicina Veterinaria. Volumen 81, N° 5. 2000

Prevalence of canine dirofilariosis in the City of Buenos Aires and its outskirts (Argentina) Rosa, A.; Ribicich, M.; Betti, A.; Kistermann, J.C.; Cardillo, N.; Basso, N.; Hallu, R. Veterinary Parasitology 109 (3-4), 261-264. 2002

Hematología, bioquímica sanguínea y estudios urinarios en caninos infectados naturalmente con *Dirofilaria immitis*. Rosa, A.; Ribicich, M.; Betti, A.; Cardillo, N.; Basso, N.; Hallu, R. Revista In Vet. 86 (5): 207- 209. 2002



Evaluación de las alteraciones radiográficas observadas en casos de dirofilariasis canina.
Rosa, A.; Ribicich, M.; Pérez Tort, G.; D'Anna, E.; Basso, N.; Hallú, R. Revista de Medicina Veterinaria. Vol. 85 N° 5. 2004

Dirofilariosis canina en la ciudad de Salta y sus alrededores, Argentina. Estudio preliminar.
Rosa, A; Ribicich, M; Cardillo, N; Betti, A; Hallú, R. Rev. Med. Vet. 89(3): 99 - 103. 2008.