

DICTOPHYMOSIS RENAL BILATERAL: PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO

Borrelli SO

Cátedra de Enfermedades de Caninos y Felinos Domésticos. Departamento de Clínicas.
Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata
sborrelli@fcv.unlp.edu.ar

RESUMEN: *El gusano gigante del riñón, Dioctophyme renale, es un nematodo zoonótico emergente. Esta parasitosis es muy frecuente en los caninos. En ellos adopta dos principales formas de presentación, la renal (principalmente en el riñón derecho) y la extrarrenal, aunque se puede albergar de ambas formas. Sin embargo, al ser una parasitosis dinámica, en forma directa o indirecta se ha postulado que una forma de presentación puede resultar en la otra. Se describen las alternativas clínicas y quirúrgicas de un caso de dictofimosis con localización renal bilateral en un canino que reside fuera de la zona epidemiológica. Mediante estudios ecográficos se confirma la presencia de parásitos en ambos riñones del paciente, sin embargo al efectuar análisis de orina inicial no se hallaron huevos de Dioctophyma renale. Como tratamiento se realiza nefrectomía del riñón derecho y nefrotomía del riñón izquierdo. Los análisis de sangre realizados postquirúrgico presentan un aumento de la urea y creatinina. El tratamiento quirúrgico efectuado de la enfermedad es discutido e ilustrado.*

Palabras clave: Canino, *Dioctophyma renale*, renal bilateral, nefrectomía, nefrotomía, zoonosis, Río de La Plata.

A CASE OF DICTOPHYMOSIS IN A CANINE

ABSTRACT: *The giant kidney worm, Dioctophyme renale, is an emerging zoonotic nematode. It is a quite frequent parasitosis in canines. Inside of them it can take two main presentation forms, the renal (mostly in right kidney) and the extrarenal; although, there are cases in which it can be presented in both forms. However, since this is a dynamic parasitosis; directly or indirectly it has been postulated that one form of presentation can revert to the other. The clinical and surgical alternatives of a case of dictopimosis with bilateral renal localization in a canine residing outside the epidemiological zone are described. Ultrasound studies confirm the presence of parasites in both kidneys while the initial urine analysis of the patient does not exhibit Dioctophyma renale eggs. Nephrectomy of the right and nephrostomy of the left kidney are performed for treatment. Post-surgical blood tests show an increase in urea and creatinine. The surgical treatment of the disease is discussed and illustrated.*

Key words: Canine, *Dioctophyma renale*, bilateral renal, nephrectomy, nephrotomy, zoonosis, Río de La Plata.

INTRODUCCIÓN

La dioctofimosis es una helmintiasis causada por *Dioctophyma renale* (Goeze 1782), nematode de ciclo biológico indirecto y que se lo identifica como gusano rojo y grande del riñón. La hembra puede medir de 50 cm a 1 metro y el macho, de menor tamaño, entre 15 a 35 cm por 0,3 a 0,5 cm de diámetro. La frecuencia de aparición es mayor en las hembras que en los machos. Los huevos presentan una sola célula en su interior, cáscara gruesa, superficie con hundimientos y polos lisos, con un tamaño de 75 µm x 45 µm.

Esta parasitosis tiene una alta influencia en el Río de La Plata y región nordeste de nuestro país, con una incidencia mayor al 35 % de *Dioctophyma renale* en caninos (Radman et al., 2017). Es una enfermedad zoonótica, siendo los hospedadores naturales diversos mamíferos domésticos (Acosta et al., 2008; Ribeiro et al., 2009; Verocai et al., 2009), animales herbívoros, omnívoros y también silvestres.

Su hospedador intermediario es un anélido oligoqueto de agua dulce (Karmanova, 1960). Se desconoce la especie más prevalente en nuestro país, pero se cita al *Lumbriculus variegatus* como la más común. Las ranas, peces, cangrejos y anguilas son depredadores que actúan como hospedadores paraténicos, no siendo indispensables para el desarrollo del ciclo biológico (Woodhead, 1950). Los hospedadores definitivos eliminan huevos en un ambiente acuático, los que son consumidos por el hospedador intermediario, y este a su vez puede ser ingerido por un hospedador paraténico. El hospedador definitivo consume al depredador o bebe agua contaminada con el gusano oligoqueto, de manera que las larvas infectantes (L3) alcanzan el riñón en donde llegan a la adultez. La forma extrarrenal, puede tener a su vez una localización errática como el canal inguinal, glándula mamaria, escroto, próstata, peritoneo, pared gástrica, útero, hígado, tórax o tejido subcutáneo (Ruiz y col., 2013; Fiorentini y Negro, 2009).

En un estadio avanzado de la enfermedad, los parásitos dañan el parénquima renal, deshaciendo corteza y médula, dejando intacta solamente la cápsula renal. El periodo prepatente oscila entre 6 meses a 1 año (Karmanova, 1968; Mace & Anderson, 1975; OPS, 2003), aunque diversos hallazgos en cachorros indican una prepatencia de 3 a 4 meses (Radman et al., 2017).

La dioctofimosis puede cursar en forma asintomática por acción del riñón sano que compensa la función depuradora. La forma sintomática se manifiesta con dolor lumbar, cólicos, hematuria, signos digestivos como vómitos, diarrea y deshidratación, adelgazamiento gradual y decaimiento. El cuadro clínico puede variar con el número de parásitos por hospedador y de acuerdo a las localizaciones ectópicas.

CASO CLÍNICO

Se presenta a consulta un canino macho de 3 años de edad, de raza mestizo, entero, con 8 kg de peso. Fue adoptado, cuando tenía 4 meses de edad, de un refugio de animales ubicado en la zona de Punta Lara, a la vera del Río de La Plata, Municipio de Ensenada, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

El canino presenta un cuadro de mal estado general, decaimiento, vómitos, diarrea sanguinolenta leve, hematuria y dificultad para incorporarse. Los propietarios informan que dicho cuadro clínico cursa con más de 4 días de evolución. La evaluación clínica revela dolor abdominal, intestinos engrosados, cifosis leve, dolor en región toracolumbar a la palpación presión, mucosas pálidas y temperatura de 39.3°C. Se solicita hemograma completo y bioquímica sanguínea, análisis de materia fecal, ecografía, radiografía abdominal y análisis de orina. A la espera de los resultados se procede a la internación del paciente y se instaura una terapia de sostén con fluidos (solución fisiológica); se evalúa la producción de orina, la que se encuentra dentro del volumen normal. En forma sintomática se medica con furosemida, ondasetron, metoclopramida, tramadol y ampicilina.

La analítica sanguínea muestra una leve anemia, glóbulos rojos con anisocitosis e hipocromía central, leucocitosis sin desvío a la izquierda, eosinofilia. La urea se presenta ligeramente aumentada, creatinina normal y el resto de la bioquímica sanguínea no presenta alteraciones (Tablas 1 y 2).

El urianálisis exhibe cambios físicos y químicos con presencia de eritrocitos, regular cantidad de leucocitos y sin presencia de huevos de *Dioctophyma renale* (Tabla 3).

En el análisis coproparasitológico se detecta regular cantidad de huevos de *Ancylostoma caninum*.

El estudio ecográfico muestra el riñón

derecho con pérdida de su morfología normal siendo su relación corteza-médula 1:3. Se visualiza en el interior del mismo estructuras semiesféricas al corte transversal, y alargadas al corte longitudinal, con periferia ecogénica y centro hipoeicoico compatibles con *Dioctophyma renale*. El riñón izquierdo se presenta con tamaño aumentado y relación corteza-médula 1:2. A nivel medular se observan pequeñas áreas tubulares y circulares con contenido hipoeicoico y rebordes hipereicoicos concordantes con *Dioctophyma renale* móvil y de pequeño tamaño. El resto de las vísceras abdominales no presentaron alteraciones al momento del estudio (Fotos 1 y 2).

Con los resultados obtenidos se procede a la programación de la intervención quirúrgica. Se realiza nefrectomía del riñón derecho, obteniéndose tres nematodos adultos muertos hembras, de 20, 23 y 24 cm de longitud y 0,5 cm de diámetro. También se efectúa nefrotomía del riñón izquierdo extrayendo solamente un ejemplar de *Dioctophyma renale* macho vivo, de 12 cm de longitud y 0,3 cm de diámetro (Fotos 3, 4, 5 y 6).

Tras veinticuatro horas de la intervención quirúrgica, el paciente presenta en el control sanguíneo una alteración de la funcionalidad, evidenciada por un leve aumento de la creatinina y un incremento de la urea, la que se regulariza lentamente a los 30 días posteriores (Tabla 4).

DISCUSIÓN

A partir de las características particulares del presente caso resulta de interés analizar algunas de sus circunstancias.

La presencia de *Dioctophyma renale* de forma renal bilateral es poco habitual, encontrándose escasos registros de esta presentación (Sapin y col., 2017).

Respecto a la vía o forma de contagio de la enfermedad, es importante informarse sobre la ubicación geográfica en donde habita el canino, ya que por ejemplo la ciudad de Ensenada ubicada en La Plata, provincia de Buenos Aires, reúne las condiciones y características hidrográficas propicias para la presencia de este parásito. Sin embargo, en este caso el paciente abandonó la zona ribereña a los 4 meses de edad para vivir en el centro la ciudad de la Plata. El dueño del canino, practica la pesca de río habitualmente e informa que le proporciona pescado

crudo a su mascota. Este procedimiento es un riesgo potencial, ya que es una de las formas de adquirir esta parasitosis.

En cuanto al diagnóstico, la ultrasonografía abdominal que confirma la enfermedad no es el único método de evaluación certera, también se puede diagnosticar por otros métodos como el urianálisis que permite la identificación de huevos de *Dioctophyma renale*. Sin embargo se debe considerar que la deposición de huevos no es continua, y que también suelen existir infecciones ocasionadas sólo por gusanos machos. El hallazgo accidental en la necropsia, luego de la muerte del animal por esta u otras causas es una forma más de diagnóstico.

En el presente caso, la existencia de parásitos adultos hembras muertas en el riñón derecho y de un solo adulto macho viable en el riñón izquierdo explica el resultado negativo a la presencia de huevos de *Dioctophyma renale* en el análisis de orina.

Por lo cual, es preciso confeccionar un listado de métodos de diagnóstico diferenciales entre enfermedades que cursan con hematuria.

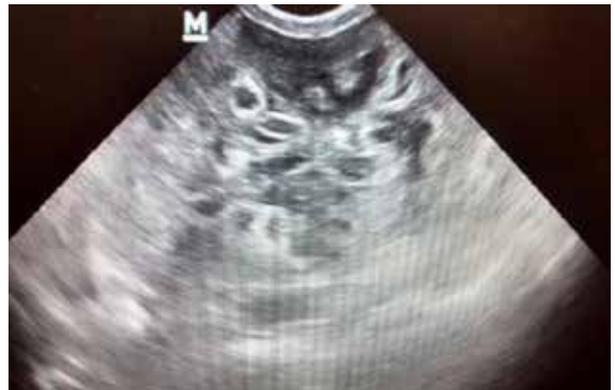


Foto 1: Ecografía del riñón izquierdo.



Foto 2: Ecografía del riñón derecho

Tabla 1: Hemograma completo. Leucocitosis y eosinofilia.

	Unidades	Valores hallados	Valores de referencia	
			Perro	Gato
Hematocritos	(%)	29	35 - 55	30 -45
Eritrocitos	(mil/ μ l)	4100000	5 - 8	5 - 8.5
Hemoglobina	(g/dl)	9.4	12 - 18	9 - 15
Reticulocitos	(%)		0 - 1.5	-
Leucocitos	(/ μ l)	17300	7000/14000	6000/17000
Neutrófilos en banda	(%)	0	0 - 3	0 - 3
	(/ μ l)	(0)	0 - 300	0 - 300
Neutrófilos segmentados	(%)	80	60 - 77	60 - 77
	(/ μ l)	(13840)	3000/11000	2500/12000
Linfocitos	(%)	10	15 - 35	15 - 35
	(/ μ l)	(1730)	1500/5000	1500/7000
Eosinófilos	(%)	7	2 - 7	2 - 7
	(/ μ l)	(1211)	100 -1000	100 - 1000
Monocitos	(%)	3	2 - 7	2 - 5
	(/ μ l)	(519)	< 1500	< 1000
Basófilos	(%)	0	0 - 1	0 - 1
	(/ μ l)	(0)	< 100	< 100



Foto 3: Tres *Dioctophyma renale* hembras extraídos del riñón derecho



Foto 4: Nefrotomía del riñón izquierdo



Foto 5: *Dioctophyma renale* macho extraído del riñón izquierdo

Tabla 2: Bioquímica sanguínea normal.

	Unidades	Valores hallados	Valores de referencia	
			Perro	Gato
Glucosa	(g/l)		0.60 – 1.20	0.70 – 1.50
Urea	(mg/dl)	71	15 - 45	15 – 45
Creatinina	(mg/dl)	0.98	< 1.4	< 1.4
Proteínas totales	(g/dl)	5.1	5.7 – 7.5	5.5 – 7.8
Albúminas	(g/dl)	2.28	2.5 – 3.5	2.1 – 3.4
Globulinas	(g/dl)		2.5 – 4.0	2.5 – 4.0
Relación: Albúminas/Globulinas			0.6 – 1.3	0.6 – 1.3
A.S.T. (GOT)	(ui/l)	39	< 25	< 25
A.L.T. (GPT)	(ui/l)	42	< 20	< 20
Bilirrubina Total	(mg/dl)		< 1.0	< 1.0
Directa	(mg/dl)		0.3	0.3
Indirecta	(mg/dl)		0.6	0.6
Fosfatasa alcalina Cach.	(ui/l)		< 500	< 500
Adulto	(ui/l)	120	< 250	< 250
Amilasa	(u/dl)		< 700	< 700
Lipasa	(u/l)		< 130	< 80
Colesterol	(g/l)		1.2 – 3.0	0.7 – 2.0
Triglicéridos	(g/l)		< 1.5	< 0.6
Calcio	(mg/dl)		8 - 11	8 – 11
Fósforo	(mg/dl)		2.5 – 6.0	2.5 – 7.0
C.P.K.	(ui/l)		< 120	< 120
T3	(mg/ml)		0.68 – 1.54	0.4 – 0.9
T4	(mg/dl)		1.5 – 3.6	1.5 – 3.6
TSH	(mg/ml)		0 – 0.65	0 – 0.65

Por otra parte, se debe tener muy presente que los métodos complementarios, como la ecografía, son herramientas sumamente útiles, considerando el caso descrito en el presente estudio, en el cual en ausencia de huevos de *Dioctophyma renale* en orina resultaron decisivos para la conformación del diagnóstico.

La leucocitosis neutrófila y la eosinofilia presentes en el hemograma de este paciente exponen un proceso inflamatorio que puede ser de origen parasitario, alérgico, infeccioso, neoplásico, etc.

Otro aspecto de interés al tiempo de determinar el procedimiento quirúrgico, es evaluar la capacidad funcional de los riñones. Se destaca que el paciente no presenta signos de insuficiencia renal en el momento del diagnóstico, a pesar de encontrarse parasitados ambos riñones.

Se debe optar por la técnica quirúrgica que conlleve menos secuelas funcionales. El aumento de las enzimas renales posquirúrgico pone en dudas la realización de la nefrectomía del riñón derecho en lugar de efectuar nefrotomía bilateral.



Foto 6: Riñón derecho. Relación corteza-médula 1/3. *Dioctophyma renale* macho del riñón izquierdo.

Tabla 3: Análisis completo de orina que indica la presencia de sangre y un proceso infeccioso.

	Unidades	Valores hallados	Valores de referencia	
			Perro	Gato
FÍSICO				
		Amarillo	Amarillo	Amarillo
Color		Rojizo	Claro	Claro
Aspecto		Turbio	Claro	Claro
Densidad		1035	1015 - 1040	1015 - 1050
pH		7	6 - 7	6 - 7
QUÍMICO				
Urobilinógeno	(mg/dl)	Normal	Normal	Normal
Bilirrubina		Negativo	Negativo	Negativo
Glucosa	(mg/dl)	Negativo	Negativo	Negativo
Cuerpos cetónicos	(mg/dl)	Negativo	Negativo	Negativo
Proteínas	(mg/dl)	++	Negativo	Negativo
Sangre		Regular cantidad	Negativo	Negativo
Nitritos		Negativo	Negativo	Negativo
SEDIMENTO				
Eritrocitos	(N° x campo)	Abundante cantidad	5 x campo	5 x campo
Leucocitos	(N° x campo)	Regular cantidad	5 x campo	5 x campo
Piocytes	(N° x campo)		-	-
Células Epi. Planas	(N° x campo)		Escasas	Escasas
Células Epi. Transc.	(N° x campo)	Aislada cantidad	0-1 x campo	0-1 x campo
Células Epi. Renales	(N° x campo)		0.1 x campo	0.1 x campo
Oxalatos de calcio				
Fosfatos triples		Escasa cantidad		
Cristales				
Cilindros				
Filamentos de mucus				
Gérmenes				
Proteínas totales	(g/100 ml)			
Notas	Presencia de espermatozoides			

CONCLUSIÓN

Por lo discutido anteriormente, el estudio ecográfico es uno de los métodos complementarios más certeros y accesibles para el diagnóstico de esta enfermedad, y determina a su vez la viabilidad del parásito. En este caso evidenció la parasitosis renal bilateral con presencia de un nematode vivo en riñón izquierdo y presencia de parásitos muertos en riñón derecho.

La evaluación de la funcionalidad de los riñones es imprescindible para definir el tipo de cirugía que se va a realizar (nefrectomía o nefrotomía).

El aumento de la urea y creatinina posquirúrgico se asocia con la obstrucción del flujo de orina o ruptura de estructuras del tracto urinario que causan filtración de la orina hacia otros tejidos o cavidades del cuerpo (Bojrab, 2011; Taal, 2018; Cortadellas y Fernández – del Palacio, 2012).

COMENTARIOS

La prevención, mediante la educación a los propietarios, juega un papel preponderante para evitar esta parasitosis. La alimentación de las mascotas con desechos de pesca cruda de

Tabla 4: Bioquímica sanguínea posquirúrgica con aumento de los valores de urea y creatinina.

	Unidades	Valores hallados	Valores de referencia	
			Perro	Gato
Glucosa	(g/l)		0.60 – 1.20	0.70 – 1.50
Urea	(mg/dl)	154	15 - 45	15 – 45
Creatinina	(mg/dl)	1.6	< 1.4	< 1.4
Proteínas totales	(g/dl)	5.5	5.7 – 7.5	5.5 – 7.8
Albúminas	(g/dl)	3.1	2.5 – 3.5	2.1 – 3.4
Globulinas	(g/dl)	2.4	2.5 – 4.0	2.5 – 4.0
Relación: Albúminas/Globulinas		1.3	0.6 – 1.3	0.6 – 1.3
A.S.T. (GOT)	(UI/l)	29	< 25	< 25
A.L.T. (GPT)	(UI/l)	33	< 20	< 20
Bilirrubina Total	(mg/dl)		< 1.0	< 1.0
Directa	(mg/dl)		0.3	0.3
Indirecta	(mg/dl)		0.6	0.6
Fosfatasa alcalina Cach.	(UI/l)		< 500	< 500
Adulto	(UI/l)	125	< 250	< 250
Amilasa	(u/dl)		< 700	< 700
Lipasa	(u/l)		< 130	< 80
Colesterol	(g/l)		1.2 – 3-0	0.7 – 2.0
Triglicéridos	(g/l)		< 1.5	< 0.6
Calcio	(mg/dl)		8 - 11	8 – 11

pescado de agua dulce debe evitarse rotundamente, ya que la correcta cocción de la carne de pescado reduce una de las principales fuentes de infección que provoca esta enfermedad.

Incluir a esta parasitosis dentro del diagnóstico diferencial con otras enfermedades que producen hematuria y que suelen tener curso solapado y subclínico.

En la zona donde la prevalencia de esta helmintiasis es elevada como en el caso descrito, a la vera del Río de La Plata del Municipio de Ensenada, se ha descrito un caso clínico de Dioctophymosis extrarrenal en un cachorro de 3 meses de edad (Butti y col., 2018), lo que indica que el periodo de prepatencia puede reducirse, recordemos que en caninos se estableció un periodo de 135 a 180 días (Radman y col., 2008). Esto significa que es necesario profundizar el conocimiento del desarrollo del parásito en el hospedador definitivo.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta WG, Burgos L, Radman NE. Evaluación de la presencia renal y extrarrenal de *Dioctophyme renale* por ultrasonografía, en caninos y humanos de un área endémica. Rev. Enferm. Inf. Emerg. 2008; 3: 40.

Acha P, Szyfres B. Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Parasitosis (3ª Ed.) 2003. Organización Panamericana de la salud. Washington, D.C., USA. Vol. 3: 413. ISBN 9275119937

Burgos L, Radman NE, 2008. In: Cacchione, R., Durlach, R., Larghi, O., Martino, P. (Eds.) Dioctophymosis. En Temas de Zoonosis IV. 36. Asociación Argentina de Zoonosis.

Butti MJA; Gamboa MIAB; Terminiello JDC; Luna MFD; Blanco ME & Radman NEA p. 333–339. 2016. Primer reporte de nefrectomía por dioctophymosis en un gato (*Felis catus*).

Estevez, J.O. 1993. Hallazgo de *Dioctophyma renale* en un Aguará guazú y su tratamiento por nefrectomía. Correo Veterinario Rev. Med. Vet 160, 11, 12.

Fiorentini, J.O., Negro, P.S., 2009. Rev. Dioctofimosis en perros de la ciudad de Santa Fe, Argentina. Rev. Med. Vet. 86 (6), 240-242.

Fossum, TW. 2004. Cirugía en pequeños animales. Ed Intermedica 2 ed. 1632 pp.

Luna, J.L., Melga, Vera, del Tunes, M.L.J., Liso, G., Orellana, J.S., Radman, N.E., Linzitto, O.R., Linzitto, J.P., 2003. Detección de *Dioctophyma renale* en caninos y su potencial zoonótico. ABCL 37 (1), 81.

Mancebo, C. 1986. Diotophymosis canina en Formosa (Argentina). Comunicación previa. Vet. Arg., 3, 227-228.

Moreira, R.A y Ferri, G.M. 1989. Diagnóstico y prevalencia de la Diotophymosis canina en Corrientes, Resistencia y localidades aledañas. Vet. Arg. VI 59. 604-607.

Peralta, J.L.; Bono, M.F.; Orcellet, V.; Ruiz, M.F.; Plaza D. 2012. Diotofimosis en Parasitología y Enfermedades Parasitarias en Veterinaria. 1° Ed. Editorial Hemisferio Sur S.A Buenos Aires. Argentina. 238-239. ISBN 978-950-504-618-8.

Perez Tort, G. 1997. Descripción de 5 casos de Diotofimosis canina. Pet's 13, 70. 198-202.

Rabery M. 2009. Estudio de un caso de Diotophymosis canina en un paciente sometido a nefrectomía unilateral. Tesis (Doctor en Ciencias Veterinarias). San Lorenzo. Orientación Medicina Veterinaria. FCV-UNA 35p.

Radman, N. E., Gamboa, M. I., Butti, M. J. 2017. Occurrence of diotophymosis in canines within a riparian zone of the Río de La Plata watercourse, in Ensenada, Buenos Aires Province, Argentina. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports, 10, 43-50.

Ruiz, M.F.; Zimmermann, R.N.; Aguirre, F.O.; Berteiro, N.; Forti, M.S. 2014. Diotofimosis en un caso clínico. Libro de resúmenes de las XIV Jornadas de Divulgación Técnico Científicas en Ciencias Veterinarias. I Congreso de desarrollo sustentable. 339-340. ISSN1667-9326.

Sapin CF., Silva-Mariano LC., Grecco-Corrêa L, Josaine, Diotofimatoze renal bilateral e disseminada em cão1 2017

Williams, J. M., & Niles, J. D. 2009. Manual de cirugía abdominal en pequeños animales (No. V740 WILbE). pp 247.