

Tarrié, Pablo José

Dioctofimosis en un canino de cuatro meses de edad: descripción de un caso clínico

**Tesis para la obtención del título de posgrado de
Especialista en Clínica de Pequeños Animales**

Director: Graiff, Diego Sebastián

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.





**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CÓRDOBA**

Universidad Jesuita

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESPECIALIZACIÓN EN CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES**

**EVALUACIÓN FINAL INTEGRADORA
DIOCTOFIMOSIS EN UN CANINO DE CUATRO MESES DE EDAD:
DESCRIPCIÓN DE UN CASO CLÍNICO**

**PABLO JOSÉ TARRIÉ
MÉDICO VETERINARIO**

2016

RESUMEN

La dioctofimosis es una enfermedad parasitaria, de distribución mundial, que afecta a varios mamíferos domésticos y silvestres, pudiendo afectar al humano accidentalmente. En la República Argentina se presenta en forma endémica en la región noreste del país, y zona ribereña de la provincia de Buenos Aires, ambas atravesadas por gran cantidad de ríos y arroyos, ya que es aquí donde habita el hospedador intermediario, un oligoqueto de agua dulce, fundamental para que el nematodo cumpla el ciclo de vida. Si bien la mayoría de los casos son reportados en caninos, existen informes sobre felinos afectados.

El presente trabajo reporta un caso clínico de *Dioctophyma renale* en un cachorro canino, de aproximadamente 4 meses de edad, de raza mestizo, quien presentaba afectado su riñón derecho. El mismo fue diagnosticado por medio de ecografía, y se le realizó la nefrectomía como método de eliminación del parásito del organismo.

PALABRAS CLAVE: *Dioctophyma renale*, hematuria, nefrectomía, canino, prevención.

SUMMARY

Dioctofimosis is a parasitic disease of worldwide distribution, affecting many domestic and wild mammals and can also affect humans accidentally. In Argentina it's endemic in the northeastern region of the country, and waterfront of the province of Buenos Aires, both areas crossed by many rivers and streams, and so it is here where the intermediate host lives. It is a freshwater oligochaete, essential for the nematode to complete its life cycle. While most cases are reported in dogs, there are also reports of affected cats.

This paper reports a case of *Dioctophyma renale* in a puppy, about four months old, of mixed breed, who had his right kidney affected. The parasite was diagnosed by ultrasound and the dog underwent nephrectomy as a method of parasite elimination of the body.

KEYWORDS: *Dioctophyma renale*, hematuria, nephrectomy, canine, prevention.

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción.....	pág. 5
1.1. Etiología	pág. 5
1.2. Clasificación taxonómica	pág. 6
1.3. Epidemiología.....	pág. 6
1.4. Ciclo de vida y fisiopatología	pág. 7
1.5. Signos clínicos	pág. 8
1.6. Diagnóstico	pág. 9
1.7. Tratamiento.....	pág. 9
2. Presentación del caso	pág. 12
2.1. Reseña.....	pág. 12
2.2. Motivo de consulta	pág. 12
2.3. Anamnesis.....	pág. 13
2.4. Examen clínico.....	pág. 13
2.5. Diagnóstico presuntivo	pág. 14
2.6. Diagnóstico diferencial.....	pág. 15
2.7. Métodos complementarios de diagnóstico	pág. 16
2.7.1. Examen urinario	pág. 16
2.7.2. Ecografía	pág. 17
2.8. Diagnóstico definitivo	pág. 18
2.9. Tratamiento.....	pág. 18
2.9.1. Estudio cardiológico prequirúrgico	pág. 19
2.9.2. Análisis sanguíneo.....	pág. 20
2.9.3. Protocolo anestésico	pág. 21
3. Discusión	pág. 23
4. Conclusiones	pág. 25
5. Bibliografía	pág. 26
6. Anexo A: Informe ecográfico	pág. 29
7. Anexo B: informe cardiológico	pág. 30
8. Anexo C: Cálculo del goteo de remifentanilo.....	pág. 32
9. Anexo D: Figuras	pág. 33

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

cm: centímetro

dl: decilitro

EV: endovenosa

FAS: fosfatasa alcalina

GOT: glutámico oxalacético transaminasa

GPT: glutámico pirúvico transaminasa

gr: gramo

hs: horas

IM: intramuscular

kg: kilogramo

L: litro

mEq: miliequivalentes

mg: miligramo

ml: mililitro

mm: milímetro

rpm: revoluciones por minuto

SC: subcutánea

µg: microgramo

µm: micrómetro

UI: unidades internacionales

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ETIOLOGÍA

La dioctofimosis es una helmintiasis causada por *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782). Es un nematodo conocido como “gusano gigante del riñón”, que afecta a diversos mamíferos domésticos y silvestres, y es capaz de parasitar al ser humano accidentalmente (Meyer *et al*, 2013). El visón (*Mustela visón*) es el mustélido infestado con más frecuencia, y es el principal hospedador definitivo (Soulsby, 1988).

Este nematodo fue descrito por primera vez por Johann August Ephraim Goeze en 1782 al observar riñones de cánidos domésticos. Y fue nombrado correctamente como *Dioctophyma renale* por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica en 1989 en base a la solicitud de Tollit en 1987; (González *et al*, 2013).

Como se mencionó anteriormente, el hombre puede ser un hospedador accidental, pero es destacable resaltar la antigüedad milenaria de esta zoonosis, ya que fueron encontrados huevos de *Dioctophymidae* en coprolitos humanos que databan de una fecha comprendida entre 3.384-3.370 AC en el sitio Arbon-Bleiche 3, Suiza. Este es el primer registro de dioctofymiasis de material arqueológico. A pesar de que puede prestarse a confusión el hallazgo de huevos en coprolitos humanos, no es sorprendente porque la micción y la evacuación de los intestinos tienen lugar fisiológicamente al mismo tiempo (Le Bailly *et al*, 2003).

1.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Clase: *Nematoda*

Familias: *Diectophymatidae*

Género: *Diectophyma*

Especie: *renale*

Los huevos tienen forma de barril y son de color amarillo oscuro, y la cubierta presenta depresiones excepto en los polos. Miden 71-84 por 46-52 μm , y no están segmentados en el momento de la postura (Figura 1). El macho adulto mide hasta 35 cm de largo por 3 o 4 mm de ancho, y tiene un órgano copulador en forma de campana carnosa o bursa, y la hembra puede medir hasta 103 cm de largo por 5-12 mm de ancho y presenta la vulva en la zona anterior del cuerpo. Los helmintos tienen un color rojo sangre (Soulsby, 1988), son cilíndricos, y poseen una cutícula exterior de 3 o más capas de colágeno y otros compuestos secretados por la epidermis, cuya función es proteger a los nematodos para que puedan invadir el tracto digestivo de los animales (Ravani, 2003).

1.3. EPIDEMIOLOGÍA

La dioctofimosis es de distribución mundial, mientras que en algunos países es considerada una infestación rara, para otros es de relativa frecuencia, en Brasil, municipio de Uruguaiana, Colpo *et al.* (2007), determinaron una prevalencia en caninos de 1,68%, en tanto que en la República Argentina fue citado primeramente por Pacella y Esquivel en el año 1992 en una perra de Berisso, provincia de Buenos Aires. Se presenta en forma endémica en la región noreste del país y en la zona costera del Río de la Plata con una prevalencia en la ciudad de Ensenada, Buenos Aires, de 42,1%, (Burgos *et al.*, 2014). La parasitosis animal ha sido descrita en casi todo el continente americano. En Canadá y EE.UU el visón constituye el principal hospedador aceptado, con una prevalencia de entre el 2,5 al 50%, y el perro entre el 0,03 al 20 % (Soulsby, 1988).

1.4. CICLO DE VIDA Y FISIOPATOLOGÍA

El ciclo de vida del *Dioctophyma renale* comienza cuando los huevos no embrionados son expulsados del hospedador con la orina (Le Bailly *et al*, 2003), éstos se desarrollan en el agua lentamente, requiriendo de uno a siete días, según la temperatura (Soulsby, 1988). Esto contrasta en cierta manera a lo investigado por Pedrassani (2009), en donde en estudios realizados *in vitro*, con temperaturas de incubación de menos de 15° C, 20° C y 26° C alcanzaron el estado de larva en 78, 48 y 18 días respectivamente.

Los huevos no se abren hasta que son ingeridos por el hospedador intermediario, pudiendo permanecer viables en el medio hasta cinco años dependiendo de las condiciones ambientales (Soulsby, 1988), siendo la desecación mortal para el blastómero (Burgos y Radman, 2008). A las 24 horas de ser ingerido el huevo por el hospedador intermediario, puede observarse la larva libre en el celoma (Burgos y Radman, 2008). El único hospedador intermediario requerido para completar el ciclo es el anélido oligoqueto de vida libre *Lumbriculus variegatus*, esto fue demostrado por Karmanova (1960). Éste puede medir de 2,5 a 5 centímetros de longitud, y sólo habita en agua dulce como en ríos, arroyos, zanjones, colectas acuosas y zonas anegadizas, por lo que cobran importancia las zonas ribereñas. No ha sido reportado en el hemisferio sur, por lo que no se descarta la posibilidad de que en nuestro país sea otro el hospedador intermediario (Burgos y Radman, 2008). Se requiere un período de desarrollo de unos 100 días en el anélido. El hospedador definitivo puede infectarse ya sea ingiriendo la larva infestante en los anélidos, o algunos de los hospedadores paraténicos que pueden intervenir en el ciclo biológico (Soulsby, 1988), como ranas y peces de agua dulce (Burgos y Radman, 2008).

En el hospedador final, la larva perfora la pared del intestino y se desarrolla primeramente en la cavidad corporal, penetrando entonces en el riñón. El período prepatente en el visón es de unos 138 días, y en los caninos de 135 días. El riñón derecho parece invadirse mucho más frecuentemente que el izquierdo, (Soulsby, 1988), tal vez debido a que está más cerca del estómago y el hígado (Ravani, 2003; Roberts y Janvoys, 1996). Los helmintos, aparentemente, penetran en la pelvis y destruyen el parénquima (figura 2). Eventualmente solo queda la cápsula como una vejiga distendida, que contiene uno o más helmintos bañados en un fluido albuminoso que contiene glóbulos rojos, células epiteliales, y huevos. Si algo del parénquima renal queda íntegro, puede estar parcialmente calcificado. Con frecuencia, un helminto se proyecta dentro del uréter y, si éste queda bloqueado, aparece la

uremia. Los parásitos pueden también descender a la vejiga y salir a través de la uretra, o pueden encontrarse en la cavidad abdominal libres o encapsulados, produciendo peritonitis crónica con adherencias en varios lugares (Figura 3). Frecuentemente se encuentran entre los lóbulos hepáticos, destruyendo la superficie de este órgano. En el hígado o epiplón pueden hallarse pequeños nódulos que contienen huevos del parásito (Soulsby, 1988). Para Hallberg, (1953) los nematodos han sido encontrados en la cavidad abdominal, en muchas vísceras incluidos hígado, ovario y mesenterio, y más frecuentemente en el riñón derecho, a pesar de que hay reportes de casos de infección en el riñón izquierdo. En raras ocasiones el parásito se halla en el pericardio, cavidad pleural y glándula mamaria, y logra tener el aspecto de una masa tumoral de la glándula, pero que a la palpación puede parecerse a una hernia inguinal (Figuras 4 a 7).

Según Burgos y Radman, (2008) el daño en los tejidos es efectuado por acción traumática; por destrucción del parénquima renal por medio de enzimas proteolíticas y lipolíticas de las glándulas esofágicas ejerciendo una acción exfoliatriz; y por una acción mecánica provocada por la obstrucción del uréter y uretra.

1.5. SIGNOS CLÍNICOS

Frecuentemente, no aparecen signos, pues el riñón que queda normal puede cubrir las necesidades del organismo.

El parásito también se puede encontrar en la vejiga y la uretra, o en la cavidad peritoneal provocando signos de una peritonitis como dolor, agrandamiento abdominal, fiebre, letargia, anorexia, vómitos, ascitis y hemorragia. Pérdida de peso y signos de cistitis (hematuria, micciones frecuentes) y la evidencia de dolor en el abdomen, o sublumbar, están presentes ocasionalmente. En casos severos, la obstrucción de las vías urinarias pueden dar lugar a una hidronefrosis con retención de orina y el desarrollo de uremia (Overgaauw y van Knapen, 2000).

En el hombre pueden presentarse cólicos renales, piuria y hematuria (Soulsby, 1988), o puede erróneamente hacerse un diagnóstico de una lesión maligna en el riñón derecho, con diseminación local fuera de la cápsula (Yajun *et al*, 2012).

1.6. DIAGNÓSTICO

Una de las metodologías para el diagnóstico de esta afección es el análisis del sedimento urinario. Para obtener valores cuantitativos fiables es muy importante estandarizar la técnica de preparación (volumen de orina utilizado, tiempo y fuerza de centrifugación, volumen de resuspensión del sedimento y volumen del sedimento utilizado). Una técnica estándar de obtención del sedimento consiste en mezclar correctamente la muestra de orina, depositar entre 6-8 ml de orina en un tubo cónico, centrifugar durante 3-5 minutos a 1000-3000 rpm y eliminar parte del sobrenadante dejando en el tubo un volumen determinado (por ej. 0,5 ml). A continuación resuspender el sobrenadante y dividirlos en dos alícuotas, una de ellas se tiñe con nuevo azul de metileno por ejemplo y la otra no, observando al microscopio primero a menores aumentos (10 x), para luego si pasar a mayores aumentos (40 x). La observación de la muestra al microscopio se realiza con poca iluminación, cerrando el diafragma o quitando el condensador (Fermín Rodríguez, 2001). La detección de huevos en la orina no siempre se lleva a cabo con éxito, requiriéndose otro método complementario como la ecografía abdominal, que permite detectar en forma precisa la localización de los parásitos, aconsejándose la utilización de ambos métodos. Otras de las metodologías diagnósticas, pueden ser la laparotomía exploratoria, la necropsia, y la utilización de una técnica de inmunoensayo enzimático indirecto, (Test de ELISA), (Pedrassani, 2009).

1.7. TRATAMIENTO

En aquellos animales descompensados los pasos terapéuticos son los mismos que para tratar un paciente con insuficiencia renal aguda (IRA) (Molina, 2005). Están orientados en primera medida, a realizar un tratamiento general tratando de identificar las posibles causas pre o post renales, para luego continuar con un tratamiento más específico para cada alteración que se presenta en la IRA:

- Fluidoterapia: es el punto principal e inicial en el tratamiento, que tiene como función diluir tóxicos plasmáticos, corregir isquemias renales, corregir déficit de fluidos y electrolitos. La solución utilizada para la rehidratación puede ser solución fisiológica 0,9 % o una solución de Ringer Lactato, en cambio para el mantenimiento se utilizan soluciones de potencia media como ClNa al 0,45 % con dextrosa al 2,5 % (Lorenzutti, 2013).

Cantidad a infundir (en litros) = % deshidratación x peso del animal en kg

Se deberá tener cuidado de la sobrehidratación debido al estado de oligoanuria que presentan estos pacientes. Este tratamiento se debe llevar a cabo en un lapso de entre 4 y 6 horas (Acacia, 2010).

- Tratamiento de la oligoanuria: antes de las 4 horas de recibido el paciente como mínimo, no podrá realizarse un tratamiento para corregir la oligoanuria más que la fluidoterapia, después utilizar diuréticos osmóticos como el manitol (0,5-1 gr/EV en 20 minutos) pudiendo repetirse con cuidado, o glucosa hipertónica al 10-20 % a razón de 25-50 ml/kg pasados en 1-2 horas cada 8 horas; dopamina cuya dosis diurética es 1-3 ug/kg/minuto; furosemida con una dosis de 2-6 mg/kg/8 horas EV, obteniendo mejor respuesta cuando se la utiliza conjuntamente con el manitol o la dopamina (Acacia, 2010).
- Hiperkalemia: cuando la kalemia es superior a 6,5 mEq / L puede generar alteraciones en la conducción cardíaca. Para estos cuadros iniciales de hiperkalemia basta con un tratamiento hidroelectrolítico sin potasio. Cuando la hiperkalemia es más severa (> 7,5 mEq/L), aplicar insulina cristalina a razón de 0,1-0,25 UI/kg seguido de un bolo de glucosa de 1-2 gr/UI de insulina aplicada, o gluconato de calcio al 10 % (0,5-1 ml/kg cada 10 minutos) para disminuir los efectos cardiotóxicos (Acacia, 2010).
- Acidosis metabólica: este tratamiento se lleva a cabo con la suplementación de bicarbonato EV, conociendo el déficit de bases que hay en el organismo, para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

$\text{mEq bicarbonato a infundir} = \text{peso del animal} \times 0,5 (20\text{-CO}_2 \text{ total})$

De esta cantidad, hay que infundir la mitad en un plazo de 15-30 minutos (Acacia, 2010).

- Tratamiento de sostén: una vez compensados todos los déficits presentes, se debe instaurar el tratamiento de sostén para mantener al paciente estable. Para esto se debe calcular la dosis de fluidos a infundir en el paciente en el lapso de 24 horas procediendo con esta fórmula:

$\text{Volumen a infundir} = 20 \text{ ml/kg} + \text{orina de 6 horas} \times 4 + \text{pérdidas contemporáneas}$

Hay que considerar que una vez compensado el paciente pueda producirse una hipokalemia, en cuyo caso deberá suplementarse con potasio 15-30 mEq/L KCl, lo mejor aún es utilizar soluciones que poseen menos Na, Cl y mayor K que el fluido extracelular, como NaCl 0,45% en D 2,5%, Ringer Lactato en D 2,5%, Dextrosa 5% o plasma (Lorenzutti, 2013)

Si el paciente esta compensado, el tratamiento se limita a la extirpación quirúrgica del parásito y el riñón afectado. La infección humana por *D. renale* es rara y generalmente fácil de evitar a través de una cocción completa de los peces y de ebullición del agua. (Ravani, 2003; Roberts y Janvoy, 1996; Neves *et al*, 1983).

Lazzaroni y González (2012), han reportado un caso donde la utilización de la doramectina (1 ml/20 kg/día, durante 3 días, vía SC), fue eficaz para el control de la infestación por *D. renale* en el adulto. Así mismo fue informado el uso de la ivermectina como tratamiento (Burgos y Radman, 2008).

2. PRESENTACIÓN DEL CASO

2.1. RESEÑA

Paciente: Negrito (Figura 13)

Especie: *Canis lupus familiaris*

Raza: mestizo, tamaño mediano

Pelaje: marrón y negro

Sexo: macho entero

Edad: cuatro meses

Peso: 4 kg

Propietario: Falivene, Carolina

Localidad: Zárate, provincia de Buenos Aires

2.2. MOTIVO DE CONSULTA

El paciente fue llevado a la consulta porque manifestaba una comezón intensa, erosiones y costras con sangrado en zonas de la cara, cabeza, orejas y codos. Además la propietaria lo notaba delgado y quería realizarle un plan sanitario porque deseaba adoptarlo.

2.3. ANAMNESIS

La propietaria recogió al paciente el día 18 de septiembre del año 2013, junto a tres cachorros más de la misma camada abandonados en la orilla de la ruta provincial N° 12, entre los ríos Paraná de las Palmas y Paraná Guazú, zona de islas, atravesada por numerosos canales y arroyos. Desconocía cómo se estaban alimentando y si poseían plan sanitario. Todos presentaban lesiones erosivas, costrosas y sangrantes en regiones de la cara, cabeza orejas y codos y ella notaba que se rascaban mucho. Además los veía muy delgados. Excepto Negrito, los otros tres habían eliminado orina de color rojo oscuro. Manifestó que había encontrado deposiciones de materia fecal, no podía identificar de cuál de los cachorros recogidos era, pero que no tenían características anormales en cuanto a color o consistencia.

2.4. EXAMEN CLÍNICO

El día 19 de septiembre del año 2013, la propietaria llevó a la consulta a Negrito, quien presentó un peso de 4 kg. A la inspección el canino poseía una condición corporal 2/5, prurito intenso, con lesiones erosivas, sangrantes y costrosas en región de la cara, cabeza, ambos pabellones auriculares y codos. A la palpación se notó leve agrandamiento bilateral de los ganglios sub-mandibulares. A la auscultación cardiopulmonar no se detectaron particularidades. La temperatura rectal fue de 38,3 °C y se encontraba bien de ánimo. El 21 de septiembre ingresó nuevamente a la clínica porque había comenzado a orinar rojo oscuro como los restantes hermanos. La hematuria se clasificó como macroscópica y se manifestaba desde la mitad al final de la micción, por lo que se dedujo que el origen de la misma era renal.

El día 5 de octubre de 2013 Negrito manifestó decaimiento, anorexia, edema en los cuatro miembros, la propietaria refirió que no lo vio tomar agua solo, y cuando se la administraba en forma forzada, la vomitaba, presentaba una deshidratación del 5 %, se realizó medición de la glucemia que arrojó un resultado de 38 mg/dl, por lo que se decidió internarlo para restablecer el nivel de glucosa sanguínea dentro de los parámetros normales (80-110

mg/dl), como el déficit de fluidos, interrumpir los vómitos, disminuir el edema en los miembros y estimular el apetito. A las 24 horas el cuadro empeoró, la temperatura rectal ascendió a 39° C y empezó a manifestar dolor sublumbar a la palpación. El día 8 de octubre continuó con decaimiento, dolor en la misma región, mucosas pálidas, Tiempo de llenado capilar de 2 segundos, la frecuencia cardíaca era de 160 latidos por minuto y la frecuencia respiratoria de 32 respiraciones por minuto. La temperatura rectal presentó un valor de 38,7 °C. Tomó agua solo, pero no comió por voluntad propia. El día 10 de octubre los parámetros se estabilizaron y se alimentó por su cuenta, por lo que se decidió realizar un tratamiento ambulatorio debido a que no tenía plan sanitario de inmunizaciones completo y uno de sus hermanos había contraído una infección viral intrahospitalaria. Los sucesivos contactos con la propietaria y el paciente fueron el 14 de octubre y el 4 de noviembre, momentos en los cuales se le realizó a Negrito una dosis de la vacuna quintuple del laboratorio Pfizer®, se constató que Negrito poseía una condición corporal de 3/5 y había mejorado su ánimo, estaba comiendo balanceado para cachorros, y bebía agua con normalidad, pero seguía con hematuria, por lo que se insistió nuevamente con realizarle la ecografía.

Teniendo como antecedente que el día 1 de noviembre se le había realizado el estudio con ultrasonido al resto de la camada en donde se observaron imágenes sugerentes de *Dioctophyma renale* en el riñón derecho de los tres hermanos, el día 8 de noviembre se decidió realizarle una ecografía abdominal a Negrito.

2.5. DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

Debido al área geográfica en la que fue encontrado, el origen de la hematuria, la presencia de ésta previamente en el resto de la camada, y el antecedente ecográfico de imágenes sugerentes de *Dioctophyma renale* en el riñón derecho en los hermanos, se sospechó de Dioctophymosis.

2.6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Los diagnósticos diferenciales que se tuvieron en cuenta para este caso clínico fueron litiasis, traumatismo, infección, pérdida ponderal, intoxicación por warfarina, y trombocitopenia

Dentro de los diagnósticos diferenciales de hematuria renal, se descartó la litiasis renal debido a la escasa prevalencia en cuanto a la ubicación de este tipo de litiasis, a la ausencia de cristales en la orina durante la observación directa al microscopio, la corta edad que presentaba Negrito al momento de la consulta, teniendo en cuenta que la edad de presentación más frecuente es entre los tres y siete años y a las condiciones socio-ambientales donde se encontró abandonado, esto último haciendo referencia pura y exclusivamente al tipo de alimentación que pudo haber tenido previo a que fuera hallado. Los traumas y las neoplasias pueden ocasionar este tipo de hematuria, pero la ausencia de dolor manifiesto y de lesiones compatibles con algún accidente, además de la falta de identificación de masas anormales en las regiones relacionadas con el sistema genitourinario durante su examen físico, los hacían muy poco factible como origen de la hematuria, si bien nunca se pueden descartar los tumores, la corta edad del paciente, y la presencia de los mismos signos clínicos en el resto de la camada, hicieron descartar esta causa.

La pérdida de peso con la que se presentó a la consulta podía deberse a varias causas, que fueron descartadas según la información extraída de la anamnesis. Aquellas como anorexia, disfagia, regurgitación/vómito, enfermedad digestiva (que si bien la mayoría de los animales afectados eran jóvenes, no presentaban diarrea, ni deposiciones con componente graso), fueron excluidas en primera instancia de acuerdo a los datos aportados por la propietaria, y se hizo foco, fundamentalmente en la etiología alimenticia, que pudo deberse a una cantidad insuficiente de comida o a una mala calidad de la misma. También se descartaron las enfermedades que producen desórdenes en la absorción de nutrientes, como la colitis y enteritis linfocítica/plasmocítica, aunque en este caso muchas veces puede cursar sin diarrea, o con enterorrea intermitente, siendo la emesis la manifestación principal. Dentro de las enteropatías que provocan alteración en la absorción, también se descartó la gastroenterocolitis eosinofílica, debido a su menor prevalencia, y cuando está afectada la porción duodenal, el vómito es uno de los signos principales. La linfagiectasia intestinal se descartó debido a que uno de los primeros signos puede ser la diarrea de intestino delgado o ascitis causada por la hipoalbuminemia, como consecuencia de la obstrucción, dilatación y

ruptura de los quilíferos, con derrame de sus contenidos dentro de la submucosa, lámina propia y lumen intestinal. Así mismo, es de esperar en los exámenes de laboratorio, hipoalbuminemia, e hipercolesterolemia y regular linfopenia pero que no es constante, datos que no coincidieron con este caso clínico.

2.7. MÉTODOS COMPLEMENTARIOS DE DIAGNÓSTICO

2.7.1. EXAMEN URINARIO

Ante el resultado negativo a la presencia de huevos de *Diocotophyma renale* en el examen urinario realizado el 19 de septiembre de 2013 (Tabla 1) y los datos recogidos en la anamnesis del paciente, se solicitó una ecografía abdominal.

Tabla 1. Examen urinario completo

Mascota: Negrito	Sexo: macho
Especie: canino	Edad: 4 meses
Raza: mestizo	Propietario: Fallivene
Veterinaria: Clínica Veterinaria Panda	Fecha: 19/09/13
ORINA COMPLETA	
EXAMEN FÍSICO	
Color	Amarillo ámbar
Aspecto	Turbio
Volumen remitido	10 ml
Densidad por refractometría	1.020
pH	7,5
EXAMEN QUÍMICO	

Tabla 1(continuación).

Glúcidos reductores	No contiene
Proteínas	(+)
Cetonas	No contiene
Urobilina	Normal
Bilirrubina	(-)
Hemoglobina	(+)
Nitritos	(-)
SEDIMENTO URINARIO	
Células epiteliales	De descamación superficial: regular cantidad
Leucocitos	2-3 por campo
Eritrocitos	2-3 por campo
Parásitos	No se observan
Otros	-

El informe del análisis urinario mostró una ligera alcalinidad de la orina, con un valor de 2-3 leucocitos por campo, como también de eritrocitos, lo que puede considerarse normal, pero podría indicar el comienzo de un proceso inflamatorio. La negatividad resultante de la presencia de huevos de parásitos es de esperarse debida a la corta edad del paciente, teniendo en cuenta el largo período de tiempo del ciclo de vida del parásito, del caso en estudio.

2.7.2. ECOGRAFÍA

El día 8 de noviembre de 2013 se realizó la ecografía, arrojando el siguiente resultado:
 Vejiga: contenido anecoico con escasos ecos en suspensión. Pared normal.
 Riñón derecho: 5,06 x 2,20 cm, en área de proyección de seno renal y médula, se observan múltiples imágenes tubulares y anulares ubicadas en forma aleatoria (Figura 8)
 Riñón izquierdo: conservado.

2.8. DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

Se le realizó un raspaje cutáneo de las lesiones para ser analizado por microscopía óptica el cual arrojó resultado positivo para sarna sarcóptica (Figura 9).

Al examen directo al microscopio óptico del sedimento de la orina, efectuado el día 19 de septiembre de 2013, no se evidenció presencia de cristales ni huevos de parásitos. El pH de la misma fue de 7,5 medido con tiras reactivas, y la densidad de 1.020 medido con refractómetro, pero el estudio con ultrasonido realizado el 8 de noviembre de 2013, arrojó un resultado de que las imágenes tubulares y anulares en proyección del seno renal y médula eran sugerentes de *Dioctophyma renale*.

2.9. TRATAMIENTO

Se inició un plan de desparasitación con Pirantel Base (como pamoato) 5 mg/kg, más Fenbendazol 50 mg/kg, en forma de suspensión (Total Full®, de Laboratorio Holliday, por 15 ml), correspondiendo a 1 ml/kg/día del producto, durante tres días seguidos y repitiendo esta dosis y frecuencia de administración a los 15 días, luego de los cuales se indicó comenzar con el plan de inmunizaciones.

Para el tratamiento de la sarna sarcóptica se aplicó ivermectina (Ivervet®, Laboratorio Vetanco, 300 µg/ kg vía SC) con un intervalo de 7 días, hasta obtener raspaje negativo.

Para la terapia con antibióticos se utilizó una suspensión acuosa estéril compuesta por penicilina procaínica 20.000 UI/kg, penicilina benzatínica 40.000 UI/kg, y dihidroestreptomicina 10 mg/kg (Tribiotic® por 100 ml, Laboratorio Afford, equivalente a 1 ml del producto, vía SC, cada 24 hs durante 7 días) y se le indicó una ecografía abdominal para descartar *Dioctophyma renale*. Se cateterizó la vena cefálica anterior del miembro derecho. Para el manejo del dolor se le administró tramadol (Algen®, Laboratorio Richmond, 2 mg/kg/12 hs vía IM durante 5 días), y dipirona (Dipirona Chinfield®, Laboratorio de Especialidades Veterinarias, 30 mg/kg/8 hs vía EV lenta) como antipirético, hasta que la

temperatura se halló dentro de los parámetros normales. Los vómitos fueron controlados con metoclopramida (Antiemético Interbiol®, Laboratorio Interbiol, 0,4 mg/kg/8 hs EV lenta). Se le infundió en primera instancia, 3 ml de glucosa hipertónica al 25 % vía EV lenta (laboratorio Lamar®), debido a la hipoglucemia manifestada, lo que resolvió la situación, luego se administró 200 ml de una solución de NaCl 0,9 % para rehidratación en un lapso de 4 horas, de acuerdo a la dosis calculada en base a la fórmula: “(% de deshidratación x peso del animal x 10)”, para luego continuar con 720 ml de una solución de mantenimiento constituida por NaCl 0,45 % en Dextrosa 2,5 %, a la cual se le agregó 15mEq/L de KCl, infundidas en un período de 24 horas.

Para el tratamiento ambulatorio, luego de la internación, que comenzó el 10 de octubre del 2013, se prescribió amoxicilina-clavulánico (Clavamox®, Laboratorio Pfizer, 15 mg/kg/12 hs por 10 días), complejo vitamínico del grupo B (Potenay Gold B12® de laboratorio Fort Dodge) en jarabe, (2 ml/3 veces por día, durante 15 días), y se indicó la remoción quirúrgica del parásito del organismo, siendo este el método más efectivo como tratamiento de esta afección, por lo que se le informó a la propietaria que debía realizarse la nefrectomía previo estudios prequirúrgicos.

2.9.1. ESTUDIO CARDIOLÓGICO PREQUIRÚRGICO

El informe cardiológico prequirúrgico del día 18 de noviembre de 2013, refirió que las mucosas eran de coloración rosadas, el pulso arterial normal, a la auscultación cardíaca los tonos cardíacos eran normales, y a la auscultación pulmonar no se evidenciaban particularidades. La frecuencia cardíaca fue de 110 latidos por minuto, el eje eléctrico medio estaba conservado, se evidenció una arritmia sinusal respiratoria, atrioventriculograma normal y no presentó signos actuales de cardiopatía primaria (Anexo B).

2.9.2. ANÁLISIS SANGUÍNEO

El día 18 de noviembre de 2013, previo a la cirugía se le realizó un examen sanguíneo prequirúrgico. Éste constó de un perfil sanguíneo que incluía hemograma completo, glucemia, uremia, creatininemia, GPT, GOT, FAS, proteínas totales, albúmina, bilirrubinemia total, directa e indirecta, fosfatemia, amilasemia, calcemia total, y ferremia (Tabla 2).

Tabla 2. Hemograma y bioquímica sanguínea

Propietario: Fallivene	Veterinaria: Clínica Veterinaria Panda	
Paciente: Negrito	Méd. Solicitante:	
Protocolo: 350129	Fecha: 18/11/2013	
HEMOGRAMA	Valor hallado	Valor de referencia
Hematocrito	36 %	35-55 %
Glóbulos Rojos	6.020.000/mm ³	5-8 x 10 ⁶ mm ³
Glóbulos Blancos	8.300/mm ³	5-15 x 10 ³ mm ³
Hemoglobina	12,2 g/dl	12-18 g/dl
Recuento de plaquetas	329.000/mm ³	120-500 x 10 ³ mm ³
Volumen Corpuscular Medio	59,8 fl	64-75 fl
Hemoglobina Corpuscular Media	20,26 %	19,5-24,4 %
Conc. Hemoglobina Corpuscular Media	33,88 g/dl	33-36 g/dl
BIOQUÍMICA SANGUÍNEA	Valor hallado	Valor de referencia
Glucemia	0,71 g/l	0,60-1,20 g/l
Uremia	40 mg/dl	15-45 mg/dl
Creatininemia	0,96 mg/dl	< 1,6 mg/dl
Transaminasa Glutámico Pirúvica (GPT)	62 UI/l Cinet	< 50 UI/l
Transaminasa Glutámico Oxalacética (GOT)	37 UI/l Cinet	< 50 UI/l
Fosfatasa Alcalina	102 UI/l Cach.	< 500 UI/l
Proteínas Totales	6,0 g/dl	5,7-7,5 g/dl
Albúmina	3,0 g/dl	2,5-4 g/dl
Bilirrubina Total	0,71 mg/dl	<1 mg/dl
Bilirrubina Directa	0,12 mg/dl	0,3 mg/dl
Bilirrubina Indirecta	0,59 mg/dl	
Fosfatemia	6,3 mg/dl	3-8 mg/dl
Amilasemia	1.658 UA/l	< 1.100 UA/l
Calcemia Total	10,9 mg/dl	Cach. 10-12,5 mg/dl
Ferremia: método ferrozima	90 µg/dl	100 µg/dl

El análisis sanguíneo reveló que todos los parámetros se encontraban dentro de los valores de referencia, excepto la amilasa. El incremento de esta enzima, encargada de la degradación de las moléculas de hidratos de carbono, podría deberse a la acción irritativa sobre el páncreas, provocada por la migración parasitaria dentro de la cavidad abdominal, o, a la disminución de su filtración causada por la destrucción glomerular provocada por el parásito en el riñón.

2.9.3. PROTOCOLO ANESTÉSICO

El paciente realizó un ayuno sólido de 12 horas, y líquido de 2 horas. Según el estado del paciente fue clasificado como ASA III (individuo con enfermedad sistémica moderada a grave), para ser sometido a un procedimiento anestésico.

Treinta minutos previos a la cirugía se le colocó un catéter intravenoso 24 G en la vena cefálica del miembro anterior derecho y se le administró como antibiótico pre-quirúrgico cefalotina endovenosa a una dosis de 30 mg/kg.

Debido al comportamiento tranquilo se decidió no premedicar al paciente, si, se le administró oxígeno al 100 % por el término de 5 minutos previos a la inducción. Para la inducción anestésica se le administró propofol a razón de 4 mg/kg a efecto. Lograda la intubación endotraqueal con un traqueotubo No. 6, se lo conectó al circuito anestésico de no reinhalación, tipo Bain. Para el mantenimiento del plano anestésico se tuvo en cuenta la ausencia del reflejo palpebral y el globo ocular rotado hacia medial; se le administró isoflurano en oxígeno al 100% mediante un vaporizador termo y barocompensado OHMEDA® TEC 5®. El dial del mismo se mantuvo en 2 % durante todo el acto quirúrgico. El flujo de oxígeno fue de 1 L/minuto. Como soporte analgésico durante el procedimiento se administró un goteo de remifentanilo a razón de 0,25 µg/kg/min (Anexo C). No se le dio dosis de ataque. Previa a la extubación se suministró tramadol (Algen®, laboratorio Richmond, 2 mg/kg vía EV)

La monitorización anestésica se realizó con un monitor multiparamétrico marca CONTEC, modelo CM 6000, Safety Class: Class I type CF, en donde se chequearon los siguientes parámetros: electrocardiografía, frecuencia respiratoria, oximetría y presión arterial

no invasiva. Dichos parámetros se mantuvieron dentro de sus rangos normales en los 55 minutos del tiempo anestésico.

El procedimiento quirúrgico, la nefrectomía del riñón derecho, fue realizada por el Dr. Pablo Hall y su equipo, del Servicio de Cirugía y Anestesiología del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, bajo la técnica convencional (Figuras 10 a 14). Dicho procedimiento se llevó a cabo con total éxito, y Negrito se recuperó favorablemente.

El día 19 de noviembre se le da el alta de la cirugía, indicándole a la propietaria que le administre como terapia antibiótica cefalexina 500 mg (Pyo® Derm, Laboratorio Instituto de Dermatología Veterinaria, ¼ de comprimido cada 12 hs durante 10 días), y como analgésico tramadol 20 mg,(Algen®, Laboratorio Richmond, ½ comprimido cada 12 hs durante 4 días, además de comenzar a alimentarlo con algún alimento comercial para nefrópatas con el objetivo de cuidar el riñón sano, siempre en pocas cantidades y en forma frecuente.

Se le aconsejó a la dueña que debería realizarle a Negrito un control sanguíneo cada 30 días y uno ecográfico cada 6 meses.

3. DISCUSIÓN

El presente trabajo coincide con lo expresado por Burgos y Radman (2008) en cuanto a que “las manifestaciones clínicas dependen de la cantidad de parásitos y de la localización de los mismos en el hospedador. Se halla generalmente infectado un solo riñón, con frecuencia el derecho, por uno o varios nematodos. La infección puede cursar de forma asintomática, debido a que el riñón sano se hipertrofia y compensa la función renal, o bien pueden observarse los siguientes signos clínicos: hematuria, cólicos renales, anuria, uremia, también puede presentar fiebre pérdida de peso, anorexia convulsiones y eosinofilia marcada”, si bien cabe resaltar, que este caso en particular, a pesar de estar infectado con un solo parásito en el riñón derecho y no haberse encontrado más de ellos en forma libre en la cavidad abdominal, el canino ha presentado varios de los síntomas mencionados, a excepción de las convulsiones, la uremia y la eosinofilia marcada, dejando como interrogante cual es el verdadero período prepatente en los caninos, debido a lo visto en la clínica en el período comprendido entre septiembre del año 2013 y enero del año 2014, en donde se atendieron seis casos de diotofimosis, de los cuales cinco eran cachorros de corta edad como Negrito, y el restante un adulto joven. Las localizaciones ectópicas son frecuentes y el cuadro clínico muy variado. Así mismo se coincide con Burgos y Radman (2008) con respecto a que una alternativa de resolución para los casos de *D. renale* es la quirúrgica.

Hay estudios efectuados en zona de islas, del Delta bonaerense, donde se evaluó la evolución clínica de caninos infectados y no infectados con *Dioctophyma renale* tratados terapéutica y preventivamente con un protocolo inmunoterápico. Utilizar inmunoterapia contra parásitos es una estrategia compartida con la inmunooncología, ya que nematodos y neoplasias poseen estrategias evolutivas y mecanismos de evasión similares (Ferrante *et al*, 2007). Los resultados de dicho estudio muestran que del lote de infestados, sólo un animal positivo a la primera ecografía no evidenció rastros del parásito en la segunda ecografía, dos animales del lote se perdieron, y otros dos hicieron un chancro de inoculación (piogranuloma) a la 2° dosis, se los siguió inoculando igual sin ningún trastorno, y de los negativos, a la segunda ecografía el 100 % de los animales siguieron siendo negativos, sin hallarse rastros de parásitos en riñón ni en ningún segmento del tracto urinario, ni en ubicaciones erráticas como cavidad abdominal. Los animales positivos fueron sometidos a cirugía al final del año de tratamiento (12/07) y se evaluó la morfología y vitalidad parasitaria así como la reacción del parénquima renal. Hubo expectativa sobre los animales negativos al finalizar el protocolo ya

que consideraron como dato significativo el que a los seis meses de tratamiento permanecieran en ese estado. Los datos preliminares del primer semestre hicieron presuponer de la eficacia de este esquema inmunoterapéutico en la evolución y/o prevención de infestaciones por *Dioctophyma renale* en zonas endémicas como el Delta bonaerense (Ferrante *et al*, 2007), por lo tanto, el autor del presente trabajo no considera exitoso el tratamiento terapéutico, y con respecto al tratamiento preventivo, estima que debería haberse desafiado a los animales negativos, a una infestación con *Dioctophyma renale*, para tener un parámetro del verdadero resultado de la inmunización.

Si bien Burgos y Radman (2008) afirmaron que algunos antiparasitarios como la ivermectina es una alternativa de tratamiento, en este caso demostró no ser efectiva, ya que se le administró el medicamento para tratar otra patología en cuestión, y se desconocía en ese momento la infestación con *Dioctophyma renale* debido a la ausencia de sintomatología sugerente de esta parasitosis. A su vez se concuerda con lo reportado por Whelen *et al* (2011) quien refirió que esta medicación no es eficaz. Paradójicamente, la utilización de ivermectina como antihelmíntico de amplio espectro para el tratamiento en humanos, si tuvo resultados satisfactorios, Ignjatovic *et al* (2003).

4. CONCLUSIONES

La dioctofimosis es una parasitosis que puede presentar una amplia variedad de localizaciones y de síntomas, pero debería considerarse dentro de los diagnósticos diferenciales cuando un animal proviene de una zona endémica, y en particular si era vagabundo.

La extracción quirúrgica parece ser el método más eficaz para remover los parásitos del organismo, y hacerlo de una forma temprana, asegura una rápida recuperación, evitando así la migración de los vermes que pueden provocar un daño mayor y hasta la muerte.

La prevención, por medio de la educación a la población, jugaría un rol más que importante en la incidencia de esta enfermedad, ya que una correcta higiene ambiental, eliminando los desechos de la pesca en recipientes destinados a tal fin, sobre todo en zonas costeras, y la correcta cocción de los productos de origen ictícola para consumo humano y animal, disminuiría una de las principales fuentes de contaminación que provocan esta parasitosis. Si bien no hay estudios fehacientes acerca de cuál es la temperatura de cocción de las carnes de pescado para prevenir esta enfermedad en particular, se aconseja seguir las recomendaciones de la OMS, en su “Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos”, en el cual se propone que los alimentos deben alcanzar una temperatura de 70°C (158°F) para que su inocuidad esté garantizada, ésta temperatura mata incluso altas concentraciones de microorganismos en 30 segundos.

5. BIBLIOGRAFÍA

Acacia, Martín E. (2010). Tratamiento de la insuficiencia renal aguda y tratamiento de la insuficiencia renal crónica. Trabajos presentados en clase de nefrourología del Diplomado de Medicina Interna de Pequeños Animales, universidad de Santo Tomás, junio, Argentina.

Burgos, L., & Radman, N. E. (2008). Temas zoonosis IV, Capítulo 36, *Dioctophymosis*. Recuperado de <http://helmino.inta.gob.ar/Zoonosis/dioctophymosis.htm> el 25 de enero de 2014.

Burgos, L., Acosta, R., Founrouge, R., Archelli, S., Gamboa, M., Linzitto, O., Linzitto, J., Osen, B., Randman, M. (2014). Prevalence of a zoonotic parasite, *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782), among male canines in a wild riverside, province of Buenos Aires, Republic of Argentina. *Rev Patol Trop* 43 (4): p. 420-426.

Colpo, C; Silva, A; Monteiro, S; Stainki, D; Camargo, D; Colpo, E. (2007). Ocorrência de *Dioctophyma renale* em cães no município de Uruguaiana-RS. *Revista da FZVA* 14 (2): p. 175-180.

Fermin Rodríguez, M. L. (2001). Sedimento urinario y citología genital. XVIII Congreso Anual AMVAC, recuperado de www.advancedveterinary.com el 03 de julio de 2014.

Ferrante, M., Artese, J., Fidanza, M., Maure, P., (2007). Inmunoterapia en caninos infectados y no infectados con *Dioctophyma renale* en zona endémica. Protocolo terapéutico y preventivo. Recuperado de <http://civargentina.com.ar/innmunoterapia-veterinaria/es/Investigacion.htm>

González, CA, Milano, AMF & Lunaschi, LI. (2013). New findings of helminths parasites of *Chrysocyon brachyurus* (*Carnivora: Canidae*) in Argentina. *Neotropical Helminthology*, 7 (2): p. 265 - 270.

Hallberg, C. W. (1953). *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782). A study of the migration routes to the kidneys of mammals and resultant pathology. *Transactions of the American Microscopical Society*, 72 (4): p.351-363. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3223483> el 20 de diciembre de 2013.

Ignjatovic I, Stojkovic I, Kutlesic C, Tasic S. Infestation of the human kidney with *Dioctophyma renale*. *Urol. Int.* 2003; 70 (1): p. 70-73.

Karmanova, E. M. (1960). The life-cycle of the nematode *Diectophyme renale* (Goeze 1782), parasitic in the kidneys of carnivorous mammals and man. Journal Doklady Academy of Sciences of the Russia, 132 (5): p. 1219-1220.

Lazzaroni, J. A. y González, R. G. (2012). Control de la infestación por *Diectophyme renale*, con tratamiento médico. Trabajo presentado en el XIIº Congreso Nacional de AVEACA, agosto, Argentina.

Le Bailly M, Leuzinger U, & Bouchet F. (October 2003). *Diectophymidae* eggs in coprolites from neolithic site of Arbon-Bleiche 3 (Switzerland). The Journal of Parasitology, 89 (5): p. 1073-1076.

Lorenzutti, M. (2013). Fluidoterapia. Trabajo presentado en clase de Terapéutica, de la Especialidad en Clínica de Pequeños Animales, Universidad Católica de Córdoba, octubre, Argentina.

Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos (s/f). Catalogación por la biblioteca de la Organización Mundial de la Salud. ISBN 978 92 4 3594637. Recuperado de: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf., el 17 de enero de 2014.

Meyer S. N., et al (2013). Diectofimosis torácica. Rev. vet., 24 (1): p. 63-65. Recuperado de <http://www.vet.unne.edu.ar/uploads/revistas/archivos>

Molina, Estela M. (2005). Consulta rápida en la clínica diaria (1ª. ed.), INTER-Médica. Buenos Aires, cap. 85, p. 481.

Pedrassani, D. (2009). Aspectos morfológicos, inmunológicos e epidemiológicos do *Diectophyme renale* em cães no distrito de São Cristóvão, Três Barras, Santa Catarina. (Tesis de doctorado), Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal – São Paulo – Brasil.

Overgaauw P. A. & van Knapen F. (2000). Dogs, zoonoses and public health, cap. 8, p. 236. CABI publishing. www.cabi.org

Ravani, M. (2003). *Diectophyma renale* (on line). Recuperado de http://animaldiversity.ummz.umich.edu/accounts/Diectophyma_renale/ el 21 de Mayo de 2014.

Soulsby, E. J. L. (1988). Helmintos. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos (7a. ed.). México, D. F.: Interamericana S. A. de C. V., p. 343-344.

Whelen, J. C., Houston, D. M., & White, Carole y Favrin, Mike G. (Can Vet J, 2011). Ova of *Diectophyme renale* in a canine struvite urolith. 52 (12): p. 1353-1355.

Yajun, G., Gang, L., Jingjing Zhang, & Ye Zhang.(2012). *Diectophyma renale* infection masquerading as a malignancy. Journal Kidney International 82, p. 1342.

Doi:10.1038/ki.2012.315.Recuperado de <http://www.nature.com/ki/journal/v82/n12/full/ki2012315a.html> el 10 de enero de 2014.

6. ANEXO A

INFORME ECOGRÁFICO

ULTRA SONOGRAFÍA

Dra. Ana Inés Erias
Veterinaria
MN 7937

Dr/Dra: _____ Propietario: FABI VENE
 Paciente: _____ Especie: C Raza: YI 70
 Edad: 6m Sexo: _____
 Estudio Solicitado: ECOGRAFIA MSD Fecha: 8/11/13

	Normal	Anormal		Normal	Anormal
Vejiga		x	Hígado	x	
Riñón Der.		x	Vesícula	x	
Riñón Izq.	x		Estómago	x	
Ovarios	—	—	Intestinos	x	
Útero	—	—	Pancreas	x	
Testículos	—	—	Bazo	x	
Próstata	x		Linfonódulos		x
Adrenales	—	—	Tiroides	—	—

VEJIGA: Contener omeletos con ecosos en su superficie. Pared normal.

RIÑONES: D. 5,06 x 2,20 I 6,17 x 3,31 cm.

D. En uno de proyección de su real y modo B se observan múltiples imágenes tubulares que se ubican en forma aleatoria.

I. Normal.

LINFONÓDULOS: Iliacos 1,75 x 0,47 cm. Hipocíntico y hipoecoico.

7. ANEXO B

INFORME CARDIOLÓGICO



Deriva Dr./a: Propietario Falivere Paciente: Nepri to
Especie: Canino Raza: Mzo. Sexo: ♂ Edad: 6 m
Motivo de consulta: Prequirúrgico

EXAMEN CLINICO

Mucosas: rosadas Pulso arterial: N: X Débil: Arritmico: Deficitario:
Auscultación cardiaca: taos cardiacos normales
Auscultación pulmonar: sp
Observaciones:
Medicación actual:

ELECTROCARDIOGRAMA

Frecuencia: 110 cpm EEM: conservado.
Arritmia sinusal respiratoria. Hno ventricular para
consul.

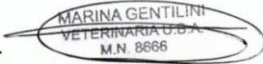
ECOCARDIOGRAMA

IVSd: mm IVSs: mm FA: % Ao: mm
Ddvi: mm Dsvi: mm FE: % Ai: mm
Plvid: mm Plvis: mm Epps: mm Ef.pleural/pericardica: SI/NO

OBSERVACIONES

Sin signos actuales de cardiopatia primaria.
Presqta purpúrica de origen cardiovascular el habitual

RECOMENDACIONES

Recuerde concurrir con los estudios anteriores.  FECHA: 19 / 11 / 13.



Derivación I y II.



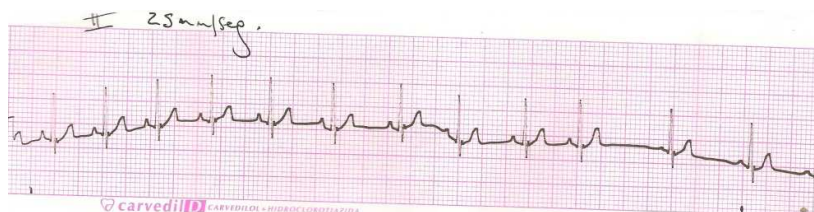
Derivación III y avR.



Derivación avL y avF.



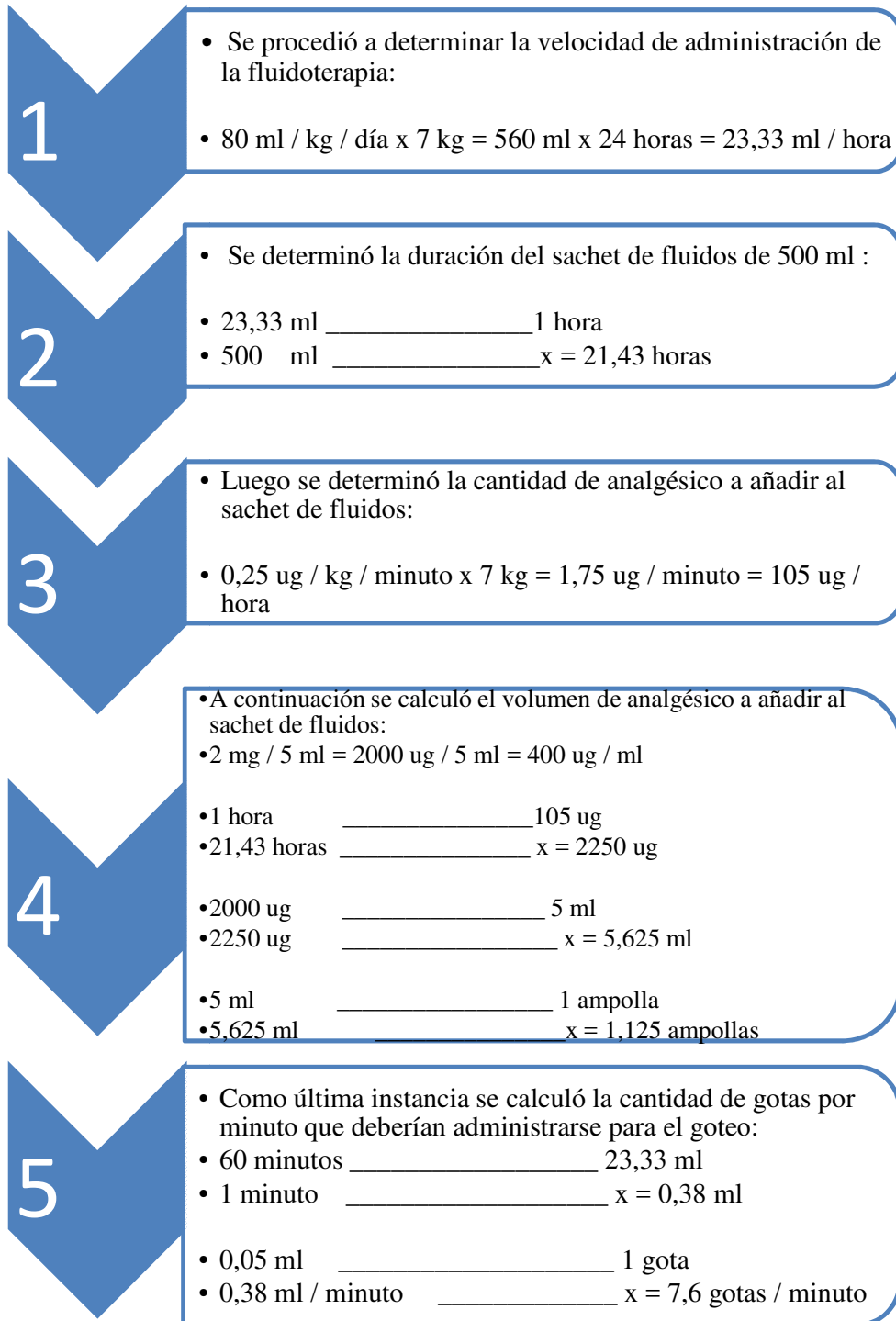
Ventriculograma.



Latidos/minuto en derivación II a 25 mm/seg.

8. ANEXO C

CÁLCULO DEL GOTEO DE REMIFENTANILO



9. ANEXO D

FIGURAS



Figura 1: huevos de *Dioctophyma renale* 71-84 μm x 46-52 μm , vistos a 40 x. Nótese las depresiones en la cubierta (flecha corta), excepto en los polos (flecha larga).

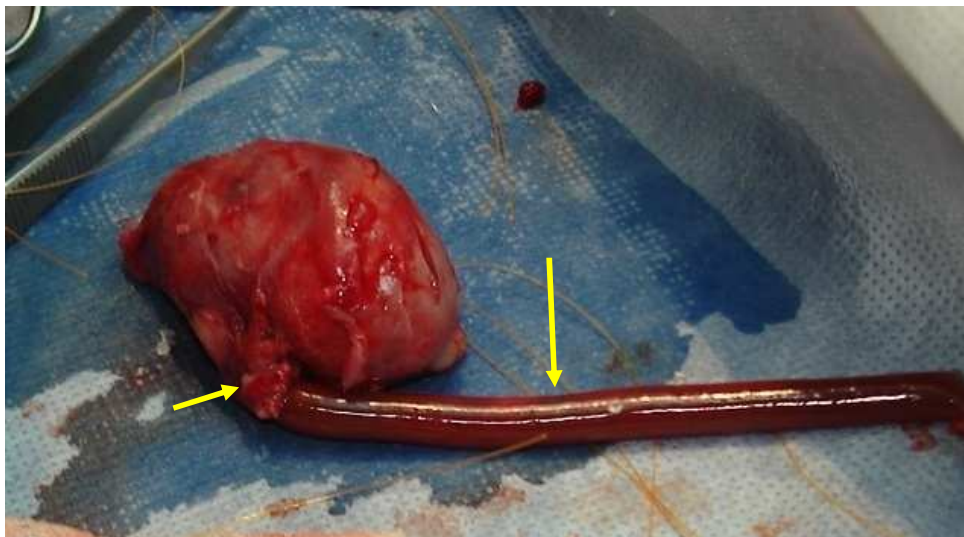


Figura 2: *Dioctophyma renale* hembra (flecha larga) penetrando por la pelvis renal (flecha corta).

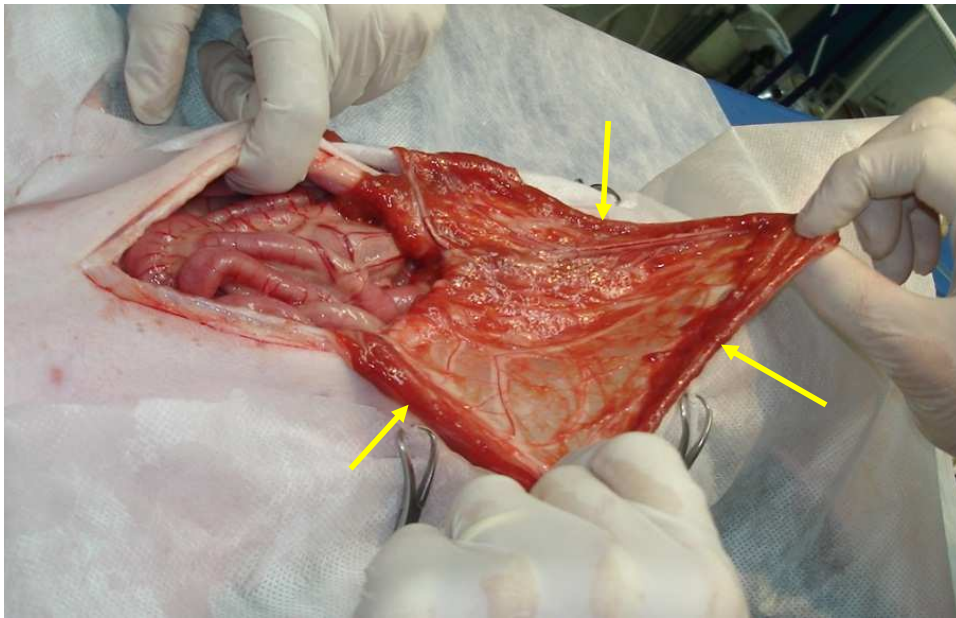


Figura 3: Nótese la peritonitis ocasionada por la migración parasitaria.



Figura 4: Tumoración en la región abdominal, entre los últimos pares de mamas, ocasionada por la localización de los parásitos.



Figura 5: Mismo paciente de la figura 4, previo a la cirugía.

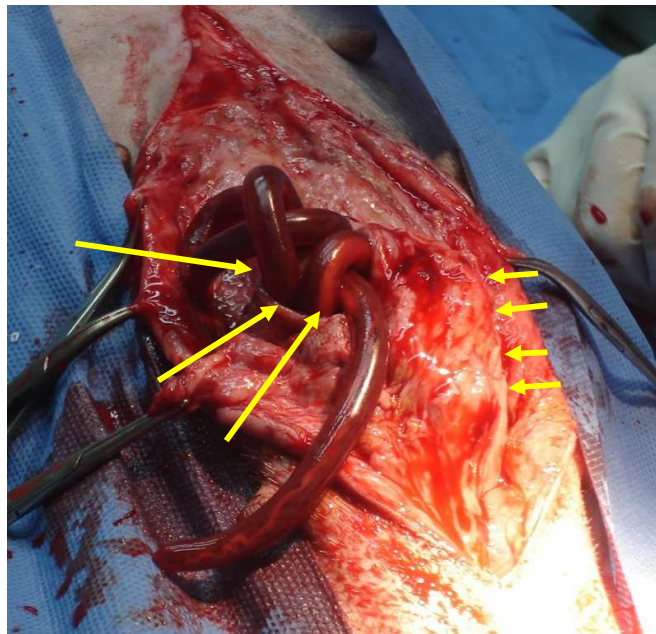


Figura 6: Apertura quirúrgica de la tumoración de la región mamaria, donde puede observarse que varios de los parásitos provienen de la cavidad abdominal (flechas largas) y otro está localizado dentro del tejido glandular (flechas pequeñas).



Figura 7: *Diotophyma renale* hembra incrustado en el tejido mamario (flecha amarilla).

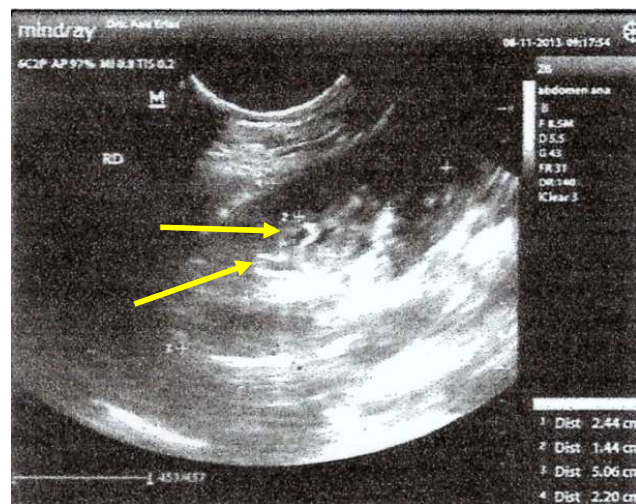


Figura 8: Ecografía del riñón derecho de Negrito donde pueden observarse múltiples imágenes tubulares.

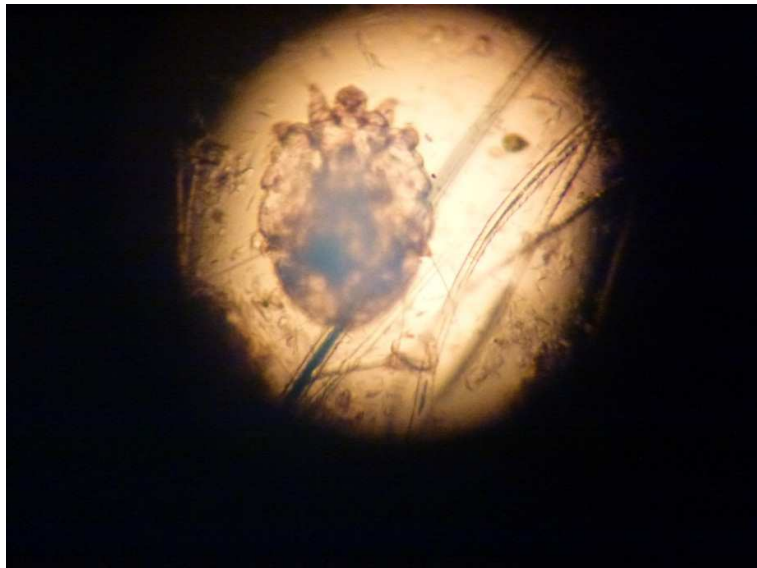


Figura 9: *Sarcoptes scabiei* obtenido por raspaje durante la primera consulta de Negrito visto a 40 x.



Figura 10: Negrito previo a la cirugía.



Figura 11: Posicionamiento del paciente en decúbito dorsal para realizarle la nefrectomía.

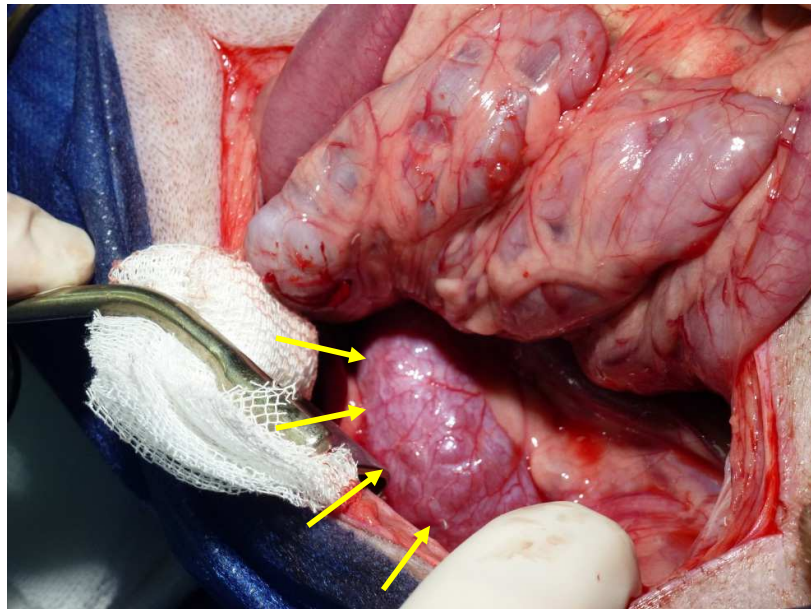


Figura 12: Localización el riñón derecho con el parásito en su interior.

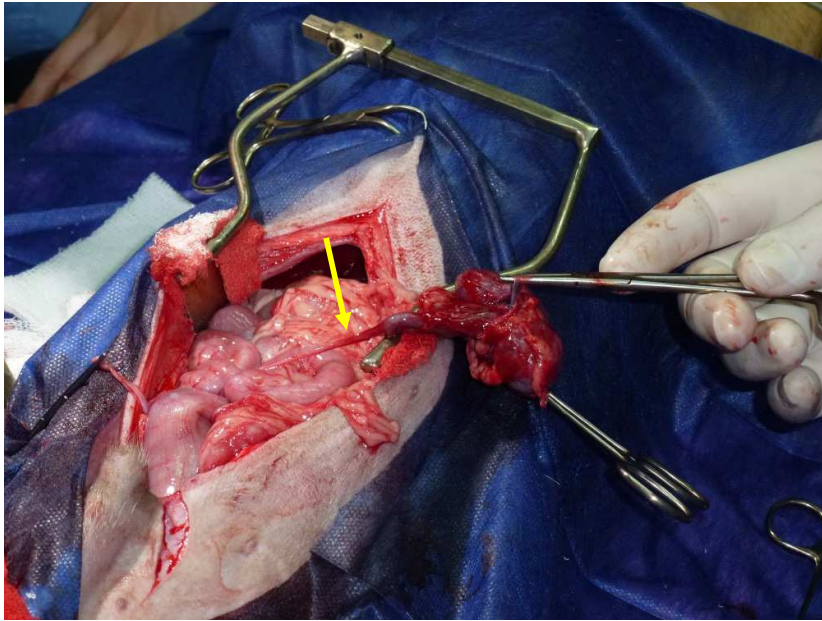


Figura 13: Una vez liberado el riñón de sus medios de fijación y ligado los vasos, se siguió el trayecto del uréter para su ligadura.

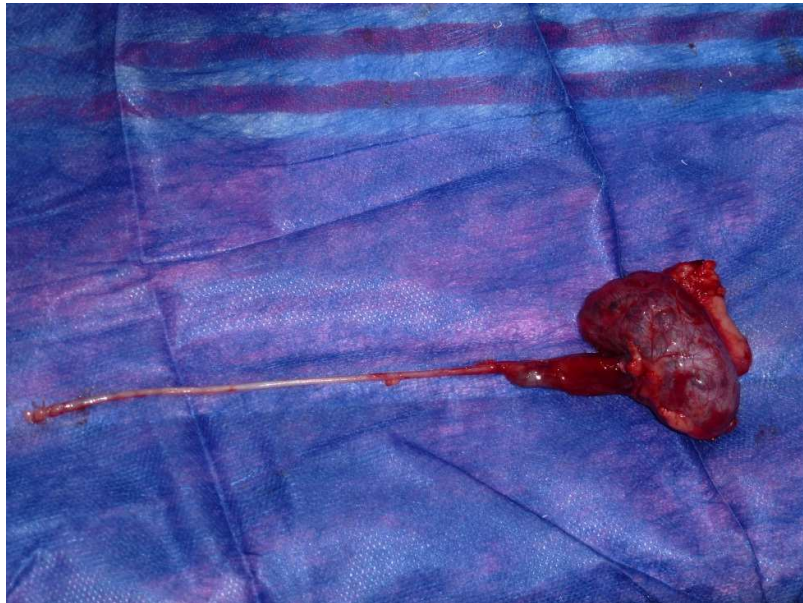


Figura 14: Riñón derecho con el *Dioctophyma renale* en su interior.

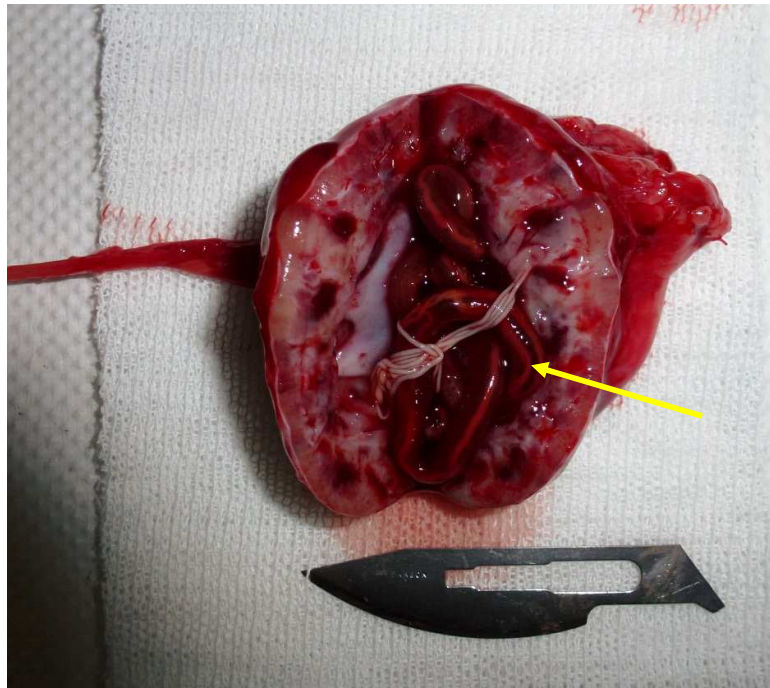


Figura 15: Apertura del riñón donde puede visualizarse el parásito color rojo sangre en su interior.

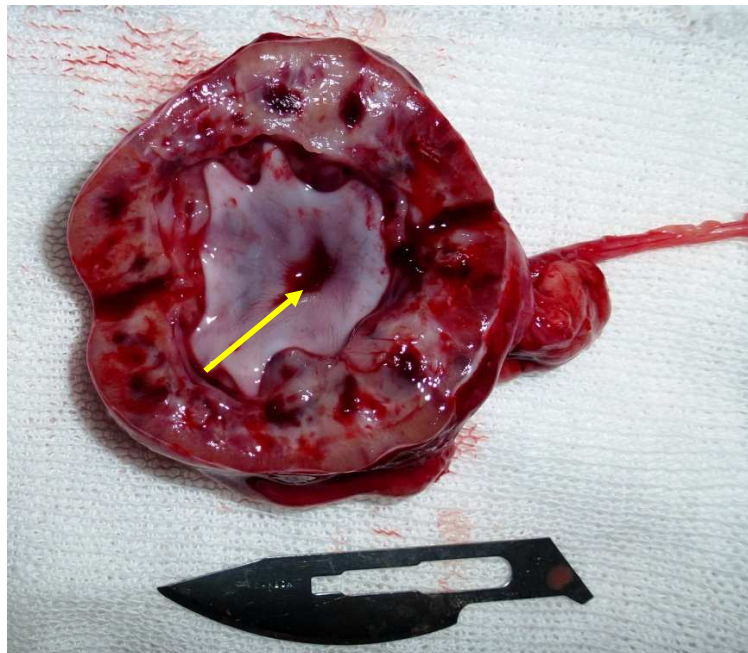


Figura 16: Riñón sin el parásito. Obsérvese la presencia de fluido albuminoso con glóbulos rojos en su interior (flecha).

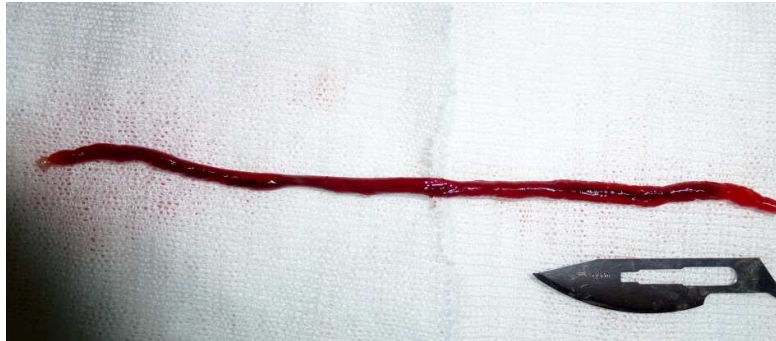


Figura 17: Tamaño del *Dioctophyma* macho extraído del riñón derecho en relación a una hoja de bisturí N° 24.

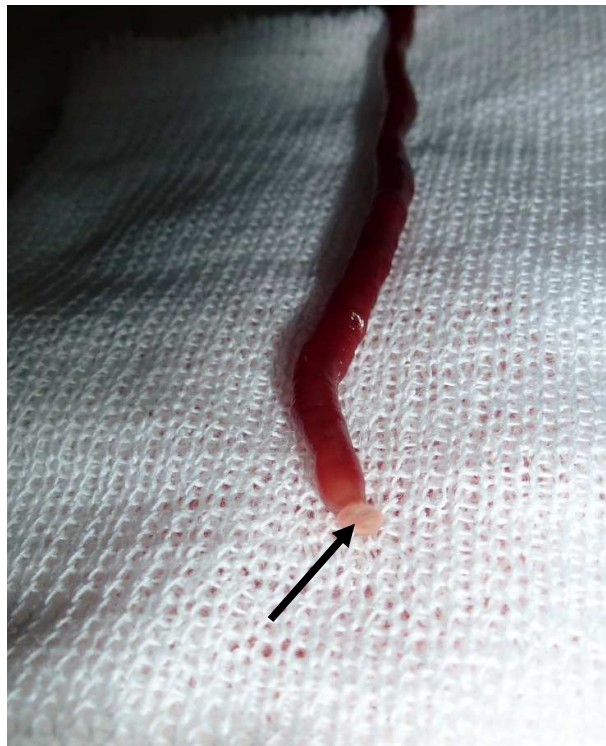


Figura 18: Fotografía del *Dioctophyma renale* macho extraído del riñón derecho donde puede observarse la bolsa copulatrix en forma de campana (flecha negra).