



**Universidad Nacional del Nordeste**

**Facultad de Ciencias Veterinarias**

**Corrientes - Argentina**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**  
**MÓDULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA**

**NEFROTOMÍA COMO TRATAMIENTO QUIRURGICO PARA  
EXTRACCION DE PARASITOS DE DIOCTOPHYMA RENALE**

**OPCIÓN:** CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES.

**TUTOR EXTERNO:** M. V. PERALTA, Luis Orlando

**TUTOR INTERNO:** Dr. José Cao (FCV-UNNE)

**RESIDENTE:** Carlasara, Eliana Antonella

**Email:** [carlasaraeliana@gmail.com](mailto:carlasaraeliana@gmail.com)

**-AÑO 2023-**

A mis padres, Mariel Karina Piloni y Walter Daniel Carlasara, mi motor.

## AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer la buena predisposición y apoyo incondicional a todas las personas que integran la Veterinaria del Sol, a mis tutores Peralta, Luis Orlando y el Dr. José Cao por todo lo enseñado en el transcurso de mi residencia, excelentes profesionales y buenas personas.

MV. Ana Belén Martínez por toda su ayuda en los análisis y controles ecográficos.

A mi familia y amigos que son mi contención y las personas más importantes en mi vida.

Y a Dios y al gauchito gil, por permitirme estar hoy acá, con salud y recuperada de mi cirugía, dando un paso más para lograr mi gran meta y sueño que es ser Medica Veterinaria.

---

Resumen	1
Introducción	2
Objetivos	6
Materiales y métodos	7
Resultados	7
Evaluación clínica	7
Métodos complementarios	8
Diagnostico/ pronostico	9
Tratamiento	9
Premedicación-inducción anestésica	9
Técnica quirúrgica	10
Indicaciones postquirúrgicas	14
Control ecográfico postquirúrgico	16
Control de bioquímica sanguínea y análisis de orina	17
Resultados y discusión	18
Conclusión	20
Anexos	21
Bibliografía	26

## RESUMEN

La Dioctofimosis es una infestación causada por la presencia y acción del nematodo *Dioctophyma renale* (*I*), *renalé*) en el riñón de perros. En esta enfermedad zoonótica los hospedadores naturales son diversos mamíferos domésticos. Se la considera endémica en la región nordeste de Argentina y en la costa del Río de La Plata. Cuando se presentan casos, el tratamiento indicado es quirúrgico. La nefrotomía es la técnica de elección cuando el diagnóstico es precoz y no se ha perdido parte funcional del riñón. Además, puede ser la opción más segura para pacientes con afecciones médicas preexistentes, ya que es un procedimiento menos invasivo, preserva parte del tejido renal circundante y puede reducir el tiempo de recuperación y anestesia. Los objetivos de este trabajo fueron analizar la eficacia de la nefrotomía para el tratamiento de *D. renale*. Evaluar la respuesta del paciente al mismo. Valorar el estado y función renal mediante control ecográfico, bioquímica sanguínea y análisis de orina. El presente estudio se llevó a cabo en la “Veterinaria del Sol”, ubicada en calle Mendoza 1321 de la ciudad de Corrientes Capital, donde se presentó a consulta un canino macho mestizo de 1 año y 5 meses, por presentar hematuria y dolor en la zona abdominal. Se realizaron maniobras semiológicas correspondientes, seguidamente se recurrió a un estudio ecográfico complementario, pudiendo llegar al diagnóstico definitivo. Los resultados confirmaron la presencia de parásitos en riñón izquierdo y cavidad peritoneal. El tratamiento de elección fue quirúrgico y consistió en la incisión y extirpación de estos. Transcurridos 60 días de la cirugía, el control ecográfico evidenció que el riñón izquierdo mantenía silueta renal y la relación cortico medular estaba alterada. Mientras tanto en el derecho, la relación cortico medular era 1:1 con ecogenicidad de la corteza levemente aumentada. En el análisis de orina la densidad estaba normal y el hemograma no arrojó ningún valor fuera de los parámetros esperados para la especie. Pudiendo concluir que la respuesta del tratamiento fue satisfactoria.

## INTRODUCCIÓN

La Dioctofimosis es una infestación causada por la presencia y acción del nematodo *Dioctophyma renale* en el riñón de perros. En esta enfermedad zoonótica los hospedadores naturales son diversos mamíferos domésticos. (Borrelli, 2019).

*I). renale*, pertenece al Phylum Nematoda, Clase Secementea, Orden *enóplida*, superfamilia *dioctofimatoidea*, Familia *Dioctophymatidae* y subfamilia *Dioctophymatinae*. (Mildemberger, 2021).

En cuanto a su morfología, tiene forma cilíndrica y color rojo. Las hembras pueden medir hasta un metro de longitud, mientras que los machos alcanzan los 40 cm. Tienen huevos de forma ovalada, bioperculados, de color marrón amarillento con una cáscara gruesa e irregular (Mildemberger, 2021).

Los huéspedes intermedios son anélidos, ranas y peces de agua dulce. Los huéspedes definitivos son los humanos, carnívoros y excepcionalmente herbívoros. El parásito se reproduce dentro del riñón y sus huevos se liberan directamente en la orina del huésped. La localización frecuente del gusano adulto es el riñón derecho, pero puede estar presente en el riñón izquierdo, cavidad abdominal, vejiga urinaria, uréteres, uretra, próstata, hígado, estómago y tejido subcutáneo (Mildemberger, 2021).

El ciclo de vida del *Dioctophyma renale* (Figura 1) comienza cuando los huevos no embrionados son expulsados del hospedador con la orina, éstos se desarrollan en el agua lentamente, requiriendo de uno a siete días, según la temperatura. 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, siendo la desecación mortal para el blastómero. El único hospedador intermediario requerido para completar el ciclo es el anélido oligoqueto de vida libre *Lumbriculus variegatus*. Este 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. 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, como ranas y peces de agua dulce. 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, tal vez debido a que está más cerca del estómago y el hígado (Tarrié, 2016).

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 (Burgos & Radman, 2008).

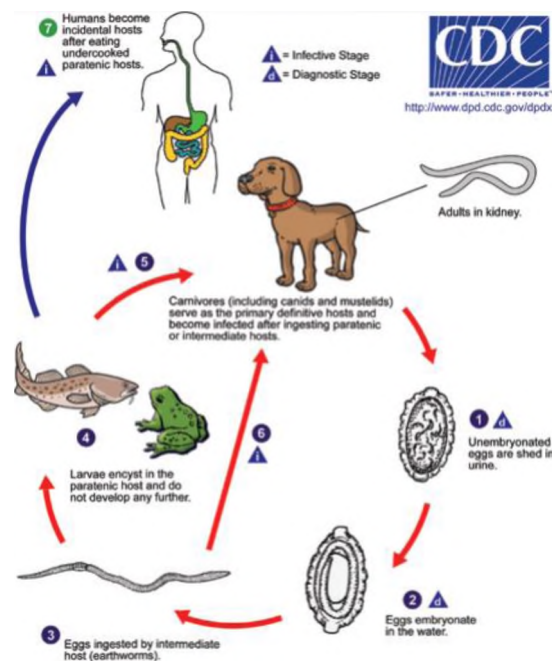


Figura 1: Ciclo de vida de *Dioctophyma renale*. Fuente: (CDC, 2016)

Habitualmente el animal presenta una infección subclínica, siendo el parásito un hallazgo de necropsia. Sin embargo, algunos animales pueden presentar síntomas. Los más comunes son cólico renal, dolor en la región lumbar, apatía, disuria y hematuria. Peritonitis crónica, cuando se localiza en la cavidad abdominal (Mildemberger, 2021).

Cuando se encuentra en la cavidad abdominal, puede afectar un lóbulo hepático provocando erosión y dando lugar a hemorragia e infarto con rotura de este órgano (Mildemberger, 2021).

### ALTERNATIVAS DIAGNÓSTICAS:

El éxito de un diagnóstico definitivo, en la mayoría de los casos se ha conseguido por la necropsia del animal, sin embargo, en la actualidad se cuenta con varios métodos y técnicas para determinar casos de Dioctofimosis (Manitio & Pallmay, 2021).

Una de las metodologías es el análisis del sedimento urinario. Sin embargo, 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 (Tarrié, 2016).

Es posible recurrir al hemograma y a la determinación de urea y creatinina en sangre para evaluar la función renal; sin embargo, los resultados no son indicativos directos de la presencia o ausencia de Dioctofimosis renal o extrarrenal (Manitio & Pallmay, 2021).

La localización ectópica del parásito y en regiones anatómicas distintas al riñón dificultan el diagnóstico por la falta o ausencia de sintomatología específica. Actualmente no existen métodos diagnósticos específicos para Dioctophyma renale. No obstante, en estadios adultos el hallazgo puede ser logrado por laparotomías abdominales o histerectomías. Así mismo la presencia de pus y sangre debe guiar al médico veterinario para el estudio urinario (Manitio & Pallmay, 2021).

### ALTERNATIVAS TERAPEUTICAS:

Existen reportes que manifiestan cierta eficacia del febendazol contra las larvas, y de la ivermectina contra los adultos. Pero cuando se diagnostican casos de Dioctofimosis, el tratamiento predilecto es quirúrgico (Manitio & Pallmay, 2021).

Se efectúa nefrectomía cuando existe infección renal unilateral intensa y nefrotomía si la infección es bilateral. Cuando exista peritonitis, se efectúa cirugía exploratoria para identificar y extraer todos los parásitos. (Slatter, 2006).



Como la mayoría de los pacientes son asintomáticos, cuando se descubre el parásito, ya ha causado daños muy importantes en los riñones, lo que requiere tratamiento quirúrgico (Manitio & Pallmay, 2021).

La Nefrotomía es la incisión quirúrgica en el riñón (Fossum, 2009). Las principales indicaciones de esta técnica son: extracción de cálculos localizados en el interior de la pelvis renal, exploración de la misma en caso de hematuria o neoplasia y realización de biopsias (García, Andaluz, & Molí, 2015). Causa reducción temporal de la función renal en un 20 a 50% (Fossum, 2009)

Generalmente esta cirugía se describe en casos donde la parasitosis causada por *Dioctophyma renale* (*D. renalé*) afecta a ambos riñones, realizando nefrectomía del más afectado y nefrotomía en aquel que preserva sus funciones (Borrelli, 2019).

Sin embargo, actualmente está demostrado que la nefrotomía tiene una efectiva tasa de éxito en la eliminación de esta infestación, ya que realizarla conlleva menor tiempo quirúrgico, es más simple, reduce el riesgo de complicaciones postoperatorias, como hemorragia, infección o peritonitis y en algunos casos los riñones pueden preservar un porcentaje de funcionalidad (Borrelli, 2019). Pese a lo dicho la bibliografía disponible es escasa.

El acceso a la cirugía renal es a través de una incisión en la línea media abdominal, desde el xifoides hasta el ombligo (Mildemberger, 2021).

Antes de la cirugía se recomienda estabilizar a los pacientes y realizar analítica preoperatoria, funcionalidad renal, control del déficit hídrico y de electrolitos, monitorización de la diuresis y presión arterial (García, Andaluz, & Molí, 2015).

Se deben evitar los antibióticos nefrotóxicos (aminoglucósidos, tetraciclinas y sulfonamidas) y se optará por antibióticos con buena eliminación renal, penicilina, fluoroquinolonas o cefalosporinas (García, Andaluz, & Molí, 2015).

## OBJETIVOS

- I. Analizar la eficacia de la Nefrotomía para el tratamiento de *D. renale*.
- II. Evaluar la respuesta del paciente al mismo.
- III. Valorar el estado y función renal mediante control ecográfico, bioquímica sanguínea y análisis de orina.

## MATERIALES Y METODOS:

El trabajo se llevó a cabo en el transcurso de la residencia externa, en Veterinaria del sol, ubicada en la ciudad de Corrientes Capital, calle Mendoza 1321. A dicho lugar se presenta a consulta un perro de nombre: Coco de raza indefinida. Sexo macho, pelaje dorado. De 1 año y 5 meses, talla chica, aptitud de compañía. Peso: 4 kg.

El motivo de consulta fue la presencia de sangre en la orina, decaimiento e inapetencia. La propietaria expresó que había adoptado al animal el día anterior, el cual estuvo en tránsito unos meses. A partir de allí acudieron a consulta en la primera clínica veterinaria, donde se le realizó una ecografía que informaba la presencia de parásitos de *D. renale* en cavidad abdominal y sugería inspeccionar el riñón izquierdo (Anexo 1). Por lo que la exploración se llevó a cabo en ese aparato problema.

## RESULTADOS:

### Evaluación clínica:

-Llama la atención: la sangre al orinar y signos de dolor.

### Examen del estado actual

**Examen objetivo general:** presentó fascie y actitud normal, conformación brevilinea, constitución fuerte, estado de nutrición regular, temperatura de 38.5 °C, conjuntivas y mucosas pálidas (Figura 2).



**Figura 2:** Primer examen clínico de Coco, que se presentó a consulta por hematuria.

Fuente: Imagen del autor

Al examen físico los parámetros vitales estaban dentro de los valores de referencia para la especie. A la palpación de los nodulos linfáticos periféricos no se encontraron alteraciones.

A la palpación abdominal tenía dolor moderado en región epigástrica y mesogástrica.

**Examen objetivo particular:** El aparato problema fue el genitourinario. A la inspección se observó hematuria a lo largo de toda la micción, de aspecto turbio.

Se procedió a realizar la palpación de los riñones: solo se pudo palpar el izquierdo, el cual presentaba consistencia firme y sensibilidad aumentada.

Se realizó la amplexión mono manual de la vejiga y estaba normal.

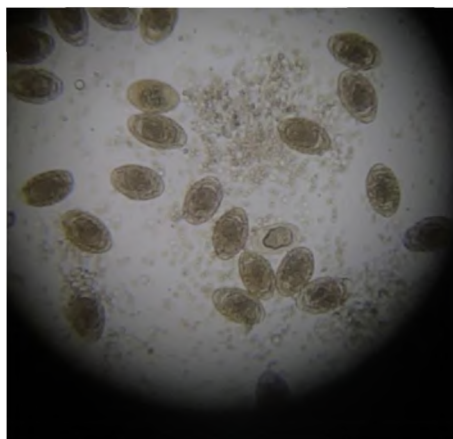
Se solicitaron los siguientes exámenes complementarios: hemograma completo, alanina aminotransferasa (ALT), fosfatasa alcalina (FA), urea, creatinina, análisis de orina y una nueva ecografía abdominal.

#### Métodos complementarios:

**Hemograma:** Se encontraron alterados los valores de hematocrito, hemoglobina, glóbulos rojos, plaquetas y glóbulos blancos (Anexo 2). Presentaba anemia moderada.

Bioquímica sanguínea: No identificaron elevaciones significativas en los valores de referencia. (Anexo 2).

Análisis de orina: Centrifugación donde se observaron huevos de *D. retiale* (Figura 3).



**Figura 3:** Huevos de *D. retiale* en la orina centrifugada del paciente que confirman el diagnóstico. Fuente: Imagen del autor

Ecografía renal v abdominal: Cuadro compatible con: Nefropatía derecha aguda; Diocotofimosis renal abdominal y en zona renal izquierda, sedimento en vejiga urinaria (cantidad abundante).

Diagnóstico definitivo/pronóstico: *Diocotophyma renale* en riñón izquierdo y cavidad abdominal. De pronóstico bueno.

Tratamiento: Se decidió realizar la extirpación de los parásitos mediante la técnica quirúrgica de celiotomía y nefrotomía.

#### Premedicación-inducción anestésica

Se premedicó al paciente con tramadol a dosis de 4 mg/kg combinado con dipirona a 25 mg/kg y midazolam a dosis de 0,2 mg/kg. Como antibioticoterapia se utilizó Penicilina-estreptomicina a dosis de 22.000 LIFkg; todas por vía subcutánea.

Una vez rasurado el miembro anterior derecho, se realizó la antisepsia de la zona y la venoclisia con un catéter 22 G en la vena cefálica antebraquial, por donde se administró solución fisiológica, utilizando un perfus micro gotero.

Previo a la inducción se oxigenó al paciente por medio de mascarilla a un volumen de 1 litro/ minuto.

La inducción se llevó a cabo con Propofol a dosis de 2,2 mg/kg, por vía endovenosa. Una vez en plano anestésico, se colocó un tubo endotraqueal N° 4.

Se conectó el equipo de anestesia inhalatoria para el mantenimiento con isoflurano 2%. Como método analgésico se utilizó infusión continua de Fentanilo 0,01 mg/kg.

### Técnica quirúrgica

El acto quirúrgico comenzó con celiotomía mediana. Se ayudó con separadores Farabeuf para exponer el riñón. Procedió primero a inspeccionar el contenido abdominal, el cual presentaba parásitos libres y petequias a nivel hepático (Figura 4).



Figura 4: Luego de realizar la celiotomía mediana, se observaron parásitos de *D. renale* en cavidad abdominal. Fuente: Imagen del autor

Se procedió a extraer los parásitos encontrados en cavidad abdominal (Figuras 5 y



**Figura 5:** *D. retíale* en cavidad abdominal, en correspondencia al hígado. Fuente:  
Imagen del autor



**Figura 6:** Imagen de los tres parásitos machos extraídos de cavidad abdominal. Fuente:  
Imagen del autor

Luego se disecó la grasa retroperitoneal para movilizar el riñón. Primero se expuso el derecho, elevando el duodeno y desplazando las asas intestinales hacia el lado izquierdo del animal. El mismo se observó con su estructura y coloración normal.

Por elevación del colon se localizó el riñón izquierdo, el cual se encontró aumentado de tamaño (figura 7).



**Figura 7:** Riñón izquierdo aumentado de tamaño. **Fuente:** Imagen del autor

El cirujano incidió de forma aguda, a lo largo de la cápsula, sobre el borde convexo y disecciono de forma roma el parénquima hasta llegar a la pelvis renal. (Figura 8).



**Figura 8:** Incisión de la cápsula del riñón izquierdo para acceder a la pelvis renal.

**Fuente:** Imagen del autor

Una vez en cavidad, extrajo las tres hembras que se encontraban en su interior con pinza roma (figuras 9 y 10).





**Figura 9:** extracción del primer *D. Renale* hembra encontrada en riñón izquierdo.

Fuente: Imagen del autor



**Figura 10:** Extracción de la segunda hembra hallada en riñón izquierdo. Fuente:

Imagen del autor

Antes de suturar la capsula, lavó el riñón con solución fisiológica (figura 11).



**Figura 11;** Extracción del contenido remanente de líquido que quedó en el riñón luego de retirar todos los parásitos. Fuente: Imagen del autor

Cerró la cápsula mediante un patrón continuo de aposición, utilizando nilón 25. Colocó el riñón en su localización normal. Cerró la celiotomía de manera convencional.

Una vez que el paciente se recuperó de la anestesia, se le administró Meloxicam 2% (0.2 mg/kg SC).

#### Indicaciones post- quirúrgicas

Como analgésico se indicó Tramadol a dosis de 3 mg/kg cada 8 hs por 5 días vía oral; Meloxicam 2% a dosis de 0,1 mg/kg por tres días, cada 24 hs, vía subcutánea.

Como antibioticoterapia se indicó la administración Penicilina-estreptomicina a dosis de 22.000 UI/kg cada 24hs durante los siete días posteriores a la cirugía y Enrofloxacin 10 mg/kg VO durante siete días.

Se recomendó a la propietaria colocarle un collar isabelino y limpieza diaria de la herida con solución fisiológica. También volver al día siguiente y controles ecográficos a los 30 y 60 días.

#### Control post- quirúrgico:

El paciente volvió a control 24hs después, para evaluar la herida quirúrgica y el estado general, el cual fue muy bueno.

La recuperación anestésica fue tranquila, sin complicaciones asociadas, ni signos de dolor. La evolución posoperatoria fue satisfactoria, con buen estado de ánimo y buen apetito (Figuras 12 y 13).



**Figura 12;** Primer control de Coco, un día después de la cirugía. **Fuente:** Imagen del autor



**Figura 13:** Foto que envió la propietaria del paciente el día después de la intervención quirúrgica, jugando y de buen humor. Fuente: Imagen del autor

Control ecográfico postquirúrgico:

El control ecográfico se realizó a los 30 y 60 días.

VIERNES 05/05/23 SEGUNDA ECOGRAFIA POST-CIRUGIA:

2 meses después de la intervención quirúrgica (figuras 14, 15, 16, 17).



**Figura 14 y 15:** Riñón izquierdo.



**Figura 16:** Riñón derecho.

**Figura 17:** Hígado.

Informe:

Riñón izquierdo: mantiene la silueta renal, relación cortico medular alterada. Ecogenicidad de la corteza aumentada. Tamaño: 40,2mm x 25.3 mm.

Riñón derecho: relación cortico medular 1:1, ecogenicidad de la corteza levemente aumentada. Tamaño: 52.0 mm x 31.9 mm.

Vejiga: distendida con contenido anecoico (orina), paredes fina, lisa y regular.

Control de bioquímica sanguínea v análisis de orina:

Análisis de sangre: Control a los 76 días posteriores a la cirugía 24/05/23 (Anexo 3). Presentaba aumentada de la urea, no así la creatinina. Por lo que se recomienda repetir este análisis.

Análisis de orina: Control 09/08/23 donde Coco no tiene alteraciones urinarias, la densidad se encuentra dentro de los parámetros normales para la especie (Anexo 4).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Epidemiológicamente en la transmisión de *D. Renale* el hospedador definitivo puede infestarse ya sea ingiriendo la larva infestante de los anélidos oligoquetos de vida libre *Lumbriculus variegatus*, o algunos de los hospedadores paraténicos que pueden intervenir en el ciclo biológico, como ranas y peces de agua dulce Tarrié, (2016). En este caso el paciente no tenía registros, ya que fue adoptado y se desconocen sus primeros meses de vida.

Las manifestaciones clínicas de la infestación, dependen de la cantidad de parásitos y su localización en el hospedador, Burgos y Radman (2008) afirman que estos pueden presentar síntomas como hematuria, cólicos renales, anuria, uremia, fiebre, pérdida de peso, anorexia, convulsiones y eosinofilia marcada. O bien puede ser asintomática, ya que el riñón sano se hipertrofia y compensa su función. En este caso el paciente presento síntomas, pero solo algunos de los mencionados, como ser hematuria y dolor en la zona.

A su vez estos mismos autores señalan que se suele encontrar afectado un solo riñón, comúnmente el derecho, por uno o varios nematodos. Sin embargo, Borrelli (2019) hace referencia a la forma extrarrenal de la infección, con localización en diferentes órganos y tejidos, como en el canal inguinal, glándulas mamarias, escroto, próstata, peritoneo, pared gástrica, útero, hígado, tórax o tejido subcutáneo. En el trabajo presentado los parásitos se encontraron de forma errática en el riñón izquierdo y en la cavidad peritoneal.

Cuando se encuentra en la cavidad abdominal, puede afectar un lóbulo hepático, provocando erosión y dando lugar a hemorragia e infarto con rotura de este órgano Mildemberger, (2021). En este caso solo se encontraron petequias en el mismo.

Mildemberger, (2021) También asegura que, en el examen de ultrasonido abdominal, se puede identificar la presencia del parásito *D. renale* en el riñón, sin embargo, muchas veces sus huevos no se visualizan en el análisis de orina, probablemente porque la hembra no estaba preñada debido al corto tiempo de exposición del animal al parásito. En este caso se detectó el parásito tanto a través de ecografía como también en el análisis de orina, observado los huevos del mismo.

Tarrié, (2016) asegura que si el paciente esta compensado, el tratamiento se debe limitar a la extirpación quirúrgica del parásito y el riñón afectado. Sin embargo, Slatter,

(2006) sostiene que si *D. renale* afecta al riñón de forma unilateral eso es posible, en cambio, en casos de afección bilateral es necesario realizar una nefrotomía para eliminar los parásitos. A su vez Mildemberger, (2021) asegura que como la mayoría de los pacientes son asintomáticos, cuando se descubre el parásito, ya ha causado daños muy importantes en los riñones, lo que requiere una nefrectomía. Sin embargo, en algunos pacientes se realiza nefrotomía para extirpar el parásito, ya que la pérdida de parénquima renal aún es discreta, probablemente debido a un parasitismo reciente. En el caso expuesto solo estaba afectado un riñón, el cual mantenía silueta renal pero la relación cortico medular estaba alterada con ecogenicidad de la corteza aumentada e igualmente se optó por realizar una nefrotomía.

Para suturar el riñón Stephen & Robert, (1996) aconsejan adosar las superficies expuestas del parénquima renal y mantener en esa posición con presión digital mientras se retiran las pinzas vasculares, durante cinco minutos hasta que se forme el coágulo. Luego suturan la incisión con material absorbióle, en forma simple continua, a través de la cápsula renal y el parénquima superficial. Sin embargo, Mildemberger, (2021) sugiere suturar en patrón continuo simple con hilo de monofilamento absorbióle sintético 2-0 o 3-0, incluyendo la cápsula renal. También realiza suturas en el peritoneo para ayudar a su estabilización. En el caso expuesto el cirujano utilizó material no absorbióle, nylon 25 en un patrón de sutura continua.



### CONCLUSIÓN:

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.

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

A la hora de elegir el tratamiento quirúrgico de elección se debe optar por una técnica quirúrgica que sea menos invasiva, preserve parte del tejido renal circundante y pueda reducir el tiempo de recuperación y anestesia del paciente.

La nefrotomía demuestra ser una técnica simple y eficaz a la hora de realizar el tratamiento quirúrgico. Dando excelentes resultados y una recuperación posquirúrgica muy buena.

Sin embargo, los controles son importantes ya que es fundamental en estos pacientes hacer un seguimiento de por vida respecto a su función renal.



## Anexo 1:

<h2>INFORME ECOGRAFICO</h2>	
<u>Datos del Paciente</u>	
Nombre: Coco	
Edad: 1 año	
macho	
Especie: canina	Veterinario: Dr. Jorge Soto
Raza:	Fecha: 03/ 03 / 2023
<h3><u>Ecografia Abdominal</u></h3>	
<b>Vesiga:</b>	
Distensión: parcial	
Contenido: Normal + sedimento hiperecico (cantidad abundante).	
Estructura: normal	
Pared: normal	
<hr/>	
<b>Bazo:</b>	
Parénquima: homogéneo	
Tamaño: normal	
Bordes y límites: lisos	
Ecogenicidad: conservado	
Espesor: normal	
<hr/>	
<b>Riñones:</b>	
<u>Izquierdo:</u> no se visualiza.	
Se observan estructuras ecogénicas, de forma redondeada al corte transversal, medidas 0,5 - 1 cm de diámetro.	
<u>Derecho:</u> tamaño: normal	
Relación cortico medular: normal	
Ecogenicidad: disminuido.	
<hr/>	
<b>Hígado:</b>	
Tamaño: normal	
Parénquima: homogéneo	
Ecogenicidad: conservado	
Bordes: lisos.	
Vesícula biliar: normal	
<hr/>	
<b>Aparato Digestivo:</b>	
<hr/>	
<b><u>Estomago:</u></b> Tamaño: normal	
Pared: normal.	
Distensión: mínima.	
Contenido: mínimo	
Movimientos: normales.	
<hr/>	

Facundo M Blanchard

Corrientes - Argentina

3794072818

Intestino Delgado:

Tamaño: normal.  
Pared: mínimo.  
Distensión: parcial  
Contenido: mínimo.  
Movimientos: normales

Intestino Grueso:

Tamaño: normal.  
Pared: normal.  
Distensión: parcial.  
Contenido: mínimo  
Movimientos: normales  
No se visualiza patrón obstructivo.

**Aparato Reproductor macho:**

VARIOS:

CORAZON: Tamaño: normal

Pared: normal  
Relación Auriculoventricular: normal  
Cámaras: normal  
Fuerza de Contracción Ventricular:  
Válvula:  
Espacio pericárdico:

Diagnostico Presuntivo:

Al momento del examen ecográfico, el paciente presenta un cuadro

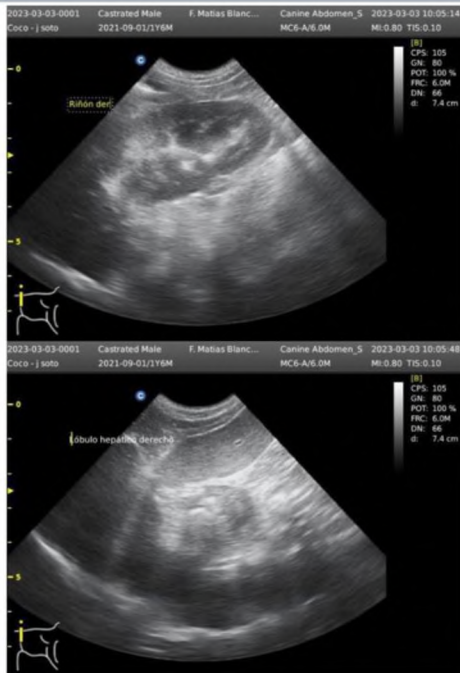
compatible con: Nefropatía Derecha aguda: Dirotofimosis renal abdominal zona renal izquierda

(Ver riñón izquierdo): Sedimento en vejiga urinaria (Cantidad abundante).

Facundo M Blanchard

Corrientes - Argentina

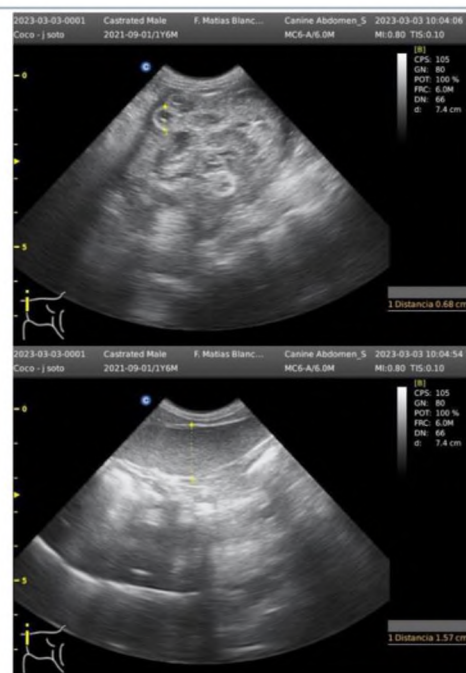
3794072818



Facundo M Blanchard

Corrientes - Argentina

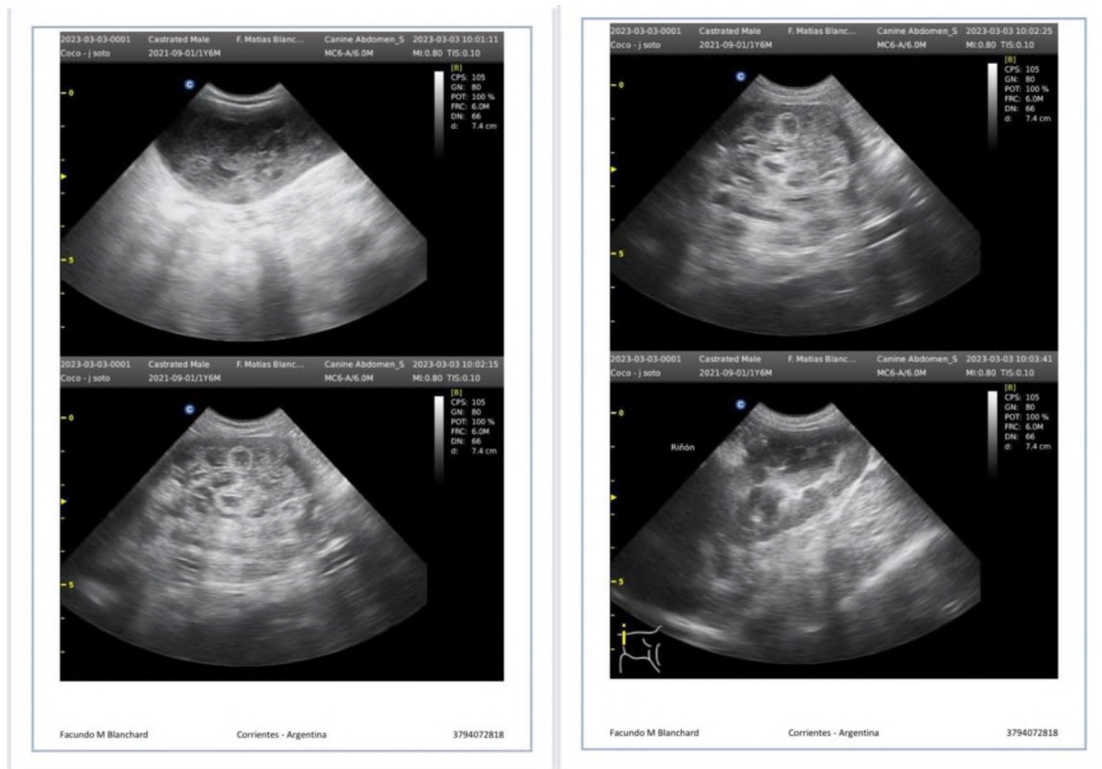
3794072818



Facundo M Blanchard

Corrientes - Argentina

3794072818



## Anexo 2:

### INFORME DE LABORATORIO

#### DATOS DEL PACIENTE:

Nombre: Coco                      Sexo: macho  
Especie: canina                      Edad: 1 año y 5 meses  
Raza: indefinida

#### DATOS DEL PROPIETARIO:

Nombre: Escobar Florencia  
Dirección: Junin 1771  
Teléfono: 3795-077545

REMITENTE: MV. Rubio Clarisa

HEMOGRAMA						
			Caninos	Felinos		
Hematocrito	29	%	37-55	30-45		
Hemoglobina	9.66	g/dl	12-18	8-15		
Glóbulos rojos	4.350.000	millones/mm <sup>3</sup>	5.5-8.5	5-10		
Glóbulos blancos	1.750	mlles/mm <sup>3</sup>	6-17	5.5-19.5		
Plaquetas	61.500	mlles/ mm <sup>3</sup>	150-500	300-700		
FÓRMULA LEUCOCITARIA						
	Relativa (%)	Caninos	felinos	Absoluta	Caninos	Felinos
Neutrófilos en banda	3	0-3	0-3	52	0-300	0-300
Neutrófilos segmentados	62	60-70	35-75	1085	3000-11500	2500-12500
Eosinófilos		2-10	2-12		100-1250	0-1500
Basófilos		0-1	0-3		0-50	0-50
Linfocitos	17	12-30	20-55	298	1000-5000	1500-7000
Monocitos	18	3-10	1-4	315	150-1350	0-850

		Valores de referencia	
		Caninos	Felinos
PROTEÍNAS TOTALES			
	5,95 g/dl	5 > 7,8	5,8-7,8
ALBÚMINAS			
	2,69 g/dl	2,3-4,3	1,9-3,8
GLOBULINAS			
	3,26 g/dl	3,1-4,6	3,23,7
PERFIL HEPÁTICO			
GOT UI/L	25,82	10-50	10-50
GPT UI/L	35,42	10-66	10-64
FAL UI/L	120,95	20-300	25-100
PERFIL RENAL			
Urea mg/dl	33,13	20-40	30-65
Creatinina mg/dl	1,2	0,3-1,5	0,3-1,5
QUÍMICA SÉRICA			
Amilasa UI/L	1335,9	350-1000	700-950
Glucemia mg/dl		70-115	50-120
Bilirrubina total mg/dl		Hasta 1	Hasta 0,7
Bilirrubina directa mg/dl		Hasta 0,1	Hasta 0,3
CPK total UI/L		40-80	80-100
CKN	% de la total		10-40%
MINERALES			
Fósforo mg/dl		2,5-5	4-7
Calcio mg/dl		9,8-12	8,5-10

COAGULOGRAMA			
Tiempo de coagulación Min.		3-5	Hasta 8
TP (Tiempo de protrombina) Seg.		Hasta 18	Hasta 15
TTPA (Tiempo de tromboplastina parcial activada) Seg.		Hasta 45	Hasta 25

Observaciones:

ANEXO 3:

MÉTODOS VETERINARIA DEL SOL  
COMPLEMENTARIOS Mendoza 1321  
Tel 03783 434282  
CARDOZO ROBERTO • 596

Sertor/a: ESCOBAR FLORENCIA  
Domiciliado en la calle: JUNIN 1771  
Localidad: CTES

Paciente: COCO  
Raza: MESTIZO  
Especie: CANINI  
Sexo: MACHO  
Fecha Nac.: 04/09/2021

#### 08/05/2023 BIOQUIMICA

UREA: 80.00 mg/dl (AUMEN.)  
CREATININA: 0.77 rag/dl (NORMAL)  
PROTEINAS TOTALES: 6.64 g/dl (NORMAL)  
ALBUMINA: 4.23 g/dl (AUMEN.)  
GLOBULINAS TOTALES: 2.40 g/dl (DISMIN.)  
RELACION A/G: 1.75 (AUMEN.)  
GPT (ALT): 58.00 UI/L (AUMEN.)  
GOT (AST): 31.00 UI/L (AUMEN.)  
FAL: 192.00 UI/L (NORMAL)

MÉTODOS VETERINARIA DEL SOL  
COMPLEMENTARIOS Mendoza 1321  
Tel : 03783 434282  
CARDOZO ROBERTO - 596

Sertor/a: ESCOBAR FLORENCIA  
Domiciliado en la calle: JUNIN 1771  
Localidad: CTES

Paciente: COCO  
Raza: MESTIZO  
Especie: CANINO  
Sexo: MACHO  
Fecha Nac.: 04/09/2021

#### 08/05/2023 HEMOGRAMA

HEMATOCRITO: 43.00 l (NORMAL)  
ERITROCITOS: 10.85 x10<sup>6</sup>/am3 (AUMEN.)  
LEUCOCITOS: 9.00 x10<sup>3</sup>/n3 (NORMAL)  
HEMOGLOBINA: 11.20 g/dl (DISMIN.)  
PLAQUETAS: 200.00 x10<sup>3</sup>/aa3 (NORMAL)  
V.C.M: 68.10 fl (NORMAL)  
HB.C.M: 10.30 % (DISMIN.)  
C.HB.C.M: 15.20 g/dl (DISMIN.)

## ANEXO 4:

MÉTODOS VETERINARIA DEL SOL  
COMPLEMENTARIOS MENDOZA 1321  
09/08/2023 Tel: 03783 4 34282  
CARDOZO ROBERTO - 596

Señor/a: ESCOBAR FLORENCIA  
Domiciliado en la calle: JUNIN 1771  
Localidad: CTES

Paciente: COCO  
Raza: MESTIZO  
Especie: CANINO  
Sexo: MACHO  
Fecha Nac.: 04/09/2021

#### 09/08/2023 ANÁLISIS DE ORINA

Color: AMBAR  
Turbidez: -  
Densidad: 1040 { Aumentada }  
Proteínas: -  
pH: 6.00 ( Normal )  
Cuerpos Cetónicos: -  
Glucosa: -  
Hemoglobina: -  
Urobilinogeno: -  
Bilirrubina: -  
Leucocitos: +  
Otros.: En el sedimento urinario no se observaron alteraciones.

## Bibliografía

- Borrelli, S. O. (2019). Dioctofimosis renal bilateral: presentación de un caso clínico. *Veterinaria Cuyana*, 40-41.
- Burgos, L., & Radman, N. E. (2008). TEMAS DE ZOONOSIS IV. *TEMAS DE ZOONOSISIV*. Facultad de Ciencias Veterinarias, Buenos Aires.
- CDC. (2016). *Cdc.gov*. (C. p. Enfermedades, Ed.) Obtenido de <https://www.cdc.gov/dpdx/dioctophymiasis/>
- Fossum, T. W. (2009). *"Cirugía en pequeños animales"* (Vol. 3). Barcelona, España: ELSEVIER.
- García, F., Andaluz, A., & Molí, X. (2015). Cirugía del Sistema Urinario I. *Cirugía del Sistema Urinario I*. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Gózales, C. A. (2017). Elaboración y evaluación de un atlas fotográfico de cirugías del aparato urinario en pequeños animales. *Elaboración y evaluación de un atlas fotográfico de cirugías del aparato urinario en pequeños animales*. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Manitio, A. C., & Pallmay, J. G. (2021). Dioctophyma renale, consideraciones de la parasitosis y prevalencia en América Latina (Dioctophyma renale, parasitosis considerations and prevalence in Latin América). (Latindex, Ed.) *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*, 5(2), 4-5.
- Mildemberger, A. (2021). Aspectos clínicos em cao com Dioctophyma renale: Relato de caso. *Aspectos clínicos em cao com Dioctophyma renale: Relato de caso*. UNIVERSIDADE POSITIVO, CURITIBA, Brasil.
- Slatter, D. (2006). Cirugía en pequeños animales. *Cirugía en pequeños animales*. Intermedica, Buenos aires, Argentina.
- Stephen, B., & Robert, S. (1996). *Manual clínico de pequeñas especies* (Vol. 2). México: McGraw-hill interamericana.
- Tarrié, P. J. (2016). Dioctofimosis en un canino de cuatro meses de edad. *Dioctofimosis en un canino de cuatro meses de edad: descripción de un caso clínico*. universidad católica de Córdoba, Córdoba, Argentina.

