

**Informe de Pasantía Profesional en el Hospital Escuela de la Facultad de
Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina**

**Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias
Agrarias de la Universidad de Pamplona como requisito para optar al título
de Médico Veterinario**

Jesús Alberto Mendoza Ibarra DMV MSc; PhD

Tutor

Laura Catalina Hernández Barragán

® Derechos reservados, 2017

Tabla de contenido

1. Introducción.....	8
2. Objetivos.....	10
2.1. Objetivo general	10
2.2. Objetivos específicos.....	10
3. Descripción sitio de pasantía	11
3.1. Clínica e internación de pequeños animales	12
3.2. Servicio central de laboratorio	13
3.3. Cirugía y anestesiología de pequeños animales	14
3.4. Métodos complementarios	14
3.4.1. Radiología.....	15
3.4.2. Ultrasonografía.	15
3.4.3. Cardiología.	16
3.4.4. Endoscopía.....	16
3.5. Reproducción	16
3.6. Especies no tradicionales	18
4. Casuística reportada durante el periodo de pasantía en el HE de la FCV de la UNLP.	19
5. <i>Dioctophyma renale</i> en canino de raza French Poodle_ Reporte caso clínico	25
5.1. Resumen	25

5.2. Abstract	26
6. Introducción	27
7. Revisión bibliográfica.....	28
7.1. Etiología	28
7.2. Clasificación taxonómica.....	29
7.3. Epidemiología	30
7.4. Ciclo de vida y fisiopatología.....	31
7.5. Signos clínicos.....	32
7.6. Diagnóstico.....	33
7.7. Tratamiento	36
8. Descripción del caso clínico	38
8.1. Anamnesis e historia clínica.....	38
8.2. Examen clínico.....	38
8.3. Herramientas diagnósticas.....	39
8.4. Diagnósticos diferenciales.....	44
8.5. Diagnóstico presuntivo.....	45
8.6. Tratamiento	45
8.6.1. Protocolo anestésico.	45
8.6.2. Tratamiento post operatorio.	46
8.7. Pronóstico.....	47

9. Discusión.....	48
10. Conclusiones de la pasantía	54
11. Conclusiones del caso clínico	55
12. Recomendaciones generales	56
13. Recomendaciones del caso clínico.....	57
Referencias bibliográficas.....	58
Anexos	64
Anexo A. Historia clínica de la paciente Leila.	64
Anexo B. Informe de estudio ultrasonográfico de la paciente Leila.	65
Anexo C. Resultados del cuadro hemático tomado a la paciente el 20/9/17.....	66
Anexo D. Informe del electrocardiograma pre quirúrgico realizado a la paciente Leila el 22/9/17.....	67
Anexo E. A. Laparotomía exploratoria, vermes en cavidad abdominal; B. Ligadura de arteria y vena renal, nefrectomía del riñón derecho.....	68
Anexo F. A. Vermes extraídos de la paciente Leila; B. Verme hembra atravesando el riñón derecho.....	68
Anexo G. Formato de monitoreo de internación de la paciente Leila.	69
Anexo H. Registro de medicamentos administrados, dosis, vías de administración y hora de la paciente Leila.	70
Anexo I. Récipe con medicación postoperatoria de la paciente.	71

Lista de figuras

Figura 1. Entrada principal del HE de la FCV de la UNLP.	11
Figura 2. A. Consultorio, B. Sala de espera	12
Figura 3. A. Servicio de hospitalización para infecciosos; B. Hospitalización para no infecciosos.....	13
Figura 4 A. Área de coagulograma, B. Área de hematología.	13
Figura 5 A. Área pre quirúrgica, B. Quirófano.	14
Figura 6 A. Servicio de radiología; B. Servicio de ultrasonografía.	15
Figura 7 A. Servicio de endoscopia, B. Servicio de cardiología.....	17
Figura 8 Consultorio de reproducción.....	17
Figura 9. Casos reportados por sistemas en el HE de la FCV de la UNLP.	19
Figura 10. Huevo de <i>Dioctophyma renale</i>	30
Figura 11. Paciente durante la consulta.	39
Figura 12. Corte longitudinal de intestino delgado distendido a expensas de la superficie mucosa.	40

Figura 13. A. Corte longitudinal de riñón izquierdo con forma y tamaño conservado, ecogenecidad cortical conservada; B. Corte longitudinal de riñón derecho, tamaño levemente incrementado. 41

Figura 14. A. Vejiga con contenido anecoico con escasos ecos en suspensión; B. Imágenes redondeadas craneal a la vejiga, sugerentes de parásitos. 41

Figura 15. Múltiples imágenes redondeadas que se extienden entre los lóbulos hepáticos. 42

Lista de tablas

Tabla 1. Cuadro hemático del canino Leila, tomado el 20/09/17. 43

Tabla 2. Bioquímica sanguínea de la paciente Leila, tomada el 20/09/17.....42

1. Introducción

La Medicina Veterinaria surge como una necesidad del ser humano para desarrollar conocimientos tanto de cuidado como de salud respecto a los animales, generándose una estrecha relación entre la veterinaria y la domesticación, por ello hoy en día esta rama de la medicina se ve encaminada a la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades en especies domésticas y especies no tradicionales usadas como animales de compañía. Debido a lo anterior la facultad de ciencias agrarias de la Universidad de Pamplona, orienta sus actividades a la formación de profesionales integrales con compromiso social y ambiental; promoviendo la formación del talento humano y el desarrollo tecnológico como elementos fundamentales para el desarrollo sustentable y el mejoramiento de la calidad de vida para las especies domésticas y la sociedad colombiana; por este motivo es de suma importancia para el estudiante en formación de esta disciplina lograr habilidades teóricas y prácticas que complementen el saber académico individual.

Como respuesta a esta necesidad el programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona permite que el estudiante realice la aplicación integral de todos los conocimientos adquiridos en cualquiera de las áreas a trabajar y que a su vez obtenga el componente práctico necesario para lograr una adecuada formación profesional.

El Hospital Escuela (HE) de la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP), Argentina se constituye como una herramienta educativa que promueve la formación de alumnos de grado y posgrado en el área de los animales de compañía

involucrando la salud, el bienestar animal, la salud pública y la práctica profesional en un marco de responsabilidad y ética.

En este informe se describe la casuística presentada y el estudio de un caso clínico desarrollado durante la pasantía realizada en el HE de la FCV de la UNLP.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos en el área de la medicina de pequeñas especies y no tradicionales.

2.2. Objetivos específicos

Conocer los planes terapéuticos que utilizan en el HE en la medicina de pequeños animales y especies no tradicionales.

Conocer el fundamento y la utilidad de los equipos utilizados como herramientas diagnósticas en el HE en las áreas de endoscopia, ecografía, radiología y cardiología.

Brindar al propietario y al paciente un trato fundamentado en principios éticos y profesionales adquiridos durante el transcurso de la formación profesional.

Realizar el seguimiento de un caso clínico de interés en la clínica de pequeños animales a través del uso correcto de las ayudas diagnósticas.

3. Descripción sitio de pasantía

El HE de la FCV de la UNLP, inauguró sus nuevas instalaciones el 10 de octubre del 2013, porque anteriormente los servicios prestaban su función de manera dispersa dentro del campus universitario (Figura 1). Su director actual es el Médico Veterinario (MV) Marcos Muriel, especialista en medicina equina, y el subdirector es el MV Oscar Robledo, especialista en anestesiología de pequeños animales y especies no tradicionales.

El HE está ubicado en calle 60 y 118, La Plata, provincia de Buenos Aires, República Argentina. Para el desarrollo de sus actividades el HE cuenta con diversos servicios a terceros incluyendo la clínica, uso de métodos complementarios y la cirugía en pequeños y grandes animales, brindando una asistencia completa a la comunidad, y una adecuada formación práctica para sus estudiantes.



Figura 1. Entrada principal del HE de la FCV de la UNLP.

Fuente: Hernández, 2017.

3.1. Clínica e internación de pequeños animales

Este servicio cuenta con una sala de espera y 10 consultorios (Figura 2) dentro de los cuales están el consultorio de emergencias, cirugía y especies no tradicionales. Dirigido por la MV Alicia del Amo, especialista en clínica de pequeños animales y como coordinador del área de internación el MV Daniel Moro; en el servicio de clínica médica se atienden caninos y felinos que concurren a la consulta primaria o aquellos que son derivados por otros profesionales para interconsultas. En cuanto al sector de hospitalización se manejan pacientes tanto externos como internos (postquirúrgicos), donde se lleva un control de sus parámetros fisiológicos, tratamientos terapéuticos, toma de muestras (sangre, orina, y coprológicos) y en caso de requerirlo técnicas de reanimación y transfusión sanguínea; aledaño se ubica el sector de hospitalización para infecciosos (Figura 3).



Figura 2. A. Consultorio, B. Sala de espera

Fuente: Hernández, 2017.



Figura 3. A. Servicio de hospitalización para infecciosos; B. Hospitalización para no infecciosos.

Fuente: Gallo, 2017.

3.2. Servicio central de laboratorio

Dirigido por la Doctora Bacterióloga María Sandra Arauz. Allí se realiza la recepción y entrega de muestras (Figura 4), extendidos de sangre usando diferentes tinciones hematológicas (May Grunwald-Giemsa, tinción 15, azul de metileno nuevo) y reconocimiento de la morfología celular sanguínea. También se procesan muestras de orina y líquidos extraídos mediante punción e interpretación de resultados.



Figura 4 A. Área de coagulograma, B. Área de hematología.

Fuente: Hernández, 2017.

3.3. Cirugía y anestesiología de pequeños animales

A cargo del MV Hugo Baschar, especialista en cirugía de pequeños animales; y la MV Mirian Allende, especialista en cirugía de pequeños animales. Se realizan procedimientos quirúrgicos de baja, media y alta complejidad, traumatología y derivaciones de clínicas privadas, cuenta con dos quirófanos adecuadamente equipados (Figura 5) y varios médicos veterinarios especializados en cirugía de pequeños animales y especies no tradicionales. Por otro lado, el servicio de anestesiología se encuentra a cargo de la MV Marisa Diez.



Figura 5 A. Área pre quirúrgica, B. Quirófano.

Fuente: Gallo, 2017.

3.4. Métodos complementarios

Esta área se encuentra conformada por radiología, ultrasonografía, cardiología y endoscopia, cada una con sus respectivos equipos diagnósticos tales como: equipo de Rayos X fijo Siemens Heliophos 4 y sistema de digitalización de imágenes (FCR- Radiología computada), ecógrafo doppler, endoscopio y ecógrafo Sonoscape A6V microconvex.

3.4.1. Radiología.

Dirigido por el MV Raúl Ricardo Rodríguez, se realizan estudios radiográficos simples y especiales (contrastes de aparato digestivo, cistografías, urograma excretor, angiocardigrafías) (Figura 6).

3.4.2. Ultrasonografía.

A cargo de la MV Ana María Rube, se llevan a cabo ecografías generales (bidimensional modo B-M), ecografías de sistema vascular periférico (modalidad Doppler) y ecografías para punciones guiadas. Este servicio se presta a pacientes caninos, felinos, equinos y especies no tradicionales, provenientes ya sea del mismo hospital o derivados de profesionales con actividad privada (Figura 6).

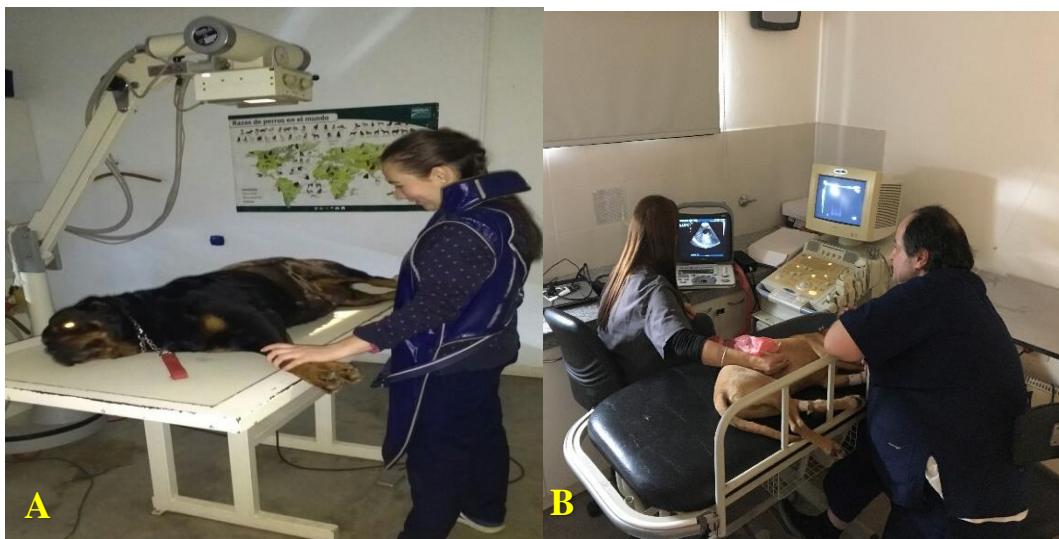


Figura 6 A. Servicio de radiología; B. Servicio de ultrasonografía.

Fuente: Hernández, 2017.

3.4.3. Cardiología.

Dentro de las funciones de este servicio se encuentran el diagnóstico, tratamiento y seguimiento en cardiología de pequeños animales, examen clínico cardiovascular a través de electrocardiograma y ecocardiograma Doppler (Figura 7). De igual manera se realizan controles pre quirúrgicos para pacientes con cirugía previamente programada y monitoreo Holter con el fin de ayudar a detectar y evaluar la severidad de las taquiarritmias supraventriculares así como las bradiarritmias. Como responsables del área de cardiología se encuentran el MV PhD Daniel Arias y la MV Mariana Tórtora.

3.4.4. Endoscopía.

A cargo de la MV Adriana Aprea, se llevan a cabo endoscopias digestivas (alta y baja), rinoscopias, traqueobroncoscopía, otoendoscopía y cistoscopia, todo lo anterior enfocado a pacientes que ingresan a clínica de pequeños animales de la facultad o que sean derivados por otros MV. Para realizar los procedimientos anteriormente mencionados hacen uso de equipos como el fibrocolonoscopio, fibrogastroscoپی pediátrico, videoendoscopio respiratorio veterinario y endoscopio rígido de 2,5 mm (Figura 7).

3.5. Reproducción

El servicio de reproducción cuenta con un consultorio propio (Figura 8), en el cual se atienden pacientes provenientes de otros servicios internos de la facultad o externos derivados por médicos veterinarios de la actividad privada y de criaderos de pequeñas especies. El MV PhD. Rodolfo Luzbel de la Sota se encarga de la atención en grandes animales y la MV PhD.

Alejandra Stornelli es jefa del servicio de reproducción e pequeños animales. Dentro del mismo se lleva a cabo control de la reproducción, obstetricia y neonatología, evaluación y criopreservación de semen, examen de aptitud reproductiva del macho y clínica reproductiva (evaluación reproductiva, diagnóstico y tratamiento de enfermedades reproductivas).



Figura 7 A. Servicio de endoscopia, B. Servicio de cardiología.

Fuente: Gallo, 2017.



Figura 8 Consultorio de reproducción.

Fuente: Hernández, 2017.

3.6. Especies no tradicionales

Como jefa del área la MV Rosana Laplace y como apoyo el MV Martin Vicente. Se basa en la atención clínica y quirúrgica de animales no tradicionales (mascotas o provenientes de instituciones zoológicas), prestando asesoramiento y atención médica a los mismos. Es importante resaltar que el servicio de especies no tradicionales empezó a funcionar hace dos años aproximadamente, ante la necesidad de la comunidad por recibir una atención para sus mascotas no tradicionales.

Cabe resaltar, que la FCV cuenta también con instalaciones adecuadamente equipadas para la atención y cirugía de grandes animales.

4. Casuística reportada durante el periodo de pasantía en el HE de la FCV de la UNLP.

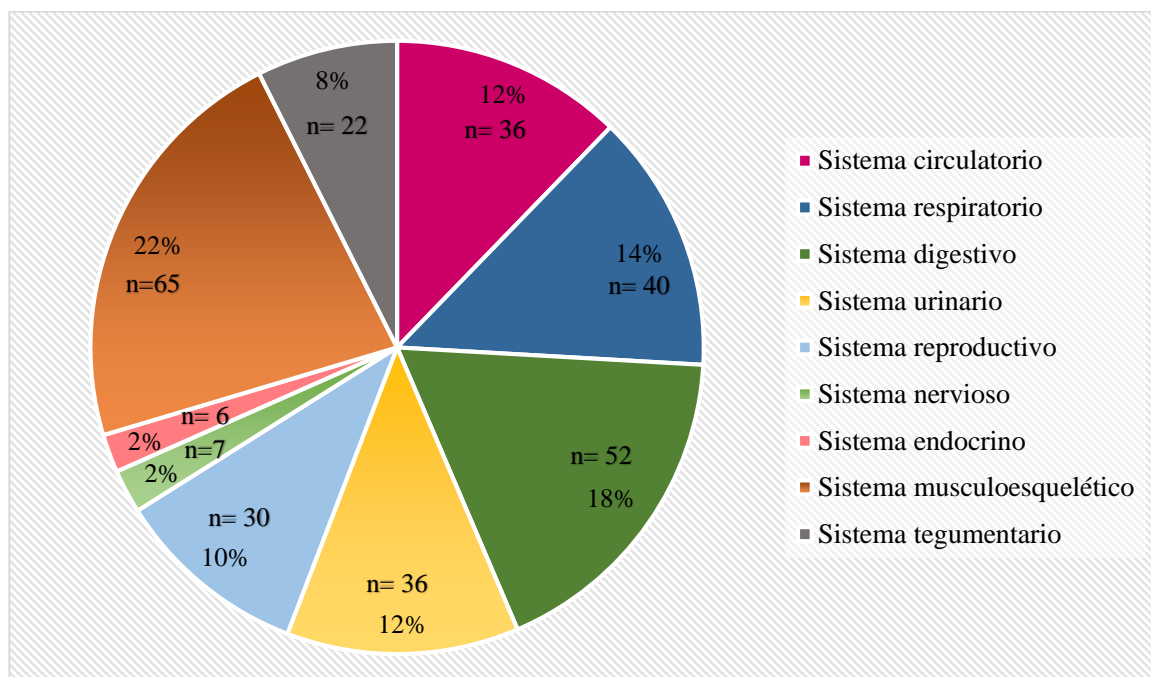


Figura 9. Casos reportados por sistemas en el HE de la FCV de la UNLP.

Fuente: Hernández, 2017.

Durante el periodo de pasantía se registraron 294 casos durante el paso por los diferentes servicios del HE. Los más representativos fueron las afecciones musculoesqueléticas con un 22% siendo las fracturas (n= 34) las más comunes, seguido de traumas de tejidos blandos y neoplasias (n= 12 casos c/u), estas se atribuyeron en la mayoría a descuidos por parte del propietario con su mascota o a un fácil acceso a la vía vehicular por parte del animal. La radiología fue el método diagnóstico más utilizado en el caso de las fracturas, para observar el grado de compromiso en cuanto al tejido y huesos. De igual manera, este método también se

utilizó en casos de neoplasias para controles metastásicos. La resolución quirúrgica fue el tratamiento de elección en todos los casos. Vendajes como el de Robert Jones usados para la inmovilización temporal del miembro afectado, el uso de clavos intramedulares para estabilización de fracturas y cerclajes en fracturas de sínfisis mandibular, como postoperatorio, manejo del dolor (Tramadol 2 mg/Kg) y antibioterapia a criterio del clínico o cirujano.

En segundo lugar, las afecciones digestivas con un porcentaje del 18%, correspondiendo por un lado a obstrucciones esofágicas (n=15) por presencia de cuerpos extraños (huesos, agujas y cucharas), generalmente situados en la entrada del tórax o justo delante del diafragma. Para la extracción de estos materiales se hizo necesario el uso de la endoscopia, realizando de antemano una placa radiográfica de tórax que permitiera visualizar la posición del objeto, se presentaron situaciones en las que el cuerpo extraño no se pudo extraer mediante endoscopia por lo que se procedió a remitir al paciente a cirugía. Se observó una mayor frecuencia de estos problemas en caninos, debido posiblemente a una menor capacidad de discriminar lo que consumen, sumado al descuido por parte del propietario al dejar al alcance utensilios metálicos, o al suministrar huesos como alimento para el animal. De otro lado las neoplasias, parasitismos y prolapsos, constituyen otras de las patologías que también se presentaron, diagnosticadas por medio de ecografía y radiología, con resolución quirúrgica en la mayoría de los casos.

Las enfermedades del sistema respiratorio representaron un 14%, siendo las más comunes las neoplasias en vías aéreas superiores (n= 20), que obedecen a patrones genéticos y que tuvieron mayor incidencia en caninos mestizos; la endoscopia (rinoscopia, traqueobroncoscopia) fue el método más utilizado para la extracción de muestras de biopsia y para proyectar una visión a estructuras que el clínico no podía evaluar a la inspección directa; además siempre se acompañó de la radiología para observar la ubicación y el grado de

compromiso de las neoplasias y a su vez determinar si era conveniente someter al paciente a la endoscopia o remitirlo directamente al servicio de cirugía. La neumonía (n= 14), se obedece a causas multifactoriales que van desde bacterias, virus, parásitos hasta factores ambientales como frecuentes cambios climáticos que por la época (invierno-primavera) del año se estaban presentado en la ciudad. Los tratamientos para esta patología se implementaban de acuerdo al agente o factor que las producía. Como tratamiento inicial en las neumonías bacterianas se realizaba fluidoterapia como fluidificante del moco y para favorecer su salida, a través de nebulizaciones durante 10- 30 minutos, antibioterapia (Ampicilina, Azitromicina, Enrofloxacin, entre otros) y manejo del dolor. Para el diagnóstico se llevaban a cabo lavados traqueales para reunir líquidos y células (recubren la tráquea) que luego eran analizados.

El sistema circulatorio contó con un porcentaje del 12%, que obedeció en gran parte a la presentación de arritmias (n= 11), Ductus Arterioso Persistente (DAP) (n= 10) y soplos (diastólicos y sistólicos), (n= 12). Las herramientas diagnósticas que más se utilizaron para evaluar el estado cardíaco de los pacientes fueron el electrocardiograma (ECG) para analizar la actividad eléctrica del corazón y el ecocardiograma doppler para identificar flujos anormales, estimar la presión cardíaca y la magnitud de las enfermedades valvulares. Con respecto al DAP, los casos presentados fueron en animales de dos años de edad o más, lo que podría estar relacionado con el hecho de que los casos en gran parte no son diagnosticados hasta que los animales alcanzan esta edad, ya sea por un incompleto examen físico que impidiera la detección del soplo o porque no se utilizaron las herramientas diagnósticas adecuadas. El tratamiento del DAP se basa principalmente en la corrección quirúrgica con la ligadura del mismo. Sí el paciente presenta signos de insuficiencia cardíaca congestiva, antes de la resolución quirúrgica se inicia el tratamiento con Digoxina (5 µg /Kg/vía oral (VO), dos veces por día), Enalapril (0,25-

0,5 mg/Kg/VO, una a dos veces por día) y Furosemida (1-2 mg/Kg/VO, EV (endovenoso) o IM (intramuscular), 1-3 veces por día).

Con respecto al sistema urinario, se presentó una casuística del 12%, donde cursaron enfermedades como obstrucción uretral (n= 15), Diocotophymosis (n=10), ruptura de vejiga (n=8) y enfermedad del aparato urinario inferior felino (EAUI) (n: 3). La obstrucción uretral se relacionó con la presencia de cálculos vesicales o sedimento urinario que al tratar de descender producían un bloqueo impidiendo la micción del animal o que en muchos casos se hiciera imposible el sondaje; dolor, distensión abdominal, vómitos y letargia fueron algunos de los síntomas observados en los pacientes. La ecografía y radiografía permitieron tener un mayor acercamiento en cuanto al número de cálculos y la ubicación de los mismos, al igual que la presencia de sedimento en la vejiga. En la mayoría de los casos presentados el tratamiento definitivo e inmediato fue la cirugía. Como tratamiento de sostén para la obstrucción uretral y EAUI, se implementó antibioterapia (Ampicilina, Amoxicilina, Enrofloxacina), manejo del dolor y vaciado de la vejiga. De igual manera se recomendaba al propietario un cambio en la dieta del animal.

Ahora bien, entre las alteraciones del sistema reproductivo (10%) que acudieron con mayor frecuencia, fueron las neoplasias mamarias y uterinas (n= 9), diagnosticadas tanto en perros como en animales silvestres (erizos y cobayos); castraciones (n= 9) en relación con la presencia de quistes prostáticos en caninos y cobayos machos, ya que con ella se elimina la acción de las hormonas; quistes paraprostáticos (n= 5), entre otras. La ecografía fue el método diagnóstico por elección para visualizar y evaluar la estructura interna y cambios en el parénquima, posición y forma de la próstata. Resección quirúrgica regional como tratamiento inicial en neoplasias mamarias y como tratamiento de elección la escisión quirúrgica en

neoplasias uterinas, castraciones, quistes prostáticos y paraprostáticos; en algunos casos se implementó la quimioterapia como tratamiento adyuvante.

El sistema tegumentario presentó una casuística del 8%, donde se observaron en gran parte traumas (n= 10), dermatitis atópica (n= 5), neoplasias (n= 4), entre otras. La dermatitis atópica es una patología condicionada por la genética y que en los casos observados el diagnóstico fue completamente clínico, teniendo en cuenta la anamnesis, reseña por parte del propietario y el examen clínico. El tratamiento inicial se basó en el control de ectoparásitos ya que estos agravan el cuadro, baños frecuentes (2-3 veces por semana) para controlar las coinfecciones y a su vez tener un efecto antiinflamatorio y antipruriginoso, también el uso de lociones tópicas e inmunoterapia alérgeno específica. Por otra parte, el tratamiento médico del prurito se manejó con antihistamínicos, ácidos grasos, y corticoides tópicos (Aceponato de hidrocortisona 1,52 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de piel afectada/ día), en animales que no se podía suministrar corticoides se usó Oclacitinib (0,4-0,6 mg/Kg/VO/2 veces al día/14 días, dosis inicial).

La casuística del sistema nervioso fue del 2%, con la presentación de patologías como la hidrocefalia, virus del moquillo canino y lesiones medulares. La radiología en estos casos permitió observar el compromiso y la ubicación de la lesión. Para la hidrocefalia se implementó la colocación de una sonda ventrículo-peritoneal permanente, para ayudar a drenar el líquido presente y así reducir la presión intracraneal, de igual manera se suministró Prednisona a una dosis de 0,5 mg/Kg cada 24 h, vía oral. Por otra parte, el sistema endocrino con un porcentaje del 2%, que obedeció a enfermedades como el hiperadrenocortisismo (tratamiento farmacológico: Ketoconazol a 0,5- 1 mg/Kg/cada 12 h) y adenoma de glándulas hepatoideas, como tratamiento de elección fue la escisión quirúrgica y castración.

En cuanto a las actividades realizadas por el pasante, se basaron en la asistencia a clases de métodos complementarios y toma de placas radiográficas; en el servicio de cirugía como asistente del cirujano y ayuda en la preparación del paciente. En clínica fueron completar la anamnesis e historia clínica y examen físico completo. En el servicio central de laboratorio, preparación de hematocrito, frotis, lectura de sólidos totales, identificación y recuento celular y realizar coagulogramas. En el área de internación las tareas se basaron en ayudar a administrar medicamentos a los pacientes internados y realizar monitoreos en cuanto a constantes fisiológicas. En el servicio de especies no tradicionales se hizo acompañamiento al clínico tratante en los casos presentados y clases cuando la casuística era menor.

5. *Diocotophyma renale* en canino de raza French Poodle

Reporte caso clínico

5.1. Resumen

Hembra entera de raza French Poodle de 9 meses de edad, ingresó al HE el 20/09/17, con síntomas de dolor abdominal de una semana de evolución, a la anamnesis el propietario reportó que había llevado a su mascota a otra clínica donde se le realizó cuadro hemático (el propietario desconocía los resultados) y ecografía abdominal. También reportó que hacía tres días la mascota defecó con sangre y vomitó. Al examen físico y palpación se denotaron asas intestinales inflamadas y dolor en región epigástrica, se obtuvo cuadro hemático (perfil pre quirúrgico), bioquímica sanguínea y ecografía abdominal donde se observaron asas de intestino delgado distendidas, riñón derecho levemente aumentado de tamaño (4,5 x 2,2 cm), en la pelvis renal se observó una imagen redondeada de 0.5 cm de diámetro de paredes ecogénicas y centro hipoeoico, periféricamente al riñón una imagen de parásito libre, sugerente de *D. renale* posiblemente entrando al riñón. Además, en abdomen se apreciaron múltiples imágenes tubulares redondeadas tanto en cortes transversales como longitudinales. Se realizó laparotomía exploratoria donde se encontraron parásitos libres en abdomen y una hembra adulta atravesando el riñón derecho, por lo cual se efectuó nefrectomía radical o completa del riñón afectado y la extracción de los parásitos, posteriormente se le instauró un tratamiento farmacológico (Cefalotina 80 mg totales/ 12 horas/ EV, Tramadol 10 mg totales/ 8 horas/EV, Metoclopramida 1 ml/10 Kg/ 8 hs/ EV lenta, Ranitidina 2 mg/ Kg/ 12 hs/ Subcutánea) y se trasladó al servicio de internación para observar su evolución postquirúrgica, se dio de alta el 29/09/17.

Palabras claves: Nefrectomía, *Dictophyma.renale*

5.2. Abstract

Entire of French Poodle breed of 9 months old, entry the HE on 09/20/17, with symptoms of abdominal pain of a week of evolution, to the anamnesis the owner reported that he had taken his pet to another clinic where a blood case was made (the owner was unaware of the results) and abdominal ultrasound revealed a reactive liver / inflammation and thickened bowel loops. He owner also reported that three days ago the pet defecated with blood and vomited. At the physical examination, intestinally inflamed handles and pain were detected to the palpation in the epigastric region, a blood sample is obtained and an abdominal ultrasound is observed where distended bowel loops are observed, right kidney slightly enlarged (4.5 x 2.2 cm), at level of the renal pelvis detected a rounded image of 0.5 cm in diameter, and peripheral to the kidney an image of seeing me free, suggestive of *Dioctophyme renale*. In addition, in the abdomen, multiple rounded tubular images were seen in both transverse and longitudinal sections. In exploratory laparotomy, a view was found intestinal worms crossing the right kidney, as well as the abdomen, so radical nephrectomy of the right kidney and extraction of parasites or worms were carried out, after which a pharmacological treatment was established (Cefalotin 80 mg total/ 12 hours / EV, Tramadol 10 mg total/ 8 hours / EV, Metoclopramide 1 ml / 10 Kg / 8 hs / Slow EV, Ranitidine 2 mg / Kg / 12 hs / Subcutaneous) and moved to the inpatient service to observe its postsurgical evolution, was discharged on 09/29/17.

Key words: Nephrectomy, *Dioctophyma renale*.

6. Introducción

Se reportó el caso clínico de un canino hembra de raza French Poodle de 9 meses de edad, que ingresó a consulta por dolor abdominal de una semana de evolución. Se realizó cuadro hemático (perfil pre quirúrgico) y ecografía abdominal donde se observó asas de intestino delgado distendidas, riñón derecho levemente incrementado (4,5 x 2,2 cm), a nivel de la pelvis renal se detectó una imagen redondeada de 0.5 cm de diámetro y periféricamente al riñón una imagen de parásito libre, sugerente de *Dioctophyma renale*. Seguidamente, se instauró un tratamiento quirúrgico en primera instancia debido a la presencia de parásitos libres en abdomen y posible ingreso del mismo al riñón derecho, usando como técnica quirúrgica la nefrectomía. De igual manera se implementó un tratamiento postoperatorio, (Cefalotina 80 mg totales/ 12 horas/ EV, Tramadol 10 mg totales/ 8 horas/EV, Metoclopramida 1 ml/10 Kg/ 8 hs/ EV lenta, Ranitidina 2 mg/ Kg/ 12 hs/ Subcutánea), realizando principalmente manejo del dolor, antibioterapia, manejo del vómito e inhibición de la secreción gástrica; para el presente caso no se implementaron antiparasitarios.

El parasitismo por parte de este nematodo se ha descrito en diferentes especies domésticas siendo el canino la más afectada, se caracteriza principalmente por ser un parásito específico del riñón donde se ve afectado en mayor parte el derecho, de igual manera se han encontrado parásitos libres en el abdomen, como se observó en este caso clínico.

El objetivo principal de este reporte consiste en realizar un seguimiento de un caso clínico de un canino con Dioctophymosis (*D.renale*), siendo este de interés al considerarse cosmopolita y zoonótico.

7. Revisión bibliográfica

7.1. Etiología

La Dioctofimosis es un problema parasitario ocasionada por el nematodo *Dioctophyma renale*, el cual fue reportado por primera vez en 1782 por el zoólogo alemán Johann August Ephraim Goeze al observar riñones de caninos domésticos (Castellanos y Lopretto, 1990). En este sentido, la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica lo nombra como *Dioctophyma renale* (*D. renale*) en 1989 (Gonzales, Milano, Lunaschi, 2013). El *D. renale* también es conocido como “gusano gigante del riñón” y tiene un ciclo de vida indirecto y varía de tamaño dependiendo del número de parásitos presentes y del tipo de huésped (Mehlhorn y Piekarski, 1994; Measures, 2001).

En cuanto a los huéspedes del *D. renale*, varios estudios de investigación reportaron que el huésped natural del parásito son los mustélidos (Mech y Tracy, 2001) y carnívoros ictiófagos (Ribeiro, Verocai y Tavares, 2009). Para corroborar lo anterior, Mech y Tracy, (2001) realizaron un estudio de investigación en Minnesota Estados Unidos en 138 visones silvestres con el objetivo de evaluar la presencia del parásito; los autores concluyeron que la prevalencia del parásito fue del 27% y que se localiza con mayor frecuencia en el riñón derecho. Así mismo, en Brasil Ribeiro, Verocai y Tavares, (2009) reportaron un caso clínico de un zorro macho adulto que murió por debilitamiento progresivo en la consulta. Estos autores realizaron la necropsia y encontraron un nematodo de color rojizo, de 28,9 cm de largo, en la cavidad peritoneal. El gusano identificado fue *D. renale* macho, del anterior reporte, es importante mencionar que fue el primer caso en zorros devoradores de cangrejos. Sumado a lo anterior, el *D. renale* se ha

reportado en gran variedad de carnívoros, herbívoros y omnívoros, así como en el hombre; Ishizaki et al., (2010) reportó un caso de parasitismo por *D.renale* enquistado en la cavidad abdominal de un mono capuchino (*Cebus apella*) proveniente del Centro Nacional de Primates, Brasil.

Cabe mencionar que el *D.renale* es cosmopolita y zoonótico, para esto Norouzi, Manochehri y Hanifi, (2017) registraron la presencia del parásito en un hombre de 75 años proveniente de la provincia de Kurdistán, parte occidental de Irán. Igualmente, en China reportaron la presencia del parásito en un pescador de 92 años (Yang, Li, Su, Zhang y Gu, 2016).

Por otra parte, en cuanto a su ubicación en caninos, los autores han registrado que en la mayoría de los casos los parásitos se ubican a nivel renal (Pereira et al., 2006). No obstante, han reportado la presencia del *D.renale* en lugares ectópicos como el tejido subcutáneo (Silveira, Diefenbach, Misteri, Machado, Anjos, 2015), intramamario, subescrotal intragástrico, ovárico, intratorácico e intraabdominal (Luna et al., 2003).

7.2. Clasificación taxonómica

Reino: Animal

Phylum: Aschelminfos

Clase: Nematodes

Orden: Dioctophymatida

Familia: *Dioctophymidae*

Género: *Dioctophyma*

Especie: *renale*

Los huevos tienen forma de barril y son de color amarillo oscuro, y la cubierta presenta depresiones excepto en los polos (Figura 10), miden 71-84 μm de longitud por 46-52 μm de diámetro y no están segmentados en el momento de la postura. Por otra parte, los helmintos tienen un color rojo sangre. Los machos adultos miden hasta 35 cm de largo y 3 ó 4 mm de ancho, sin embargo, las hembras pueden llegar a medir hasta 103 cm de longitud y de 5-12 mm de diámetro (Soulsby, 1987).



Figura 10. Huevo de *Diocotphyoma renale*.

Fuente: Ruiz, Zimmermann, Aguirre, Stassi, & Forti, 2014.

7.3. Epidemiología

El *D. renale* es una parasitosis de distribución mundial, algunos autores reportaron en Canadá y Estados Unidos una prevalencia en visones del 2,5 y 50% y en caninos del 0,3 al 20% (Acha y Szyfres, 2003). En Suramérica se encuentran distintos reportes en Brasil, donde Colpo et al. (2007) encontraron una prevalencia en caninos del 1,6% al 15%, igualmente en Argentina reportaron una prevalencia del 42,1% (Burgos et al., 2014). Además varios autores reportaron

que el *D.renale* se presenta en forma endémica en la zona costera del Río de la Plata (Burgos et al., 2014; Radman et al., 2017). Para esto, Burgos et al., (2014) realizaron un estudio de investigación, con el objetivo de determinar la prevalencia de *D.renale* en caninos machos que viven en una zona riberena al Río de la Plata. Los autores realizaron 171 encuestas a caninos machos, además recolectaron muestras de orina por medio de un sondaje uretral y las procesaron por centrifugación y determinaron los sedimentos microscópicamente. Los autores concluyeron que el 42.1% de caninos entre los 2 y 5 años de edad fueron positivos a *D.renale*.

Para finalizar, algunos investigadores en Argentina reportaron que el *D.renale* se presenta en caninos de 4 meses y hasta 15 años de edad, además encontraron una asociación entre los factores de riesgo (nadar en el río de la plata, comer ranas, peces o anguilas y beber agua de zanjas) y la presencia de la enfermedad (Radman et al., 2017).

7.4. Ciclo de vida y fisiopatología

El ciclo de vida del *D.renale* empieza cuando los huevos no embrionados son expulsados del hospedador en la orina para desarrollarse en el agua durante 1 a 7 días, pudiendo variar acorde a la temperatura y otros factores ambientales. Para afirmar esto, Pedrassani, (2009) evaluó in vitro el comportamiento del *D.renale* y reportó que con temperaturas de incubación de menos de 15° C, 20° C y 26° C alcanzaron el estado de larva a los 78, 48 y 18 días respectivamente. De igual manera, Osen, López y Radman, (2008) encontraron que el tiempo de sobrevivencia del parásito en el medio ambiente puede ser de 5 años aproximadamente y puede variar acorde a factores internos y externos.

Seguidamente, en el hemisferio norte reportaron que el hospedador intermediario es un oligoqueto de agua dulce denominado *Lumbriculus variegatus* (Pedrassani, Antonio, André y

Machado, 2017). Este huésped intermediario podría llegar a ser ingerido por ranas, anguilas y peces de agua dulce que sirven como hospedadores paraténicos (Mascarenhas y Muller, 2015). En lo referente a la especie canina, podemos inferir que la ingestión de agua que contiene el huésped intermediario o paraténico empieza a liberar la etapa infecciosa del nematodo (L3) pasando a través de la pared duodenal, luego migra al hígado y se desarrolla el L4. A partir del L4 pasa a la cavidad peritoneal para convertirse en adulto prematuro (Anderson, 2000). Posteriormente, el gusano prematuro alcanza y penetra el riñón derecho del huésped, donde el adulto hembra se desarrolla y empieza la ovoposición y pueden llegar a vivir entre 1 a 3 años en el hospedador definitivo (Anderson, 2000). Así mismo, a través de la orina se excretan los huevos fertilizados del hospedador definitivo para luego sobrevivir en el medio ambiente (Burgos et al., 2014).

En cuanto a la ruta de migración del *D.renale* desde su ingestión hasta su llegada al riñón puede llegar a variar, debido a que las larvas penetran la pared del duodeno y entran a cavidad abdominal antes de ingresar al riñón como adulto (Butti et al., 2015). Igualmente, Morini y Grillo Torrado (1978) postularon que la colonización primaria del parásito es intraperitoneal.

Para finalizar, varios reportes registraron que el periodo reproductivo del *D.renale* en caninos oscila entre los 135 y 180 días (OPS, 2003).

7.5. Signos clínicos

En la mayoría de las parasitosis por *D.renale* en caninos, un solo riñón es parasitado, por esto el riñón sano sufre hipertrofia para compensar el daño, además los animales pueden llegar a presentar apatía, caquexia, dorso arqueado, hematuria y aumento de volumen palpable en la región renal (Alves, Silva y Neves, 2007). En Irán, realizaron un reporte de caso clínico en un

canino de 2 años que presentaba hematuria y una masa muscular a nivel abdominal, sumado a esto, en el examen clínico observaron una leve deshidratación, mucosas hiperémicas y un debilitamiento progresivo (Zolhavarieh, Norian y Yavari, 2016). En este sentido, otros reportes indicaron que el *D.renale* es de presentación asintomática (Pedrassani, 2009). Por otra parte, en algunas investigaciones experimentales realizadas en hurones y caninos observaron agitación y vómito debido a la invasión parasitaria en la pared abdominal producida por las larvas (Measures, 2001).

De igual manera, en Brasil, Ishizaki et al., (2010) reportaron un caso clínico de un mono capuchino que ingresó a consulta porque se encontraba deprimido e inapetente. A la palpación, encontraron una masa circular móvil cerca de la región xifoidea con un diámetro de 10 cm, por otra parte, el análisis de orina, hemograma y bioquímica sérica no revelaron ninguna alteración. Además, realizaron un examen de ultrasonido abdominal y registraron la presencia de un quiste, posteriormente realizaron la extracción quirúrgica que reveló una estructura cilíndrica de color parduzco deteriorada y en el sedimento del líquido encontraron huevos con características morfológicas compatibles con *D. renale*. Los autores concluyeron que se cumplía el objetivo de este trabajo, el cual fue informar el primer caso de parasitismo por *D. renale* en mono capuchino.

7.6. Diagnóstico

El diagnóstico de la parasitosis causada por *D.renale* en caninos se viene realizando a través del examen físico del animal y una anamnesis completa, sumado a esto, el lugar de procedencia del animal es importante. Actualmente, las ayudas diagnósticas más utilizadas son la coprología, uroanálisis y la ultrasonografía abdominal (Butti et al., 2015).

El diagnóstico por imágenes a través de la ultrasonografía se convierte en algunos casos especialmente informativo porque puede dar falsos negativos ya que se puede confundir con quistes o neoplasias, por tales razones se utilizan varias ayudas diagnósticas para corroborar el diagnóstico. Dado lo anterior, Rahal et al., (2014) realizaron un estudio de investigación donde obtuvieron imágenes de ecografía y de Tomografía Computarizada (TC) de caninos diagnosticados con *D.renale*. Estos autores, observaron en las ecografías que 5 animales tenían varias estructuras con forma de anillo con una pared ecogénica y una zona central anecoica en el plano transversal y dispuestas como bandas en el plano longitudinal, además observaron estructuras similares en la cavidad abdominal de 10 animales.

En cuanto a la TC los autores registraron que 13 animales perdían la diferenciación corticomedular en el riñón derecho, captación discreta de material de contraste en la periferia del riñón y varias estructuras alargadas o de tipo anillo con una pared hiperdensa y centro hipodenso. En 11 animales, observaron las mismas estructuras libres en la cavidad abdominal. Posteriormente, realizaron la cirugía y encontraron que 13 animales tenían el riñón derecho dañado por lo cual realizaron una nefrectomía, además encontraron parásitos libres en la cavidad abdominal en 7 pacientes. Los autores concluyeron que la ultrasonografía y el TAC son métodos efectivos para el diagnóstico del *D.renale*, sin embargo su diagnóstico puede ser confuso cuando se encuentran parásitos a nivel abdominal.

Además de las técnicas anteriormente descritas, otras formas para llegar al diagnóstico del *D.renale* es por la presencia del parásito en cirugías de cavidad abdominal (ovariorrectomías), necropsias y por los huevos en orina (huevo marrón amarillento, elíptico de 68x44 μm , de cáscara gruesa rugosa y con tapón bipolar) (Zardo et al., 2012). En este mismo sentido, Pereira et al., (2006) realizaron un seguimiento a 67 necropsias de caninos en Cachoeiro,

Brasil en el período de mayo a diciembre de 2004 y encontraron dos animales positivos a *D.renale*. En el primer canino observaron un nematodo hembra de 15 cm de longitud en posición ectópica, el riñón derecho era atrófico y con presencia de 2 hembras (58 y 50 cm) y 2 machos (21 cm cada uno); en el segundo animal, los riñones eran morfológicamente diferentes. El riñón izquierdo era hipertrófico, mientras que en el riñón derecho observaron una hembra de 45 cm.

Por otra parte, Pedrassani, Nascimento, André y Machado, (2015) diseñaron experimentalmente un inmuno-absorbente ligado a enzimas para detectar en caninos la presencia de *D.renale*, si bien, es una técnica muy efectiva, solamente es utilizada en investigación porque es muy costosa para ser implementada rutinariamente.

Silveira et al., (2015) en Brasil, realizaron un estudio de investigación con el objetivo de describir los aspectos clínico-patológicos y ecográficos en 28 casos de *D.renale* en caninos. Las lesiones renales y ectópicas que observaron fueron por atrofia del parénquima renal, glomerulonefritis esclerótica y peritonitis granulomatosa, asociada con parásitos adultos libres y huevos en la cavidad abdominal y migración errática al tejido subcutáneo. Además, en los hallazgos ecográficos observaron imágenes transversales circulares con 0,6 cm de diámetro como máximo, con margen hiperecoico y centro hipoecoico. Estos hallazgos fueron patognomónicos para *D.renale* y este examen fue esencial para el diagnóstico final junto a la evaluación clínica. Finalmente, concluyeron que los perros callejeros que tuvieron acceso a las orillas del río Uruguay fueron los más afectados.

Además, este parásito también fue reportado en humanos, para esto Norouzi, et al., (2017) reportaron la presencia del mismo en Irán en un hombre de 75 años que fue diagnosticado con una masa en el riñón derecho a través de ultrasonido y tomografía computarizada. Para dar

solución al caso clínico, realizaron una laparotomía exploratoria y encontraron la presencia de un parásito helminto, de 30 cm de largo y 1,2 cm de diámetro compatible con *D.renale* en el riñón derecho. Los autores, concluyeron que el parasitismo por *D.renale* en humanos se diagnostica por hallazgos de necropsia, no obstante las ayudas diagnósticas tales como: ultrasonografía y TC han demostrado ser importantes.

Igualmente, en China reportaron la presencia de *D.renale* en un pescador de 92 años de edad, para esto los autores observaron la presencia de un quiste a través de ultrasonografía abdominal y a la tomografía abdominal registraron varios elementos parecidos a cables en el riñón izquierdo. Los investigadores concluyeron que los gusanos expulsados eran *D.renale*, después del tratamiento administrado con Albendazol (Yang et al., 2016).

Una investigación realizada recientemente en el Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina tuvo como objetivo caracterizar el *D.renale* utilizando diferentes métodos diagnósticos. Para tales fines, los investigadores tomaron como base las ecografías, muestras de orina, reportes de cirugías, necropsias y examen clínico de 692 caninos, de los cuales 244 (35,2%) fueron positivos a *D.renale*. Según la ayuda diagnóstica utilizada los autores concluyeron que el 30,7% fue obtenido por ultrasonografía, 45,9% por análisis de orina, 2,5% por hallazgos a la cirugía, 2,5% para necropsias y 0.8% por la eliminación espontánea de los parásitos en la consulta (Radman et al., 2017).

7.7. Tratamiento

El tratamiento generalmente implica la extracción quirúrgica, no obstante, en casos leves se administran antiparasitarios. Por esto, en Irán registraron el caso clínico de un canino que

presentaba dolor abdominal y hematuria hace algunas semanas, los veterinarios instauraron un tratamiento a base de Fenbendazol (45mg/kg) por 5 días y una dosis de Ivermectina (0,002 mg/kg vía subcutánea), a la siguiente semana realizaron un segundo control médico ya que el paciente no mostraba mejoría; por tanto, realizaron un uroanálisis y una ecografía abdominal donde observaron posibles quistes. Posteriormente realizaron una laparotomía exploratoria y encontraron varios parásitos que comprometieron el riñón y que fueron compatibles con *D.renale* (Zolhavarieh., et al., 2016).

Si bien, llegar al diagnóstico del *D.renale* es complejo, varios trabajos de investigación afirmaron que el mejor tratamiento para tratar esta problemática es la extracción quirúrgica de los parásitos a través de una laparotomía exploratoria si se encuentran alojados en cavidad abdominal, y si es el caso de que comprometa el riñón, la elección a seguir es la realización de una nefrectomía (Burgos et al., 2014; Butti et al., 2015 Radman et al., 2017).

8. Descripción del caso clínico

8.1. Anamnesis e historia clínica

Canino raza French Poodle, hembra entera de 9 meses de edad, la cual respondía al nombre de Leila, con un peso de 3,1 Kg (Figura 11). El propietario reportó que su mascota presentaba dolor abdominal de una semana de evolución y que había sido llevada a otra veterinaria donde se le realizó un cuadro hemático y se le indicó una ecografía (resultados que el propietario desconocía); 2 a 3 días antes defecó con sangre y tuvo vómito. También reportó que convivía con otro perro, su última desparasitación fue hace 7 meses, no tenía vacunas y recibía alimento balanceado (Anexo A).

8.2. Examen clínico

A la inspección general se observó un animal alerta, con una condición corporal de 3 (escala 1 a 5), mucosas rosadas, tiempo de llenado capilar 1 segundo, temperatura de 38.7° C, a la auscultación una frecuencia cardiaca de 132 latidos por minuto y la frecuencia respiratoria de 60 respiraciones por minuto, porcentaje de deshidratación (DHS%) 6 % y con un peso de 3,1 Kg. Siguiendo con la inspección de la paciente se evidenció dolor a la palpación en región epigástrica, asas intestinales engrosadas y sacos anales con contenido. También se observó la presencia de ectoparásitos.



Figura 11. Paciente durante la consulta.

Fuente: Hernández, 2017.

8.3. Herramientas diagnósticas

Se le indicó al propietario practicar pruebas diagnósticas; ecografía abdominal (Anexo B), cuadro hemático perfil I o pre quirúrgico (Anexo C) (Hemograma; Glucosa, Recuento de plaquetas; Tiempo de protrombina y tromboplastina parcial activada: retracción del coagulo), bioquímica sanguínea (Urea, Creatinina, Proteínas totales, Albúminas, Globulinas y Relación A/G) y electrocardiograma.

Se utilizó un ecógrafo Sonoescape A6V, con transductor microconvex de 4-9 Mega Hertz (MHz), realizando una evaluación abdominal completa, con el paciente posicionado en decúbito lateral izquierdo y derecho. Se observó que órganos como el hígado, vesícula biliar y estómago no presentaron alteraciones. El bazo presentó una leve esplenomegalia, ecogeneidad conservada con ecotextura homogénea y arquitectura vascular conservada. Por otro lado, se

encontraron asas de intestino delgado distendidas (9 centímetros (cm)) a expensas de la superficie mucosa (imagen sugerente de proceso inflamatorio) y peristaltismo conservado (Figura 12).

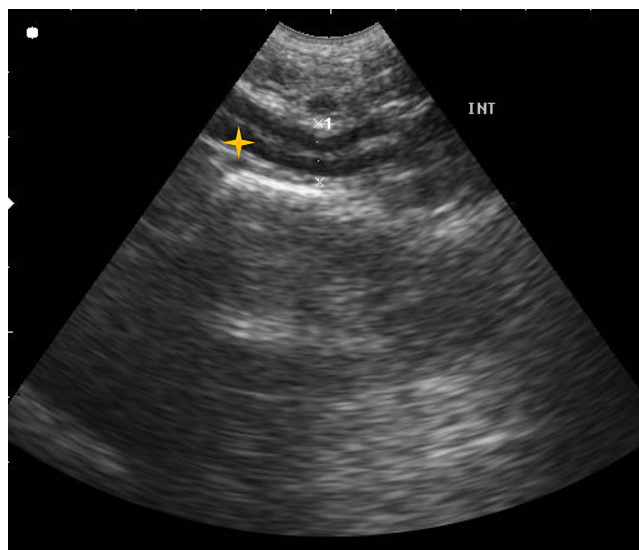


Figura 12. Corte longitudinal de intestino delgado distendido a expensas de la superficie mucosa.

Fuente: Rube, 2017.

El riñón izquierdo presentó forma y tamaño conservado (3,8 x 2 cm), contornos definidos y lisos, ecogenecidad cortical conservada, cálices medulares anecoicos y seno renal sin alteraciones. En cuanto al riñón derecho conservaba su forma, pero el tamaño levemente aumentado (4,5 x 2,2 cm), contornos definidos y lisos, ecogenecidad cortical levemente incrementada, el límite entre la corteza y médula no estaba bien definido, cálices medulares hipoeicoicos. A nivel de la pelvis renal se encontró una imagen redondeada de 0.5 cm de diámetro de paredes ecogénicas y centro hipoeicoico, además periféricamente al riñón derecho una imagen de parásito libre, posiblemente entrando al riñón, observado en corte transversal (Figura 13).

En la vejiga se encontró contenido anecoico con escasos ecos en suspensión, imagen sugerente de sedimento urinario, como se observa en la Figura 14.

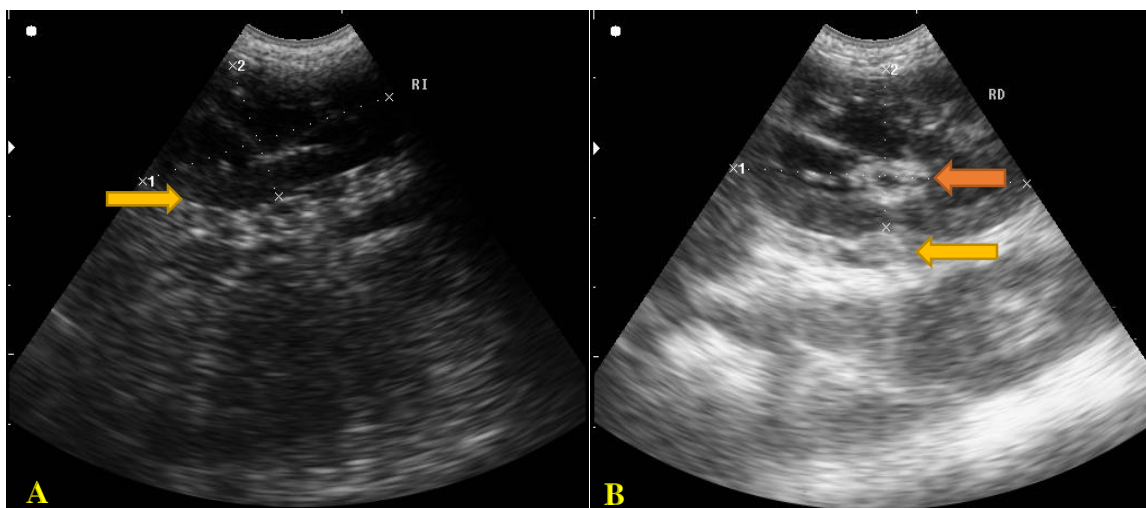


Figura 13. A. Corte longitudinal de riñón izquierdo con forma y tamaño conservado, ecogenecidad cortical conservada; B. Corte longitudinal de riñón derecho, tamaño levemente incrementado.

Fuente: Rube, 2017.

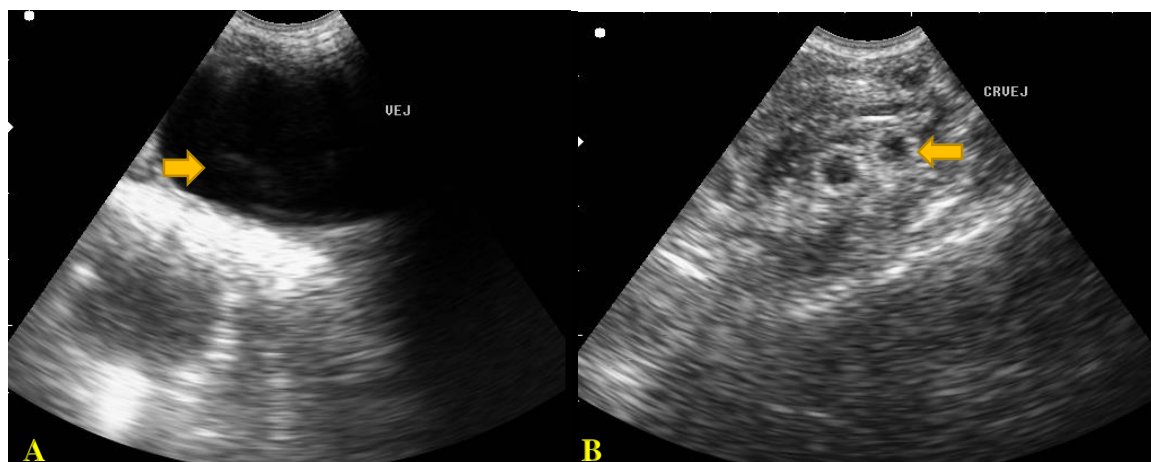


Figura 14. A. Vejiga con contenido anecoico con escasos ecos en suspensión; B. Imágenes redondeadas craneal a la vejiga, sugerentes de parásitos.

Fuente: Rube, 2017.

Finalmente, se observaron múltiples imágenes redondeadas libres en abdomen tanto en cortes transversales como longitudinales, también se extendían entre los lóbulos hepáticos (Figura 15) continuando entre las asas intestinales hacia craneal de la vejiga (Figura 14) y moderada cantidad de líquido libre en cavidad, incremento de la ecogenecidad peritoneal, lo que sugirió un peritoneo reactivo compatible con inflamación.

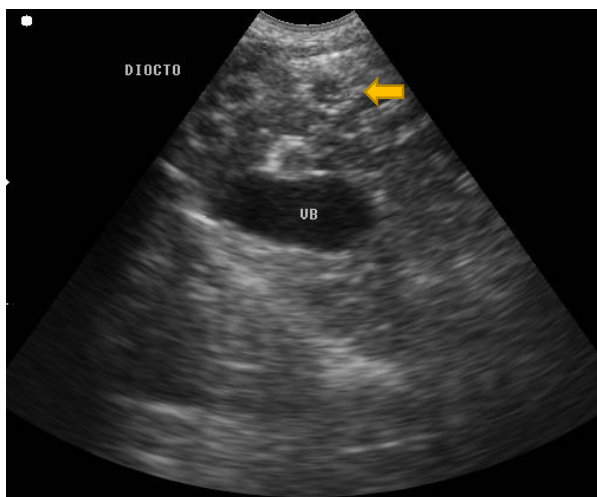


Figura 15. Múltiples imágenes redondeadas que se extienden entre los lóbulos hepáticos.

Fuente: Rube, 2017.

En el cuadro hemático se evidenció un paciente con una marcada leucocitosis resultado de una neutrofilia con presencia de neutrófilos en banda y segmentados aumentados, que indicaban un proceso inflamatorio crónico (peritonitis) y linfocitosis. En cuanto al resto de células sanguíneas se encontraban dentro de sus valores normales, al igual que el hematocrito, hemoglobina y plaquetas (Tabla 1).

También se evaluó el tiempo de protrombina (TP) y tromboplastina parcial (KPTT) los cuales se encontraron dentro de sus valores normales. En cuanto a la bioquímica sanguínea, los

valores de creatinina se encontraron sin alteraciones, proteínas totales, albúminas, globulinas y relación A/G, dentro de sus rangos normales. Se observaron valores altos de urea (94 mg/dl), referentes a la deshidratación (6%) presentada (Tabla 2).

Tabla 1

Cuadro hemático del canino Leila, tomado el 20/09/17.

	Resultado	Valor referencia
Hematocrito	44%	37-55 %
Sólidos totales	6.2 g/dl	5-7 g/dl
Hemoglobina	16.7 %	12-18 %
Plaquetas	237000 / μ l	200000-500000 / μ l
Leucocitos	28900 / μ l	6000-17000 / μ l
Neutrófilos en cayado	578	<510
Neutrófilos segmentados	17918	3600-13100
Linfocitos	9248	700-5100

Fuente: Servicio central de laboratorio FCV-UNLP, 2017.

Tabla 2

Bioquímica sanguínea de la paciente Leila, tomada el 20/09/17.

	Resultado	Valor referencia
Urea	94 mg/dl	20-40 mg/dl
Creatinina	0.65 mg/dl	<1.5 mg/dl
Proteínas totales	6.18 g/dl	5.3-7.8 g/dl

Fuente: Servicio central de laboratorio FCV-UNLP, 2017.

Se le sugirió al propietario realizar un electrocardiograma para control pre anestésico, posterior a la ecografía. Durante el estudio cardiológico pre quirúrgico se reportó un pulso arterial normal, a la auscultación pulmonar no se evidenciaron alteraciones. La frecuencia cardíaca fue de 159 latidos por minuto (lpm), se evidenció taquicardia sinusal que clínicamente

se describe como un ritmo sinusal (latidos del corazón) más rápido de lo normal pero que en este caso no fue sugerente de enfermedad cardíaca (Anexo D).

8.4. Diagnósticos diferenciales

Los diagnósticos diferenciales que se tuvieron en cuenta para este caso clínico fueron peritonitis, coccidios, parvovirus, ancylostomiasis. El parvovirus canino localiza su daño principalmente en el epitelio intestinal, produciendo necrosis de las criptas y atrofia de las vellosidades. Esta enfermedad es más común en cachorros no vacunados, llegando a producir miocarditis no supurativa con infiltrado celular (Puentes et al., 2010). La ancylostomiasis se caracteriza por presentar anemia hemorrágica de carácter agudo o crónico y alteraciones intestinales, en las últimas fases de la enfermedad, los cambios sanguíneos pueden incluir eosinofilia (Soulsby, 1987). En casos de infección intensa por coccidios aparece apatía, heces líquidas o semilíquidas mezcladas con sangre durante 1-2 días; como consecuencia de la masiva destrucción del epitelio intestinal puede presentarse una enteritis hemorrágica (Mehlhorn, 1994); la infección asintomática pasa a manifestarse como enfermedad cuando el número de células destruidas supera la capacidad del hospedador para regenerarlas (Craig, 2008). La peritonitis es uno de los iniciadores más comunes del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; los signos clínicos de un paciente con peritonitis a menudo son vagos e inespecíficos y pueden depender de la causa y la ubicación de la inflamación, donde varios reportes indicaron que se puede llegar a presentar depresión generalizada, anorexia, vómitos y en algunos casos diarrea (Swann y Hughes, 2000).

8.5. Diagnóstico presuntivo

Debido al área geográfica en la que vivía el paciente y el uso de herramientas diagnósticas, el caso clínico fue compatible con *Diocotophymosis canina* (*Diocotophyma renale*).

8.6. Tratamiento

Como tratamiento farmacológico y pre-quirúrgico se le administró Tramadol (Algen®) tabletas 20 mg, ½ comprimido cada 8 horas, vía oral, durante 5 días) y como tratamiento quirúrgico, se realizó laparotomía exploratoria para extracción de vermes libres en abdomen y nefrectomía del riñón derecho (Anexo E).

8.6.1. Protocolo anestésico.

El paciente realizó un ayuno sólido de 12 horas, y líquido de 6. Treinta minutos previos a la cirugía se le colocó un catéter intravenoso 24 G en la vena cefálica del miembro anterior izquierdo, instaurando terapia de fluidos con cloruro de sodio (NaCl) al 0.9%, se administró como antibiótico pre-quirúrgico Cefalotina endovenosa a una dosis de 30 mg/kg.

Como pre anestesia se administró Tramadol 3 mg/Kg/Endovenoso (EV), Ketamina 1.5 mg totales/EV, y Midazolam 0.5 mg/Kg/EV; de igual manera, oxígeno al 100% previo a la inducción por el término de 5 minutos. Para la inducción anestésica se le administró Propofol a razón de 10 mg totales/EV dosis efecto. Lograda la intubación endotraqueal con un traqueotubo N°6, se lo conectó al circuito anestésico de no re inhalación, 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 administró Isoflurano en oxígeno al 100% mediante un vaporizador termo y

barocompensado OHMEDA® TEC 5®. El dial de Isoflurano se empezó con 3%, luego 2.5%, 2% y 1% hasta finalizar la cirugía. El flujo de oxígeno fue de 1 L/minuto.

A los 40 minutos de iniciado el procedimiento quirúrgico se empezó un goteo con Dopamina a una dosis de 10 microgramos/Kg/min, en goteo continuo porque presentó una disminución en la presión arterial que no mejoró al aumentar la tasa de administración de fluidos. La monitorización anestésica se realizó con un monitor multiparamétrico marca CONTEC, modelo CM 6000, donde se chequeó: electrocardiografía, frecuencia respiratoria, oximetría y presión arterial no invasiva.

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos, se realizó laparotomía exploratoria para la extracción de 7 parásitos adultos (3 machos y 4 hembras) uno dentro del riñón (Anexo F) y los demás libres en abdomen; y nefrectomía del riñón derecho bajo la técnica convencional, llevándose a cabo con total éxito. Una vez terminada la cirugía el paciente se remitió al servicio de internación, donde se realizó monitoreo y tratamiento post operatorio en un período de 70 horas aproximadamente (Anexo G).

8.6.2. Tratamiento post operatorio.

Se le indicó Cefalotina 80 mg totales/12 h/ EV, Tramadol 10 mg totales/ 8 horas/EV, Metoclopramida 1 ml/10 Kg/ 8 hs/ EV lenta, Ranitidina 2 mg/ Kg/ 12 hs/ Subcutánea (Anexo H). También se le suministró Dextrosa 5% con solución salina 330 ml en 12 horas, porque presentó una glucemia de 40 mg/ dl. A las 48 horas de internación se observó un paciente alerta, no presentó vómitos ni diarrea y se le suministró paté a base de carne bovina de VitalCan Complete®. A los 29 días del mes de septiembre a las 11:30 am se le dio de alta, indicándole al propietario que le administrara como terapia antibiótica Cefalexina 125 mg (1 comprimido cada

12 horas/ 7 días), y como analgésico Tramadol 20 mg (½ comprimido, cada 8 horas/ 5 días) (Anexo H), además se le sugirió administrarle algún alimento de prescripción para caninos con enfermedad renal crónica en pocas cantidades, todo lo anterior para cuidar y evitar alteraciones futuras en el riñón sano. Además, se le obsequió alimento VitalCan Teraphy Renal Care®. Por otra parte, se le aconsejó al propietario realizar un control hemático a la paciente una vez por mes hasta que se haya estabilizado, luego un control a los seis meses y al año; una ecografía abdominal de control a los 6 meses o al año, todo esto con el fin de realizar un seguimiento al funcionamiento renal.

La paciente regresó a los 4 días del mes de octubre a control donde se observó una evolución favorable y nuevamente a los 11 días del mismo mes para retiro de puntos.

8.7. Pronóstico

Pronóstico favorable, ya que el paciente tuvo buena respuesta al tratamiento quirúrgico. Al seguir con los controles sanguíneos mensuales, ecográficos anuales y suministro de alimento comercial para nefrópatas se espera que el paciente tenga una mejor calidad de vida.

9. Discusión

La Dioctofimosis es una enfermedad parasitaria ocasionada por el denominado “gusano gigante del riñón” *D. renale*, reportada en mustélidos, carnívoros, herbívoros y humanos (Castellanos y Lopretto, 1990), en este sentido, se realizó un reporte de caso clínico por *D. renale* en una hembra canina de raza French Poodle de 9 meses de edad que ingresó a consulta al HE de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Recientemente, en este mismo centro Radman et al., (2017) realizó un estudio similar registrando la presencia de la enfermedad en 244 caninos con edades entre los 4 meses y los 15 años de edad. Estos autores encontraron una prevalencia del 35,3% y observaron una asociación entre los factores de riesgo (nadar en el río, comer ranas, peces o anguilas y beber agua estancada) con la presencia de la enfermedad. Además, registraron que el 15% de los animales estudiados tenían menos de 1 año y que en el 30,7% de los casos, el diagnóstico definitivo fue realizado por ecografía. Lo anterior concuerda con este reporte porque el diagnóstico fue realizado por ecografía, sumado a esto, el lugar de procedencia del animal coincide con la presencia de los factores de riesgo asociados al *D. renale*.

De igual manera, varios trabajos de investigación realizados en Argentina por Burgos et al., (2014) y Radman et al., (2017) encontraron una asociación entre los factores de riesgo nadar en el río de la plata, comer ranas, peces o anguilas y beber agua de zanjas con la presentación del *D. renale*. Lo anterior está en concordancia con lo reportado en el caso clínico, porque el paciente provenía de la zona rivereña de Berisso, muy cercana al río de la plata. No obstante, no se conoce cuál fue el comportamiento previo del paciente antes de ingresar a la consulta. En este

mismo sentido, se difiere de Zolhavarieh et al., (2016) quienes reportaron un caso clínico de un canino positivo a *D.renale* en una zona no ribereña donde no existían reportes previos de la enfermedad. Si bien, los reportes de investigación realizados en Argentina y Brasil han confirmado una asociación entre las zonas ribereñas y la presencia de la enfermedad porque son un medio ideal para el desarrollo de la parasitosis.

En este caso clínico, el motivo de la consulta fue la presencia de diarrea con sangre y vómito, lo que coincide con Measures, (2001) quien observó agitación y vómito en hurones debido a la invasión parasitaria en la pared abdominal producida por las larvas parasitarias del *D.renale*. Si bien, en este caso el cuadro clínico es similar, se difiere de la especie animal estudiada y se debe corroborar si el motivo de la consulta reportado por el propietario es correcto a través de un buen examen clínico y análisis de las ayudas diagnósticas. Dado lo anterior, al examen clínico se observó una deshidratación del 6% y dolor a la palpación abdominal, lo que coincide con Zolhavarieh et al, (2016), quienes reportaron una leve deshidratación y debilitamiento en un canino de 2 años positivo a *D.renale*. No obstante, en la primera evaluación clínica del paciente no se sospechó de la presencia de *D.renale* pero si se consideró en los diagnósticos diferenciales una posible parasitosis, gastroenteritis, parvovirus o una peritonitis.

En cuanto a los diagnósticos diferenciales se tuvo en cuenta la parvovirus por los signos clínicos presentados en la paciente (diarrea con sangre, vómitos y deshidratación) parecidos al de la enteritis producida por la misma. También se relacionó con la edad del animal y que no tenía un plan vacunal. En este sentido, Puentes et al, (2010) afirmaron que el parvovirus puede producir miocarditis, dolor abdominal, diarreas y vómitos con sangre. Si bien, en este reporte se registró un dolor abdominal agudo no se encontró ninguna alteración adicional que indicara que

este fuera el diagnóstico. En el mismo sentido, Mehlhorn, (1994) reportó que la *Ancylostoma caninum* causa anemia hemorrágica, problemas gastrointestinales y cambios hematológicos como la eosinofilia. Sin embargo, en este caso clínico, no se registró ninguna alteración hematológica compatible con anemia, no obstante, se sospechó que el problema en curso se relacionaba con algún tipo de alteración gastrointestinal. Sumado a lo anterior, y descartando diagnósticos diferenciales también se difiere con Craig, (2008) quien reportó que caninos positivos a coccidia presentaron destrucción del epitelio intestinal debidos a una enteritis hemorrágica. Cabe resaltar que en este reporte siempre se hizo hincapié en solucionar un problema gastrointestinal, por el contrario, en la ecografía no se observó destrucción del epitelio intestinal.

En otros reportes de la enfermedad realizados en Brasil, Silveira et al, (2015) registraron la presencia de hematuria, fiebre, pérdida de peso, anorexia, debilitamiento progresivo, deshidratación, apatía, dorso arqueado y aumento de volumen palpable en la región renal, en caninos positivos a *D.renale*, si bien en este reporte algunos síntomas son similares, el paciente no presentó el dorso arqueado, hematuria, ni aumento de volumen en la región renal, lo anterior se debe probablemente porque en la primera ecografía abdominal los parásitos se encontraban alojados en la región abdominal y tan solo una semana después en una segunda ecografía se sospechó que habían iniciado su migración hacia el riñón; esto concuerda a lo reportado por Butti et al, (2015) quienes afirmaron que la ruta de migración del *D.renale* desde su ingestión hasta su llegada al riñón puede variar, debido a que las larvas penetran la pared del duodeno y entran a cavidad abdominal antes de ingresar al riñón como adulto.

En cuanto a los exámenes hematológicos se encontró una neutrofilia, leucocitosis y linfocitosis, lo cual indicaría que había un proceso inflamatorio en el paciente, esto fue contrario

a lo reportado por Ishizaki et al., (2010) quienes encontraron valores normales al uroanálisis y hemograma en pacientes positivos a *D.renale*. En otro estudio similar realizado por Burgos et al., (2014) determinaron que la mejor manera de diagnosticar la parasitosis es a través de un uroanálisis, en el presente reporte no se realizó un uroanálisis porque el diagnóstico definitivo de la enfermedad fue accidental a través de una ecografía abdominal, donde se observó la presencia de 7 parásitos en cavidad abdominal. Esto puede contrastar con lo reportado por Pedrassani, (2009) quien indica en su estudio que la enfermedad es de presentación asintomática y su diagnóstico es accidental. Igualmente, Alves et al., (2007) reportaron como la presencia de *D. renale* fue un hallazgo incidental y común en la rutina de diagnóstico, para esto encontraron que el 90% de 28 perros evaluados fueron tan solo diagnosticados por la parasitosis en la necropsia. Si bien, en el caso de Leila la presencia de la enfermedad se detectó en la ecografía de manera accidental los hallazgos clínicos previos nunca indicaron que el problema fuera por este parasitismo en particular.

Butti et al, (2016), reportaron como la presencia del *D.renale* se puede poner en evidencia utilizando ayudas diagnósticas tales como el uroanálisis, ultrasonografía abdominal, tomografía abdominal, laparotomía exploratoria y necropsias, lo que concuerda con el presente caso clínico en donde la parasitosis se diagnosticó con ecografía abdominal. Por otra parte, Zardo et al, (2012) diagnosticaron la presencia de la enfermedad al observar huevos del parásito en el uroanálisis, ayuda diagnóstica que no fue utilizada en este caso clínico donde el método diagnóstico fue la ecografía.

Rahal et al, (2014) indicaron que el diagnóstico por imágenes del *D.renale* a través de la ultrasonografía se convierte en algunos casos especialmente informativo, toda vez que puede

arrojar falsos negativos porque se puede confundir con quistes o neoplasias, lo que no ocurrió en el presente caso clínico ya que en este reporte se observó claramente a la ecografía asas de intestino delgado distendidas y múltiples imágenes tubulares redondeadas, además se encontró un leve aumento del riñón derecho donde se detectó una imagen redondeada de 0.5 cm de diámetro, concordando con lo reportado por Silveira et al., (2015) quienes encontraron en los hallazgos ecográficos imágenes transversales circulares con 0,6 cm de diámetro como máximo, con margen hiperecoico y centro hipoecoico en caninos positivos a *D.renale*.

Por otra parte Zolhavarieh et al, (2016) reportaron que el diagnóstico por *D.renale* tan solo fue confirmado en la laparotomía exploratoria realizada al canino, mientras que en este caso la cirugía fue programada solo con el fin de extraer los parásitos detectados en cavidad abdominal vistos en la primera evaluación ecográfica, no obstante, previo a la cirugía se realizó una segunda ecografía para evaluar el grado de diseminación de la enfermedad; con base en estos nuevos hallazgos ecográficos se realizó una nefrectomía, por el alto grado de afectación en el riñón derecho. Todo lo anterior, coincide con varios reportes realizados en Brasil por Silveira et al, (2015) y en Argentina por Radman et al, (2017), quienes con base en un número importante de casos clínicos, sugirieron que en caso de haber compromiso parasitario en el riñón la nefrectomía es la mejor opción, porque se puede llegar a presentar atrofia del parénquima renal, glomerulonefritis esclerótica y peritonitis granulomatosa, asociada con los parásitos adultos libres y huevos en la cavidad abdominal, lo cual podría llegar a comprometer la vida del paciente. Si bien, en este reporte no se presentó ninguno de los hallazgos reportados por los autores anteriormente mencionados, esto se debe a lo mejor a que los parásitos no habían colonizado totalmente el riñón, no obstante, se detectó en la cirugía un parásito hembra que a lo mejor estaba tratando de ingresar al riñón.

Es importante recalcar que el tratamiento a seguir reportado por varios autores en caso de presentarse el *D.renale*, coincide con el utilizado en el presente caso. Así, Burgos et al, (2014); Butti et al, (2015) y Radman et al, (2017), indicaron que el mejor tratamiento es la extracción quirúrgica de los parásitos a través de una intervención quirúrgica, que puede ser abdominal para extraer los parásitos alojados en cavidad abdominal, y si es el caso cuando hay compromiso renal, la elección a seguir es la realización de una nefrectomía. Cabe mencionar que el buen uso de las ayudas diagnósticas y el lugar de procedencia del paciente son fundamentales para solucionar esta problemática en el menor tiempo posible evitando así que se diseminen los parásitos en el organismo. De otra parte se han establecido terapias como las reportadas por Zolhavarieh et al, (2016) quienes trataron un canino positivo a *D.renale* con Fenbendazol (45mg/kg) por 5 días y una dosis de Ivermectina (0,002 mg/kg vía subcutánea). Si bien, es un tratamiento muy frecuente en clínicas veterinarias que no tienen ayudas complementarias especializadas y no remiten sus pacientes a centros especializados, no es un tratamiento efectivo ya que después de una semana de instaurado los autores no reportaron ninguna mejoría y el paciente falleció, concluyendo que el tratamiento no fue efectivo, observándose a la necropsia múltiples parásitos alojados en cavidad abdominal y riñón.

Finalmente, se descartaron todos los diagnósticos diferenciales mencionados anteriormente toda vez la evaluación clínica y la correcta interpretación de las ayudas diagnósticas indicaron con certeza la presencia del *D.renale* en el animal. Cabe resaltar que se debe obtener el diagnóstico de la enfermedad en el menor tiempo posible para no ver comprometida la vida del paciente.

10. Conclusiones de la pasantía

Se fortalecieron los conocimientos en la práctica laboral para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades con mayor casuística presentadas en el HE de la FCV de la UNLP.

Se logró determinar diversos protocolos terapéuticos y la forma de aplicación en la casuística presentada en el HE.

Se adquirieron conocimientos prácticos con el manejo de técnicas diagnósticas como ecografía, endoscopia, radiología y cardiología, reconociendo las diferentes estructuras y órganos presentes en cada uno de los estudios.

Se afianzaron los conocimientos necesarios para la práctica laboral con la participación en jornadas de actualización, charlas y talleres enfocados en las áreas de dermatología, urgencias urológicas, laboratorio clínico, cardiología, traumatología, especies no tradicionales y anestesiología.

11. Conclusiones del caso clínico

Se realizó el diagnóstico de *Dioctophyma renale* en un canino hembra de 9 meses de edad a través de una anamnesis completa y un examen clínico riguroso apoyado del uso de herramientas diagnósticas como la ecografía.

El uso de la ecografía fue importante porque se diagnosticó de manera temprana la enfermedad, evitando así generar un problema mayor y que se viera comprometida la vida del animal.

La intervención quirúrgica resultó ser un método eficiente para remover los parásitos presentes en el organismo, evitando así la diseminación de los vermes.

12. Recomendaciones generales

Incentivar a los estudiantes de la Universidad de Pamplona a realizar pasantías en sitios donde la casuística sea mayor y se encuentre variedad en el uso de herramientas diagnósticas.

Desarrollar más componentes prácticos, de manera que el estudiante llegue a rotaciones y pasantías con mejores bases prácticas en cuanto al manejo del paciente, toma de muestras y cirugía en pequeños animales.

Generar sistemas de evaluación con los cuales el estudiante aprenda desde semestres anteriores a desenvolverse mejor ante un público y en la práctica profesional.

13. Recomendaciones del caso clínico

Generar espacios de divulgación acerca del conocimiento, vías de trasmisión y especies afectadas por el *D.renale*, en médicos veterinarios y población que vive en zonas ribereñas o endémicas.

Transmitir información a las autoridades ambientales y de salud pública acerca de la importancia de un buen manejo ambiental que incluya la correcta eliminación de los desechos de la pesca, cocción de los productos de origen ictícola para consumo animal y humano, como métodos preventivos de esta parasitosis.

Referencias bibliográficas

- Acha, P. N., Szyfres, B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre ya los animales: *Volumen I*. Organización Panamericana de la Salud.
- Alves G.C., Silva D.T. & Neves M.F. 2007. *Diocotophyma renale*: o parasita gigante do rim. *Revta Cient. Eletrôn. Med. Vet.* 8.
- Anderson, R.C. (Ed.), (2000). Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission, 2nd ed. CAB Publishing, London, England (672 pp).
- Burgos, L., Acosta, R. M., Fonrouge, R. D., Archelli, S. M., Gamboa, M. I., Linzitto, O. R., Radman, N. E. (2014). Prevalencia de un parásito zoonótico, *Diocotophyma Renale* (Goeze, 1782), en Caninos machos de una zona rivereña al río de La Plata, Provincia De Buenos Aires, República De Argentina. *Revista de Patologia Tropical*, 43(4), 420–426. Recuperado de: <https://doi.org/10.5216/rpt.v43i4.33603>
- Butti, M., Paladini, A., Osen, B., Gamboa, M.I., Corbalán, V., Winter, M., Espíndola, M., Acosta, R., Faccipieri, J., Burgos, L., Lasta, G., López, M., Archelli, S., Radman, N., (2015). Determinación de zoonosis parasitarias en caninos de un barrio ribereño. *Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes* 10 (1), 35
- Butti, M., Gamboa, M., Terminiello, J., Luna, M., Blanco, M., & Radman, N. (2016). *Diocotophyma renale*: Descripción de caso de diocotofimosis extrarrenal en un canino de Argentin. *Neotropical Helminthology*, 181-187.
- Craig, E. (2008). En *Enfermedades infecciosas del perro y el gato* (págs. 851-854). Buenos Aires: Inter-Médica.

- Castellanos, Z. D., & Lopretto, E. C. (1990). Los invertebrados. Tomo II. Los agnatozoos, parazoos y metazoos no celomados. Biblioteca Mosaico. Librería Agropecuaria, Buenos Aires (529pp).
- Colpo, C.B., da Silva, A.S., Monteiro, S.G., Stainki, D.R., Camargo, D.G., Colpo, E.T.B., (2007). Ocorrência de *Dioctophyma renale* em cães no Município de Uruguaiana RS. *Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia, Uruguaiana* 14 (2), 175–180.
- González, C. A., Milano, A. M. F., & Lunaschi, L. I. (2013). New findings of helminths parasites of *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora: Canidae) in Argentina. *Neotrop. Helminthol*, 7(2), 265-270.
- Ishizaki, M. N., Imbeloni, A. A., Muniz, J. A. P. C., Scalercio, S. R. R. de A., Benigno, R. N. M., Pereira, W. L. A., & Cunha Lacreata Junior, A. C. (2010). *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782) in the abdominal cavity of a capuchin monkey (*Cebus apella*), Brazil. *Veterinary Parasitology*, 173(3–4), 340–343 Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.07.003>
- Mascarenhas, C.S., Muller, G., (2015). Third stage larvae of the enoplid nematode *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782) in the freshwater turtle *Trachemys dorbigni* from southern Brazil. *J. Helminthol*. 89, 630–635. Recuperado de: <https://doi.org/10.1017/S0022149X14000364>
- Mehlhorn, H., & Piekarski, G. (1993). Fundamentos de parasitología: parásitos del hombre y de los animales domésticos. (trad. de la 3ª edición alemana). *Editorial Acribia. Zaragoza* (406).
- Mehlhorn, H. (1994). Manual de Parasitología Veterinaria *Editorial Acribia. Zaragoza* (38-47).

- Measures, L.N., 2001. Dioctophymatosis. In: Samuel, W.M., Pybus, M.J., Kocan, A.A. (Eds.), *Parasitic Diseases of Wild Mammals*, 2nd ed. Iowa State University Press, USA, pp. 357–364
- Mech, L. D., & Tracy, S. P. (2001). Prevalence of giant kidney worm (*Dioctophyma renale*) in wild mink (*Mustela vison*) in Minnesota. *American Midland Naturalist*, 145(1), 206–209.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1674/0003>
- Morini, E., & Grillo Torrado, C. (1978). Pluriparasitismo abdominal en perro por *D. renale*. *Asociación de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales*, 1, 6-9.
- Norouzi, R., Manochehri, A., & Hanifi, M. (2017). A Case Report of Human Infection with *Dioctophyma Renale* from Iran. *Urology Journal*, 14(2), 3043–3045. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28299768>
- 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* (Goeze, 1782) en caninos y su potencial zoonótico. *ABCL* 37 (1), 81.
- Osen, B., López, M., Radman, N., 2008. Comparación de dos técnicas aplicadas a la recuperación de huevos de helmintos parásitos en muestras de tierra. *Rev. Enferm. Inf. Emerg.* 3, 37
- Organización Panamericana de la Salud, (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. In: *Parasitosis*, 3a. edición. Vol. 3 Publicación Científica y Técnica N° 580 (423 pp).
- Pedrassani, D., (2009). Nematoda: Enoplida, the species of the genus *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782), is a genus of species of the genus Leptodidae, in São Cristóvão district, Três Barras county, Santa Catarina state, Brazil. *Vet. Parasitol.* 165 (1–2), 74–77.

- Pedrassani, D., do Nascimento, A.A., André, M.R., Machado, R.Z., 2015. Improvement of an enzyme immunosorbent assay for detecting antibodies against *Dioctophyma renale*. *Vet. Parasitol.* 212 (3-4), 435–438. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.08.007>
- Pedrassani, D., Antonio, A., André, M. R., & Machado, R. Z. (2017). *Dioctophyme renale*: prevalence and risk factors of parasitism in dogs of São Cristóvão district, Três Barras county, Santa Catarina State, Brazil. *Braz. J. Vet. Parasitol*, 29(1), 39–46. Recuperado de:
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612017004>
- Pereira, B.J., Girardelli, G.L., Trivilin, L.O., Lima, V.R., Nunes, L. de C., Martins, I.V., (2006). The occurrence of dirofilariosis in dogs from Municipality of Cachoeiro do Itapemirim in the State of Espírito Santo, Brazil, from May to December of 2004. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* 15 (3), 123–125. Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16978477>
- Puentes, R., Eliopulos, N., Finger, P., Castro, C., Nunes, C., Furtado, A., Hubner, O. (2010). Detección viral en cachorros con diagnóstico presuntivo de Parvovirus canino (CPV). *Veterinaria*, 47-49.
- Radman, N. E., Gamboa, M. I., Butti, M. J., Blanco, M., Rube, A., Terminiello, J., Martino, P. (2017). Occurrence of dirofilariosis 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(January), 43–50. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2017.07.007>
- Rahal, S.C., Mamprim, M.J., Oliveira, H.S., Mesquita, L.R., Faria, L.G., Takahira, R.K., Matsubara, L.M., Agostinho, F.S., 2014. Ultrasonographic, computed tomographic, and

- operative findings in dogs infested with giant kidney worms (*Diectophyme renale*). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 244 (5), 555–558. Recuperado de:
<https://doi.org/10.2460/javma.244.5.555>
- Ribeiro, C.T., Verocai, G.G., Tavares, L.E., (2009). *Diectophyme renale* (Nematoda, Diectophymatidae) infection in the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*) from Brazil. *J. Wildl. Dis.* 45 (1), 248–250.
- Ruiz, M., Zimmermann, R., Aguirre, F., Stassi, A., & Forti, M. (2014). Diectofimosis: presentación de un caso clínico. *Revista Veterinaria*, 1-7.
- Silveira, C. S., Diefenbach, A., Mistieri, M. L., Machado, I. R. L., & Anjos, B. L. (2015). *Diectophyma renale* em 28 cães: Aspectos clinicopatológicos e ultrassonográficos. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 35(11), 899–905. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1590/s0100-736x2015001100005>
- Soulsby, E. (1987). Helminths: *Diectophyma renale*. En *Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos* (págs. 343-344). México: Interamericana.
- Swann, H., & Hughes, D. (2000). Diagnosis and management of peritonitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 603-615.
- Yang, J., Li, P., Su, C., Zhang, J. Y., & Gu, M. (2016). Worms Expelled with the Urine from a Bosniak Cyst III of the Left Kidney. *Urology*, 93, e5. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.02.024>
- Zardo, KM, Santos, DRD, Babicsak, VR, Belotta, AF, Oliveira, HSD, Estanislau, CDA, Mamprim, MJ & Brandão, CVS. 2012. Aspecto ultrassonográfico da diectofimose renal canina. *Veterinária e Zootecnia*, vol. 19, pp. 57-60. Recuperado de: <http://revistas.bvs-vet.org.br/rvz/article/view/17143/18019swann>

Zolhavarieh, S., Norian, A., & Yavari, M. (2016). *Diocotophyma renale* (Goeze, 1782) Infection in a Domestic Dog from Hamedan, Western Iran. *Iran J Parasitol*, *11*(1), 131–135.

Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4835464/pdf/IJPA-11-131.pdf>

Anexos



Fecha: 20/9/17	H.C. 1704/17
----------------	--------------

3

HISTORIA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

ANOTAR SIEMPRE Medzo Res p 201264

Médico Actuante _____ Derivado por _____ Tel _____

Motivo de Consulta dolor abdominal Evolución 1 semana

Anamnesis:

Tiene dolor abdominal, hace 1 semana lo más otro
 este, le hicieron estudios al sangre el examen hepáticos
 aumentados, el otro c/ hígado reactivo/inflam. y otras enzimas
 pueden aumentadas. Hace 2-3 días ayésea sangre y tubo vacuo.
 fue cloro pero c/ albumen, vacuado. con la balanza pero @

Vacunas: Tipo y Fecha Deparasitantes hace 7 meses, no hay vacunas

Peso	T°	Actitud	Mucosas	TLC	Hidratación	FC	Pulso	FR
3,100	38,7	Alerta	Redas	1"	5-6%	132		

1. Piel	2. Respiratorio	3. Digestivo	4. Cardiorespiratorio	5. Ganglios Linfáticos
6. Urogenital	7. Sentidos	8. Nervioso	9. Musculoesquelético	

Escriba a continuación lo anormal utilizando los números asignados a cada aparato y en los casos que lo requieran utilice el correspondiente anexo.

③ Azar Intestinales expresados y dolor a la palpación
 en región epigástrica
 Excesos anales con contenido
 Boca: pragmatia

④ Actual // el devesen delta o/polo. Esta devenida

Anexo A. Historia clínica de la paciente Leila.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES
ECOGRAFIA



Protocolo: 3912/22
Propietario: Pro
Dr.: Madariaga

H.C.:1704/17 Fecha:20/09/17
Paciente: "Leila", canino, canivhe, 9 meses
Ecografista: Rube/López Merlo

HIGADO: Morfología conservada con contornos lisos y puntas ahusadas. Ecogenicidad conservada con ecotextura homogénea. Arquitectura vascular y vía biliar sin alteraciones.

YESICULA BILIAR: Repleción adecuada, paredes ecogénicas y lisas. Contenido anecoico. Vía biliar extrahepática no evaluable.

BAZO: Esplenomegalia leve con contornos lisos y puntas redondeadas. Ecogenicidad conservada con ecotextura homogénea. Arquitectura vascular conservada.

ESTOMAGO: Adecuado grado de repleción con superficie mucosa lisa, con estratificación conservada y espesor adecuado.

INTESTINO: Asas de intestino delgado distendidas (9cm) a expensas de la superficie mucosa. **Imagen sugerente de proceso inflamatorio.** Colon descendente sin contenido intraluminal (no evaluable). Peristaltismo conservado.

RIÑÓN IZQUIERDO: Forma y tamaño conservado (3,8 x 2cm). Contornos definidos y lisos. Ecogenicidad cortical conservada con adecuada relación córtico medular (normal 1-1), el límite entre la corteza y la medula esta bien definido. Cálices medulares anecoicos. Seno renal sin alteraciones.

RIÑÓN DERECHO: Forma conservada y tamaño levemente incrementado (4,5 x 2,2cm). Contornos definidos y lisos. Ecogenicidad cortical levemente incrementada con adecuada relación córtico medular (normal 1-1), el límite entre la corteza y la medula no se encuentra bien definido. Cálices medulares hipoeoicos. A nivel de la pelvis renal se observa una imagen redondeada de 0.5cm de diámetro, de paredes ecogénicas y centro hipoeoico. Periféricamente al Riñón se observa una imagen de parásito libre. **Imagen sugerente de Diotophyma renal- (Diotophyma entrando al riñón?)**

VEJIGA: Moderada repleción. Pared de espesor adecuado y estratificación conservada. Superficie mucosa lisa. Contenido anecoico con escasos ecos en suspensión. Imagen sugerente de sedimento urinario.

LINFONODOS: No reactivos en el presente estudio.

OBSERVACIONES: Abdomen: Se observan múltiples imágenes tubulares redondeadas tanto en cortes transversales como longitudinales, de paredes ecogénicas y contenido hipoeoico. Las mismas se extienden entre los lóbulos hepáticos y continúan entre las asas intestinales hacia craneal de la vejiga. **Imagen sugerente de Diotophyma renal.** Moderada cantidad de Líquido libre en cavidad.

Se observa incremento de la ecogenicidad peritoneal. **Imagen sugerente de peritoneo reactivo.**

MÉTODOS COMPLEMENTARIOS DE DIAGNÓSTICO
ULTRASONOGRAFIA - FCV - UNLP
MV-ANA M. RUBE

Anexo B. Informe de estudio ultrasonográfico de la paciente Leila.



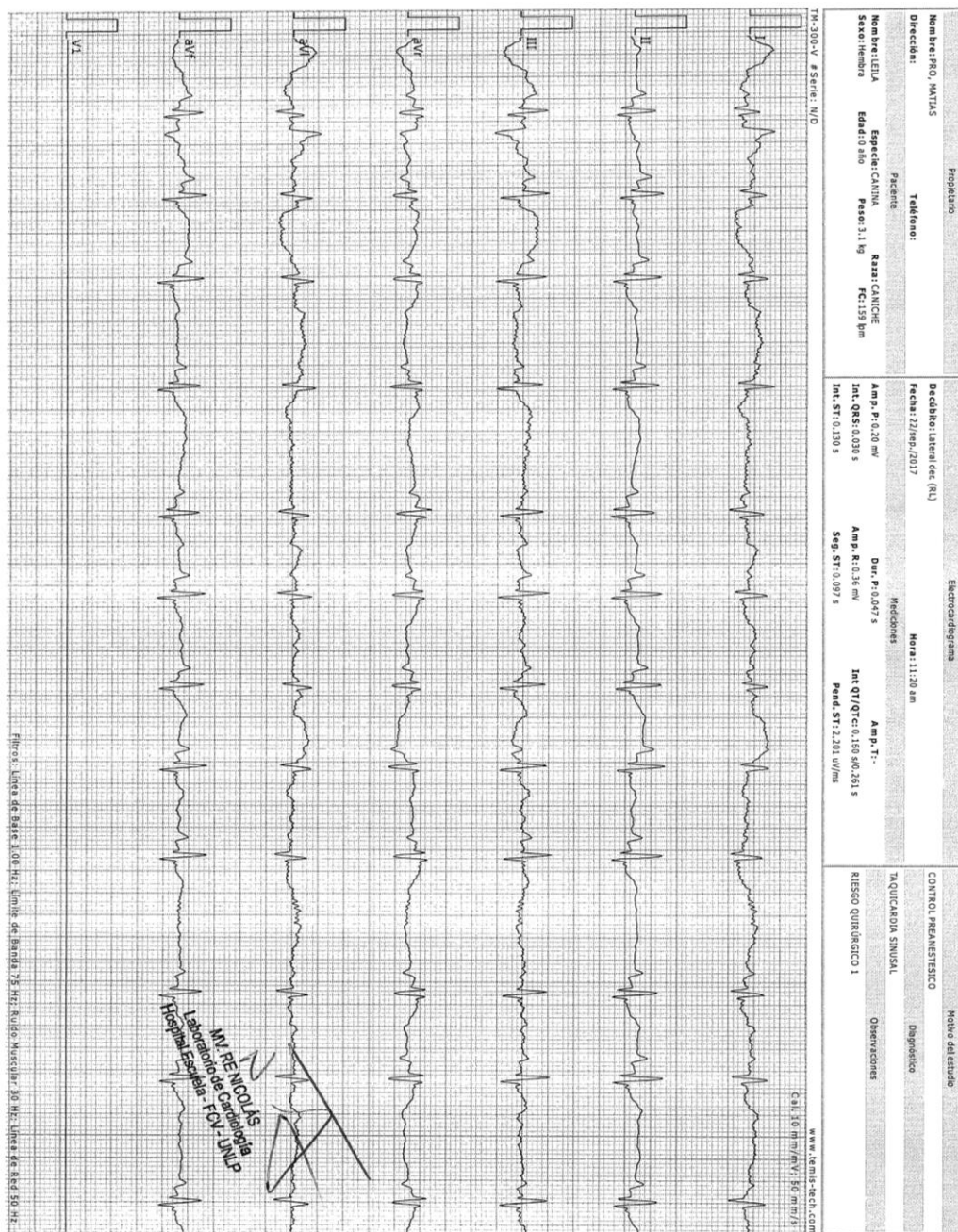
Servicio Central de Laboratorio, FCV-UNLP
Calle 60 y 118 (1900) La Plata

Propietario: **PRO MATIAS (1704/17)**
Indica: **GoNZALO MADARIAGA**
Paciente: **CANINO CANICHE T F 9 MESES**

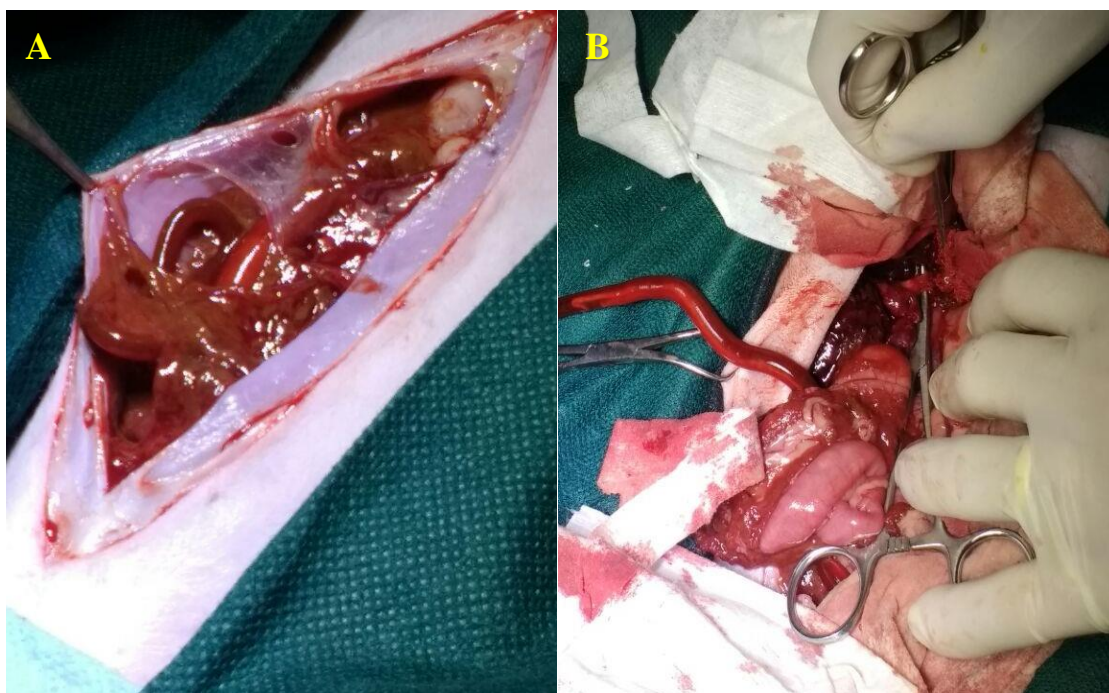
Fecha: **20/09/2017**
Protocolo: **12890**

HEMOGRAMA	Resultado	Valor Normal
SERIE ERITROCITARIA		
Hematocrito	44 %	37 - 55
Sólidos totales	6.2 g/dl	5 a 7
Hematis	6.430.000 /ul	5500000 - 8500000
Hemoglobina	16.7 %	12 - 18
H.C.M	25.97 pg	19.5 - 24.5
V.C.M.	68.43 fL	60 - 77
C.H.C.M.	37.95 %	32 - 36
Plaquetas	237000 /ul	200000-500000
SERIE LEUCOCITARIA		
Leucocitos	28900 /ul	6000-17000
Fórmula leucocitaria relativa		
Neutrófilos en cayado	2 %	0-3
Neutrófilos Segmentados	62 %	60-77
Eosinófilos	0 %	2-10
Basófilos	0 %	0-1
Linfocitos	32 %	12-30
Monocitos	4 %	3-10
Formula leucocitaria absoluta		
Neutrófilos en cayado	578	<510
Neutrófilos segmentados	17918	3600-13100
Eosinófilos	0	120-1700
Basófilos	0	<150
Linfocitos	9248	700-5100
Monocitos	1156	180-1700
Tiempo de protrombina		
PROTROMBINA	7 Seg	12 SEGUNDOS
TIEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL (KPTT)		
RESULTADO	17 seg.	21 segundos
GLUCEMIA		
Método colorimétrico Glucosa-Oxidasa	90 mg/dl	70-115
UREMIA		
Método colorimétrico ureasa	94 mg/dl	20-40
CREATININA EN SANGRE		
Método cinético (Szasz modificado)	0.65 mg/dl	<1.5
Proteínas		
Proteínas Totales (método colorimétrico BIURET)	6.18 g/dl	5.3-7.8
Albúminas (método colorimétrico BCG)	2.6 g/dl	2.3-4.3
Globulinas:	3.58 g/dl	3.1-4.6
Relación A/G:	0.73	

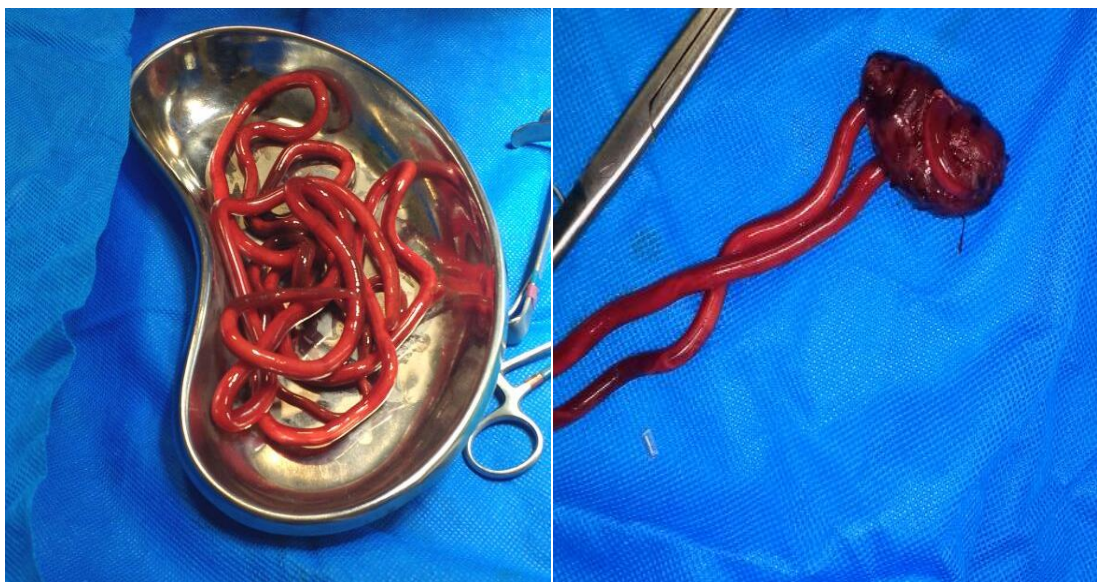
Anexo C. Resultados del cuadro hemático tomado a la paciente el 20/9/17.



Anexo D. Informe del electrocardiograma pre quirúrgico realizado a la paciente Leila el 22/9/17.



Anexo E. A. Laparotomía exploratoria, vermes en cavidad abdominal; B. Ligadura de arteria y vena renal, nefrectomía del riñón derecho.



Anexo F. A. Vermes extraídos de la paciente Leila; B. Verme hembra atravesando el riñón derecho.

MONITOREO DE INTERNACION

FECHA 27/9

PROPIETARIO: Poo Mlehas H.C.Nº 1709/17

PACIENTE Leila

PESO 3kg

FECHA	27/9	28/9						29/9					
HORA	21:30	7:00	8:00	9:00	11:00	JS ⁰⁰	20:00	6:30					
SENSORIO (EXC-NOR-DEP-COM)	NOR	DEF					NOR	NOR					
FREC. CARDIACA	144	112					100	92					
RITMO	RSG	RSG					Rep	Reg					
SOPLO	NO	NO					NO	NO					
PULSO	FYS	FYS					FYS	FYS					
MUCOSAS	R	R					RP	RP					
TLLC.	1"	1"					1"	1"					
FREC. RESPIRATORIA	20	20					16	20					
TIPO RESPIRATORIO	TA	TA					TA	TA					
AUSC. TORAX	NOR	NOR					NOR	NOR					
HEMATOCRITO		29		30			-	-					
SÓLIDOS TOTALES		4.8		5.			-	-					
GLUCEMIA		-		40.		89	-	-					
FLUIDOS 1) SF		300		300			0	0					
2) Dextrose + SF.													
3)													
4)													
5)													
PROD. URINARIA													
DIURESIS (ml/kg/hs)		-				SI							
BALANCE PARCIAL FLUIDOS		-											
VOMITOS	NO	NO	SI				NO	NO					
DEFECACIÓN	SI	NO					NO	NO					
COMIDA	NO	NO					SI	SI					
AGUA	NO	NO					NO	NO					
POSTURA DEL CATETER	HAI	HAI					HAI	HAI					
ESTADO DE LA VENA	OK	OK					OK	OK					
TEMPERATURA	39.9	39.2	39.9		38.9		38.1						

Anexo G. Formato de monitoreo de internación de la paciente Leila.

MEDICACIONES Y PROCEDIMIENTOSFECHA 28/09PROPIETARIO PRO. MATIASESPECIE CanisPACIENTE LEILA H.C. N° 1704/17 PESO 3,1 kgSEXO hembra

HORA	Cefalotina 0,4 ml (EV)	tramadol 0,2 ml (EV)	Meloxicam 0,3 ml (EV)	Painit 0,5 ml (SC)				
08 Hs	✓		✓	✓				
09 Hs								
10 Hs								
11 Hs								
12 Hs		✓						
13 Hs								
14 Hs								
15 Hs								
16 Hs			✓					
17 Hs								
18 Hs								
19 Hs								
20 Hs	✓	✓		✓				
21 Hs								
22 Hs								
23 Hs								
24 Hs			✓					
01 Hs								
02 Hs								
03 Hs								
04 Hs		✓						
05 Hs								
06 Hs								
07 Hs								
08 Hs								
09 Hs	OFA. (repetir 21:00hs)							

Anexo H. Registro de medicamentos administrados, dosis, vías de administración y hora de la paciente Leila.

Solicitar turno

HOSPITAL ESCUELA

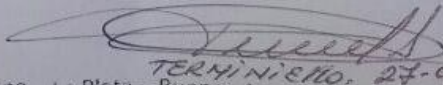
Hospital Escuela
Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP

Historia Clínica N°

Rp:

CETALEXINA 125 mg. COMPRIMIDOS.
1. COMPRIMIDOS q/12 hs por 7 días.

TRAMADOL 20 mg. COMPRIMIDOS.
1/2 COMPRIMIDO q/8 hs por 5 días


TERMINIENO. 27-9-17.

Diag. 113 y 62 - 1900 - La Plata - Buenos Aires - Tel.: 54 0221 427 7378
Hospital_pequenos@fcv.unlp.edu.ar

Anexo I. Récipe con medicación postoperatoria de la paciente.