

**Universidad Nacional
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina Veterinaria**

**Diagnóstico y tratamiento de enfermedades
renales en pacientes caninos y felinos que
ingresan al Hospital Veterinario “Giuseppe
Gentile” de la Universidad de Bologna,
Italia.**

Modalidad: Pasantía

**Trabajo Final de Graduación para optar por el
Grado Académico Licenciatura en Medicina
Veterinaria**

Silvia E. Sáenz Varela

Campus Presbítero Benjamín Núñez

**Heredia
2017**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR



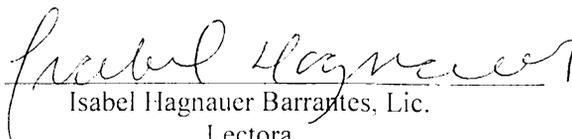
Rafael Vindas Bolaños, Lic.
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud



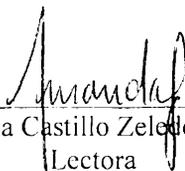
Nancy Astorga Miranda, M.Sc.
Directora Escuela Medicina Veterinaria



Tahiana Vargas Jiménez, Lic.
Tutora



Isabel Hagnauer Barrantes, Lic.
Lectora



Amanda Castillo Zeledón, Lic.
Lectora

Fecha: 2017

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme permitido estudiar y concluir la carrera con la que siempre soñé desde niña.

A mi familia por todo el apoyo incondicional que siempre he recibido de todos ustedes, pues sin su apoyo no hubiera podido cumplir todas mis metas.

A mi mejor amiga y mamá por acompañarme, apoyarme y velar por que se cumplan mis sueños. A mi papá y hermanos por su comprensión y apoyo incondicional indispensable para poder culminar una de las etapas más importantes de mi vida, sin duda puedo decir que todo lo que soy se lo debo a ustedes, mi familia. A mis tías, madrina, abuela y a todos mis familiares por su apoyo incondicional, sus consejos y oraciones para que me fuera bien en todos mis proyectos de vida.

A todas aquellas personas que siempre me acompañaron en el estudio y que me brindaron su amistad durante toda la carrera. En especial a mis compañeras de internado, amigas y hermanas Silvia y Viria por haber compartido conmigo una de las experiencias más bonitas de mi vida, siempre voy a recordar todos los momentos que vivimos a lo largo de la carrera, en especial el internado. Son lo máximo chiquillas.

A mis profesores de carrera por la formación profesional que me dieron durante todos estos años. En especial a mi tutora la Dra. Tahiana Vargas por toda la ayuda, paciencia, apoyo y orientación que me brindó en todo momento desde que fue mi profesora hasta que llegó a ser mi tutora. A la Dra. Amanda Castillo por ser mi lectora, pero más que eso mi mentora, le agradezco mucho el apoyo y paciencia que tuvo conmigo durante toda la carrera desde que fui su asistente. A la Dra. Isabel Hagnauer por haber colaborado en la lectura de mi trabajo y además por la paciencia y atención que siempre tuvo conmigo durante el internado. A ustedes tres les agradezco de corazón por todo su apoyo, sin duda son los principales pilares de mi formación profesional.

Al Dr. Francesco Dondi por haberme dado la oportunidad de realizar la pasantía en el Hospital G. Gentile y por toda su atención durante este tiempo. A los Doctores Luca Carletti, Luca Magna, Serena Bernardi, Federica Serafini y Tatiana Venuti por su paciencia, su hospitalidad pero, principalmente, por todo el aprendizaje que adquirí gracias a ustedes.

A mis compañeras, internas y amigas Dra. Sofia Segatore, Dra. Katerina Vasilieva, Fiorella Pedicini y Serena Frigo por todo su apoyo y amistad brindada durante el tiempo de pasantía.

A la familia Bendandi, a la Dra. Caterina Guzmán y a su primo Danilo por su hospitalidad, cariño y apoyo brindado antes y durante la pasantía.

A mi querido Tommy por ser mi amigo, compañero de estudio y mi paciente más especial.

RESUMEN

Se realizó una pasantía en el Hospital Veterinario Giuseppe Gentile de la Universidad de Bologna, Italia, en el área de nefrología y urología, medicina interna y cirugía durante los meses de junio, julio y agosto del año 2016, bajo la tutela del Dr. Francesco Dondi médico a cargo del área de nefro-urología.

Se participó activamente de las labores que se realizaron a diario en este centro médico, colaborando en la atención de pacientes caninos y felinos, haciendo énfasis y documentando principalmente aquellos casos relacionados a la nefro-urología.

La casuística durante el periodo de práctica fue de 200 casos en total, de los cuales 55 eran hembras caninas, 76 eran machos caninos, 36 machos felinos y 33 hembras felinas. Durante el primer mes, en el departamento de cirugía, se dio seguimiento a 18 casos en total (9%). En el mes de julio, durante la pasantía en medicina interna, se dio seguimiento a 107 casos (54%) y durante el mes de agosto, se siguieron 75 casos de nefrología y urología (37%).

Las patologías observadas con mayor frecuencia fueron las de origen renal, gastro-entérico y endocrino, respectivamente. Entre las enfermedades observadas con mayor frecuencia en el área de nefrología y urología se pueden mencionar la Enfermedad Renal Crónica (24 pacientes, 32%), Leishmaniosis (diez pacientes, 13%), Insuficiencia Renal Aguda (ocho pacientes, 10%), Infecciones del tracto Urinario (cinco pacientes, 7%), Urolitiasis (cinco pacientes, 7%). Los restantes 23 pacientes renales (31%) presentaron otro tipo de patologías menos frecuentes o mixtas.

En el presente trabajo se discuten dos casos clínicos, uno de disinergia vesico-uretral y otro de cirugía de corrección de uréteres ectópicos intramurales con el uso de láser.

Luego de la realización de la pasantía se concluyó que es importante adquirir destrezas teóricas y prácticas en cuanto al manejo, diagnóstico y tratamiento de una enfermedad renal, pues el éxito de la terapia depende de ello y de la adecuada comunicación entre el médico veterinario y el propietario.

ABSTRACT

An internship was held at the Giuseppe Gentile Veterinary Hospital of the University of Bologna, Italy, in the area of nephrology and urology, internal medicine and surgery during the months of June, July and August of the year 2016, under the supervision of Dr. Francesco Dondi in charge of the nephro-urology area.

We actively participated in the work carried out daily in this medical center, collaborating in the care of canine and feline patients, emphasizing and documenting mainly those cases related to nephro-urology.

The casuistry during the period of practice was 200 cases in total, of which 55 were canine females, 76 were canine males, 36 feline males and 33 feline females. During the first month, in the surgery department, 18 cases were followed in total (9%). In July, during the internship, in internal medicine, 107 cases were followed up (54%) and during the month of August, 75 cases of nephrology and urology were followed (37%).

The pathologies most frequently observed were renal, gastro-enteric and endocrine origin, respectively. Among the most frequently observed diseases in the area of nephrology and urology are Chronic Renal Disease (24 patients, 32%), Leishmaniosis (ten patients, 13%), Acute Renal Failure (eight patients 10%), Urinary tract infections (five patients, 7%), Urolithiasis (five patients, 7%). The remaining 23 renal patients (31%) had other types of less frequent or mixed pathologies.

In the present work two clinical cases are presented and discussed, one of vesicourethral dyssynergia and the other one correction surgery of intramural ectopic ureters with the use of lasers.

After completing the internship, it was concluded that it is important to acquire theoretical and practical skills in the management, diagnosis and treatment of renal disease because the success of the therapy depends on this and the proper communication between the veterinarian and the owner.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	x
1. Introducción.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación e importancia.....	4
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 <i>Objetivo General</i>	5
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	5
2. Metodología.....	6
2.1. Materiales y Métodos.....	6
<i>Lugar de realización de la pasantía y período de tiempo destinado</i>	6
<i>Prácticas realizadas</i>	8
<i>Población de estudio</i>	8
<i>Facilidades con que cuenta la universidad para la realización de la pasantía</i>	8
<i>Modalidad de trabajo</i>	9
<i>Abordaje de casos de nefro-urología</i>	10
<i>Casuística del Hospital Giuseppe Gentile</i>	15
3. Resultados y Discusión.....	16
3.1 <i>Casuística y distribución general durante los tres meses de pasantía</i>	16
3.2 <i>Casuística durante el mes de junio en el área de cirugía</i>	17
3.3 <i>Casuística durante el mes de julio en el área de medicina interna</i>	18
3.4 <i>Casuística Nefro-urológicas</i>	19
3.4.1 <i>Casuística de los pacientes diagnosticados con ERC</i>	21
3.4.2 <i>Casuística de los pacientes diagnosticados con Leishmaniosis</i>	21
3.4.3 <i>Casuística de los pacientes diagnosticados con IRA</i>	24

3.4.4	<i>Casuística de los pacientes diagnosticados con ITU</i>	25
3.4.5	<i>Casuística de los pacientes diagnosticados con Urolitiasis</i>	25
4.	Discusión de Casos Clínicos Nefro-Urológicos	28
4.1	Caso Clínico 1: Diagnóstico, manejo y tratamiento de un paciente con Disinergia vésicouretral.....	28
4.1.1	<i>Datos generales del paciente</i>	28
4.1.2	<i>Anamnesis ambiental:</i>	28
4.1.3	<i>Anamnesis Remota:</i>	28
4.1.4	<i>Abordaje Clínico:</i>	29
4.2	Caso Clínico 2. Corrección de Uréteres ectópicos bilaterales intramurales mediante cirugía láser.....	38
4.2.1	<i>Datos generales del paciente:</i>	38
4.2.2	<i>Anamnesis ambiental:</i>	38
4.2.3	<i>Anamnesis remota:</i>	38
4.2.4	<i>Anamnesis Nefrológica:</i>	38
4.2.5	<i>Abordaje del Caso:</i>	40
5.	Conclusiones.....	43
6.	Recomendaciones	44
7.	Referencias Bibliográficas.....	45
8.	Anexos.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hospital Veterinario Giuseppe Gentile.....	6
Figura 2. Áreas de trabajo Hospital Veterinario G. Gentile.....	7
Figura 3. Área de Quirófanos.....	7
Figura 4. Área de Diagnóstica por Imágenes.....	8
Figura 5. Discusión de casos clínicos.	10
Figura 6. Visita de un paciente canino al área de nefro-urología.....	11
Figura 7. Pacientes atendidos durante el periodo de pasantía.	16
Figura 8. Casuística distribuida según la especie.....	16
Figura 9. Casuística según sexo de los pacientes atendidos.....	17
Figura 10. Distribución de pacientes atendidos durante el mes de cirugía.	17
Figura 11. Distribución de los pacientes de medicina interna.	18
Figura 12. Distribución de los pacientes de nefro-urología según el sexo.....	19
Figura 13. Distribución general de los pacientes renales según la edad.	20
Figura 14. Enfermedades renales más frecuente observadas durante la pasantía.	20
Figura 15. Distribución de los pacientes con ERC según la edad.....	21
Figura 16. Distribución de los pacientes con Leishmaniosis según la edad.	22
Figura 17. Distribución de los pacientes con IRA según la edad.....	24
Figura 18. Distribución de los pacientes con ITU según la edad.	25
Figura 19. Distribución de los pacientes con Urolitiasis según la edad.....	26
Figura 20. Paciente con disinergia vésicouretral. Nombre Tequila	28
Figura 21. Radiografías realizadas inicialmente al paciente Tequila.....	30
Figura 22. Uretrocistografía ascendente realizada en el paciente Tequila.	32

Figura 23. Técnicas utilizadas para ayudar al paciente a vaciar la vejiga.....	35
Figura 24. Visitas de control del paciente.....	36
Figura 25. Paciente Selly que presenta uréteres ectópicos.....	38
Figura 26. Examen ecográfico abdominal del paciente Selly.....	39
Figura 27. Posicionamiento del paciente previo a la cirugía.	40
Figura 28. Procedimiento quirúrgico para la corrección de Uréteres ectópicos.	41

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Pacientes diagnosticados con Leishmaniosis atendidos durante la pasantía.....	23
Cuadro 2. Resultados obtenidos del EOG.....	29
Cuadro 3. Resultados del primer examen bioquímico realizado.	30
Cuadro 4. Resultados del primer hemograma realizado.	31
Cuadro 5. Resultado de primer urianálisis realizado.	31
Cuadro 6. Resultados del segundo examen bioquímico realizado al paciente.....	34
Cuadro 7. Resultado del segundo urianálisis de control.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS

AINES: Antiinflamatorios No Esteroideos

ALT: alaninoaminotransferasa

BID: Dos veces al día

BUN: Nitrógeno Ureico Sanguíneo

CIF: Cistitis Idiopática Felina

CPR: Compresa

EOG: Examen Objetivo General

EOP: Examen Objetivo Particular

ERC: Enfermedad Renal Crónica

IRA: Insuficiencia Renal Agudo

IM: Intramuscular

ITU: Infección del Tracto Urinario

IV: Intravenoso

NIBP: Presión Arterial no invasiva

NMI: Neurona Motora Inferior

NMS: Neurona Motora Superior

PO: Por vía Oral

SC: Subcutáneo

SDMA: Dimetilarginina Simétrica

SID: Una vez al día

TFG: Tasa de Filtración Glomerular

TID: Tres veces al día

TPR: Temperatura, Pulso, Respiración

UNIBO: Universidad de Bologna.

UP/C: Rango Proteína Urinaria/Creatinina

1. Introducción

1.1 Antecedentes

El sistema urinario desempeña importantes funciones que ayudan a mantener un equilibrio en el organismo (Ulate, 2007). Por ejemplo, contribuye a eliminar productos de desecho obtenidos de la transformación de los alimentos en energía. Adicionalmente, ayuda en la regulación de la composición de los fluidos extracelulares, jugando un papel importante en el mantenimiento del volumen sanguíneo, la presión arterial sistémica y el equilibrio ácido-base (Bartges y Polzin, 2011). También, interviene en la producción de hormonas (renina y eritropoyetina), las cuales son importantes en la conservación de la presión sanguínea y en la producción de células sanguíneas, y contribuye en el metabolismo de la vitamina D a su forma activa (Bainbridge y Elliot, 2013; Lynn, 2013).

Debido a las múltiples funciones que desempeña este sistema a nivel orgánico, al momento de verse afectado se suelen presentar alteraciones las cuales pueden poner en riesgo la vida del paciente. Las enfermedades del riñón y del tracto urinario son muy comunes en perros y gatos. Por ejemplo, la Enfermedad Renal Crónica (ERC) es la patología renal más frecuente, tanto en perros como en gatos, que puede afectar significativamente la calidad de vida del paciente. Los adultos y en particular las mascotas geriátricas están en mayor riesgo de padecerla (Chew et al., 2011). El curso clínico de la ERC es progresivo e irreversible con una eventual uremia y azotemia. (Chew et al., 2011). Por otro lado, la Insuficiencia Renal Aguda (IRA) cursa con una uremia grave y se asocia a una elevada morbilidad y mortalidad. Tiene múltiples etiologías incluyendo agentes infecciosos (por ejemplo: leptospirosis, pielonefritis), sustancias nefrotóxicas e isquemia. El daño que se le provoca al riñón puede ser directo o puede ser secundario a una patología sistémica o a sus complicaciones (Segev, 2013).

En general, los signos clínicos asociados a la enfermedad renal son inespecíficos y varían dependiendo de la severidad del proceso, sin embargo, algunos de ellos pueden ser indicativos de ERC (Acuña, 2013). La aparición de esos signos suele ser progresiva y muchas veces pasan inadvertidos por el propietario, hasta que la enfermedad está muy avanzada (Suárez, 2013). Entre las manifestaciones clínicas que suelen presentar estos pacientes se pueden mencionar: la pérdida de apetito y de condición corporal, vómito, incremento en el consumo de agua y en la producción de orina, anemia, letargia, halitosis, diversos signos gastrointestinales, entre otros (Ettinger y Feldman, 2005; Bartlett et al., 2010).

Las enfermedades urinarias pueden afectar a cualquier tipo de paciente, sin embargo, ciertas patologías afectan a menudo a alguna población en específico. Por ejemplo, las enfermedades congénitas son más comunes de observar en pacientes pediátricos o en adultos jóvenes, mientras que las neoplasias ocurren más a menudo en animales de edad avanzada. Por otro lado, el fallo renal ocurre con mayor frecuencia en pacientes mayores y las infecciones del tracto urinario son más frecuentes en hembras que en machos caninos y es menos común en gatos (Bartges et al., 2011).

El diagnóstico de las enfermedades del tracto urinario comienza con una evaluación cuidadosa de la historia y los hallazgos de la exploración física, los cuales se complementan con el análisis de orina (urianálisis), bioquímica sérica, medición de electrolitos (fósforo, potasio, calcio), medición de presión arterial no invasiva (NIBP), diagnóstico por imágenes, y algunas veces histopatología. Por lo tanto, el clínico cuenta con una variedad de pruebas y estrategias para llegar a un diagnóstico que permita manejar, tratar y si fuera posible corregir este tipo de enfermedades. La correcta realización e interpretación de cada una de las pruebas influye en el éxito del diagnóstico, manejo y tratamiento de la enfermedad (Chew et al., 2011).

El urianálisis es una prueba simple y barata que brinda mucha información, además, si es realizada de forma seriada se puede evaluar la progresión o remisión de una enfermedad. Por otro lado, la tasa de filtración glomerular (TFG) es la prueba de elección para evaluar la función renal y la detección de la progresión y severidad de esta enfermedad (Heiene et al., 2013). Desafortunadamente la medición directa de la misma no se realiza rutinariamente debido a su complejidad. En cambio, se utilizan sustitutos de la TFG, tales como la medición del nitrógeno uréico sanguíneo (BUN) y la concentración sérica de creatinina, porque son más fáciles de determinar (Ramírez, 2008; Chew et al., 2011; O. Reece et al., 2015). Sin embargo, valores fuera de los rangos normales de BUN y creatinina sérica no implican necesariamente una función renal anormal, ya que existen factores externos que pueden alterar estos indicadores, como por ejemplo el consumo elevado de proteínas y algunos medicamentos como los glucocorticoides pueden incrementar la concentración de BUN; mientras que animales con menor masa muscular, por ejemplo individuos caquécticos y/o jóvenes, tienden a presentar un menor valor de creatinina sérica (Chew et al., 2011).

Por las razones mencionadas, actualmente, se están utilizando nuevos biomarcadores con mayor sensibilidad y menor variabilidad; como por ejemplo la medición de Dimetilarginina Simétrica (SDMA), que corresponde a una forma metilada del aminoácido arginina, que se elimina exclusivamente por riñón y permite detectar en etapas tempranas la enfermedad renal, con el fin de identificarla antes que se desarrolle la azotemia y se detecte un incremento en los niveles séricos de creatinina (Geddes, 2013; IDEXX, 2015). El SDMA junto con la medición de creatinina, BUN y el urianálisis permiten evaluar de forma más precisa la tasa de filtración glomerular (IDEXX, 2015).

La medición de electrolitos como el fósforo, el potasio o el calcio también son útiles para evaluar el avance de la enfermedad renal. Por ejemplo, retención de fósforo secundaria a una menor filtración glomerular da lugar al desarrollo de un hiperparatiroidismo secundario renal cuya prevalencia es mayor a medida que avanza la ERC; esto a su vez puede conducir a la osteodistrofia renal o a la calcificación de tejidos blandos. Además, los animales con ERC pueden sufrir de hipocalcemia como resultado de una menor ingesta y una mayor pérdida por el aumento de la diuresis. Por lo tanto, dependiendo del avance de la enfermedad las manifestaciones clínicas varían constantemente, por lo que se debe monitorear al paciente en busca de las alteraciones que puedan comprometer su salud. (Quéau, 2013).

También las vitaminas B hidrosolubles se eliminan por la orina y puede producirse una mayor pérdida de ellas por el aumento de la diuresis en pacientes con ERC, por lo que la suplementación de estas vitaminas se puede considerar en pacientes renales crónicos (Quéau, 2013). Así mismo los riñones desempeñan un papel importante en el mantenimiento del pH sanguíneo, mediante la reabsorción neta de bicarbonato y la excreción de iones hidronio. Por lo tanto, la acidosis metabólica es frecuente en la ERC. Para instaurar un tratamiento adecuado los desequilibrios hídricos, electrolíticos y ácido-base se deben corregir mediante tratamiento médico (Quéau, 2013).

Las técnicas de diagnóstico por imágenes, como por ejemplo la radiografía y el ultrasonido, son herramientas que ayudan a detectar muchas enfermedades renales y del tracto urinario. Las radiografías son muy útiles en la evaluación del tracto urinario inferior, siendo de gran relevancia para visualizar cálculos urinarios. Por otra parte, el ultrasonido permite la evaluación no invasiva de diferentes estructuras relacionadas al riñón y de sus componentes internos como la pelvis, la corteza y la médula, permitiendo evaluar el tamaño, forma y arquitectura renal interna, y es de gran ayuda durante la realización de biopsias renales percutáneas (Cortadellas y Fernández, 2012). Estos métodos contribuyen en la detección de la enfermedad, pero son hasta cierto punto subjetivas pues su interpretación depende en gran parte de la experiencia y destrezas que tenga el médico veterinario evaluador; así como de las limitaciones que tenga el equipo a utilizar (Vargas, 2009).

La biopsia renal también permite al clínico establecer un diagnóstico histológico y se debe realizar cuando los demás métodos no invasivos no dieron suficiente información, o cuando la información obtenida es probable que altere el manejo del paciente o su pronóstico (Chew et al., 2011). Según González (2013) los hallazgos histopatológicos ayudan a diagnosticar el origen de la enfermedad y a estimar un pronóstico más realista.

Una vez diagnosticada la enfermedad se necesita establecer un plan específico para monitorear el progreso de la misma y la respuesta del paciente al tratamiento (Polzin, 2013). La terapia apropiada depende de la localización, severidad y causa del problema. Si la condición no amenaza la vida del paciente se debe realizar inicialmente la toma de muestras antes de iniciar una terapia. Por el contrario, si el animal se encuentra severamente descompensado se debe instaurar una terapia de soporte no específica inicialmente, la cual consiste en administrar una terapia de fluidos para corregir desbalances electrolíticos, con el fin de minimizar las secuelas clínicas de la uremia, y luego si fuera posible corregir la causa primaria (Cortadellas y Fernandez, 2012).

El manejo de pacientes con alguna enfermedad renal requiere de un compromiso y buena comunicación entre el médico veterinario y el propietario para alcanzar la cura del paciente o evitar el rápido progreso de la enfermedad. Siempre es importante realizar una completa evaluación de estos pacientes para establecer un diagnóstico temprano y oportuno, con el fin de prescribir el tratamiento adecuado y mejorar la salud del paciente (Cortadellas y Fernandez, 2012).

En general lo que se busca es conseguir la cura total de la enfermedad en aquellos casos reversibles y en los casos crónicos, severos o irreversibles evitar que la enfermedad progrese rápidamente (Silverstein y Hopper, 2014).

1.2 Justificación e importancia

Debido al incremento de la población de caninos y felinos, tanto nacional como mundial, y al mayor interés por parte de los propietarios en relación con la salud y el bienestar de sus mascotas, los médicos veterinarios dedicados a la clínica de especies menores han tenido que desarrollar diferentes estrategias para asegurar la salud y el bienestar de los animales que ingresan a sus clínicas (Zaldívar, 2009).

A diario los médicos veterinarios atienden a mascotas que presentan alguna enfermedad relacionada al tracto urinario, las cuales pueden resultar de una gran variedad de procesos patológicos, por lo que es de suma importancia que se cuente con los conocimientos adecuados para manejarlos correctamente y poder recuperar al paciente o en aquellos casos de tipo crónico ayudar a retrasar el avance de la enfermedad (Zaldívar, 2009; Lynn, 2013). Esto se logra aplicando las técnicas diagnósticas adecuadas e interpretando correctamente los resultados. Para ello, es importante que el clínico esté familiarizado con estos procedimientos para realizar un rápido y oportuno diagnóstico y tratamiento de la enfermedad (Bainbridge y Elliot, 2013).

También es importante realizar e interpretar un urianálisis, así como los valores de bioquímica sérica (BUN, creatinina), realizar las pruebas de diagnóstico por imágenes (ultrasonido, radiografía, entre otras) según sea el caso e interpretar los datos obtenidos extrapolándolos con los signos que presenta el paciente. Todo eso con el fin de establecer un tratamiento para disminuir las manifestaciones clínicas provocadas por las toxinas urémicas, minimizar las alteraciones asociadas a la pérdida de electrolitos, vitaminas y minerales, mantener un adecuado soporte nutricional y retrasar la progresión del daño renal (Suárez, 2007; Quéau, 2013).

Son necesarios más estudios para adquirir nuevos conocimientos y comprender mejor el curso de la enfermedad renal con el fin de interpretar adecuadamente las variaciones que pueden encontrarse en los resultados de los análisis realizados, según el estadio de la enfermedad. Para poder realizar un manejo adecuado que contribuya a retrasar la progresión de la misma y mejorar la calidad de vida de los pacientes (Lefebvre, 2013).

En la clínica de pequeñas especies es común encontrar pacientes que presentan enfermedades renales, las cuales, en muchos casos, como en la ERC, suelen ser progresivos y resultan en una significativa morbilidad y mortalidad en perros y gatos, principalmente los de edad avanzada (Mc Grotty, 2008; Suárez, 2013). Dependiendo del caso un daño inicial al riñón puede ser reversible si se trata apropiada y oportunamente. Conforme la enfermedad renal progresa un mayor número de nefronas se vuelven a funcionales y los signos clínicos se hacen evidentes, por lo que es importante detectar y tratar oportunamente al paciente antes de que el daño sea severo e irreversible (Martínez et al., 2012).

Las ramas de la medicina como la clínica médica, la nefrología, urología y la cirugía van de la mano, pues muchos problemas del tracto urinario necesitan que se diagnostiquen y se corrijan rápidamente. Por ello, adquirir destrezas en estos ámbitos fortalece el conocimiento del profesional de la salud (Bainbridge y Elliot, 2013).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Reforzar los conocimientos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades renales en pacientes caninos y felinos mediante el seguimiento de la casuística del Hospital Veterinario Giuseppe Gentile de la Universidad de Bologna, Italia.

1.3.2 Objetivos Específicos

1.3.2.1. Identificar y documentar aquellos pacientes caninos y felinos con padecimientos renales o urinarios de la totalidad de pacientes que ingresan al centro médico.

1.3.2.2. Determinar las enfermedades más comunes que presentan los pacientes diagnosticados con problemas renales, según su edad, especie y sexo.

1.3.2.3. Adquirir las destrezas para la detección, manejo y tratamiento de padecimientos renales en pacientes caninos y felinos.

2. Metodología

2.1. Materiales y Métodos

Lugar de realización de la pasantía y período de tiempo destinado

La pasantía se realizó en el Hospital Veterinario de Especies Menores Giuseppe Gentile de la Universidad de Bologna, Italia durante los meses de junio, julio y agosto del año 2016. Este hospital cuenta con todas las facilidades para la atención y el manejo de pacientes de pequeñas y grandes especies, sin embargo, en este caso únicamente se le dio seguimiento a las pequeñas especies (caninos y felinos) (Figura 1).



Figura 1. Hospital Veterinario Giuseppe Gentile.

Se trabajó bajo la tutela del Dr. Francesco Dondi médico a cargo del área de Nefrología y Urología del Hospital. Durante estos tres meses se participó activamente y se asistió a cirugías, consultas generales y de especialización haciendo énfasis en el seguimiento de pacientes con patologías renales.

Los pacientes atendidos provenían principalmente de la región de la Emilia Romagna, Italia, pero también se atendieron en menor número pacientes provenientes de todo el país.

El Hospital se divide en tres grandes áreas o módulos; en un edificio se encuentra la clínica para la atención de consultas. Además, en este lugar se daba seguimiento y atención a los pacientes en recuperación (internamientos) las 24 horas del día bajo la supervisión de médicos veterinarios, internos y pasantes.

El área de clínica cuenta con cinco consultorios completamente equipados para la atención de los pacientes, un cuarto de aislamiento para pacientes con sospecha de alguna enfermedad infecciosa no confirmada, un área de aislamiento para pacientes con alguna enfermedad infecciosa diagnosticada, al cual solamente tenían acceso los médicos veterinarios a cargo de esa área, un área de internamiento para gatos, un área de recuperación para el internamiento de pacientes estables, una unidad de cuidados intensivos para la atención de pacientes críticos y otra de recuperación para pacientes de razas grandes (Figura 2).

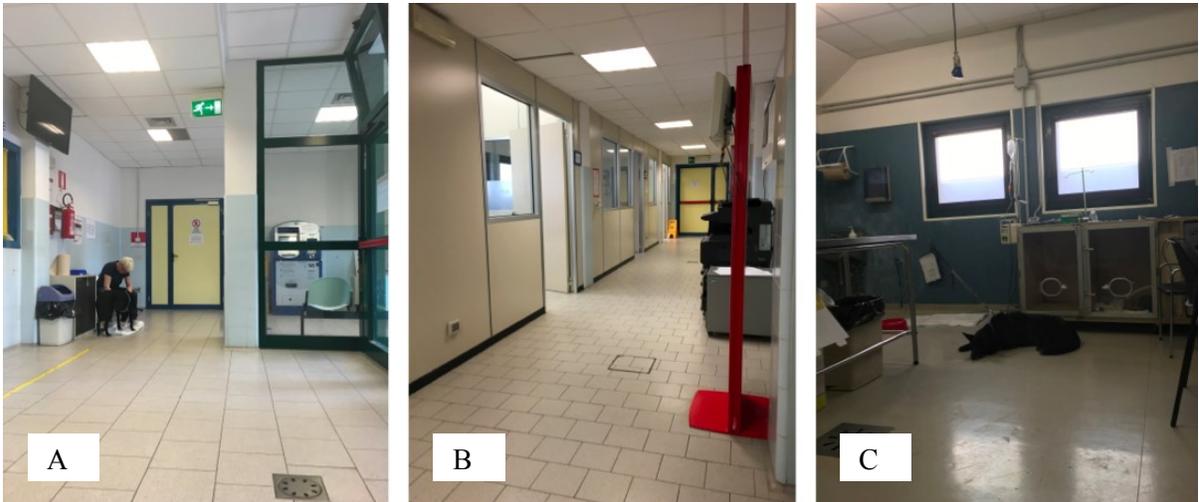


Figura 2. Áreas de trabajo Hospital Veterinario G. Gentile. A) Sala de espera. B) Consultorios. C) Área de cuidados intensivos

Además, el área de cirugía de especies menores, ubicada en un edificio contiguo a la clínica, dispone de cuatro quirófanos, dos áreas de preparación e inducción de pacientes y un área de recuperación para los postquirúrgicos recientes. Luego los pacientes eran enviados a casa o al área de clínica y medicina interna para sus respectivas recuperaciones. En este mismo edificio se daba la atención de pacientes con problemas ortopédicos, neurológicos y de ortodoncia (Figura 3).

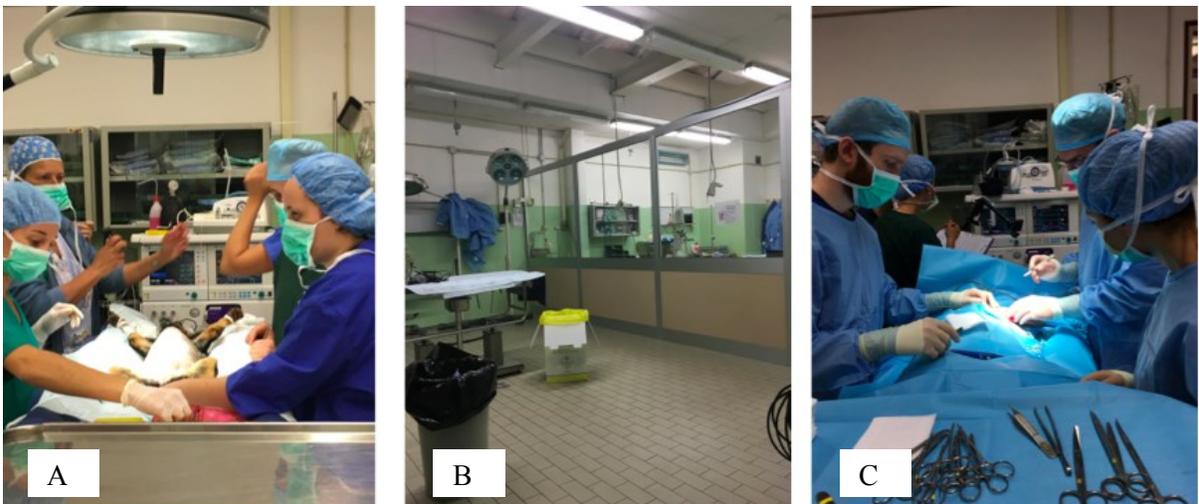


Figura 3. Área de Quirófanos. A) Preparación del paciente previo a cirugía. B) Quirófano principal. C) Intervención quirúrgica.

El último módulo es el de diagnóstica por imágenes equipado con máquinas de rayos X, ultrasonidos y fluoroscopios, el cual estaba a cargo de médicos veterinarios especializados en esta área. Ellos se encargaban de realizar e interpretar estos exámenes y llevaban a cabo la mayoría de procedimientos que requerían ser guiados con ultrasonido (Figura 4).



Figura 4. Área de Diagnóstica por Imágenes. A) Ingreso al Área de Diagnóstica por Imágenes. B) Máquina de Rayos X. C) Ecógrafo.

Prácticas realizadas

Durante tres meses se asistió al hospital para participar de las actividades que se realizaron a diario en este centro médico, haciendo énfasis en las áreas de cirugía, medicina interna y especialmente en nefrología y urología.

Así mismo se realizó un registro por medio de una bitácora de todos los pacientes que fueron atendidos y a los cuales se les dio seguimiento. Dicha bitácora incluye información sobre cada paciente entre ellos: sexo, edad, raza, peso, anamnesis, manejo del caso, tratamiento instaurado y evolución del paciente. Y se le dio énfasis a los pacientes que presentaron patologías relacionadas al aparato urinario.

Población de estudio

Se incluyeron en el estudio pacientes caninos y felinos de cualquier raza, sexo y edad que ingresaron al Hospital Giuseppe Gentile y que fueron atendidos durante el periodo de pasantía, dándole énfasis a aquellos cuyo motivo de consulta o sintomatología sugiriera alguna alteración renal (vómito, diarrea, poliuria, polidipsia, anemia, letargia, entre otros), o que durante la estadía en el centro médico fueron diagnosticados con alguna enfermedad o problema renal o urinario.

Facilidades con que cuenta la universidad para la realización de la pasantía

Este hospital, al ser un centro médico didáctico, permite que los estudiantes que realicen pasantías adquieran destrezas prácticas para ejercer de forma adecuada la medicina veterinaria. El hospital se divide en varias áreas y cada una de ellas cuenta con un grupo de médicos generales y especialistas los cuales se encargan de atender a los pacientes que ingresan y se les da seguimiento a los casos según el área de especialización. Además, permiten a cada estudiante realizar una práctica en sus diferentes áreas de trabajo con el fin de desarrollar destrezas y habilidades en la atención de pacientes con diversos tipos de enfermedades.

Durante cada rotación los estudiantes y pasantes son supervisados y orientados por todos los médicos veterinarios durante las labores que se les asigne, como por ejemplo la atención de consultas, el manejo y atención de los pacientes internados y el abordaje de diversos casos clínicos desde que ingresa el paciente hasta que es dado de alta.

Al finalizar cada rotación se realizaba una exposición a los profesores y estudiantes sobre algún caso clínico al cual se le dio seguimiento durante el mes.

Modalidad de trabajo

En el mes de junio se rotó en el área de Cirugía de especies menores y junto con otros estudiantes del último año de la carrera se asistió a diversas cirugías calendarizadas durante este mes. En este periodo se participó de manera activa, bajo la tutela de médicos veterinarios cirujanos y anestesiólogos, en 19 intervenciones quirúrgicas y en algunas de las cuales se pudo asistir al médico cirujano en la realización de los procedimientos quirúrgicos.

Durante este mes ciertos días se asistió a cirugías en las que se daba colaboración al cirujano según fueran sus necesidades, los otros días se rotaba en el área de anestesiología asistiendo a los anestesiólogos en el manejo del paciente previo, durante y luego de la cirugía; ayudando en colocación de la vía y participando en la premedicación, inducción, mantenimiento de la anestesia, escogencia de los medicamentos más indicados para cada paciente y posteriormente la atención y recuperación de los pacientes post quirúrgicos.

Durante el mes de julio se realizó la pasantía en el área de medicina interna y junto con un estudiante de último año de carrera se rotó en tres áreas diferentes. Una de ellas, fue el área de recuperación "recovery" en la cual unos días se rotaba durante la jornada diurna y otros durante la nocturna medicando y atendiendo a todos los pacientes que permanecían internados. En esta área se encontraban internados aproximadamente 40 pacientes.

También se rotó en el departamento de Diagnóstica por imágenes, encargados de la realización de Rayos X y Ecografías y sus respectivas interpretaciones. Por último, durante este mes se rotó en el área conocida como "Ambulatorio" en donde se atendían consultas de pacientes caninos y felinos, con o sin cita previa, bajo la supervisión de un médico veterinario.

Al inicio de cada jornada laboral, a las 8:00 am, se realizaba la discusión de casos de los pacientes internados con todos los médicos veterinarios, internos y pasantes que trabajaban durante el día en el hospital. En esta ronda los pasantes y médicos del turno de la noche anterior exponían brevemente el avance de los pacientes internados y se discutían las opciones terapéuticas y diagnósticas por realizar. Posteriormente, a las 9:00 am, los pasantes e internos junto con uno de los médicos del hospital realizaban la discusión de casos vistos durante la rotación, principalmente con la finalidad de repasar la materia y aprender a abordar adecuadamente los casos clínicos.

De lunes a viernes a las 5:00pm se realizaba la discusión de casos de la tarde donde los médicos veterinarios a cargo de cada paciente internado exponían cada caso, sus respectivos tratamientos y la evolución mostrada por el paciente durante su estancia en el centro médico. Esta discusión se realizaba entre los médicos veterinarios, y a la cual podían

asistir y participar internos y pasantes. Así mismo se pudo participar de la atención de consultas en diversas áreas como gastro-enterología, endocrinología, ortopedia, nefrología y urología, traumatología, cardiología y hemato-oncología (Figura 5).



Figura 5. Discusión de casos clínicos.

Por último, en el mes de agosto se les dio seguimiento a casos relacionados al área de nefro-urología, participando activamente de las consultas atendidas durante este periodo y se le dio seguimiento a todos los pacientes internados que presentaron algún tipo de patología relacionada a este sistema.

Abordaje de casos de nefro-urología

Los pacientes que ingresaron para una visita de nefro-urología fueron previamente evaluados por los médicos veterinarios generales en el área de consultas o recuperación del hospital y según los hallazgos del examen clínico y de laboratorio eran referidos a esta área de especialidad o también se atendían pacientes que vienen referidos por otros médicos veterinarios.

El abordaje de cada caso variaba entre un paciente y otro. A modo general, en una primera visita se aplicaba un cuestionario completo electrónico a los propietarios para obtener una buena anamnesis del paciente y posteriormente se llevaba a cabo la consulta clínica mediante la realización de un Examen Objetivo General (EOG) y posteriormente, un Examen Objetivo Particular (EOP) del sistema genito-urinario.

Además, como parte rutinaria, se les realizaba a todos los pacientes la toma de presión arterial no invasiva (NIBP). En aquellos casos que se consideraba necesario, se tomaban muestras de sangre para el análisis de gases venosos o arteriales, hemograma, perfil bioquímico y/o examen coagulativo. También se tomaba una muestra de orina por micción espontánea para realizar el urianálisis o por cistocentesis cuando se requería realizar un examen bacteriológico.

Mientras los doctores del área de nefrología realizaban la visita clínica se enviaban a analizar al laboratorio las muestras de sangre y orina. Posteriormente, según los datos obtenidos durante la consulta clínica y los exámenes de laboratorio, el Dr. Dondi, médico

veterinario especialista en esta área, se reunía con los propietarios para conversar sobre la terapia a instaurar en sus mascotas.

Si se consideraba necesario, luego de la visita nefrológica, se remitían los pacientes al área de diagnóstica por imágenes (rayos X, Ultrasonido, entre otros) o al hospital para su respectivo internamiento (Figura 6).

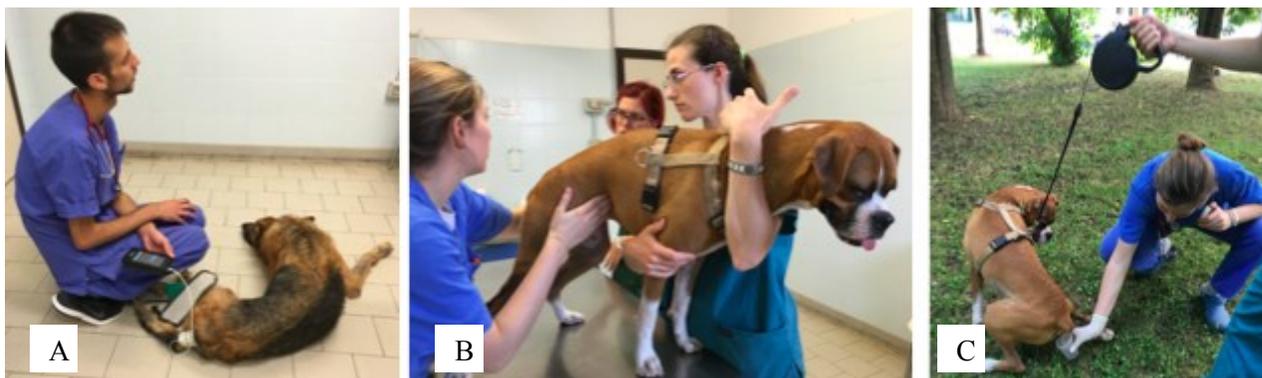


Figura 6. Visita de un paciente canino al área de nefro-urología. A) Medición de NIBP. B) EOG en un paciente renal. C) Recolección de muestra de orina mediante micción espontánea.

Dependiendo de la enfermedad diagnosticada y de la evolución de cada paciente a la terapia instaurada se planificaban las citas de control, por lo que cada protocolo de trabajo variaba entre un paciente y otro a pesar de presentar la misma enfermedad.

En el caso de pacientes caninos que ingresaban al hospital de emergencia por sospecha o confirmación de un daño renal agudo, el protocolo a seguir establecido por el Hospital G. Gentile era el siguiente:

◆Datos iniciales:

Se debía efectuar inmediatamente a la llegada del paciente la medición de la glicemia, lactato, gases arteriales, calcio ionizado, hemograma y examen de orina. Se almacenaba al menos una alícuota de suero, plasma y orina tomados al ingreso del paciente, antes del inicio de la fluidoterapia.

◆Input y Fluidoterapia:

Se debía colocar un catéter endovenoso y calcular la fluidoterapia necesaria según el paciente, como se muestra a continuación:

- Paciente hipovolémico: restituir déficit volémico en 2-4 horas y realizar monitoreo seriado de temperatura, pulso y respiración (TPR), NIBP y lactatemia.
- Paciente deshidratado: calcular el déficit mediante la siguiente fórmula: porcentaje de deshidratación x Peso corporal (kg) x 10 = déficit en ml para reponer durante 12-24h
- Estimar la necesidad de mantenimiento con 2,2 ml/kg/h

- Estimar las pérdidas adicionales (vómito y diarrea)
- Medir la cantidad de agua consumida por el animal cada 8h.

♦Output Urinario:

Colocar un catéter urinario y vaciar la vejiga para calcular el output urinario. Si no es posible efectuar un cateterismo urinario, recoger y medir la orina producida por el animal en correspondencia con las salidas.

♦Terapia Diurética:

Si el sujeto resulta oligo/anúrico (output urinario <1ml/kg/h) después de haber corregido el déficit volémico es necesario instaurar terapia diurética de la siguiente manera:

- Furosemida en bolo: iniciar con una dosis de 1mg/kg. Si en las horas sucesivas la respuesta del paciente es escasa o nula se debe aumentar la dosis a 2 mg/kg, luego 4 mg/kg luego 8 mg/kg, luego infusión continua 0,5-1 mg/kg/h).
- Dopamina: Suministrar en asociación con la furosemida, en asociación con la furosemida en caso de no observar respuesta utilizando la furosemida por sí sola. La dosis a utilizar es de 1-3 mcg/kg/min. Monitorear cada hora la presión arterial y suspender si la NIBP >200 mmHg
- Manitol: Suministrar en caso de ausencia de respuesta a la asociación furosemida/dopamina, a una dosis de 0,5-1 g/kg en bolo en 30 min.

♦Tratamientos asociados:

- Suministrar antibiótico de amplio espectro (Ampicilina-sulbactam 15 mg/kg tres veces al día (TID) intravenoso (IV) y si es necesaria adjuntar otro antibiótico usar Marbofloxacin 2,5mg/kg una vez al día (SID) IV.
- Suministrar gastroprotectores y antieméticos. Entre ellos se encuentra el omeprazol (0,7 mg/kg SID IV), la ranitidina (0,5 mg/kg BID IV días alternos) y maropitán (1ml/10kg SID SC)
- Monitoreo del paciente:
 - Durante las primeras 24h se efectúan los siguientes procedimientos:
 - ✓ Determinación del output urinario cada 2h
 - ✓ Medición de la TPR y NIBP cada 4h
 - ✓ Análisis de hemogas cada 12h
 - ✓ Pesaje del paciente cada 8-12h durante el internamiento
 - ✓ Toma de muestras de suero, plasma y orina cumplidas las 24 horas luego del ingreso.

- De las 24-48h sucesivas se realizan los siguientes procedimientos:

- ✓ Cálculo de output urinario cada 6h
- ✓ Medición de la TPR y NIBP cada 6h
- ✓ Pesaje del paciente cada 12h

- **Abordaje de un paciente con ERC:**

La metodología utilizada para el abordaje clínico en aquellos animales diagnosticados con ERC fue la propuesta por la Sociedad Internacional de Interés Renal (IRIS). A modo general, este sistema inicialmente clasifica a los pacientes en cuatro estadios basándose en la medición de la concentración sérica de creatinina, en el paciente estable, durante al menos dos ocasiones (**Anexo 1**).

Entre mayor es el estadio más avanzada se encuentra la enfermedad. Posteriormente se realiza una sub clasificación con base en la ausencia o presencia de proteinuria (**Anexo 2**) y la ausencia o presencia de hipertensión (**Anexo 3**). Y según los resultados obtenidos se implementaba el tratamiento a seguir.

Según Chew y colaboradores (2011) es importante clasificar a los pacientes con ERC dentro de estas categorías con el fin de emplear estrategias de tratamiento más racionales según el estadio en que se encuentre el paciente para prevenir la progresión de la enfermedad. Más gatos que caninos con ERC suelen identificarse en los estadios IRIS 1 y 2 mientras que la mayoría de perros con esta enfermedad no se identifican hasta llegar a un estadio IRIS 3 o 4 (Chew et al., 2011).

Antes de emitir un diagnóstico de ERC es importante descartar que las alteraciones obtenida en los indicadores de daño renal, como lo es la medición de creatinina en sangre, no se deban a causas pre renales o post renales. Esto se logra basándonos en los resultados obtenidos de la historia, la examinación física, el urianálisis y el diagnóstico por imágenes del tracto urinario. Por ejemplo, las causas postrenales se pueden determinar con facilidad mediante la examinación física (distensión de la vejiga urinaria, incapacidad para detectar una vejiga intacta, incapacidad para vaciar la vejiga con normalidad) y la evaluación de la historia médica (anuria, estranguria y disuria). Sin embargo, cuando las obstrucciones urinarias se ubican anterior a la vejiga urinaria se necesitan estudios de imágenes para detectar el problema.

En la mayoría de los pacientes lo más difícil es diferenciar una azotemia prerenal de una intrínseca renal y básicamente esto se logra evaluando la densidad urinaria porque en los casos prerenales debido a una hipoperfusión el riñón tiende a concentrar la orina para conservar sales y agua por lo que la densidad urinaria en perros sería mayor a 1030 y en gatos sería mayor de 1035-1040. Mientras que en aquellos casos intrínsecos renales la densidad urinaria se mantiene baja (Bartges et al., 2011; Chew et al., 2011).

Como abordaje inicial, en un paciente estable, luego de haber completado una anamnesis exhaustiva y de haberlo considerarlo como sospechosos de ERC, se realizaba la visita clínica. La cual consistía en la realización de un EOG y EOP del sistema genito-urinario, con el fin de detectar alteraciones que pudieran asociarse a esta patología. Posteriormente

se realizaba la toma de muestras de sangre, generalmente para análisis de hemogas, hemograma y perfil bioquímico. Estas muestras se enviaban inmediatamente al laboratorio de análisis clínicos para ser procesadas con la mayor brevedad.

Además, mientras se esperaban los resultados, se sacaba a pasear al paciente para recolectar una muestra de orina, por micción espontánea, con el fin de realizar un urianálisis y la medición del rango de proteína urinaria/creatinina (UP/C) para confirmar o descartar si el paciente presentaba proteinuria.

Una vez obtenidos estos resultados el paciente se clasificaba en alguna de las categorías antes mencionadas (1, 2, 3 y 4) y con base en esto se instauraba la terapia que va más acorde con el estadio de la enfermedad.

El tiempo entre una cita de control y otra dependía del estadio de cada paciente y de la respuesta al tratamiento. Sin embargo, debían ser periódicas para estar seguros de que la enfermedad no progresara. Durante las consultas sucesivas de un paciente diagnosticado con ERC y categorizado en determinado estadio se realizaba la medición de la NIBP, la toma de muestras de sangre para análisis de creatinina y urea o algún otro parámetro según considerara necesario el médico veterinario. Por lo general, el propietario de un paciente renal asistía a las consultas con la muestra de orina recolectada ese día durante la mañana, para su evaluación. En el caso de caninos se obtenía por micción espontánea durante un paseo y en felinos la muestra de orina se tomaba exprimiendo manualmente la vejiga.

Para entender mejor el tratamiento instaurado en un paciente con ERC se expondrá brevemente un caso de un felino diagnosticado con ERC Estadio 3 proteinúrico normotenso:

Orazio es un paciente felino de 12 años de raza europea, castrado, que llegó a una visita nefro-urológica referido por una colega veterinaria. Meses atrás había sido diagnosticado con un linfoma intestinal por lo que se le realizó una enterectomía. La masa extraída para su estudio patológico mostró bordes infiltrados, por lo que se le instauró un tratamiento con quimioterapia y cortisona. Adicionalmente se le administraba Renal Candioli, que es un medicamento indicado para mantener una correcta funcionalidad renal en pacientes felinos y se mantenía con fluidoterapia SC con 50 ml de NaCl 0,9% TID.

Además, la veterinaria les había recomendado cambiar la alimentación a una dieta renal húmeda, a pesar de ello, no pudieron hacer el cambio pues el paciente no la aceptó debido a estaba acostumbrado a comer alimento seco mezclado con atún o salmón.

15 días luego de comenzar la terapia con cortisona el problema renal se agravó pese a la medicación renal protectora que estaba recibiendo y por esta razón fue referido al hospital.

Una vez en el hospital, a este paciente se le realizó la visita clínica y la toma de muestra de sangre y NIBP para realizar su respectiva categorización. Se ubicó en un Estadio 3 (creatinina: 3,12 mg/dl), proteinúrico (UP/C: 0.6) y normotenso (PA sistólica: 122mm Hg). Además, presentaba una importante acidosis metabólica. Estudios en perros y gatos han demostrado que la proteinuria es un indicador negativo del pronóstico en estos pacientes.

Por lo tanto, entre mayor sea la proteinuria el pronóstico tiende a ser más negativo pues promueve el daño renal y por lo tanto la progresión de la enfermedad. (Bartges et al., 2011). También la hipertensión sistémica está asociada a la progresión de la ERC debido a que incrementa el riesgo de crisis urémicas y la muerte en pacientes caninos con esta enfermedad (Bartges et al., 2011).

Uno de los aspectos más preocupantes en este paciente, desde el punto de vista renal, era el uso de cortisona como tratamiento para combatir el linfoma intestinal, debido a la necesidad de utilizarse por largos periodos de tiempo. El daño que este medicamento causa en los riñones es inevitable, sin embargo, debido a la condición de Orazio este no podía ser suspendido.

Mantener un buen estado nutricional e hidratación, en estos pacientes, es esencial y ambos se pueden manejar con la dieta renal. Esta dieta puede ayudar a corregir o mejorar algunos síntomas, como lo es la proteinuria. En primera instancia, como era un paciente que no aceptaba alimentarse con la dieta renal se les aconsejó a los propietarios colocar una sonda nasogástrica para así poderlo alimentar con esta dieta y no con el atún, el cual está constituido por un porcentaje muy alto de proteína. Sin embargo, los propietarios se negaron a realizar el procedimiento por cuestiones de ética porque ellos consideraban que iba a ser muy traumático e invasivo para el animal.

Por lo tanto, se decide instaurar la siguiente terapia: Renal Candioli en polvo (3 pequeñas medidas al alimento TID), dieta renal (Hill's k/d, Royal Canin Renal, Purina NF) y Duomega candioli para gatos (el contenido de 1 cápsula 1-2 veces al día), pues estos en combinación son muy efectivos en el tratamiento de la enfermedad renal; y para el control de la proteinuria se receta un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (ACE) (Telmisartán 0,5 ml/gato PO SID).

Se les pide a los propietarios que piensen en la posibilidad de realizar el sondaje nasogástrico, pues esto beneficiará considerablemente al paciente. El cambio de dieta se puede ir haciendo gradual hasta que el animal se acostumbre al mismo, sin embargo, si el animal no llega a aceptarlo el sondaje nasogástrico es necesario.

Ese mismo día el paciente se da de alta para iniciar con el tratamiento desde la casa y en caso de agravarse la condición general se recomienda una cita urgente de control.

12 días después la veterinaria tratante, reporta la muerte del paciente por empeoramiento de su condición clínica.

Casuística del Hospital Giuseppe Gentile

Según el Dr. Francesco Dondi, en el año 2015 la casuística en relación a las consultas en el área de medicina interna, excluyendo el área de nefrología, fue de aproximadamente 3700 pacientes al año. En el área de cirugía se realizaron alrededor de 2500 intervenciones quirúrgicas al año. Y por último en el área de nefrología y urología se realizaron 390 consultas al año.

3. Resultados y Discusión

3.1 Casuística y distribución general durante los tres meses de pasantía

Durante los tres meses de la pasantía se asistió a consultas clínicas y se dio seguimiento a 200 casos en total, de los cuales el 54% correspondió a pacientes atendidos durante el mes de julio en el área de medicina interna (107 casos), el 37% eran pacientes relacionados al área de nefrología y urología (75 casos), y el 9% restante fueron pacientes a cuyas cirugías se asistió y colaboró durante el mes de junio (18 casos) (Figura 7).

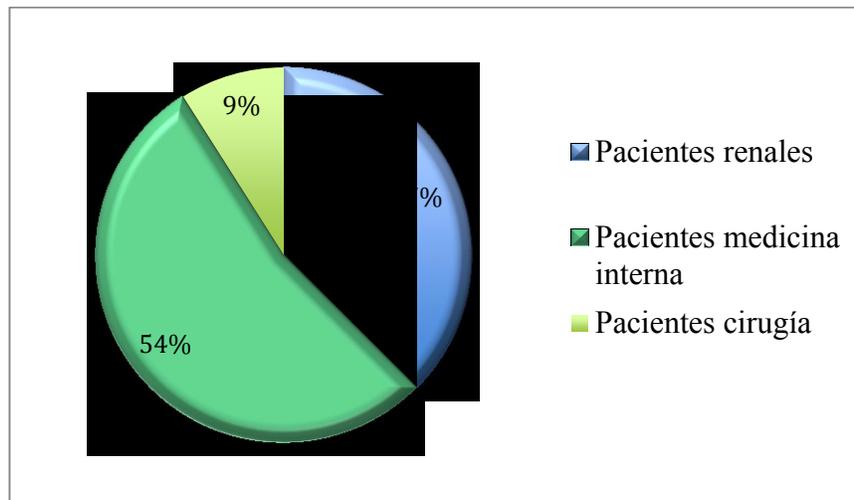


Figura 7. Pacientes atendidos durante el periodo de pasantía.

En relación con la distribución general de los pacientes según la especie el 65% fueron caninos (131 casos) y el 35% eran felinos (69 casos) (Figura 8).

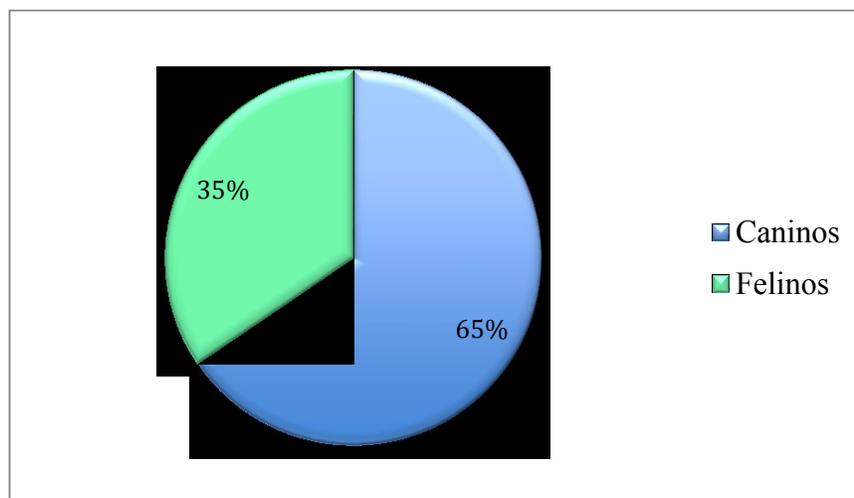


Figura 8. Casuística distribuida según la especie.

La casuística, durante el periodo de práctica, distribuida según el sexo de los pacientes fue la siguiente, de un total de 131 caninos el 38% fueron machos (76 casos) y el 28% eran hembras (55 casos), mientras que de un total de 69 felinos el 18% eran machos (36 casos) y el 16% eran hembras (33 casos) (Figura 9).

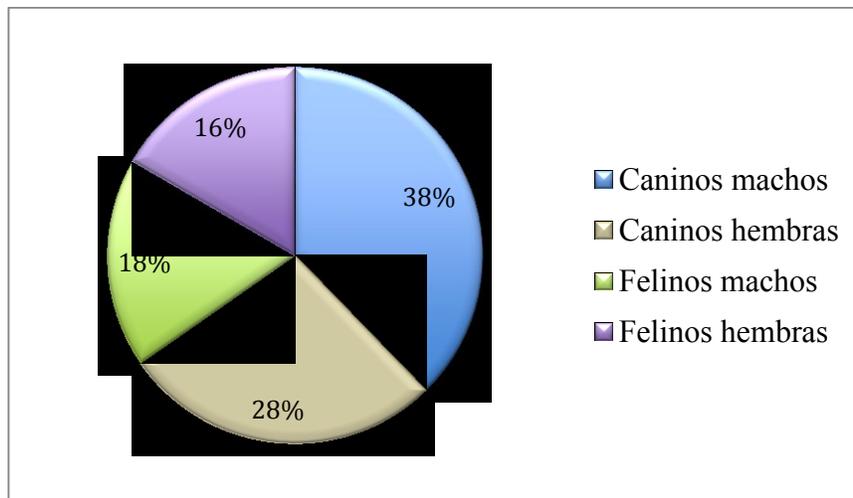


Figura 9. Casuística según sexo de los pacientes atendidos.

3.2 Casuística durante el mes de junio en el área de cirugía

Durante el primer mes de cirugía se atendieron un total de 18 pacientes, de los cuales un 89% eran caninos (16 casos en total, de los cuales nueve eran machos y siete eran hembras) y solamente un 11% de los pacientes eran felinos (dos pacientes hembras) (Figura 10).

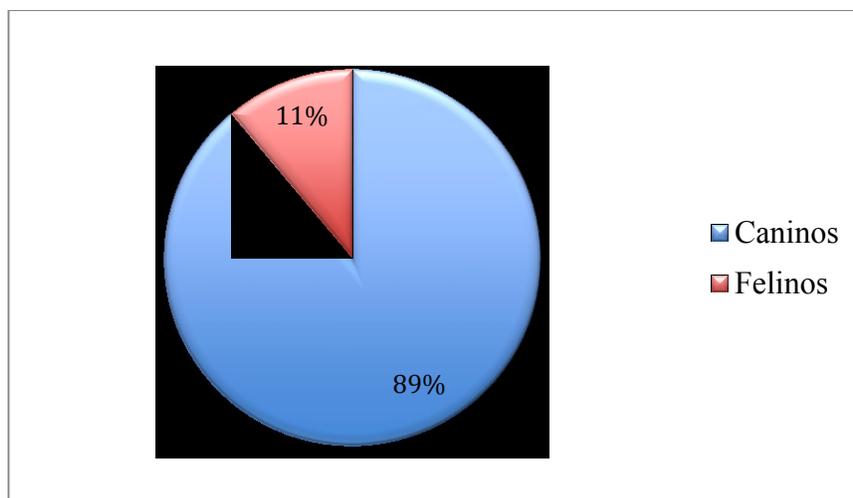


Figura 10. Distribución de pacientes atendidos durante el mes de cirugía según la especie.

Los principales motivos de la realización de la intervención quirúrgica en los pacientes caninos fueron los siguientes: patologías relacionadas al sistema locomotor (fracturas por traumas, rupturas de ligamento cruzado, degeneración de la articulación coxofemoral,

luxación de patela, hemilaminectomías, entre otros) y patologías relacionadas al sistema respiratorio (principalmente debido a la inhalación de espigas de trigo debido a que durante estos meses se cosechaban estos granos).

También en el caso de las hembras caninas las cirugías para remoción de tumores mamarios y las ovariectomías fueron de las más comunes.

Las cirugías que se realizaron en las dos gatas estaban relacionadas a la remoción de masas (nodulectomía en la región del cuello y amputación bilateral del pabellón auricular por carcinoma de células escamosas).

3.3 Casuística durante el mes de julio en el área de medicina interna

En el mes de julio, durante la pasantía de medicina interna, se dio seguimiento a 107 pacientes de estos el 36% eran caninos machos (39 casos), 24% eran caninos hembra (26 casos), 22% eran felinos machos (23 casos) y un 18% eran felinos hembras (19 casos).

De las patologías que se atendieron con mayor frecuencia en el área de medicina interna un 16% (17 casos) presentaron enfermedades mixtas, es decir, que desarrollaron dos o más patologías en concomitancia, un 14% (15 casos) fueron casos relacionados al área de gastroenterología, un 12% (13 casos) correspondían a pacientes con enfermedades endocrinas.

Los pacientes relacionados con enfermedades de origen neurológico y hemato-oncológicos equivalían a un 11% cada uno (12 casos, cada uno). Además, se atendían consultas generales y de vacunación las cuales correspondieron al 10% de los casos (diez casos).

El 26% restante (28 casos) corresponde a individuos que presentaron enfermedades asociadas a otras áreas como la cardiología, ortopedia, reproducción, etc; y cuyos casos se atendieron en menor número (Figura 11).

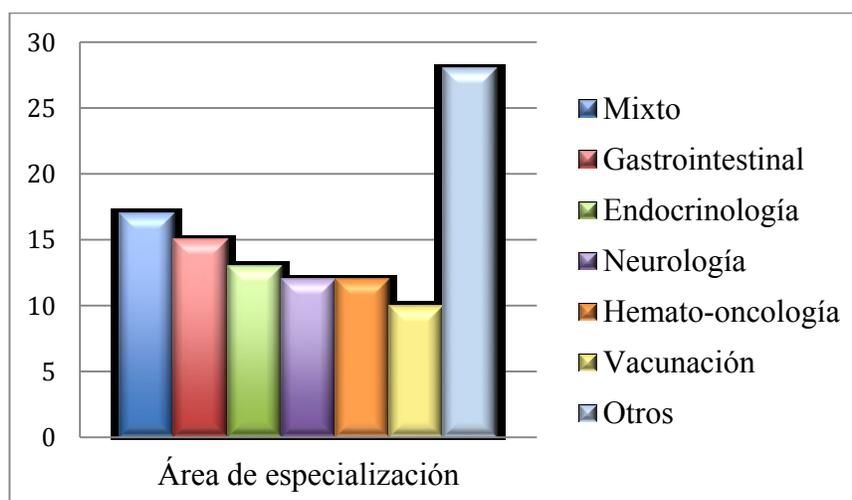


Figura 11. Distribución de los pacientes de medicina interna según área de especialidad.

Es importante recalcar que todos los pacientes relacionados al área de nefro-urología fueron analizados por aparte y no se incluyeron para el cálculo de la casuística durante las pasantías en cirugía y medicina interna.

3.4 Casuística Nefro-urológicas

De la totalidad de pacientes a los que se les dio seguimiento, durante los tres meses de pasantía, el 37% de ellos (75 casos) estaban relacionados al área de nefrología y urología, de ese porcentaje el 37% (28 casos) eran machos caninos, el 29% eran hembras caninas (22 casos), el 19% eran machos felinos (14 casos) y el 15% eran hembras felinas (11 casos) (Figura 12).

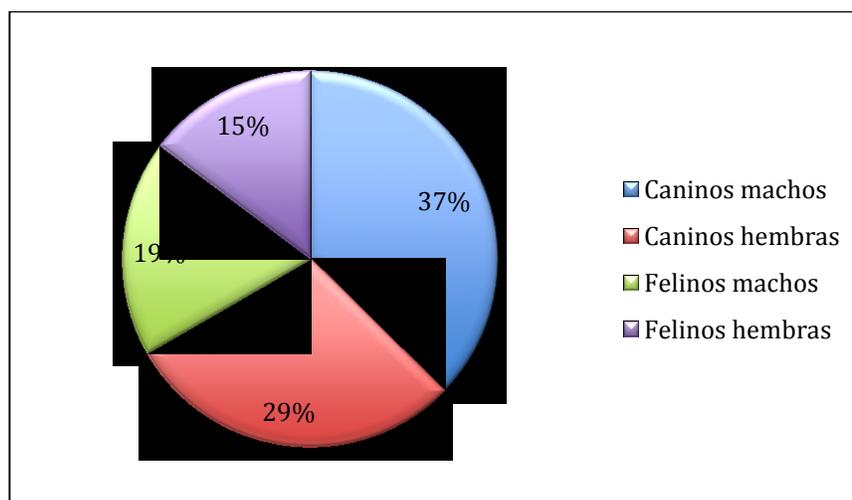


Figura 12. Distribución de los pacientes de nefro-urología según el sexo.

Esta diferencia entre especies y sexo se debe a múltiples factores y depende en gran medida de la enfermedad renal que afecta a cada paciente. Por ejemplo, en el caso de la ERC que fue la patología observada con mayor frecuencia, se ha visto que la progresión de la misma es mucho más rápida en caninos que en felinos y tiende a afectar en mayor medida a pacientes de edad avanzada. (Chew et al., 2011).

En relación con la edad y la raza de los pacientes caninos y felinos que fueron atendidos por presentar alguna patología renal, durante estos meses, el mayor porcentaje de ellos (31%, 23 casos) se encontraban en edades entre los ocho y 12 años (Figura 13).

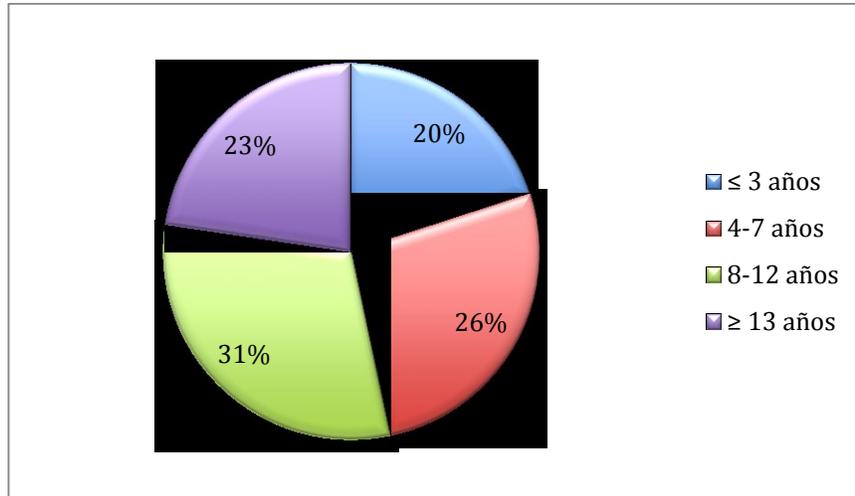


Figura 13. Distribución general de los pacientes renales según la edad.

Los pacientes caninos sin raza definida (SRD) y Labradores fueron los más comunes en presentar este tipo de enfermedades, mientras que los felinos de raza europea fueron los que presentaron mayor cantidad de patologías renales.

Entre las patologías observadas con mayor frecuencia en el área de nefrología y urología se pueden mencionar en orden decreciente la ERC (24 casos, 32%), Leishmaniosis (diez casos, 13%), IRA (ocho casos 10%), ITU (cinco casos, 7%), Urolitiasis (cinco casos, 7%). Los restantes 23 pacientes renales (31%) presentaron otro tipo de patologías menos frecuentes o en concomitancia con otras patologías de origen diverso como por ejemplo cistitis idiopática Felina (CIF), Leptospirosis, disinergia vesico-uretral, uréteres ectópicos, Amiloidosis renal, Síndrome Nefrótico, carcinoma vesical, entre otros (Figura 14).

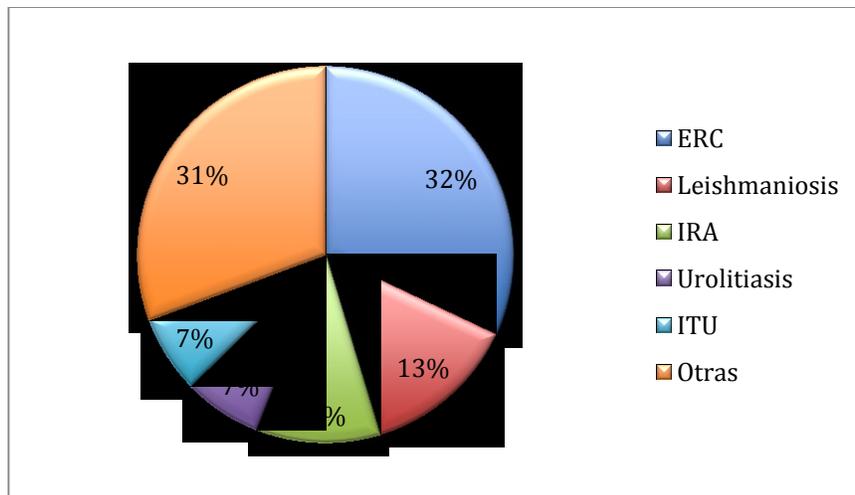


Figura 14. Enfermedades renales más frecuente observadas durante la pasantía.

3.4.1 Casuística de los pacientes diagnosticados con ERC

De los pacientes caninos y felinos diagnosticados con ERC, los de 13 años o más fueron los que mayormente se diagnosticaron con esta patología; conforme aumentaba la edad el número de casos se incrementaban (Figura 15).

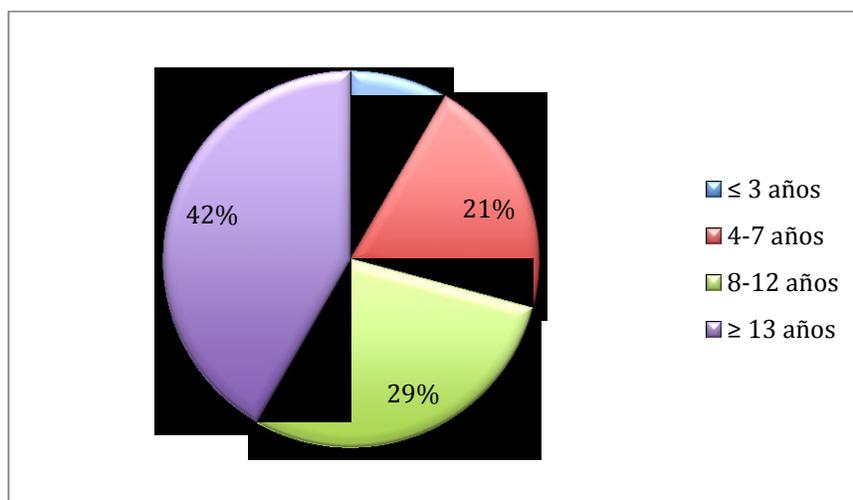


Figura 15. Distribución de los pacientes con ERC según la edad.

Según Chew y colaboradores (2011) la ERC es la tercera causa más común de muerte en perros y la segunda causa más común de muerte en gatos con enfermedades crónicas.

Las razas caninas más comunes en presentar la ERC fueron los Labradores y Beagle y de los felinos la raza europea fue la más común. Y se presentó en igual cantidad en hembras y en machos. Según Bartges y colaboradores (2011) la ERC se puede presentar con variable frecuencia en todas las edades, tanto en perros como en gatos, sin embargo, la mayor prevalencia se presenta en pacientes geriátricos. Y se estima que la incidencia de la ERC en perros y gatos es de un 0,5-1,5% de los perros y de 1-3% de los gatos. Las razas felinas como los Maine Coon, Abisinios, Siameses, Russian Blue y Burmeses reportan tener mayor predisposición a ser afectados (Bartges et al., 2011).

3.4.2 Casuística de los pacientes diagnosticados con Leishmaniosis

La mayoría de los pacientes que fueron diagnosticados con Leishmaniosis eran caninos jóvenes menores a tres años de edad (Figura 16).

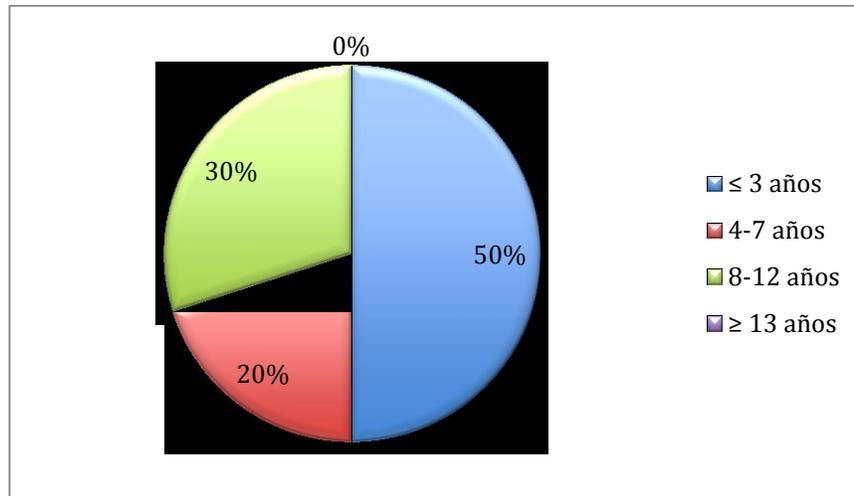


Figura 16. Distribución de los pacientes con Leishmaniosis según la edad.

Según Solano-Gallego y colaboradores (2009), los picos de mayor prevalencia de esta enfermedad han sido reportados en perros menores a tres años, como sucedió en estos casos, y mayores a ocho años.

Los pacientes afectados fueron únicamente de la especie canina y la mayoría de ellos eran SRD; esto se pudo deber a que muchos de ellos fueron rescatados de las calles, no les realizaban regularmente la profilaxis contra ectoparásitos y vivían fuera de las casas, por lo que tenían mayor probabilidad de ser picados por el mosquito vector (Flebótomo).

Las razas caninas Boxer, Pastor Alemán, Cocker spaniel y Rottweiler parecen ser las más susceptibles a desarrollar la enfermedad (Solano-Gallego et al., 2009). Sin embargo, durante la pasantía, solo un paciente atendido era de raza Pastor Alemán mientras que el resto de ellos fueron SRD y uno de ellos era de raza Gran Danés.

La leishmaniosis es una enfermedad zoonótica de mucho interés en el campo de la medicina veterinaria de pequeñas especies en Italia, debido a que es endémica de la región. Según los médicos nefrólogos del hospital, hace algunos años afectaba mayoritariamente a caninos en ciertas partes del país, principalmente en las localidades del sur, sin embargo, actualmente cualquier canino del territorio italiano puede adquirir la enfermedad en cualquier región italiana.

La importancia de esta enfermedad radica en que muchos de los caninos infectados se mantienen asintomáticos, contribuyendo a la diseminación de la enfermedad cuando el mosquito vector se encuentra en la zona.

Los pacientes positivos a Leishmania, que presentan la sintomatología clínica, son aquellos que desarrollan una respuesta inmune predominantemente de tipo humoral, la cual lleva a la formación de complejos antígeno-anticuerpo que se depositan en diversas partes del cuerpo, como por ejemplo el riñón ocasionando alteraciones en su funcionamiento y muchos de estos pacientes mueren por esta complicación.

Debido a esto, los pacientes diagnosticados con leishmaniosis necesitan de un monitoreo constante, con el fin de evaluar posibles daños al riñón; los cuales comúnmente se manifiestan inicialmente con una leve proteinuria y en los casos más severos pueden llegar a desarrollar síndrome nefrótico y ERC (Solano-Gallego et al., 2009).

Según Solano-Gallego y colaboradores (2009), al ser una enfermedad sistémica puede afectar cualquier órgano o tejido y la sintomatología clínica puede ser muy variable. Sin embargo, los hallazgos clínicos más comunes que se encontraron en estos pacientes fueron linfadenomegalia, presencia de lesiones cutáneas, la mayoría de ellas de tipo alopécicas, pérdida de peso y depresión; algunos de ellos presentaron erosiones mucocutáneas principalmente en la región de los labios y los carrillos y renqueras (Cuadro 1).

Cuadro 1. Pacientes diagnosticados con Leishmaniosis atendidos durante la pasantía.

Nombre	Especie	Raza	Edad	Sexo	Signos Clínicos	Observaciones
Bay	Canino	SRD	8	H	Prurito en la región de las patas	
Biscoto	Canino	SRD	3	M	Pérdida de peso, vómito, diarrea, linfadenomegalia	Desarrolló urolitiasis de xantina
Iena	Canino	SRD	5	M	Lesiones alopecias generalizadas, disuria, hematuria	Desarrolló urolitiasis de xantina
Gek	Canino	Pastor Alemán	11	M	Pérdida de peso, lesiones alopécicas pruríticas	
Ginevra	Canino	Gran Danés	3	H	Depresión, linfadenomegalia, renquera MPD, lesiones costrosas en el dorso	
Dana	Canino	SRD	1	H	Linfadenomegalia, pérdida de peso, lesiones granulomatosas en oreja y codos	
Merlino	Canino	SRD	5	M	Depresión, dolor articular, tumefacción auricular	
Jonny	Canino	SRD	3	M	Renquera de 3er grado, depresión, úlceras orales (labio, carrillos)	
Lampo	Canino	SRD	1	M	Alopecia periocular y en los miembros con escamas cutáneas	
Simon	Canino	SRD	10	M	Anorexia, depresión, lesiones alopécicas cutáneas	

En cuanto al tratamiento, solamente los pacientes sintomáticos fueron tratados con Antimoniato de meglumina (50mg/kg SID durante 1 semana y luego BID por 28 días) y

alopurinol (10mg/kg BID, hasta nueva indicación médica). Es importante mencionar que es una terapia a largo plazo, que no necesariamente elimina por completo el parásito, por lo que el paciente a pesar de adquirir una resistencia post infección puede volver a desarrollar la sintomatología clínica y por esto es importante los chequeos médicos regulares. Además, la terapia con alopurinol puede ocasionar el desarrollo de urolitiasis de xantina por lo que esto se tiene que monitorear durante el tratamiento.

Afortunadamente todos los pacientes atendidos respondieron de forma satisfactoria a la terapia instaurada.

3.4.3 Casuística de los pacientes diagnosticados con IRA

Con relación a los pacientes diagnosticados con IRA, la mayoría de ellos se encontraban en edades entre los cuatro y siete años (Figura 17).

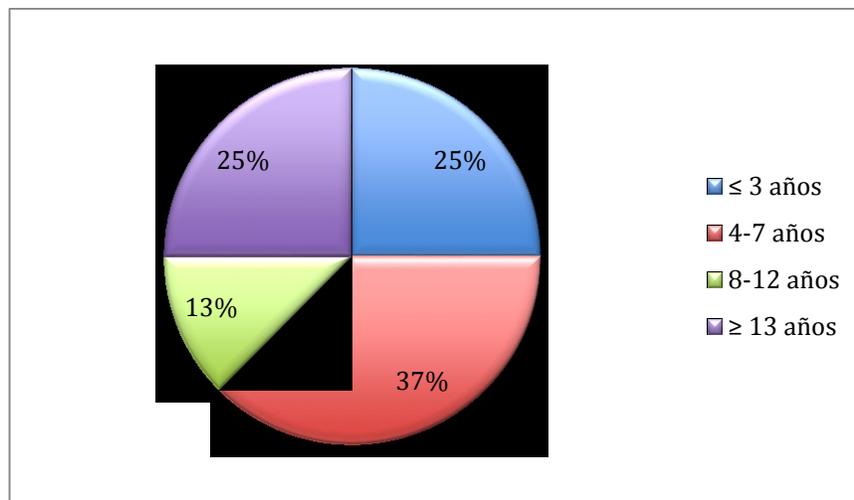


Figura 17. Distribución de los pacientes con IRA según la edad.

Esta patología se desarrolló secundario a una causa primaria como por ejemplo golpe de calor, gastroenteritis, complicación de la enfermedad de Addison, tumores, entre otros. En cuanto al sexo, en el caso de los caninos, las hembras fueron las que principalmente la desarrollaron (cuatro hembras y un macho) y en el caso de los felinos los machos fueron los más afectados (dos pacientes machos y una hembra).

Las razas caninas más comunes en desarrollarla fueron Rotweiler, Golden, Maltés, Setter y sin raza definida (SRD) y de las felinas la raza Europea fue la más común. Como es de origen multifactorial (causas pre-renales, intrínsecas renales o post-renales), cualquier paciente de cualquier edad puede verse afectado.

Según Bartges y colaboradores (2011) dependiendo de la causa y de la severidad provocada al riñón así será el pronóstico y la respuesta al tratamiento.

3.4.4 Casuística de los pacientes diagnosticados con ITU

Las infecciones del tracto urinario (ITU), tanto en caninos como en felinos, se presentaron mayoritariamente en machos (tres machos y dos hembras) principalmente en pacientes adultos (ocho y 12 años de edad) (Figura 18).

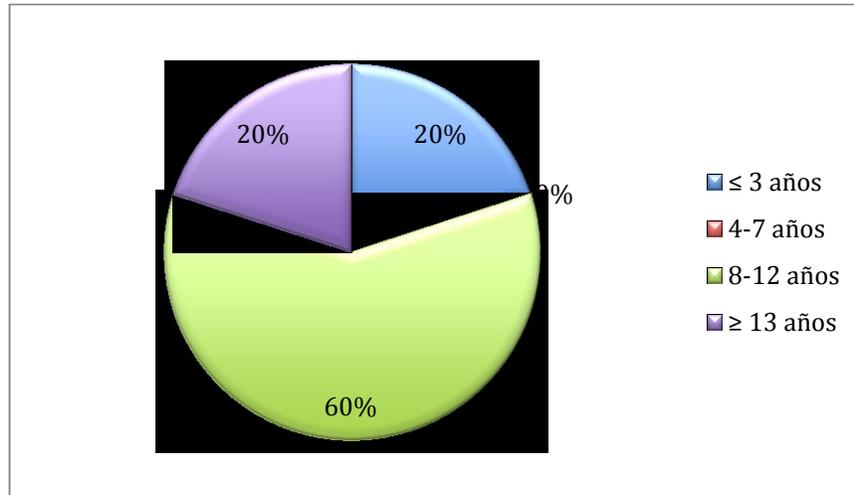


Figura 18. Distribución de los pacientes con ITU según la edad.

Los caninos SRD fueron los que presentaron la patología en mayor número, en igual cantidad hembras que machos y solamente un macho felino de raza europea y de 12 años de edad la presentó. Según Chew y colaboradores (2011) las ITU son comunes en perros, pero no en gatos y las hembras tienen mayor riesgo de desarrollarlas, en comparación con los machos.

En los caninos, es la enfermedad infecciosa más común y generalmente ocurre como único episodio, en el 75% de los pacientes afectados, mientras que las infecciones recurrentes tienden a presentarse en caninos con factores predisponentes. Razas como Pastor Alemán, Poodles miniatura, Labrador Retriever, Dachshunds, Doberman pinschers y Schnauzers miniatura suelen presentar una mayor incidencia de ITU (Chew et al., 2011).

En los gatos ocurren poco, alrededor de un 0.1-1% de todos ellos. Gatos geriátricos y de raza Siamés se han visto mayormente afectados (Chew et al., 2011).

En la mayoría de pacientes que presentaron ITU la *Escherichia coli* fue el uropatógeno más comúnmente encontrado, tanto en perros como en gatos, lo cual concuerda con lo mencionado por Chew et al (2011).

3.4.5 Casuística de los pacientes diagnosticados con Urolitiasis

En cuanto a los pacientes con Urolitiasis, la mayoría de ellos eran caninos machos (dos pacientes) y solamente se presentó en una hembra canina. La raza canina que más presentó esta patología fue la Dachshund (dos pacientes) seguida por el Golden Retriever (un paciente). Los dos pacientes restantes eran felinos de raza europea, un macho y una

hembra. La mayoría de los pacientes eran adultos con edades entre los cuatro y 12 años (Figura 19).

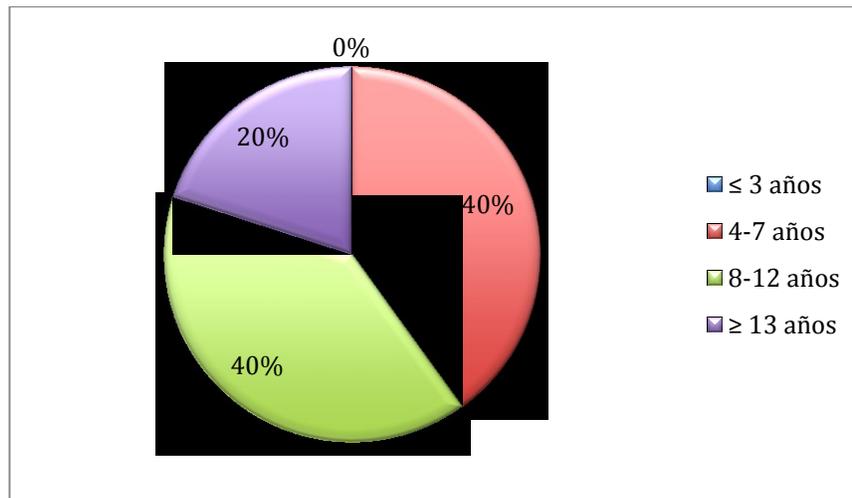


Figura 19. Distribución de los pacientes con Urolitiasis según la edad.

En dos pacientes caninos, una hembra y un macho, los cálculos que desarrollaron eran de estruvita y se encontraban a nivel de la vejiga. En un solo caso los urolitos eran cistina e igualmente se encontraban a nivel de la vejiga.

En los otros dos pacientes no se determinó el tipo de cálculo que los afectaba; pues uno de ellos, una felina hembra, debido a su estado de salud y a la localización a nivel del riñón izquierdo no se le realizó la cirugía y la urolitiasis se diagnosticó luego de que la paciente desarrollara una crisis urémica por una ERC descompensada, secundario a una nefropatía bilateral con grave pielectasia por urolitiasis renal izquierda y estenosis uretral derecha. En este caso se manejó únicamente con terapia de soporte (fluidoterapia), antibiótico (ampicilina-sulbactam) y analgesia con buprenorfina. Cuando la paciente presentó una leve mejoría se envió a casa.

En el otro caso, un paciente felino macho de raza europea y de cuatro años de edad solo se le realizó la cistotomía para remoción de los cálculos, sin análisis posterior de los mismos, debido a que era un paciente remitido por un colega veterinario, por lo que se dio de alta ese mismo día para que siguiera bajo el cuidado de su respectivo médico.

Uno de los pacientes caninos que desarrolló urolitiasis de estruvita fue un macho Dachshund de siete años de edad y la otra paciente era una hembra, de raza Golden de nueve años de edad. Los cálculos de estruvita son uno de los tipos más común de urolitos encontrados en perros y gatos, comprenden de un 40%-50% de los casos de urolitiasis en estos pacientes. Pueden tener diversas formas desde esféricas, elipsoidales o tetraédricas y pueden estar presentes solos o en gran número y ser de tamaños variables (Chew et al., 2011).

En cuanto a su localización, se suelen encontrar en la vejiga, pero se pueden ubicar en cualquier sitio del tracto urinario. Además, la mayoría de perros con cálculos de estruvita

suelen presentar una ITU de fondo que promueve el crecimiento del urolito, mientras que la mayoría de los gatos con este tipo de cálculos presentan una orina estéril (Chew et al., 2011).

Solamente un paciente canino de raza Dachshund y de ocho años de edad presentó urolitiasis de cistina, los cuales según Chew et al (2011) son cálculos poco comunes de observar en perros y son raros en gatos. En cuanto a razas caninas estos han sido reportados en el Bulldog inglés, Dachshund, Basset hounds, Bullmastiffs, entre otros. Y usualmente afecta a perros de edades medias (cuatro a seis años), principalmente a machos. En cuanto a su forma y tamaño son pequeños, esféricos y de color amarillo claro, café y verdes. Los cristales en orina tienen forma hexagonal y no se deberían observar en el urianálisis (Chew et al., 2011).

Comúnmente se desarrollan en vejiga y uretra y usualmente son múltiples y la recurrencia es alta (47-75% de los casos). Las ITU son una complicación más que una causa de predisposición, como sucede en los casos de urolitiasis de estruvita en caninos (Chew et al., 2011).

Siempre es importante conocer la composición de los urolitos para determinar el manejo y el plan terapéutico a instaurar, con el fin de evitar la formación recurrente de estos cálculos (Bartges et al., 2011).

Además, a cada paciente que desarrolló urolitiasis se le prescribía una dieta especial para evitar la reincidencia y los casos complicados con ITU, se monitoreaban regularmente para evitar recidivas.

4. Discusión de Casos Clínicos Nefro-Urológicos

A continuación, se presentan y exponen dos casos clínicos relacionados al área de la Nefro-Urología. El primer caso en discutirse es sobre la Disinergia vesico-uretral en un paciente canino y en el segundo se presenta un caso de corrección de uréteres ectópicos bilaterales intramurales, mediante el uso de cirugía láser.

4.1 Caso Clínico 1: Diagnóstico, manejo y tratamiento de un paciente con Disinergia vésicouretral

4.1.1 Datos generales del paciente

El paciente es un macho entero canino de raza Labrador de seis años de edad y 39 kg de peso llamado Tequila (Figura 20).



Figura 20. Paciente con disinergia vésicouretral. Nombre Tequila

4.1.2 Anamnesis ambiental:

Vive en Pianoro, Italia en un ambiente mixto (dentro y fuera de la casa). Regularmente es vacunado y realizan profilaxis contra la Filaria (Guardian[®]) y contra ecto/endoparásitos. Durante su vida no ha realizado viajes, ni dentro ni fuera del territorio italiano. Se alimenta con dieta petfood Hills[®] adulto raza grande. No ha presentado enfermedades previas; sin embargo, el propietario sospecha de probable intolerancia alimentaria con el alimento Eukanuba[®] porque cuando lo consume el perro se llena de costras en el abdomen.

4.1.3 Anamnesis Remota:

El paciente es llevado por primera vez al Hospital veterinario “G. Gentile” en febrero del 2016. El motivo de consulta inicial fue que empezó a manifestar problemas para orinar, pues orinaba pocas gotas durante el día poniéndose en posición. Previamente fue tratado por otro veterinario, el cual le prescribió meloxicam y amoxicilina ácido-clavulánico los cuales al ser suspendidos regresaba la sintomatología, por lo que los propietarios decidieron

repetir el tratamiento cuando esto sucedía. Adicionalmente referían la presencia de nicturia. Además de que bebía muy poco y comía con normalidad.

4.1.4 Abordaje Clínico:

Luego de recolectar los datos del paciente y haber obtenido la información general sobre el problema que reportan los propietarios, se procedió a realizar un EOG, el cual evidenció como únicas alteraciones hipertermia, polipnea y un aumento del volumen del abdomen (Cuadro 2).

Cuadro 2. Resultados obtenidos del EOG.

Parámetros Evaluados	Resultados
Estado Nutricional	Óptimo
Mucosas	Normales
Tiempo llenado Capilar	1 s
Temperatura rectal	39 °C
Pulso arterial	160 lpm
Frecuencia Respiratoria	Polipnea (ingresa muy inquieto y agitado)
Piel y tejido subcutáneo	Sin alteraciones
Inspección, Palpación, percusión y auscultación del corazón y los pulmones	Normal
Inspección, Palpación, percusión y auscultación del abdomen	Aumentado de volumen, no tenso ni doliente
Palpación Linfonodos	Normales
Inspección y palpación pene, testículos y próstata	Normales

Los principales diagnósticos diferenciales tomados en consideración, luego de la examinación del paciente, se dividieron en dos grandes áreas, primero se consideró las causas de tipo obstructivas como por ejemplo cálculos, infecciones del tracto urinario (ITU) (pielonefritis, uretritis, cistitis, prostatitis), neoplasias, traumas (hematoma), hiperplasia prostática, alteraciones genéticas del tracto uro-genital, entre otras.

También se consideró las causas de origen neurogénico provocadas por lesiones medulares a nivel de neurona motora superior (NMS) y/o neurona motora inferior (NMI) y como última opción, luego de descartar todas las causas anteriores, se puede considerar una disinergia vésicouretral.

Como parte del abordaje inicial del caso, para descartar las causas más probables de tipo obstructivas, como por ejemplo urolitos, se decidió realizar una radiografía abdominal en dos proyecciones latero-lateral de cúbito derecho con los miembros posteriores en posición neutra y otra sagital ventro-dorsal; las cuales evidenciaron una grave sobredistensión

vesical (23x17cm) con consecuente dislocación craneal y lateral de las vísceras abdominales, no asociada con evidencia de cálculos radiopacos (Figura 21).

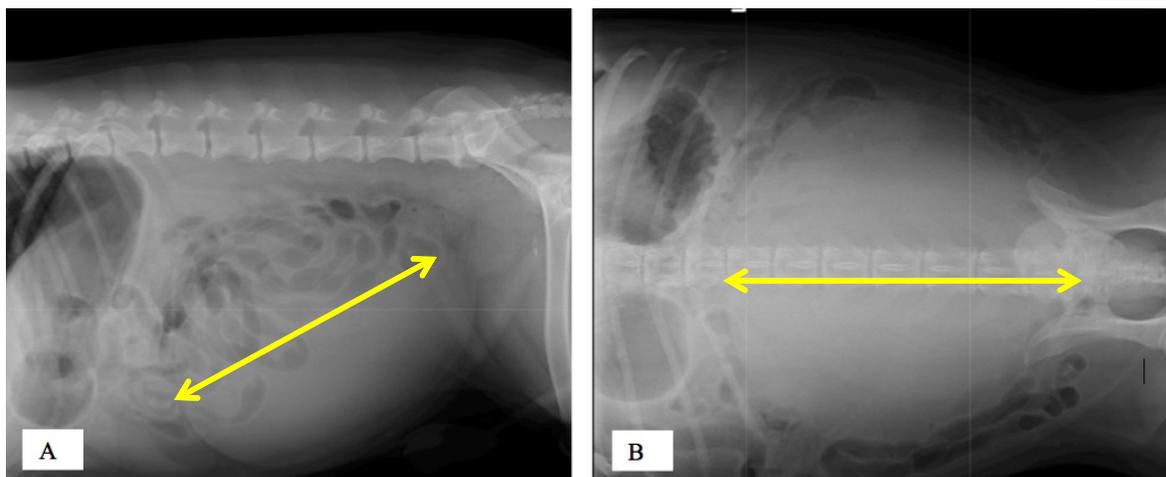


Figura 21. Radiografías realizadas inicialmente al paciente Tequila. A) Proyección latero-lateral de cúbito derecho. B) Proyección sagital ventro-dorsal. Las flechas amarillas muestran la dilatación de la vejiga urinaria.

Seguidamente se realiza la toma de muestra de sangre para hemograma y perfil bioquímico cuyos resultados no revelaron importantes alteraciones (Cuadro 3 y 4).

Cuadro 3. Resultados del primer examen bioquímico realizado.

ESAME	Valore	Un.mis.	Range di riferimento
AST	41	U/l	20 ... 42
ALT	48	U/l	20 ... 55
Acido urico	0.22	mg/dl	
Fosfatasi alcalina	71	U/l	42 ... 180
Creatinina	1.04	mg/dl	0.65 ... 1.35
Urea	29.97	mg/dl	18 ... 55
Glucosio	95	mg/dl	70 ... 125
Bilirubina Totale	0.13	mg/dl	0.07 ... 0.34
Colesterolo Totale	228	mg/dl	140 ... 350
GGT	1.9	U/l	0 ... 5.8
Proteine totali	6.87	g/dl	5.60 ... 7.90
Albumina	3.29	g/dl	2.80 ... 3.70
Albumina/Globuline	0.92		0.60 ... 1.30
Calcio	9.7	mg/dl	9.0 ... 11.8
Calcio corretto	10.0	mg/dl	8.0 ... 12.0
Fosforo	3.10	mg/dl	2.6 ... 4.90
Sodio	147	mEq/l	143 ... 154
Potassio	4.5	mEq/l	3.9 ... 5.3
Cloro	115	mEq/l	108.0 ... 118.0
Magnesio	2.29	mg/dl	1.60 ... 3.20

Laboratorio de Análisis Clínicos UNIBO, 2016.

Cuadro 4. Resultados del primer hemograma realizado.

ESAME	Valore	Un.mis.	Range di riferimento
Emoglobina	16.5	gr%	12 .. 18
Ematocrito	47.7	%	37.0 ... 55.0
Eritrociti	6750000	/mm ³	5500000 ... 8500000
Piastrine	316000	/mm ³	160000 ... 500000
Leucociti	8710	/mm ³	6000 ... 17000
MCV	70.6	fL	60.0 ... 77.0
MPV	13.4	fL	6.6 ... 10.9
MCHC	34.7	gr%	32.0 ... 38.0
MCH	24.5	pgr	19.5 ... 24.5
RDW	12.6	%	13.0 ... 15.7
Reticolociti	0.51	%	0 ... 1.50
Reticolociti	34200	/mm ³	0 ... 60000
Linfociti	16.1	%	
Monociti	3.7	%	
Neutrofili	75.7	%	
Eosinofili	4.1	%	
Basofili	0.2	%	0 ... 600
Linfociti	1400	/mm ³	1000 ... 4800
Monociti	320	/mm ³	100 ... 1400
Neutrofili	6590	/mm ³	3000 ... 12000
Eosinofili	360	/mm ³	0 ... 750
Basofili	10	/mm ³	0 ... 180
PCV		%	37.0 ... 55.0
Stima piastrinica		adeguata	
Aggregati piastrinici		assenti	

Laboratorio de Análisis Clínicos UNIBO, 2016.

Debido a la excesiva sobredistensión de la vejiga y a la incapacidad del paciente para orinar se decidió realizar un cateterismo vesical y posteriormente la toma de muestra de orina para examen bacteriológico, cuyo resultado fue negativo y para urianálisis cuyo resultado no evidenció alguna alteración significativa (Cuadro 5).

Cuadro 5. Resultado de primer urianálisis realizado.

ESAME URINE			
Campione di urina			
Colore	Giallo paglierino		
Trasparenza	Limpida		
ESAME	Valore	Valori normali	
pH	7.00		
Peso Specifico	1082	> 1030	
Proteine	negativo	Assenti	
Emoglobina	10 eritrociti/μl	Assente	
Leucociti	negativo	Assenti	
Glucosio	normale	Assente	
Corpi chetonici	negativo	Assenti	
Bilirubina	negativo	Assente	
Esame del sedimento			
Cristalli amorfi	+ - - -	Presenza di spermatozoi	

Laboratorio de Análisis Clínicos UNIBO, 2016.

Ese mismo día se realizó el examen ecográfico abdominal el cual resultó sin alteraciones, pero se aconsejó una reevaluación de la vejiga en estado de repleción normal, pues al estar vacía no se pudo evaluar el grosor de la pared y la ecoestructura.

Con el fin de evaluar la morfología y la funcionalidad de la vejiga y de la uretra se realizó una uretrocistografía ascendente la cual resultó sin alteraciones evidentes que pudieran ser la causa del problema (Figura 22).

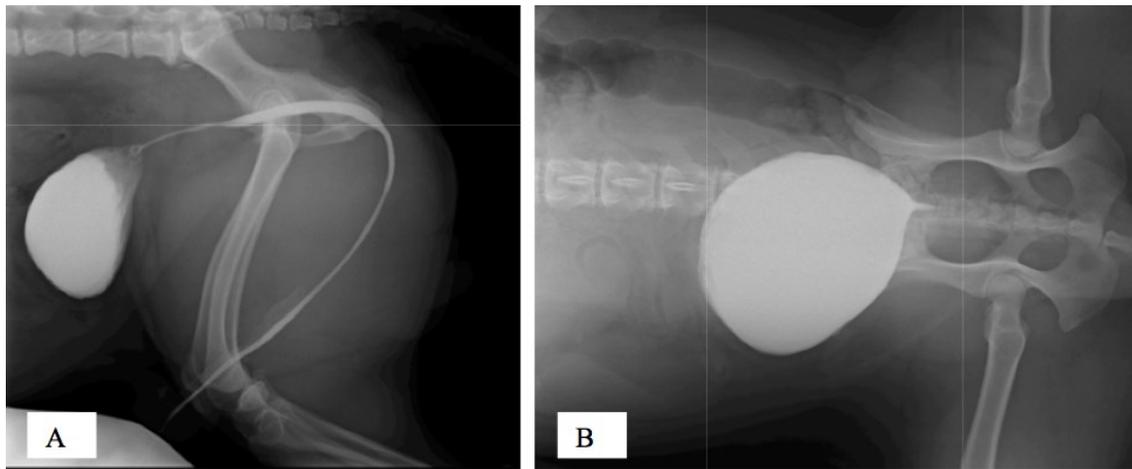


Figura 22. Uretrocistografía ascendente realizada en el paciente Tequila. A) proyección latero-lateral. B) Proyección ventro dorsal.

Una vez descartadas las causas de tipo obstructivas se procedió a descartar las causas neurogénicas. Esto se realizó mediante un examen neurológico poniendo especial atención al arco reflejo local sacral, por medio de la evaluación del tono anal y los reflejos bulbocavernoso y perineal, los cuales en este caso eran normales. Además, se reevaluaron las radiografías en busca de lesiones evidentes en segmentos medulares que pudieran provocar signos de polaquiuria y/o disuria.

Al no evidenciarse lesiones medulares evidentes el principal diagnóstico diferencial a considerar fue el de una disinergia vesico-uretral la cual ocurre cuando no hay sincronía entre la contracción del músculo detrusor vesical y la relajación de los esfínteres uretrales lo que ocasiona que la orina no pueda pasar a través de la uretra y la vejiga se sobredistenda (Chew et al., 2011; Haagsman et al., 2013).

Su diagnóstico se realiza mediante la exclusión de obstrucciones mecánicas y la manera en que orina el paciente, pues perros con esta patología inician orinando normal pero luego el flujo de orina se interrumpe abruptamente y prosigue orinando a gotas, por lo que el volumen residual de orina luego de la fase de micción es mucho mayor que en un paciente sano (Chew et al., 2011).

Además, suele afectar con mayor frecuencia a machos enteros de razas grandes y edad media y estudios recientes han demostrado que es particularmente frecuente en razas como el Labrador (Haagsman et al., 2013).

Para poder iniciar con la terapia médica, indicada para estos casos, se necesita que la vejiga se encuentre en un estado de normotensión, por lo que el paciente queda internado con el catéter urinario por al menos 24 horas. El 1 de junio del 2016 se inicia la terapia para la disinergia véscouretral administrando Fenoxibenzamina 2,5 mg/perro SID con el fin de relajar el músculo liso del esfínter uretral interno y con ello mejorar la micción (Chew et al., 2011). Además, se realiza un segundo examen bacteriológico de la orina, el cual dio positivo a *Staphylococcus pseudointermedius*, por lo que se adjunta la terapia antibiótica con Marbofloxacin 3 mg/kg SID.

El paciente se mantiene en monitoreo constante de la presión arterial, pues uno de los efectos secundarios de la Fenoxibenzamina es la hipotensión (Haagsman et al., 2013). Dos días después se adjunta al tratamiento 0,1 mg/kg de Diacepam BID endorectal el cual tiene como función la relajación del músculo del esfínter uretral externo constituido por musculatura estriada esquelética, 0,1 mg/kg de Meloxicam PO SID como antiinflamatorio, 5mg de Finasteride PO SID para realizar castración médica pues suprime la secreción de la hormona liberadora de gonadotropinas y mejora el flujo de orina y 0,7 mg/kg de Omeprazol SID para inhibir la producción de ácido gástrico estomacal que se puede producir al utilizar estos medicamentos (Chew et al., 2011; Haagsman et al., 2013).

En relación con el tratamiento, se les expuso a los propietarios de Tequila la importancia de realizar la castración quirúrgica del paciente, pues estudios realizados demuestran una mayor eficacia de la terapia en pacientes caninos castrados quirúrgicamente (Haagsman et al., 2013); sin embargo, no accedieron a realizarla. También existen otras opciones de tratamiento recomendados en la literatura (Haagsman et al., 2013) pero que no fueron consideradas en este caso por ser más invasivas, como por ejemplo la realización de un cateterismo vesical intermitente, el cual se puede realizar dos o tres veces al día.

No obstante, no se utilizó pues es muy riesgoso que se provoque una infección urinaria resistente o un daño a la uretra o vejiga. También existen opciones quirúrgicas como la cistostomía cuando hay una atonía irreversible de la vejiga o la aplicación de toxina botulínica para relajar los esfínteres uretrales interno y externo, pero esta última técnica no ha sido muy utilizada en medicina veterinaria. Por último, en muchos casos se termina realizando la eutanasia del paciente (Haagsman et al., 2013).

Para evaluar la respuesta de Tequila al tratamiento siete días después de iniciada la terapia se toma una muestra de sangre para realizar un perfil bioquímico el cual evidenció un leve aumento del ALT (59 U/I) que se puede deber al efecto de la terapia farmacológica que se instauró días atrás, y una disminución de la Urea (13,94mg/dl) la cual se pudo deber a que el paciente estaba internado y no se alimentaba con ganas (Cuadro 6).

Cuadro 6. Resultados del segundo examen bioquímico realizado al paciente.

ESAME	Valore	Un.mis.	Range di riferimento
AST	38	U/l	20 ... 42
ALT	59	U/l	20 ... 55
Fosfatasi alcalina	62	U/l	42 ... 180
Creatinina	0.87	mg/dl	0.65 ... 1.35
Urea	13.94	mg/dl	18 ... 55
Glucosio	70	mg/dl	70 ... 125
Proteine totali	6.77	g/dl	5.60 ... 7.90
Albumina	3.05	g/dl	2.80 ... 3.70
Albumina/Globuline	0.82		0.60 ... 1.30
Sodio	145	mEq/l	143 ... 154
Potassio	4.9	mEq/l	3.9 ... 5.3

Laboratorio de Análisis Clínicos UNIBO, 2016.

También se le realizó una radiografía torácica en la cual se evidenció una laxitud traqueal de grado leve-moderado asociada a broncopatía difusa de grado leve y de probable origen inflamatorio y se da de alta con la terapia anteriormente mencionada solo que se cambia el Omeprazol por el Lansoprazol 0,7 mg/kg SID y se suspende terapia con Meloxicam.

Se le informó al propietario que era necesario las revisiones de su mascota en el hospital, al menos una vez por semana, para evaluar la eficacia de la terapia, la presión arterial y el tamaño de la vejiga y si deja de orinar o se le dificulta mucho debía volver inmediatamente para su valoración.

El 13/6/16 vuelve al hospital a un día de internamiento de control “Day Hospital” para la valoración de la retención urinaria e ITU y para adjuntar el Betanecol 5mg BID al resto de la terapia. Este medicamento actúa a nivel de las células del músculo detrusor de la vejiga estimulando su contracción y consecuentemente facilitando la micción. Además, se le realizó un urianálisis de control el cual evidenció un peso específico de 1016, el cual se encuentra más bajo de lo normal, y la presencia de bacterias (1+) en el sedimento (Cuadro 7).

Cuadro 7. Resultado de segundo urianálisis de control.

ESAME URINE			
Campione di urina prel. da minzione spontanea			
Colore	Giallo paglierino		
Trasparenza	Limpida		
ESAME	Valore	Valori normali	
pH	7.00		
Peso Specifico	1016	> 1030	
Proteine	negativo	Assenti	
Emoglobina	negativo	Assente	
Leucociti	negativo	Assenti	
Glucosio	normale	Assente	
Corpi chetonici	negativo	Assenti	
Bilirubina	negativo	Assente	
Esame del sedimento			
Batteri	+ - -		
	Presenza di spermatozoi +++		

Laboratorio de Análisis Clínicos UNIBO, 2016.

El 17/6/16 vuelve a cita de control y pese a estar bajo tratamiento la micción continúa siendo dificultosa orinando a gotas por lo que se tuvo que ayudar exprimiéndole la vejiga cuando se ponía en posición para orinar, de esta manera se logra vaciar un poco más la vejiga (Figura 23). Como siempre ha respondido a la terapia con Meloxicam se decide adjuntarlo de nuevo a la terapia a la misma dosis de antes. Siempre se mantiene monitoreo de NIBP, la cual en promedio se mantiene entre los 135-150 mmHg y anímicamente siempre se encontraba bien y se mantenía energético.



Figura 23. Técnicas utilizadas para ayudar al paciente a vaciar la vejiga. A) Palpación de vejiga. B) Proceso de exprimir la vejiga mientras el paciente se coloca en posición para orinar.

Al finalizar el mes de junio vuelve a cita de control y se le realiza otro urianálisis, el cual revela un aumento de la densidad urinaria a 1026; sin embargo, todavía se evidencia presencia de leucocitos en el sedimento. Se observa una leve mejoría de la micción, no obstante, todavía presentaba una micción a gotas y uno que otro chorro, por lo que se tenía que ayudar exprimiéndole la vejiga cuando se colocaba en posición para orinar, pero costaba menos exprimirla. Además, se decidió aumentar la dosis de la Fenoxibenzamina de 2,5 mg/perro a 5 mg/perro TID. El resto de la terapia se mantuvo igual, salvo que se suspendió la Marbofloxacin.

El 6/7/16 en Day Hospital se suspende el meloxicam y se continúa con la Fenoxibenzamina, Betanecol, Diacepam y el Finasteride. Se evidenció una mejoría en la micción. Sin embargo, el 19/7/16 cuando vuelve a otra cita de control los propietarios reportan un empeoramiento de la micción y de nuevo al palpar la vejiga se sintió sobre distendida por lo que se decidió realizar un cateterismo vesical con el cual se extrajeron 1800 ml de orina. Ese mismo día decidió internarlo para monitorear la micción. Durante su internamiento se le realizó un urianálisis, en el estudio Químico-Físico se encontraron 75 leucocitos/ μ l y en el sedimento se evidenciaron bacterias cocoides al centrifugado por lo que se sospechó de una reincidencia de la infección urinaria. Además, se realizó estudio

bacteriológico de la orina el cual nuevamente salió positivo para *Staphylococcus pseudointermedius* por lo que se decide iniciar, nuevamente, con la terapia antibiótica Marbofloxacin, a la cual resultó sensible.

El 22/7/16 se dio de alta y se adjuntó a la terapia la Marbofloxacin 1½ cpr PO SID y se mantuvo en control mínimo un día por semana. Sin embargo, pese a toda la terapia administrada Tequila no mejora pues todavía para poder vaciar moderadamente la vejiga se necesita exprimirla manualmente.

Al finalizar el mes de julio la condición del paciente empeora pues los propietarios reportan que desde la noche anterior orinaba a gotas y posteriormente se mantuvo incontinente. Durante este día el perro mostró dificultad para orinar y resultaba más difícil exprimir la vejiga. Debido a esto se decidió cateterizarlo para extraer la orina y se aprovechó para tomar una muestra de orina para urianálisis el cual salió sin alteraciones evidentes.

El 5/8/16 ingresó a Day Hospital y los propietarios comentaron que todavía presentaba nicturia, disuria orinando a gotas o pocos chorros. A la palpación la vejiga se evidenciaba tendencialmente dura y distendida por lo que se tuvo que cateterizar de nuevo y se extrajo 2,1 L de orina (Figura 24).



Figura 24. Visitas de control del paciente. A) Distensión abdominal producto de la sobredistensión vesical. B) Se observa la dificultad que presenta el paciente al momento de orinar colocándose en posición, pero orinando solo pocas gotas.

Se realizó urianálisis y la orina se evidenció ligeramente alcalina y el peso específico se estaba un poco bajo. El resto se mantenía sin alteraciones. Ya en la tarde mejoró la micción, pero debía ser ayudado para expulsar un chorro continuo y largo de orina. Se toma la presión arterial sistólica la cual se mantiene estable en 128mmHg y anímicamente el paciente siempre se mantiene alerta y con buen ánimo.

Se decide dejarlo internado para realizar una modificación a la terapia reemplazando la Fenoxibenzamina por la Terazosina 0,12 mg/kg PO BID, la cual es un antagonista simpático α -1 selectivo y tiene como principal función promover el flujo urinario

bloqueando los adrenoreceptores α -1 uretrales y reduciendo la actividad del nervio hipogástrico cuyas fibras inhiben la micción (Haagsman *et al.*, 2013).

Al día siguiente la condición clínica de Tequila mejora sustancialmente. La micción es a gotas, pero la vejiga se logra exprimir con facilidad y durante el control de la tarde ya es capaz de orinar un chorro considerable sin necesidad de ayuda, pero todavía el volumen residual de orina en vejiga post micción es mucho mayor a lo normal ($> 0,4$ ml/kg), por lo que se decide aumentar la dosis de Terazosina a $0,25$ mg/kg PO BID.

El 7/8/16 se adjunta a la terapia el Meloxicam $0,1$ mg/kg PO SID y desde ese momento la micción mejora notoriamente sin necesidad de exprimirla. Debido a tal mejoría se dio de alta el 9/8/16. Se modificó la terapia adjuntando el Dantroleno 50 mg PO TID durante 14 días, Meloxicam $3,75$ mg PO SID y Fenoxibenzamina $2,5$ mg/perro BID.

El 21/8/16 Tequila regresa a cita de control y se realizó urianálisis el cual evidenció al examen químico-físico la presencia de proteína (30 mg/kg). El resto del examen se encontraba sin alteraciones.

El 25/8/16 el paciente vuelve con sobredistención vesical. Esto debido a que los propietarios no lo ayudaban con exprimirle la vejiga como mínimo dos veces al día. Además, se sospechó que no administraban los medicamentos de manera regular y por lo tanto reincidía el problema. Se mantuvo internado otro día para recuperar la vejiga y evaluar la eficacia de los fármacos utilizados en conjunto con el vaciamiento manual de la vejiga que en este caso fue efectivo.

Se concluyó con este caso, que se necesita de un gran compromiso por parte de los propietarios para ayudar a recuperar la funcionalidad de la vejiga, ya que una sobre distención de la misma lleva a fallos contundentes de la eficacia terapéutica. Además, es claro que estos pacientes no van a recuperar del todo la funcionalidad de la vejiga por lo que la terapia administrada de forma regular, según las indicaciones del médico tratante, ayuda a mejorar y facilitar el proceso de la micción, pero no resuelve del todo el problema y son pacientes más predisuestos a sufrir de infecciones urinarias recurrentes.

Esta es una enfermedad complicada de entender, principalmente para los propietarios, por lo que el médico veterinario tiene que conocerla ampliamente, para lograr explicarles de la forma más clara posible lo que sucede en su mascota y exponerles de la mejor manera todas las posibles opciones terapéuticas que existen para que su mascota pueda sobrellevar la enfermedad.

4.2 Caso Clínico 2. Corrección de Uréteres ectópicos bilaterales intramurales mediante cirugía láser

4.2.1 Datos generales del paciente:

La paciente es una hembra canina entera de raza Border Collie llamada Selly de seis años y 11 meses de edad y 26 kg de peso (Figura 25).



Figura 25. Paciente Selly que presenta uréteres ectópicos.

4.2.2 Anamnesis ambiental:

La paciente es vacunada de manera regular y se alimenta con dieta seca. Vive fuera de la casa, específicamente en el jardín el cual cuenta con un amplio espacio de zonas verdes.

4.2.3 Anamnesis remota:

Selly fue llevada a consulta nefrológica referida por un colega veterinario para descartar o confirmar uréteres ectópicos debido a que presentaba polaquiria e incontinencia urinaria, la cual según Brovida (2014) es la manifestación clínica más frecuente presente en pacientes caninos con uréteres ectópicos que puede o no estar asociada con ITU.

Previamente había sido tratada por un colega con antibióticos y corticoesteroides sin presentar alguna mejoría, por lo que se refiere al hospital para una valoración nefrológica más profunda. El último celo que presentó fue en diciembre del 2015 y en concomitancia con el término del celo presentó fiebre y un aumento de la frecuencia de la micción y durante las noches se lamentaba. El apetito y el estado sensorial siempre se mantuvieron normales.

4.2.4 Anamnesis Nefrológica:

Se recibe al paciente en febrero del año 2016 y los médicos a cargo del área de nefro-urología realizaron inicialmente la recolección de datos obtenidos tanto por parte de los

propietarios como del médico veterinario habitual. Posteriormente se le realizó una evaluación general enfocándose principalmente en el aparato urinario.

Dentro de los hallazgos obtenidos el estado del sensorio era normal. No se pudo indicar con exactitud si presentaba poliuria o polidipsia porque la paciente vivía fuera de la casa y la micción no era controlada regularmente por sus dueños, pero a ellos les parecía que no.

Presentó un episodio de vómito esporádico al inicio del mes de febrero y las heces eran normales. En cuanto al síntoma urológico principal que presentaba era la polaquiuria y al examen físico directo no se evidenció alguna alteración en particular.

Ese mismo día, se realizó una ecografía abdominal (Figura 26) la cual según Brovida (2014) puede ayudar a identificar la naturaleza ectópica de la porción terminal del uréter. Este estudio ecográfico evidenció una dilatación del uréter derecho compatible con una ectopia, asociado a pielectasia de la pelvis renal ipsilateral con contenido levemente corpusculado. No se visualizó la desembocadura del uréter derecho a nivel del trigono vesical. Además, no se excluyó que el trayecto distal pudiera ser transmural a la pared vesical y uretral. También se observó una leve ectopia del uréter izquierdo, el cual desembocaba en la vejiga en una posición más caudal respecto al trigono vesical.

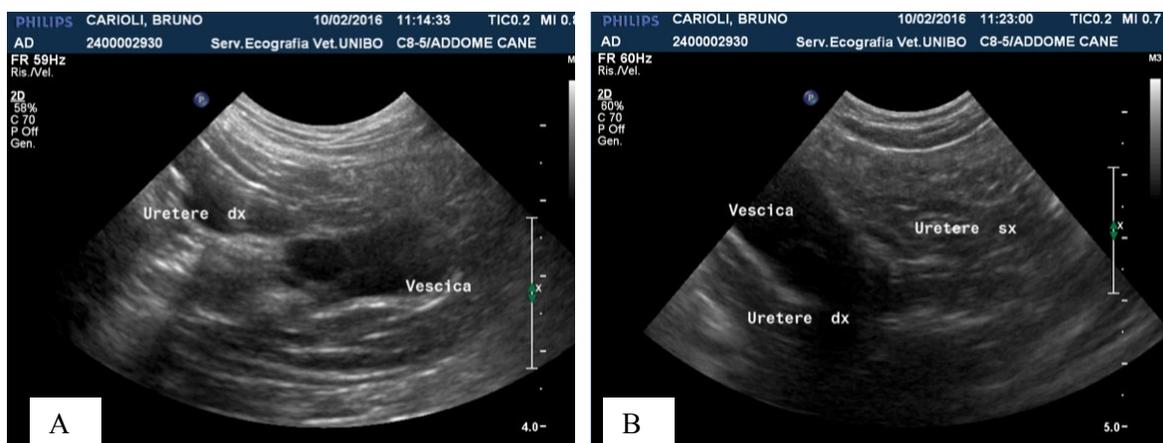


Figura 26. Examen ecográfico abdominal del paciente Selly. A) Desembocadura ectópica de los uréteres B) Dilatación del uréter derecho.

Según Chew y colaboradores (2011) para diagnosticar la presencia de uréteres ectópicos en un paciente la urografía excretora y la tomografía axial computarizada (TAC) pueden ser de mucha ayuda. Sin embargo, la técnica más indicada para el diagnóstico de uréteres ectópicos, en hembras, es la uretrocistoscopia la cual permite visualizar el sitio de desembocadura de ambos uréteres sea a nivel del trigono vesical o en otro sitio diferente. Esta fue la técnica utilizada para confirmar esta anomalía en la paciente.

También se realizó un urianálisis, cuya muestra de orina fue tomada mediante micción espontánea y como únicas alteraciones se evidenció un peso específico de 1024 y células de descamación de vías bajas en el sedimento, cristales de estruvita y cristales amorfos (1+), no proteinúrica. La manifestación clínica más frecuente de uréteres ectópicos es la incontinencia urinaria que puede o no estar asociada a ITU como sucede en este caso

(Brovida, 2014). Ese mismo día se le notifica al veterinario tratante los hallazgos para que tome las medidas correspondientes.

Un uréter ectópico es una anomalía anatómica caracterizadas por el hecho de que la porción distal del uréter no desemboca a nivel del trígono vesical, sino que desemboca en otro lugar del tracto urinario o genital inferior (Brovida, 2014). Puede ser unilateral o bilateral e intramurales (cuando discurren por la pared de la vejiga, pero desembocan en otro lugar) o extramurales (cuando se sitúan en toda su longitud fuera de la pared de la vejiga y desembocan en la uretra). (Brovida, 2014).

4.2.5 Abordaje del Caso:

El día 9 de junio del 2016 el paciente ingresa al hospital veterinario para realizar la cirugía de corrección de uréteres ectópicos bilateral intramurales, diagnosticado meses atrás, mediante el uso de cirugía láser guiada endoscópicamente.

El paciente ingresó el mismo día de la cirugía dos horas previas al procedimiento quirúrgico, el cual fue mínimamente invasivo. Previamente, como parte del protocolo del hospital se le realizaron examen de sangre, perfil bioquímico básico y examen coagulativo los cuales según reporta el médico tratante resultaron sin alteraciones.

Como parte del protocolo anestesiológico se administró Metadona a una dosis de 0,30 mg/kg IM como analgésico, Dexmedetomidina a 3 µg/kg IM como pre anestesia y para la inducción se administró alfaxalone 3mg/kg IV y el mantenimiento se realizó con isoflurano e intraoperatoriamente se mantuvo una fluidoterapia con Ringer Lactato a 10 ml/kg/h.

Bajo anestesia inhalatoria el paciente se colocó de cubito esternal con los miembros posteriores dirigidos hacia delante (Figura 27).



Figura 27. Posicionamiento del paciente previo a la cirugía.

Además, se realizó la limpieza y desinfección del área perivulvar, previamente rasurada, con jabón de clorhexidina y yodo de manera alternada.

Una vez listo el paciente se inicia el procedimiento realizando un examen endoscópico del aparato urinario, con el fin de ubicar la desembocadura de ambos uréteres las cuales se localizaron a nivel de la porción craneal de la uretra. Una vez identificadas se procedió a colocar un catéter urinario en cada desembocadura uretral y con la ayuda del endoscopio y de la fibra láser se realizó la ablación de la pared medial de ambos uréteres a lo largo de sus respectivos recorridos intramurales, hasta obtener la neoureterocistostomía a nivel de la región del trígono vesical (Figura 28).

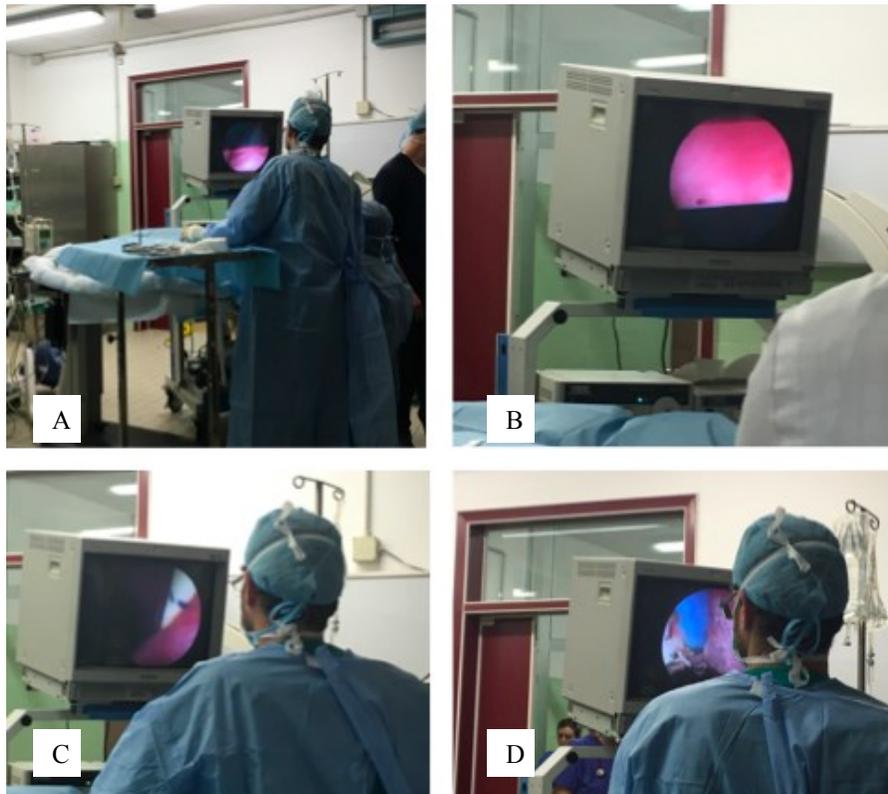


Figura 28. Procedimiento quirúrgico para la corrección de Uréteres ectópicos. A) Inicio de examen endoscópico. B) Ubicación de la desembocadura de ambos uréteres. C) Colocación del catéter urinario en ambos uréteres D) Ablación de la pared medial de los uréteres.

Esta técnica de ablación de uréteres ectópicos mediante el uso de láser, únicamente se puede realizar para la corrección de uréteres ectópicos intramurales, como sucedió en este caso, y entre los beneficios que aporta se pueden mencionar la eliminación de la necesidad de realizar una cirugía abdominal invasiva, por lo que el tiempo de recuperación es mucho menor y además que es una técnica menos costosa y más rápida de realizar si se compara con una corrección quirúrgica (Bartges et al., 2011).

El procedimiento duró aproximadamente unos 50 minutos, fue mínimamente invasivo y el despertar del paciente fue rápido y tranquilo luego de ser antagonizada con atipamezol. Esa noche la paciente permaneció internada para su respectiva valoración y se dio de alta al día siguiente para continuar con la terapia bajo el cuidado de su médico veterinario habitual. Durante su día de internamiento se mantuvo con ampicilina sulbactam 20 mg/kg IV BID y con buprenorfina 10 µg/kg IV BID.

En relación con el pronóstico aproximadamente en el 59% de los casos se resuelve la incontinencia (Brovida, 2014). Cuando se realiza la transposición quirúrgica de uno o ambos uréteres ectópicos la incontinencia urinaria suele resolverse en un 50% de los caninos afectados por lo que se debe advertir a los propietarios que puede coexistir una incompetencia en los mecanismos de los esfínteres uretrales haciendo que el paciente continúe incontinente. La escisión quirúrgica de la porción intramural del uréter ectópico puede mejorar el éxito quirúrgico de un 70 a 80% (Chew et al., 2011).

Según Bartges y colaboradores (2011) en dos estudios en donde a los pacientes se les realizó la corrección de esta anomalía mediante el uso de la técnica con láser el pronóstico fue mejor. En un primer estudio de un total de 11 perros que presentaban uréteres ectópicos intramurales el 72,7% de estos pacientes no presentaron incontinencia luego de la cirugía láser correctiva. Mientras que en un segundo estudio realizado en el 2008 con cuatro perros el 100% se mantuvo continente luego de su corrección con láser. Esto quiere decir que con el uso de esta técnica el porcentaje de pacientes con incontinencia post quirúrgica es mucho menor y la recuperación del paciente es más rápida.

Con este caso se concluyó que la cirugía correctiva de uréteres ectópicos intramurales mediante la utilización de láser es una técnica muy novedosa pero bastante efectiva, rápida de realizar y sobre todo al ser menos invasiva el periodo de recuperación del paciente es mucho menor. La mayor desventaja que se podría considerar es el costo del procedimiento quirúrgico, debido a que se necesita equipo más especializado.

El pronóstico es bueno pero la principal ventaja que tiene la utilización de este método es que es mínimamente invasivo y que el porcentaje de pacientes incontinentes luego de la castración es menor si se comparan con las otras técnicas utilizadas.

5. Conclusiones

1. Se adquirieron conocimientos teórico-prácticos en el manejo y la atención de pacientes caninos y felinos en el área de la nefrología y urología, con el fin de brindarle al paciente y a sus propietarios una buena atención y correcto abordaje de los casos para obtener un mayor porcentaje de éxito en la terapia.
2. Se logró identificar a los pacientes con padecimientos renales tempranamente, con el fin de darles un manejo y tratamiento oportuno para evitar la progresión de la enfermedad y en los casos reversibles la curación de la misma.
3. Las enfermedades más comunes que presentaron los pacientes que fueron atendidos durante el periodo de pasantía fueron: La ERC, en primer lugar, afectando principalmente a pacientes de edad avanzada; la Leishmaniosis, en segundo lugar, afectando principalmente a caninos jóvenes y la IRA, en tercer lugar, la cual afectó principalmente a pacientes de edades medias.
4. Al realizar la pasantía se logró obtener un conocimiento básico en cuanto a la detección, manejo y tratamiento de diversas patologías, en especial las de tipo renal, para poder detectarlas a tiempo y darle al paciente el tratamiento adecuado según sea su caso.

6. Recomendaciones

Mejorar la relación propietario-médico veterinario en las clínicas veterinarias y hospitales del país, pues el éxito de una terapia va a depender del trabajo en conjunto entre ambas partes.

Como médicos veterinarios, es necesario familiarizarse con los procedimientos y tratamientos indicados para el manejo de pacientes nefropáticos pues muchas veces se diagnostica la enfermedad, pero no se trata adecuadamente y en la mayoría de los casos el paciente no logra salir adelante por este motivo.

Promover la educación de los propietarios de nuestros pacientes con el fin de crear conciencia social sobre la importancia de la medicina preventiva para la detección y tratamiento de diversas enfermedades que afectan a nuestras mascotas.

Incentivar a los propietarios de mascotas que presentan alguna enfermedad renal a que conozcan y se informen sobre la patología que afecta a sus mascotas, porque es evidente que aquellos que la conocen son capaces de detectar una mejoría o un empeoramiento de la condición del animal, de esta manera se puede detectar a tiempo una recaída y por lo tanto el médico veterinario podrá tomar nuevas decisiones sobre la terapia y manejo posterior de la enfermedad.

7. Referencias Bibliográficas

Acuña, V. 2013. Diagnóstico de alteraciones renales en caninos por medio de ultrasonografía y química sanguínea. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.

Bainbridge, J. & J. Elliott. 2013. Manual de Nefrología y Urología en pequeños animales. 2 ed. Ediciones S. Barcelona, España.

Bartges, J. & D. Polzin. 2011. Nephrology and Urology of Small Animals. 1.ed. Wiley-Blackwell. Tennessee, U.S.

Bartlett, P., J. Van Buren., A. Bartlett. & C. Zhou. 2010. Case-Control Study of Risk Factors Associated with Feline and Canine Chronic Kidney Disease. [en línea]. Vet Med Int. U.S. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2946592/> (Consulta: 2 feb. 2016).

Brovida, C. 2013. Malformaciones congénitas urogenitales en el perro. Veterinary Focus. 24:2-9.

Chew, D., S. Dibartola & P. Schenck. 2011. Nefrología y Urología Canina y Felina. 2da ed. Elsevier. Barcelona, España.

Cortadellas, O. & M. Fernández. 2012. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC) en el perro y el gato. Parte 1: evaluación del paciente con ERC [en línea]. Clin. vET. Peq. Anim. <https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2012/130278/clivetpeqaniv32n4p215.pdf> (Consulta: 31 ene. 2016).

Ettinger, S.J. & E.C. Feldman. 2005. Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the dog and cat. Vol. II. 5 ed. Saunders, Philadelphia, U.S.

Geddes, R. 2013. Biomarcadores para el diagnóstico precoz de la enfermedad renal crónica felina. Veterinary Focus. 23:34-39.

González, J.C. 2013. Implementación de un protocolo para biopsia de corteza renal en caninos y felinos con enfermedad renal aguda y crónica, como complemento diagnóstico en el Laboratorio de Patología y el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, C.R.

Haagsman, A., A. Kummeling., M. Moes., S. Mesu. & J. Kirpensteijn. 2013. Comparison of terazosin and prazosin for treatment of vesico-uretral reflex dyssynergia. Veterinary Record. 1-4.

Heiene, R. & H. Lefebvre. 2013. Glomerular filtration rate in dogs and cats. [en línea]. IRIS. <http://www.iris-kidney.com/education/gfr.aspx> (Consulta: 31 ene. 2016).

IDEXX, 2015. SDMA impacts how veterinarians diagnose and manage kidney disease in dogs and cats. [en línea]. IDEXX laboratories. <https://www.idexx.com/files/small-animal-health/solutions/articles/sdma-data-white-paper.pdf> (Consulta: 31 ene. 2016).

Lefebvre, S. 2013. Hallazgos clínicos en perros y gatos con enfermedad renal crónica. *Veterinary Focus*. 23:34-39.

Lynn, S. & C. Kahn. 2013. Overview of the Urinary System. [en línea]. Merck Sharp & Dohme Corp, New Jersey E.U.A. http://www.merckvetmanual.com/mvm/urinary_system/urinary_system_introduction/overview_of_the_urinary_system.html (Consulta: 1 feb. 2016).

Martínez, P., I. Martínez. & P. Martínez. 2012. Caracterización de la función renal en perros. [en línea]. *Rev. Med. Vet.* <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n23/n23a08.pdf> (Consulta: 12 feb. 2016).

McGrotty, I. 2008. Companion Animal Practice: Diagnosis and management of chronic kidney disease in dogs and cats. *Journal of the British Veterinary Association*. 30:9 502-507. <http://inpractice.bmj.com/content/30/9/502.abstract>

O. Reece., H. Erickson. & J. Goff. 2015. *Dukes' Physiology of Domestic Animals*. 13 ed. Iowa, USA.

Polzin, D.J. 2013. Evidence-based step-wise approach to managing chronic kidney disease in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 23(2): 205–215.

Quéau, Y. 2013. Manejo nutricional en la enfermedad crónica felina. *Veterinary Focus*. 23:40-46.

Ramírez-Chinchilla, L. 2008. Diagnóstico y manejo de fallo renal en perros. *Practica dirigida en pequeñas especies de licenciatura*. Universidad, Heredia, CR.

Segev, G. 2013. Enfermedad renal infecciosa en perros. *Veterinary Focus*. 23: 28-33.

Silverstein, D. & K. Hopper. 2014. *Small Animal Critical Care Medicine*. 2 ed. Elsevier. California, U.S.

Solano-Gallego, L., A. Koutinas., G. Miró., L. Cardoso., M. Pennisi., L. Ferrer., P. Bourdeau., G. Oliva. & G. Baneth. 2009. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniosis. *Veterinary Parasitology*. 165:1-18.

Suarez, M. 2007. Manejo de la Enfermedad Renal Crónica. [en línea]. Vol II. N. 01-04. (Consulta: 2 feb. 2016). <http://www.veterinaria.org/revistas/recvet/n01a0407/01a040706.pdf>

Suárez, M. 2013. Enfermedades hereditarias y congénitas renales felinas. *Veterinary Focus*. 23: 10-16.

Ulate, G. 2007. *Fisiología Renal*. 2 ed. Editorial UCR. San José, Costa Rica.

Vargas, T. M. 2009. Detección de alteraciones renales subclínicas mediante ultrasonografía y urianálisis en pacientes caninos del Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, C.R.

Zaldívar, J. E. 2009. Nefropatías crónicas en el perro. [en línea]. <https://jesade.wordpress.com/2009/01/29/nefropatia-cronica-en-el-perro/> (Consulta: 2 feb 2016).

8. Anexos

Anexo 1. Clasificación de ERC basándose en la concentración sanguínea de creatinina

Stage	Blood creatinine $\mu\text{mol/l}$ mg/dl		Comments
	Dogs	Cats	
At risk	<125 <1.4	<140 <1.6	History suggests the animal is at increased risk of developing CKD in the future because of a number of factors (such as, exposure to nephrotoxic drugs, breed, high prevalence of infectious disease in the area, or old age).
1	<125 <1.4	<140 <1.6	Nonazotemic. Some other renal abnormality present (such as, inadequate urinary concentrating ability without identifiable nonrenal cause, abnormal renal palpation or renal imaging findings, proteinuria of renal origin, abnormal renal biopsy results, increasing blood creatinine concentrations in samples collected serially).
2	125 – 180 1.4 – 2.0	140 – 250 1.6 – 2.8	Mild renal azotemia (lower end of the range lies within reference ranges for many laboratories, but the insensitivity of creatinine concentration as a screening test means that animals with creatinine values close to the upper reference limit often have excretory failure). Clinical signs usually mild or absent.
3	181 – 440 2.1 – 5.0	251 – 440 2.9 – 5.0	Moderate renal azotemia. Many extrarenal clinical signs may be present.
4	>440 >5.0	>440 >5.0	Increasing risk of systemic clinical signs and uraemic crises

Tomado de IRIS, 2015.

Anexo 2. Sub-clasificación de ERC con base en presencia o ausencia de Proteinuria.

UP/C value		Substage
Dogs	Cats	
<0.2	<0.2	Non-proteinuric
0.2 to 0.5	0.2 to 0.4	Borderline proteinuric
>0.5	>0.4	Proteinuric

Tomado de IRIS, 2015.

Anexo 3. Sub-clasificación de ERC con base en Presión Arterial

Systolic Blood Pressure mm Hg	Blood Pressure Substage	Risk of Future Target Organ Damage
<150	Normotensive	Minimal
150 – 159	Borderline hypertensive	Low
160 – 179	Hypertensive	Moderate
≥ 180	Severely hypertensive	High

Tomado de IRIS, 2015.