

DEDICATORIA

Al Dr. Edwin Pérez Chaverri, mi abuelito Bebo, que sin su guía, alegría y enseñanzas nunca hubiese elegido esta carrera tan maravillosa como lo es la medicina veterinaria. Gracias, Bebito, por demostrarme lo que es amar una carrera, y ejercerla con éxito pero sobretodo, por enseñarnos a todos los que tuvimos la dicha de formar parte de tu vida, lo que es exactamente eso, AMAR LA VIDA. Te quiero mucho y te extraño....

A la Dra. María Luisa Crespo,

Tía, gracias por ser una de las pocas personas que no solo me aguantó durante todo este proceso, sino que me enseñó con su ejemplo lo que es ser una profesional exitosa, ética y querida! Pero sobretodo sos el pilar de mi perseverancia, porque me demostraste con hechos reales que el que persevera alcanza. ¡Te quiero mucho!

AGRADECIMIENTOS

A mis papás: Papi, Mami, Ana y Coki. Sin ustedes nunca sería la persona que soy. Gracias por siempre estar ahí, enseñarme lo que realmente importa en la vida, creer en mí y apoyarme en todas las etapas de mi vida. ¡Los amo!

A mis hermanos: Dani, Conce y Adri, gracias por ser mi apoyo siempre y ejemplo de excelencia.

A mis enanas, Ire y Lu, gracias por ser la luz de mi vida y recordarme la alegría de la vida!!! ¡Gracias Chiquis!!!!

A mis primos, Gabs, Lau y Eduardo. Los quiero mucho y gracias por siempre apoyarme y ser más que primos, sino hermanos.

A Gaby y Luigi. Gracias por brindarme un oasis de alegría y amistad cuando más lo necesité, pero sobretodo, gracias por creer en mí y devolverme la esperanza de esta carrera que todos amamos tanto.

A Randall, gracias por ser mi maestro y amigo. Siempre me has dado amistad y consejo cuando lo he necesitado.

A Nan y Mau, muchas gracias por siempre estar ahí y enseñarme tanto y convertirse en mis amigos.

A Lau O, amiga no me alcanzan las palabras para agradecerte, solo tengo que decirte que sin vos a mi lado durante esta carrera, creo que no lo hubiera logrado. ¡Te quiero amiga y lo logramos!!

A mis amigas del alma: Mela, Naty, Gaby y Andre, qué puedo decirles, más que gracias. Siempre hemos podido contar la una con la otra, las adoro a todas y gracias mil gracias por siempre brindarme apoyo y cariño en todo momento. ¡Las quiero muchísimo!

A Lau y Naty, las mejores compañeras de internado, gracias por devolverme la sonrisa y hacerme recordar que el Internado también se puede disfrutar; y Naty, mil gracias por el comienzo de esta linda amistad!

A Gianfranco, Carlos y Javier, gracias por ser mis amigos del alma y siempre estar ahí para apoyarme y alentarme a seguir adelante. Los quiero mucho.

A mis compañeras de internado, Lau, Naty, Marce, Lea y Sil gracias por ser mis compañeras de internado y apoyarme siempre.

Al Dr. Quiros, gracias por apoyarme y siempre ser tan especial conmigo.

A Carla, Bruna, Marcelle, Gabi, amigas, sin ustedes la experiencia en Brasil nunca podría haber sido lo que fue. Gracias por abrirme no solo un espacio donde aprender con ustedes sino también un espacio en sus corazones. ¡Las quiero!

A Aline, gracias por tomarse el tiempo de enseñarme, pero sobre todo gracias por convertirse en mi modelo a seguir y mi amiga.

A Rubem, Xavier, Bia y Osmar, gracias por siempre estar ahí para enseñarme y por abrirme un espacio lleno de risas y cariño. Siempre lo voy a recordar.

A Gisely, agradezco el momento en el cual te asignaron como mi orientadora, porque te tomaste el tiempo para ser mucho más que eso, te convertiste en mi amiga. Gracias por hacer la experiencia en el HUVET inolvidable y enseñarme tanto.

A la Dra. Lourdes, gracias por darme la oportunidad y por todo su apoyo.

A toda la gente del HUVET muchas gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUCCION.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación.....	4
1.2.1. <u>Importancia</u>	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. <u>Objetivo General</u>	5
1.3.2. <u>Objetivos Específicos</u>	5
2. METODOLOGÍA.....	6
2.1. Materiales y métodos.....	6
2.2. Cronograma.....	8
3. RESULTADOS Y DISCUSION.....	9
3.1. Casuística por Especie.....	9

3.2.	Casuística por Área Médica	10
3.3.	Casuística en el Área de Clínica	11
3.3.1	<u>Casuística por Sistema u Órgano Afectado en Caninos</u>	11
3.3.1.1	<i>Casuística del sistema tegumentario y órganos de los sentidos</i>	13
3.3.1.2	<i>Casuística del sistema digestivo.</i>	15
3.3.1.3	<i>Casuística del Sistema Músculo Esquelético.</i>	16
3.3.1.4	<i>Casuística del sistema reproductor.</i>	17
3.3.1.5	<i>Casuística del Sistema Nervioso.</i>	18
3.3.1.6	<i>Casuística del sistema hematopoyético y enfermedades multisistémicas.</i>	18
3.3.1.7	<i>Casuística de los sistemas endocrino, respiratorio y renal.</i>	20
3.4	Casuística por Sistema u Órgano Afectado en Felinos.....	21
3.5	Casuística en el Área de Ortopedia.....	23
3.6	Casuística en el Área de Endocrinología.....	26
3.6.1	<u>Casuística por Enfermedades Endocrinas en Caninos</u>	26
4.	CASO CLÍNICOS.....	28
4.1.	Caso Clínico 1. Scooby.....	28
4.1.1	<u>Resumen del caso</u>	28
4.1.2	<u>Introducción del caso</u>	28
4.1.3	<u>Abordaje y Resolución del caso</u>	30
4.1.4	<u>Discusión del caso</u>	33
4.2	Caso clínico 2. Lili	34

4.2.1	<u>Resumen del caso</u>	34
4.2.2	<u>Introducción del caso</u>	34
4.2.3	<u>Abordaje y Resolución del caso</u>	37
4.2.4	<u>Discusión del caso</u>	39
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
7	ANEXOS	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Casos Atendidos.	9
Figura 2. Distribución de los casos atendidos según el área en medicina interna en caninos.	10
Figura 3. Distribución de los casos atendidos según el área medicina interna en felinos.....	10
Figura 4. Casos atendidos en el área de clínica.....	11
Figura 5. Distribución de los sistemas afectados para los caninos en el área de clínica.	12
Figura 6. Distribución de enfermedades vistas en felinos en el área de clínica médica.	21
Figura 7. Casos atendidos en el área de ortopedia.....	23
Figura 8. Distribución de enfermedades según su resolución en los caninos.	23
Figura 9. Distribución de enfermedades según su resolución en los felinos.....	25
Figura 10. Casos atendidos en el área de endocrinología.	26
Figura 11. Distribución de las enfermedades vistas en caninos.....	27
Figura 12: Ilustración del Caso Clínico 1: Scooby.....	32
Figura 13: Ilustración del Caso Clínico 2: Lili.....	39

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Casuística de enfermedades o signos del sistema tegumentario.....	13
Cuadro 2. Casuística de enfermedades o signos de oftalmología.	14
Cuadro 3. Casuística de enfermedades o signos del sistema digestivo.	15
Cuadro 4. Casuística de enfermedades o signos del sistema músculo esquelético.	16
Cuadro 5. Casuística de enfermedades o signos del sistema reproductor.	17
Cuadro 6. Casuística de enfermedades o signos del sistema nervioso.....	18
Cuadro 7. Casuística de enfermedades o signos multisistémicos o del sistema hematopoyético.....	19
Cuadro 8. Casuística de enfermedades o signos de los sistemas endocrino, respiratorio y renal.	20
Cuadro 9. Casuística de enfermedades o signos del área de clínica médica de felinos.	22
Cuadro 10. Distribución de la casuística con resolución quirúrgica atendidas en caninos con mayor frecuencia en el sector de ortopedia.....	24
Cuadro 11. Distribución de la casuística con resolución quirúrgica atendidas en felinos con mayor frecuencia en el sector de ortopedia	25

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

°C: grados centígrados

ACTH: Hormonona Adrenocorticotropica

ALT: Alanina Aminotransferasa

BID: Administrar dos veces al día

BUN: Nitrogeno Uréico Sérico

CDA: Centro de Apoio e Diagnóstico Veterinário

dl: Decilitros

DM: Diabetes Mellitus

DMNDI: Diabetes Mellitus No Dependiente de Insulina

DMNI: Diabetes Mellitus Dependiente de Insulina

Dra: Doctora

E.canis: Erlichia canis

HUVET: Hospital Universitario de Medicina Veterinaira Prof. Firminio Marsico Filho

K: Potasio

kg: kilogramos

L: litros

mEq: Miliequivalentes

mg: Miligramos

Na: Sodio

NPH: Insulina de liberacion lenta

mcg: microgramos

RESUMEN

La presente pasantía se realizó en el Hospital Veterinario de la Universidad Federal Fluminense de Río de Janeiro. Se realizaron en total 535 horas en el transcurso de 6 meses de estadía.

La estudiante rotó por diversos servicios del Hospital, específicamente por las áreas de medicina interna, ortopedia y endocrinología. Se prestó mayor énfasis al sector de endocrinología, ya que es la especialidad de interés.

Durante el trabajo se logró obtener una casuística de 193 casos nuevos, los cuales fueron divididos en 112 para el área de medicina interna, 58 para ortopedia y 22 para endocrinología. En todos ellos se trabajó en el abordaje, diagnóstico y tratamiento de las diversas enfermedades.

Para el área de medicina interna la mayor casuística se dio en enfermedades del sistema tegumentario con un 29%, en el sector de ortopedia fueron las diversas cirugías con un 64% y para endocrinología la enfermedad de mayor casuística fue el hipotiroidismo con un 26% de los casos atendidos.

Todos los datos fueron recopilados en una bitácora que fue continuamente revisada por el supervisor y los datos contenidos en esta fueron analizados posteriormente.

ABSTRACT

This internship was conducted at the Veterinary Hospital of the Federal Fluminense University of Rio de Janeiro, and it was performed in a total of 535 hours over 6 months.

The student rotated through various hospital services, specifically in the areas of internal medicine, orthopedics and endocrinology. A greater emphasis was given to the field of endocrinology, which is the specialty of interest.

During the internship a total of 193 new cases were assisted, which were divided into 112 for the area of internal medicine, 58 for orthopedics and 22 for endocrinology. On each case the student worked on the study, diagnosis and treatment required.

For the area of internal medicine the leading cause of attention were tegumentary system diseases (29%), in the field of orthopedics surgeries were more common (64%) and on endocrine the disease with more casuistic was hypothyroidism (26%).

All data was collected in a log which was reviewed by the field superior, and the data was analyzed later.

1. INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

Los componentes del sistema endocrino son clasificados de acuerdo a su función y a su nivel de actividad, los órganos primarios son: hipotálamo, hipófisis, glándula tiroides, paratiroides, pineal y adrenales (Hullinger, 1993).

Cada glándula y órgano del sistema endocrino y su asociación con el sistema nervioso, tienen una función particular e individual en el mantenimiento de la homeostasis y en la obtención adecuada de las respuestas generales y, específicas del organismo a los estímulos procedentes de fuentes externas e internas (Dyce et al., 2007). Entre las funciones principales se destacan: reaccionar ante diferentes desafíos como el estrés, controlar el crecimiento y, los diversos procesos de la reproducción (Chastain, 1999; Feldman et al., 2004).

Las glándulas endocrinas descargan hormonas, que son sustancias elaboradas por diversas células (en su mayoría parenquimales), cuya función fundamental consiste en dar señales destinadas a células diana o receptoras distantes, para que éstas respondan a sus instrucciones (Hullinger, 1993; García et al., 1998; Dyce et al., 2007). Es por esto que a las hormonas se les define también como mensajeras químicas, transmisoras de señales que regulan la actividad celular del organismo (Chastain, 1999; Hiller, 2005).

Las hormonas se clasifican de dos formas: según su estructura química y según su origen. En la primera clasificación se encuentran: a) las polipeptídicas o proteicas (la insulina, el glucagon y las hormonas tiroideas) y, b) las esteroides (glucocorticoides, mineralocorticoides y las hormonas sexuales) (García et al., 1998; Boothe, 2001). Las

hormonas proteicas o hidrosolubles son las que generalmente interactúan con los receptores de las membranas celulares. Las esteroideas o no hidrosolubles se difunden pasivamente hacia el interior de las células diana e interactúan con sus núcleos (Dickson, 1999; Boothe, 2001).

En la clasificación según su origen tenemos las hipotalámicas, hipofisarias, tiroideas, de la corteza y médula adrenal y las de gónadas sexuales, etc (Chastain, 1999). Estas hormonas, logran sus efectos ya sea interactuando directamente con los receptores ubicados en las membranas celulares o, bien introduciéndose en las células hasta el núcleo directamente.

Desde una perspectiva anatómica y fisiológica, el hipotálamo y la hipófisis son considerados en conjunto como una “glándula maestra”, una especie de “cerebro endocrino”; esto se debe a que éstas forman una unidad funcional que controla casi a todo el sistema endocrino (Herrtage, 1998; Scott et al., 2002). El eje hipotalámico – hipofisario – adrenal se encarga de la secreción de hormonas esenciales para el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo (Zerber, 1999), siendo la mayoría de éstas de origen proteico y específicas para cada especie (Nogueira de Paula, 2002)

Estas diferencias entre especies hacen que el tratamiento de las enfermedades del sistema endocrino sea un gran reto para la medicina veterinaria, lo cual se complica aún más por lo difícil que es encontrar las hormonas específicas, además de su alto costo, tanto en los exámenes de laboratorio como farmacológico. En ciertos casos, se ha recurrido al uso de hormonas extra específicas, que en muchas situaciones, pueden alterar el resultado final. (Lorenz et al., 1996; Nogueira de Paula, 2002)

Las enfermedades del sistema endocrino evitan que el organismo funcione de forma balanceada y ordenada. Son patologías que se manifiestan en forma multisistémica, que a su vez son poco diagnosticadas y afectan a miles de animales (García et al., 1998; Ettinger, 2000). Por ejemplo, se calcula que la incidencia de casos de endocrinología en una clínica veterinaria estadounidense de especies menores, es de alrededor de un 5.4% a 7% (Hullinger, 1993; Chastain, 1999; Martínez, 2003).

En Costa Rica el desarrollo de la especialidad de la endocrinología ha sido lento. Los últimos dos trabajos de graduación que hacen referencia a enfermedades del sistema endocrino en pequeñas especies, fueron realizados por Martínez en el 2003 y Lopez en el 2006 respectivamente.

La tesis de Martínez (2003) cita específicamente a la enfermedad llamada Hiperadrenocorticismo. En ella describe el uso de una nueva droga llamada trilostano (quimioterapéutico), siendo hoy en día el tratamiento de elección (Galac et al., 2008).

En la práctica realizada por López (2006), se menciona el desarrollo de las técnicas para el diagnóstico de las enfermedades endocrinas, especialmente en el Hipotiroidismo, destacando el uso de la Triyodo tiroxina (T3) y la Tiroxina (T4) como pruebas de laboratorio.

1.2. Justificación

1.2.1. Importancia

El sistema endocrino controla las diversas reacciones y mecanismos de homeostasis del cuerpo por medio de las hormonas. Estas afectan de forma variada a todo el organismo, por lo tanto las enfermedades endocrinas son un gran desafío para los profesionales de la Salud Animal (Lieb et al., 1997; Scott et al., 2002).

Dentro de las enfermedades del sistema endocrino con mayor ocurrencia en perros tenemos: la diabetes mellitus, el hipotiroidismo, el hipoadrenocorticismo y el hiperadrenocorticismo. (Hullinger, 1993; Chastain, 1999; Martínez, 2003). El diagnóstico de estas enfermedades no es simple ya que envuelve no solamente signos y síntomas de diferentes sistemas sino que, también depende de una gran gama de pruebas de laboratorio (Hershman, 1983; Ettinger, 2000; Couto, et al., 2003; Birchard, 2006).

El presente reporte pretende aportar datos y análisis que contribuyan a desarrollar el conocimiento en ésta área.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Obtener nuevos conocimientos en el área de la endocrinología de pequeños animales, así como fortalecer los adquiridos durante la carrera de Medicina Veterinaria, mediante la participación supervisada (aproximadamente 700 horas) de especialistas en el área, del Hospital Universitario de Medicina Veterinaria Prof. Firmino Marsico Filho (HUVET) de la Universidad Federal Fluminense, Rio de Janeiro Brasil.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Profundizar en técnicas de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades endocrinas.
2. Atender, discutir y evaluar algunos casos clínicos específicos del sistema endocrino bajo la tutela de los especialistas del HUVET.
3. Evaluar y aplicar sistemas de información, para el almacenamiento, obtención y análisis de los datos clínicos trabajados durante la práctica.

2. METODOLOGÍA

2.1. Materiales y métodos

La pasantía se realizó durante un período de 6 meses, en el Hospital Universitario de Medicina Veterinaria Prof. Firmino Marsico Filho (HUVET) de la Universidad Federal Fluminense de la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, bajo la tutela de las doctoras Gisely Faria y Lourdes Ferreira. Las cuales cuentan con una maestría en ortopedia y un doctorado en patología clínica, respectivamente.

El Hospital trabaja de lunes a viernes en un horario de ocho de la mañana a ocho de la noche, en jornada continua. Cuenta con 5 consultorios, donde se realizan tanto la consulta clínica y la especializada. Las áreas de especialidad son: cirugía (tanto general como ortopédica), endocrinología, oftalmología, odontología, acupuntura, fisioterapia, homeopatía, cardiología, animales silvestres, neurología y comportamiento animal, las cuales funcionan por medio de citas establecidas previamente, en sus días específicos de consulta una vez por semana.

Este Hospital está equipado con: máquinas de anestesia, ultrasonido, equipo de radiología, oftalmología y odontología, así como, un moderno laboratorio clínico, necesario para realizar todas las pruebas hematológicas (química sanguínea, inmunología, entre otros).

El Hospital recibe un promedio de 30 pacientes nuevos todos los días en el área de clínica médica, ya que ésta es la única que tiene atención diaria. En el área de endocrinología se atendieron un promedio de 3 pacientes nuevos, durante su día de consulta semanal, por lo que al terminar la pasantía se atendieron un total de 25 pacientes en el área.

Tomando en cuenta que se trata de un hospital universitario cuyo principal objetivo es la enseñanza y la atención de animales de la calle o de dueños de bajos recursos económico y, que las especialidades solamente atienden una vez a la semana, se pudo obtener el máximo provecho al rotar por otros servicios además del de endocrinología, por lo que la estudiante eligió además los sectores de clínica médica (el cual recibe consulta todos los días) y ortopedia. Al mismo tiempo, se estuvo bajo la tutela de los especialistas en cada área, teniendo que cumplir con un mínimo de 8 horas diarias, con cada uno en sus días de consulta. Estos especialistas le reportaron a la Dra. Gisely Faria, quién funciono como orientadora directa de la estudiante, la cual a su vez le reporto a la Dra. Lourdes Ferreira que es la encargada de todos los alumnos que se encuentran haciendo pasantías en el Hospital.

La información de los pacientes atendidos cada día, así como el seguimiento de los casos se recopilo por medio de una bitácora.

Al terminar la práctica, se analizaron los datos de todos los casos clínicos recibidos, dándole prioridad a aquellos que se trataron de patologías o enfermedades endocrinas.

Al mismo tiempo la estudiante presento un informe de sus experiencias y de los casos recibidos al HUVET.

2.2. Cronograma

Período	Actividad
Marzo – Junio 2008	Revisión Bibliográfica
Junio – Noviembre 2008	Pasantía HUVET
	Lunes, Martes, Miércoles y Viernes: consultas de clínica médica de 8am a 5pm
	Jueves: consultas de la especialidad de endocrinología de las 2pm a las 7pm
Diciembre 2008 – Abril 2009	Análisis de datos y redacción del trabajo final de graduación
Junio 2009	Presentación del trabajo final de graduación

3. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Casuística por Especie

Durante la pasantía se atendieron un total de 193 pacientes, de los cuales el 92.74% (n: 179) fueron caninos y el 7.32% (n: 14) eran felinos. Ver Figura #1.



Figura 1. Casos Atendidos.

En el figura 1, se aprecia claramente la distribución de la casuística por especie obtenida durante la pasantía. Esta tendencia de predilección se debe a que los caninos son las mascotas que gozan de mayor popularidad entre los brasileños del Estado de Río de Janeiro.

Sin embargo, también se observó que existe actualmente una tendencia a tener felinos como mascotas, por lo fácil de su cuidado e independencia, lo cual también ha sido reportado en otros países (Rixon, 1998).

3.2. Casuística por Área Médica

En las figuras 2 y 3 se detalla la distribución de los casos atendidos por área médica y según la especie.

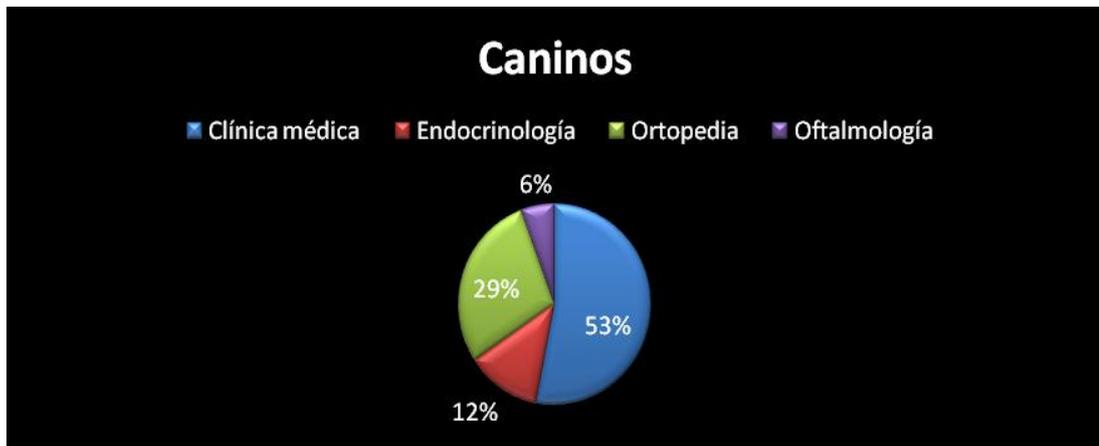


Figura 2. Distribución de los casos atendidos según el área de medicina interna en caninos.

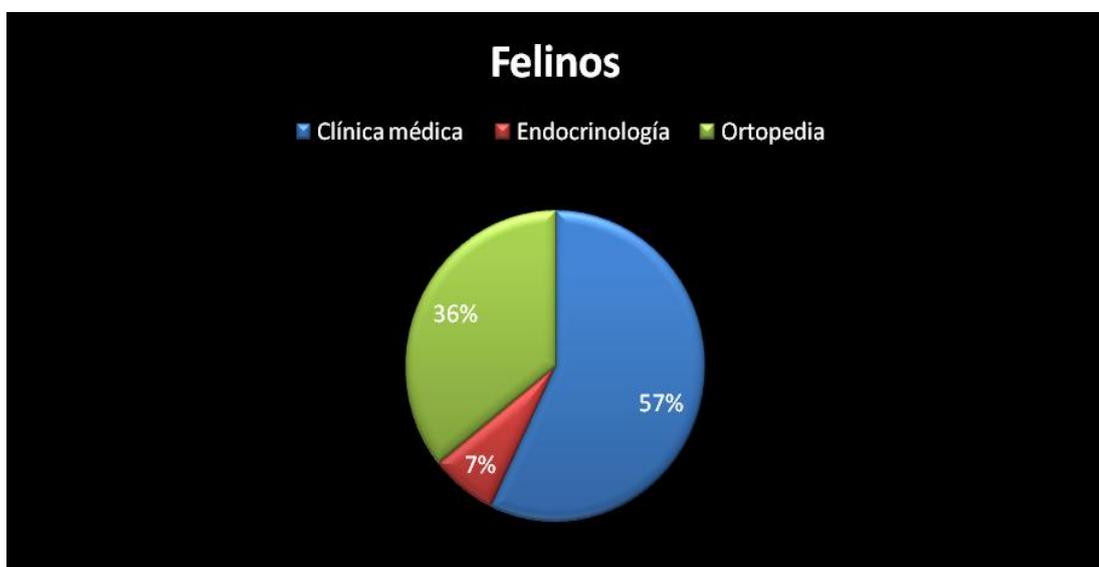


Figura 3. Distribución de los casos atendidos según el área de medicina interna en felinos.

En estas figuras se observa una distribución parecida con respecto a las áreas médicas atendidas para ambas especies siendo la de mayor atención la de clínica médica o medicina interna (la cual incluye oftalmología), luego la de ortopedia y por

último, el área de endocrinología. Sin embargo hay que resaltar que el parecido entre las figuras se debe a que la casuística en felinos fue mucho menor que en caninos, lo cual hace que los porcentajes sean muy similares.

Esto demuestra el interés de los propietarios por mantener a sus mascotas en un estado de salud adecuado y como los felinos representan de acuerdo a la tendencia mundial un menor número de pacientes (Rixon, 1998).

3.3. Casuística en el Área de Clínica

En el área de clínica se atendieron un total de 112 animales, y la distribución según la especie se puede apreciar en la figura 4.

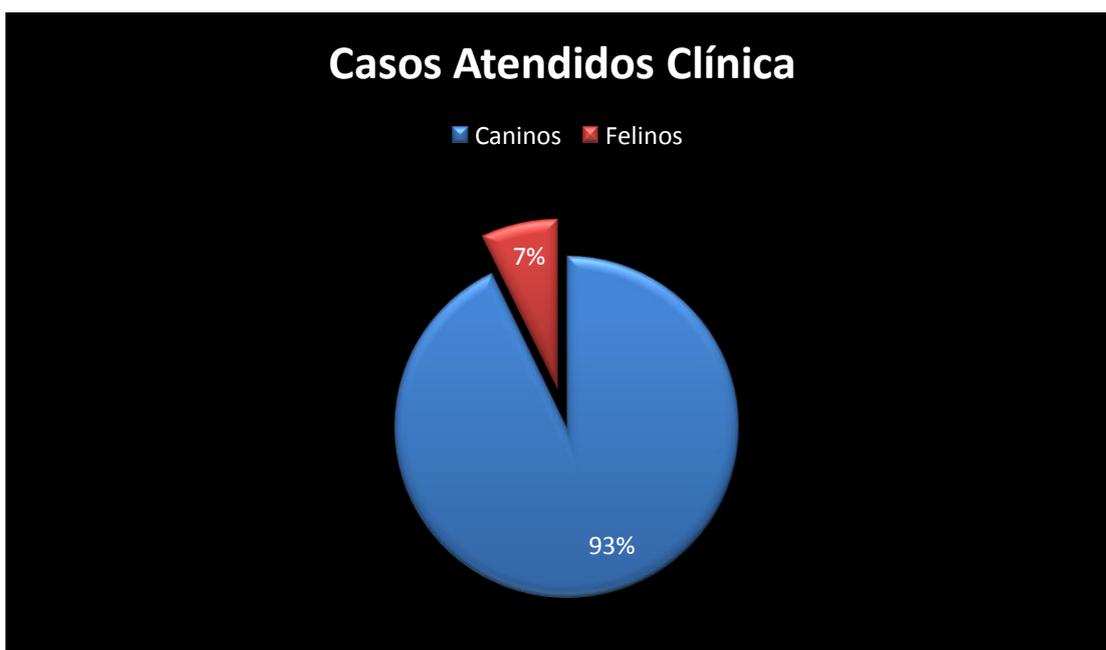


Figura 4. Casos atendidos en el área de clínica.

3.3.1 Casuística por Sistema u Órgano Afectado en Caninos

En la figura 5 se muestra la distribución de los sistemas afectados en la clínica médica. Se debe aclarar que en muchos de los casos atendidos los pacientes presentaban afecciones concomitantes en diversos órganos o sistemas.

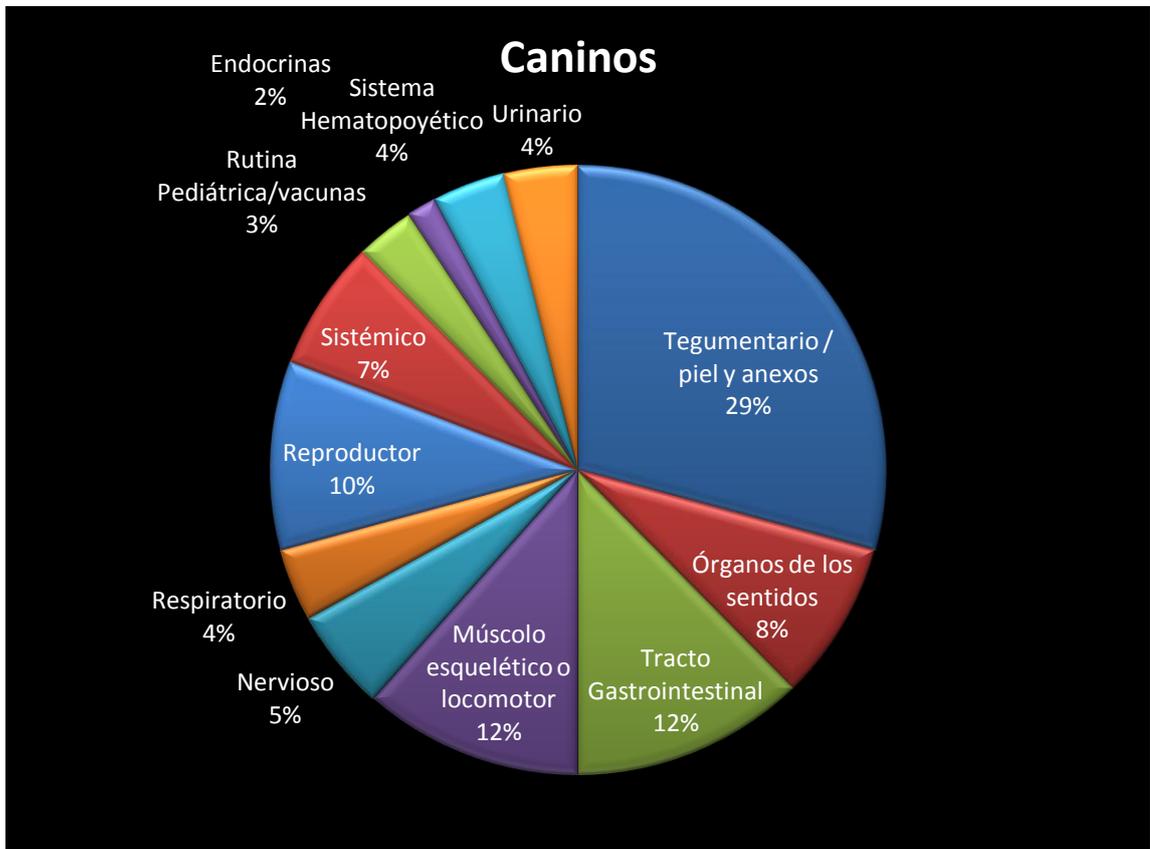


Figura 5. Distribución de los sistemas afectados para los caninos en el área de clínica.

Según se observa en la figura 5, las principales causas de atención fueron las patologías de la piel y sus anexos. En segunda instancia, las enfermedades del sistema digestivo y músculo esquelético, dejando en tercer puesto a las patologías del sistema reproductor, esto concuerda con la distribución normal de las diversas enfermedades reportadas a nivel mundial por diferentes hospitales (García., et al 1998).

El desglose de las enfermedades o signos que afectaron a cada sistema se efectuó por medio de cuadros. Se debe destacar que los datos escritos están basados en sus diagnósticos diferenciales y presuntivos, debido a que los definitivos en muchas ocasiones no consiguieron ser determinados, ya que los animales no

retornaron a su consulta de revisión o bien porque no lograron ser establecidos con total certeza.

3.3.1.1 Casuística del sistema tegumentario y órganos de los sentidos

En el cuadro 1 describe las diferentes enfermedades o signos del sistema tegumentario en caninos.

Cuadro 1. Casuística de enfermedades o signos del sistema tegumentario.

Enfermedades / Problema / Signos	Número de caninos atendidos
Abscesos	1
Dermatitis alérgica a pulgas	4
Dermatitis alérgicas	6
Dermatitis inespecífica	3
Dermatitis interdigital	1
Dermatitis por contacto	7
Dermatomicosis	3
Fístula anal	1
Heridas / cortes	5
Infestacion de Garrapatas	3
Laceracion de almohadillas	1
Laceraciones	5
Lipomas	1
Miosis de la bolsa escrotal	1
Miosis	4
Otitis cronica por agente etiologico indeterminado	1
Otitis fúngica por <i>Malassezia sp</i>	3
Otitis media	2
Pioderma húmeda	1
Pioderma superficial por agente etiologico indeterminado	1
Quemaduras por contacto	2
Sarna demodésica	2
Sarna sarcoptica	2
Seborrea oleosa	1
Seborrea seca	2

Las principales patologías dérmicas que afectaron a los animales atendidos, se trataron de enfermedades como las dermatitis (por diversas causas como: alergias, ectoparásitos, contacto, etc), traumas (laceraciones, cortes, heridas diversas) y miosis, todas estas afecciones están muy relacionadas con su entorno y calidad de vida. Se debe recalcar que la gran mayoría de los animales atendidos en la Clínica Médica en el HUVET, pertenecen a personas de bajos recursos o de la calle. Esto los categoriza como un grupo de pacientes de alto riesgo de sufrir por este tipo de problemas. Mientras que los animales que tienen dueños de mayores recursos económicos pueden evitar con mayor facilidad sufrir por este tipo de patologías, al recibir los cuidados veterinario necesarios.

A continuación se realizará el desglose de las enfermedades o signos atendidos que afectaron al sector de oftalmología.

Cuadro 2. Casuística de enfermedades o signos de oftalmología.

Enfermedad / Problema / Signos	Número de Animales
Blefarospasmo	1
Esclerosis senil	1
Conjuntivitis	1
Degeneracion Progresiva de la retina	1
Úlcera de la cornea de forma recidiva	1
Protrusion 3er párpado debido a trauma	1
Exoftalmia debido a trauma	1
Hemorragia retro bulbar por trauma	1
Bloqueo del canal lagrimal	1
Entropion	1
Ectropion	1

En el área de oftalmología solamente se rotó durante un breve período de tiempo por lo cual no se pudo establecer la enfermedad de mayor presentación. Esto porque se cambió la especialidad de oftalmología por la de endocrinología, al poco tiempo.

3.3.1.2 Casuística del sistema digestivo.

A continuación se describen las diferentes enfermedades o signos que se asociaron con el sistema digestivo, en caninos.

Cuadro 3. Casuística de enfermedades o signos del sistema digestivo.

Enfermedad / Problema / Signo	Número de animales atendidos
Colitis crónica	1
Coronavirus	1
Diarrea	4
Distemper	2
Enfermedad periodontal	1
Enteritis	1
Masa gingival	1
Mega esofago	2
Miosis cavidad oral	1
Pancreatitis	1
Parasitosis	5
Parvovirus	2
Problemas de absorción / metabolismo	1
Vomito	3

En este cuadro se nota que las enfermedades parasitarias son la principal causa de padecimiento del sistema digestivo en caninos. En segundo lugar diarreas y, por último, el vómito. Estos dos últimos no son enfermedades, sino signos clínicos, que pueden estar unidos o relacionados a las afecciones parasitarias; debido a que muchos de estos animales no llevan un control parasitario adecuado y viven expuestos a los

mismos. La mayoría de los animales atendidos viven en apartamentos, por lo que suelen salir a la calle dos veces al día, teniendo por lo tanto una mayor exposición a los parásitos, a diferencia de aquellos que viven en una casa con su propio jardín. Además de que las mascotas corresponden a un sector de la población menos privilegiado.

3.3.1.3 Casuística del Sistema Músculo Esquelético.

A continuación en el cuadro 4, se desglosan las enfermedades observadas para el sistema músculo esquelético.

Cuadro 4. Casuística de enfermedades o signos del sistema músculo esquelético.

Enfermedad / Problema / Signo	Número de animales atendidos
Artritis/ degeneracion articular	3
Osteofitos en la columna	1
Claudicaciones	1
Compresion de columna	1
Anquilosis	1
Fractura columna	1
Fractura Miembro anterior (carpos / radio ulna)	2
Fractura Miembro posterior (tibia y fíbula)	2
Osteomielitis	1

En el área del sistema músculo esquelético, se encuentra como principal problema la artritis o degeneración articular. Esto se debe a que la mayoría de los animales atendidos que presentaban como queja principal un problema locomotor, eran animales adultos, mayores de 6 años de edad, lo cual es una característica que aumenta este tipo de problemas (Ettinger., et al 2000).

3.3.1.4 Casuística del sistema reproductor.

En el cuadro 5 se desglosan las principales enfermedades que afectaron al sistema reproductor.

Cuadro 5. Casuística de enfermedades o signos del sistema reproductor.

Enfermedad / Problema / Signos	Número animales atendidos
Hiperplasia vaginal	1
Tumor Venéreo Transmisible	2
Piometra	2
Galactorrea	1
Prolapso Glándula de Bartolin	1
Orquitis	1

Dentro de las enfermedades del sistema reproductor se observa que las de mayor incidencia son las de transmisión sexual y las piómetras. Los tumores venéreos transmisibles se dan sobretodo en animales de la calle, siendo esto relevante ya que la mayoría de los casos atendido por el HUVET son animales de la calle o bien, de dueños de bajos recursos. Las piómetras son la enfermedad de mayor incidencia en la clínica de reproducción de caninos, lo cual es compatible con las enfermedades encontradas durante la pasantía (Couto., et al 2003) También en esta área se pudo realizar procedimientos como diagnósticos de preñez y cirugías de rutina, las castraciones.

3.3.1.5 Casuística del Sistema Nervioso.

A continuación se relatan en el cuadro 6, las enfermedades de mayor incidencia en el sistema nervioso, durante la práctica.

Cuadro 6. Casuística de enfermedades o signos del sistema nervioso.

Enfermedad / Problema / Signos	Número de animales atendidos
Encefalopatía hepática	1
Intoxicación por organofosforados	1
Edema Cerebral	1
Hidrocefalia	1
Neoplasia cerebral	1
Distemper	2

La enfermedad que más afecto al sistema nervioso, fue una enfermedad de tipo viral, la cual puede ser fácilmente evitada con un buen protocolo de vacunación pero, nuevamente el sector socioeconómico de los propietarios juegan un papel importante al no contar con los medios económicos para mantener a sus animales con este tipo de protocolos y solamente pueden cumplir con la vacuna antirrábica debido a que son dadas de forma gratuita en campañas de vacunación.

3.3.1.6 Casuística del sistema hematopoyético y enfermedades multisistémicas.

A continuación en el cuadro 7 se describen las patologías mayormente observadas en el sistema hematopoyético y las enfermedades denominadas multisistémicas.

Cuadro 7. Casuística de enfermedades o signos multisistémicos o del sistema hematopoyético.

Enfermedad / Problema / Signos	Número de animales atendidos
Mordedura/Picadura animal venenoso o serpiente	3
Virosis no identificada	1
Intoxicacion medicamentosa	1
Neoplasia con metástasis	1
Reaccion anafiláctica a la vacuna	1
Erlichia canis	3
Septicemias	2

Estas picaduras o mordeduras, en su mayoría fueron causadas por animales silvestres. Se debe recordar nuevamente que un gran número de los pacientes atendidos en el HUVET que viven en situaciones de pobreza y en lugares aledaños a la ciudad, donde las condiciones de limpieza y bioseguridad son precarias y por tanto tienen mayor riesgo de tener encuentros con este tipo de animales. En Río de Janeiro las denominadas favelas se desarrollan en las montañas de la ciudad, por lo que se construyen en medio de grandes bosques e inclusive ríos, lo cual monta el ambiente perfecto para que este tipo de ataques suceda.

También, por sus condiciones son animales más propensos a presentar ectoparásitos lo cual los convierte en casos de mayor riesgo para sufrir enfermedades transmitidas por los mismos, como lo es la *Erlichia canis (E. canis)*.

Se consideran enfermedades multisistémicas a las enfermedades llamadas: septicemias, mordeduras de los animales ponzoñosos y virosis no identificadas porque no afectaron a un sistema en particular sino, que el animal ya se presentaba con fallos en varios sistemas o, en fase terminal.

3.3.1.7 Casuística de los sistemas endocrino, respiratorio y renal.

En el siguiente cuadro se describen las enfermedades o signos observados durante los días de consulta de la clínica médica, y que fueron diagnosticados con problemas de los sistemas: respiratorio, endocrino y renal. Se decidió realizar un solo cuadro debido a la baja afluencia de los mismos. Es importante mencionar que la poca cantidad de casos de endocrinología en esta área de clínica médica, se debe a que el Hospital posee la especialidad de endocrinología, la cual cuenta con su día específico de consulta por semana.

Cuadro 8. Casuística de enfermedades o signos de los sistemas endocrino, respiratorio y renal.

Sistema Afectado	Enfermedad/Problema/Signos	Número de animales atendidos por enfermedad o signo
Endocrino	Obesidad endocrina	1
	Diabetes	1
	Hipotiroidismo	1
Respiratorio	Traqueobronquitis	1
	Pneumonías	2
	Colapso pulmonar	1
Renal	Fallo renal agudo	1
	Insuficiencia renal	1
	Cistitis	4
	Cálculos renales	1

Dentro de estos pacientes las enfermedades renales fueron las de mayor afluencia, con la afección por cistitis, la cual nuevamente se puede relacionar al ambiente en la cual viven los animales, así como con la calidad de dieta a la cual están expuestos, siendo en muchas ocasiones dietas desbalanceadas y de poco valor

nutritivo. La dieta es una de las causas principales en las afecciones renales (Couto., et al 2003).

3.4 Casuística por Sistema u Órgano Afectado en Felinos

En la siguiente figura 6, se describen los diferentes sistemas atendidos en felinos, en la clínica médica, de acuerdo con el sistema afectado según su diagnóstico presuntivo o definitivo.

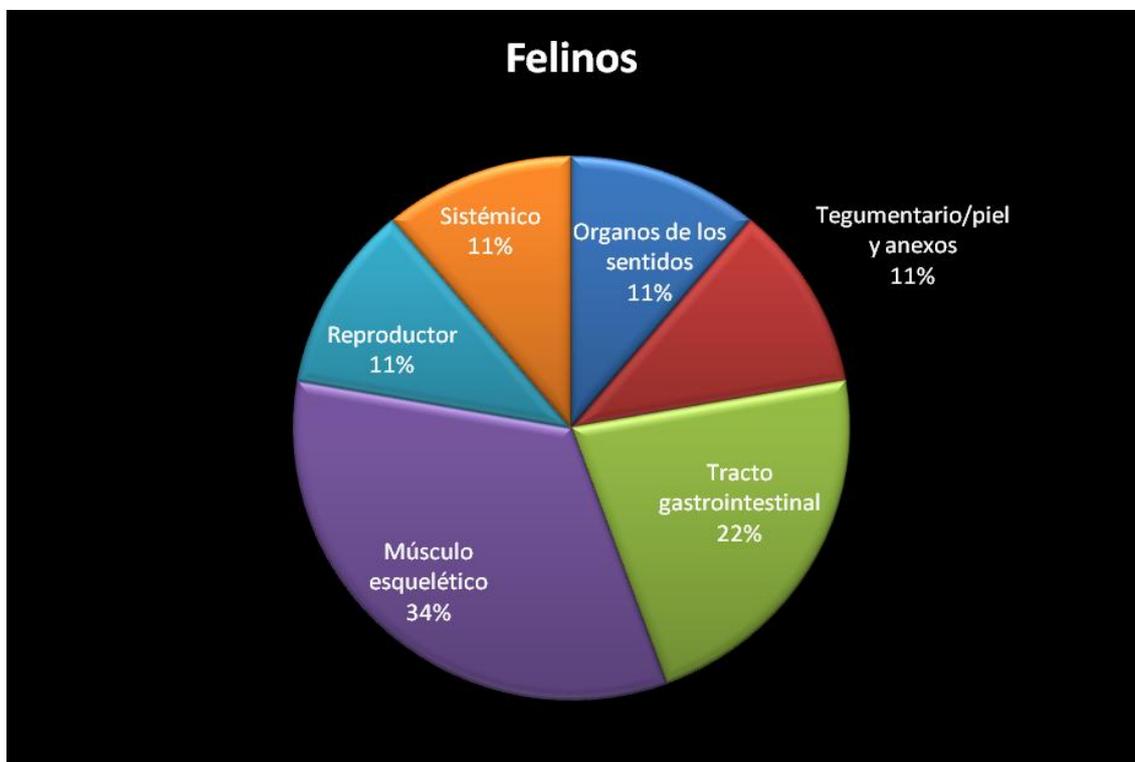


Figura 6. Distribución de enfermedades vistas en felinos en el área de clínica médica.

Se puede observar como el sistema que más fue afectado es el músculo esquelético. Esto debido a que la mayoría de los felinos atendidos llegaron por causa de traumas como, atropellos o ataques de otros animales, especialmente perros. En

segundo lugar se encuentra el sistema gastrointestinal, dejando los demás sistemas en un tercer lugar equitativamente.

Se decidió unir a todos los sistemas en el mismo cuadro 9 ya que la afluencia de casos fue relativamente poca y muchas de las enfermedades corresponden a casos concomitantes o del mismo animal. Se deja por fuera el sistema reproductor porque el único caso se abordó fue de un diagnóstico de preñez.

Cuadro 9. Casuística de enfermedades o signos del área de clínica médica de felinos.

Sistema Afectado	Enfermedad / Problema / Signo	Número de animales atendidos por enfermedad o signo.
Músculo esquelético	Fractura de columna	1
	Traumas	2
Tracto Gastrointestinal	Parasitosis	1
	Indigestion	1
Tegumentario piel y anexos	Fístula a nivel cigomático	1
Organos de los sentidos	Obstruccion ducto lagrimal	1
Sistémico	Lupus eritematoso	1
	Reaccion anafiláctica a la vacuna	1

Se puede observar que la enfermedad de mayor casuística se debe a las enfermedades del sistema músculo esquelético, las cuales se pueden deber a que los felinos corresponden a mascotas muchas más independientes que los caninos y se escapan con mucha mayor facilidad, haciendo su manejo más complicado que en los caninos (Rixon, 1998).

3.5 Casuística en el Área de Ortopedia

En el área de ortopedia se atendieron un total de 58 animales, de los cuales un 91.37% (n: 53) fueron caninos y solamente un 8.62% (n: 5) felinos. Ver figura 7.

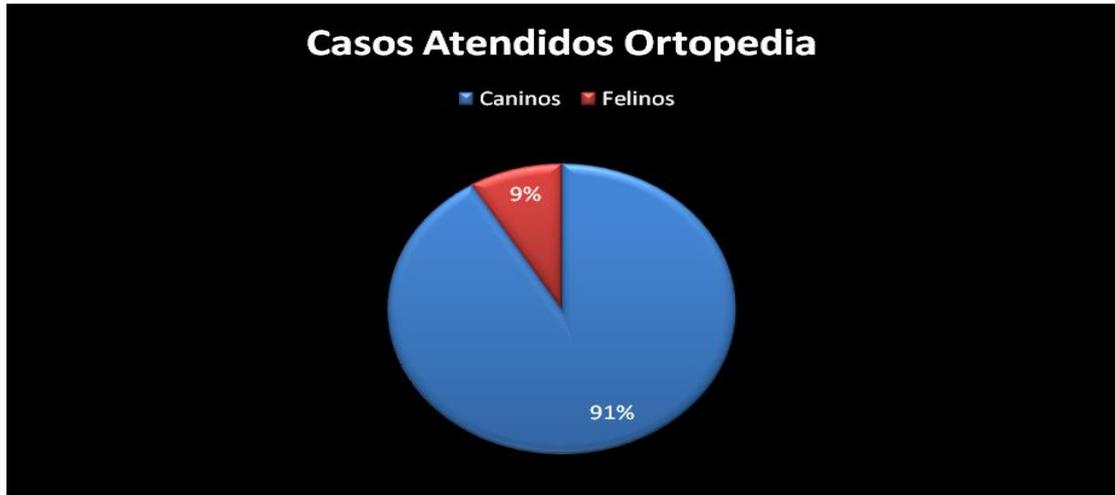


Figura 7. Casos atendidos en el área de ortopedia.

En las figuras 8 y 9 se observa la distribución de las enfermedades más vistas en el área de ortopedia según su resolución médica (clínica o quirúrgica) y especie.

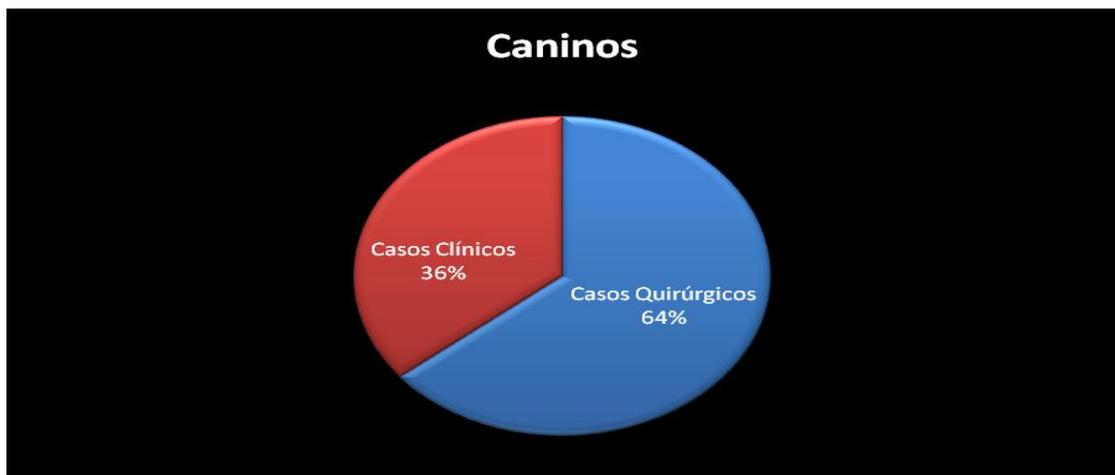


Figura 8. Distribución de enfermedades ortopédicas según su resolución en los caninos.

En el cuadro 10 describe las enfermedades con resolución quirúrgica que se realizaron; se resaltan las de mayor frecuencia. Las resoluciones clínicas constaron de consultas diversas, las cuales en su mayoría fueron referidas al departamento de fisioterapia y acupuntura, éstas áreas la estudiante no participó, razón por la cual no se realizó un desglose de las mismas.

Cuadro 10. Distribución de la casuística con resolución quirúrgica atendidas en caninos con mayor frecuencia en el sector de ortopedia

Procedimiento	Cantidad de Animal
Amputacion de miembro posterior y anterior.	2
Trocleopastía con transposicion de la cresta tibial	7
Osteosíntesis con fijador externo	4
Osteosíntesis con placa	3
Osteosíntesis con pines	5
TPLO (Osteotomía de nivelacion del platillo tibial)	8
Artrodesis escapulo / humeral	2
Fractura Salter Harris I	1
Fractura de columna	1
Colocefalectomía	1
Cirugía para reajuste de pines	1
Extraccion del fijador externo	2

En la siguiente figura 9 se desglosa la resolución de las enfermedades ortopédicas en felinos, vistas durante la pasantía.

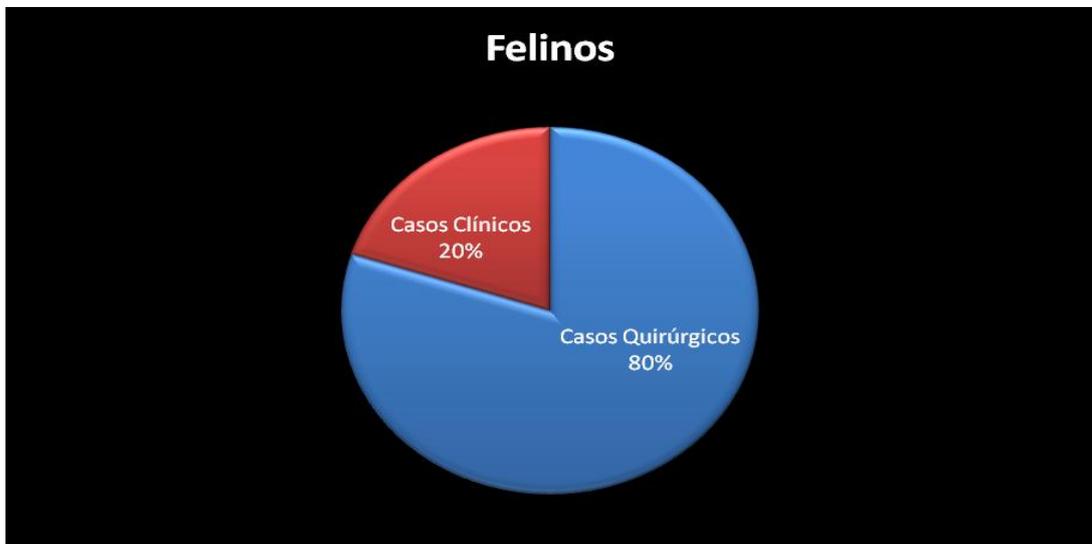


Figura 9. Distribución de enfermedades según su resolución en los felinos.

En el cuadro 11 se desglosan las cirugías asistidas durante la pasantía en el sector de ortopedia para los felinos.

Cuadro 11. Distribución de la casuística con resolución quirúrgica atendidas en felinos con mayor frecuencia en el sector de ortopedia

Enfermedad / Problema / Signos	Resolución quirúrgica	Número de animales atendidos
Fractura de radio y ulna	Fijador externo	1
Fractura de columna nivel de la L5	Descompresión	1
Fractura del ala del ílion	Osteosíntesis con placa	1
Fractura del ala del ílion y pelvis	Osteosíntesis con placa	1

Se debe mencionar que la mayoría de estas enfermedades fueron debidas a un trauma, y que, dentro de las causas de los mismos, la mayoría se dieron por el ataque de otro animal, principalmente caninos. La otra razón más común para el trauma fueron los atropellos. También en muchos de los casos no se contaba con historia clínica ya que eran animales recogidos por buenos samaritanos.

3.6 Casuística en el Área de Endocrinología

En el área de endocrinología se atendieron un total de 23 animales, dentro de los cuales un 95.65% (n: 22) fueron caninos y un 4.34% (n:1) felinos. Ver figura 10.

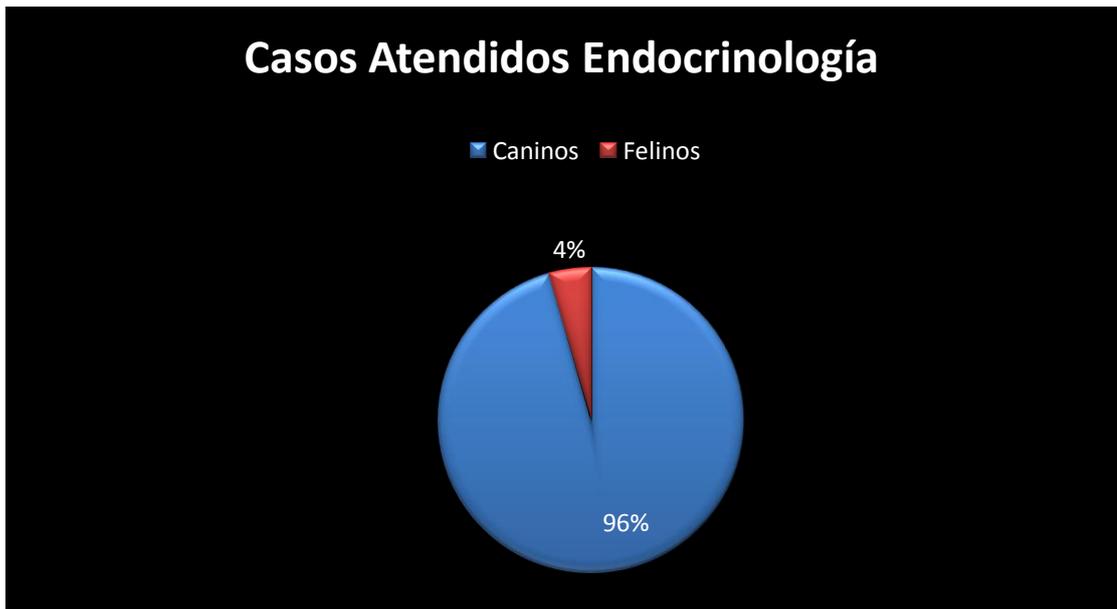


Figura 10. Casos atendidos en el área de endocrinología.

3.6.1 Casuística por Enfermedades Endocrinas en Caninos

En la figura 11 se nota la distribución de las enfermedades más vistas en el área de endocrinología según sus diagnósticos diferenciales y presuntivos en caninos.

En felinos solamente se tuvo un caso que se trató de una Diabetes Mellitus.

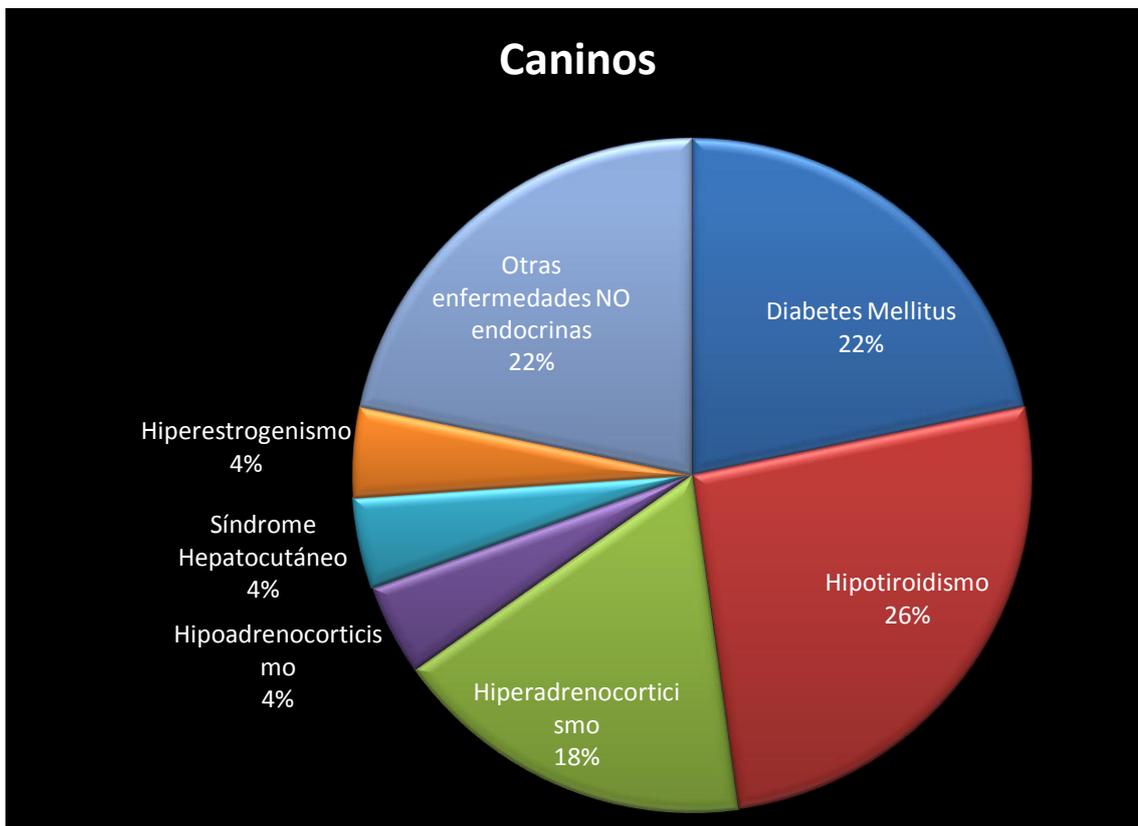


Figura 11. Distribución de las enfermedades vistas en caninos.

En el área de endocrinología la enfermedad más comúnmente encontrada fue el hipotiroidismo, seguida por la diabetes mellitus, hiperadrenocorticismo y otro grupo de enfermedades denominado como “otras”. Las enfermedades más comúnmente encontradas constituyen a las patologías de mayor diagnóstico por medio de los médicos veterinarios a nivel mundial (Feldman., et al 2004).

En el grupo de las enfermedades referidas como “otras” se encontraron: problemas cardiacos, síndromes causados por medicamentos como el Fenobarbital, *E. canis* y trastornos renales, los cuales fueron animales referidos en su mayoría por la clínica general y oftalmología. Estos padecimientos en la realidad no son endocrinopatías, sino afecciones de otros sistemas o bien causadas por medicamentos.

4. CASO CLÍNICOS

4.1. Caso Clínico 1. Scooby.

4.1.1 Resumen del caso clínico.

Un Pinscher miniatura, macho de 6 meses de edad llegó a la consulta presentando signos de poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida progresiva de peso. En el examen físico, se encontró caquéctico, apático, deshidratado y con mucosas pálidas. Los exámenes de laboratorio demostraron hiperglicemia y glicosuria en ayunas confirmándose un diagnóstico de diabetes mellitus juvenil. Cuatro semanas después de instaurada la terapia a base de insulina porcina de liberación lenta y un alimento comercial de crecimiento, el animal presentaba un comportamiento normal, con ganancia significativa de peso y sin los signos clínicos previos.

4.1.2 Introducción del caso clínico.

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad del páncreas endocrino derivada de la deficiencia de insulina. Aunque se considera una de las endocrinopatías más comunes en perros arriba de 7 años de edad (Panciera et al., 1990), en cachorros es una enfermedad rara y desafiante (Neiger, 1996). Los individuos con menos de 1 año de edad representan menos del 1% de los perros diabéticos (Chastain, 1990). Así como ocurre en perros ancianos, en la diabetes juvenil la etiología es multifactorial donde los animales genéticamente predispuestos desarrollan una respuesta inmunológica que conlleva a la destrucción de las células beta con una deficiencia progresiva de insulina (Eisenbarth, 1986). Al momento del diagnóstico de diabetes mellitus en un cachorro, es posible encontrar autoanticuerpos direccionados a varios componentes de los Islotes de Langerhans (Hoenig, 2002). La mayoría de los

cachorros por lo tanto exhiben la forma dependiente de insulina (DMDI) y, aunque ya se ha descrito en la literatura la forma no dependiente de insulina (DMNDI), es muy raro que ésta se desarrolle en los mismos (Atkins, 1983).

En un estudio reciente se demostró la existencia de genes caninos que aumentan la susceptibilidad a DM en algunas razas, mientras que promueven una mayor resistencia a esta enfermedad en otras (Short, 2006). Ya se han identificado veinticuatro genes que parecen colaborar con la susceptibilidad a DM, particularmente en los animales jóvenes (Short, 2007). Además del carácter genético, otros factores que parecen ser favorables al surgimiento de DM juvenil son: infección por parvovirus (Nelson, 1989) y la desaparición progresiva de las células beta (Sebbag et al., 1991) o insulinitis inmunomediada (Minkus, 1991). Se cree que la destrucción de las células beta está mediada por linfocitos T colaboradores 1 y citocinas (IFN γ , ITNF α y IL-2) (Short, 2007). La DM ataca más comúnmente a hembras y entre las razas consideradas predisuestas a la enfermedad están: Pinscher miniatura, Caniches, Schnauzer miniatura, Teckels y Beagle (Feldman et al., 2004).

Los signos clínicos de DM en perros jóvenes son semejantes a aquellos presentes en individuos ancianos. Además de los signos clásicos de poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida progresiva de peso, puede ser evidente el subdesarrollo debido a la privación calórica (Greco, 2001). Las complicaciones también son comunes e incluyen la formación de cataratas con ceguera súbita y la cetoacidosis diabética (Nelson, 1989). El diagnóstico de la DM se hace a través de la presencia de los signos clínicos asociados a exámenes con hiperglicemia persistente y glicosuria en ayunas. Otra opción diagnóstica es realizar la medición de la fructosamina sérica. El

tratamiento de DM juvenil puede ser difícil inicialmente, pues estos animales están creciendo de manera acelerada. La terapia se basa en la administración de insulina lenta o NPH, de origen porcino o humano, asociada con una alimentación adecuada. La necesidad de insulina puede cambiar drásticamente diaria o semanalmente, en función del crecimiento que tenga el animal. Se debe iniciar con una dosis de insulina de 0,5–1,0 UI/kg, que se ajustará a medida que el animal gane peso. La alimentación de los cachorros diabéticos debe ser a base de alimento de crecimiento que se puede dividir en 2 a 4 tomas diarias. Los requisitos calóricos se deben calcular para un crecimiento adecuado (Greco, 2001; Feldman et al., 2004).

4.1.3 Abordaje y Resolución del caso clínico.

Un cachorro de la raza Pinscher miniatura, macho con 6 meses de edad fue llevado al servicio de Endocrinología del Hospital Universitario de Medicina Veterinaria Prof. Firminio Marsico Filho (HUVET) por presentar signos progresivos de poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso. El animal ya se había atendido en otras clínicas veterinarias por presentar episodios de vomito y diarrea hacía 3 semanas. En una de estas consultas anteriores, el veterinario responsable encontró una glicemia de 338mg/dL y anemia.

El animal no estaba recibiendo ningún tratamiento al momento de la consulta en el HUVET. El propietario informo que el canino nació de una camada de 3 cachorros machos, que tenía un crecimiento reducido en comparación a los demás y que era el único que presentaba los signos clínicos descritos anteriormente. Según el propietario, los padres tienen parentesco entre sí (madre y hermano) y eran de su propiedad. Los padres tampoco han presentado signos o síntomas semejantes.

Al examen físico, realizado en el HUVET, el cachorro se encontraba extremadamente apático y caquéctico (peso = 950g), lo cual se puede observar en la figura 12A. Presentaba mucosas pálidas, deshidratación leve y una ligera hepatomegalia. Se solicitaron exámenes generales de sangre (hemograma y bioquímica), así como un examen de orina.



Figura 12A: Ilustración del Caso Clínico 1: Scooby

A) Pinscher, macho, 6 meses de edad con diabetes mellitus juvenil. Notese la caquexia (950g) y apatía.

La glicemia del animal obtenida en el consultorio del HUVET en ayunas fue de 469mg/dL (valores de ref.: 70-120 mg/dl, del laboratorio del HUVET). El hemograma demostró una anemia normocítica normocromica regenerativa. La bioquímica sérica presento como únicas alteraciones, una elevación de la alanina aminotransferasa (ALT= 141 UI/L; valores de ref.: 21–102UI/L del laboratorio del HUVET) y de la fosfatasa alcalina 347,8 UI/L (valores de ref.: 20–156UI/L del laboratorio del HUVET). El urianálisis demostró glicosuria ≥ 1000 mg/dL con ausencia de cuerpos cetonicos. Ante los signos clínicos y los exámenes de laboratorio, el diagnóstico de diabetes mellitus fue confirmado. Ese mismo día se inicio el tratamiento a base de insulina canina lenta por vía subcutánea (Caninsulin® 0,5UI/Kg/ 2 veces al día o

BID) y dieta de mantenimiento para cachorros (Pedigree cachorros[®]). La dieta se calculo de acuerdo con el peso del animal a la hora de la consulta y se dividió en dos porciones diarias antes del horario de aplicación de la insulina. El animal se reevaluó semanalmente; la dosis de insulina así como la alimentación se fueron ajustando con base en la curva glicémica y el examen físico. Después de la primera semana de tratamiento, el animal empezó a ganar peso (1100g) y ya demostraba un comportamiento alerta y alegre semejante a la de sus hermanos, aunque los signos de poliuria, polidipsia y polifagia permanecieron. Cuatro semanas después del inicio de la terapia el animal ya tenía una ganancia significativa de peso (1700g) y los signos de diabetes mellitus estaban ausentes, se puede observar en la figura 12B. Actualmente, el animal está controlado y recibiendo 1,0UI/kg/BID de insulina porcina lenta, pero es probable que esta dosis se tenga que reajustar en un plazo breve, en función del crecimiento continuo del cachorro (Greco, 2001).



Figura 12B: Ilustración del Caso Clínico 1: Scooby

B) Mismo animal cuatro semanas tras el inicio de la terapia con insulina porcina lenta y alimento de crecimiento. Animal ya se presentaba alerta, con ganancia significativa de peso (1700g) y resolución de los signos de diabetes mellitus.

4.1.4 Discusión del caso clínico.

La DM juvenil es una enfermedad rara y con un comprobado carácter genético. Además de pertenecer a una raza predispuesta, el animal aquí descrito nació de un cruce de consanguinidad, lo que puede haber influenciado en la expresión de los genes (Short, 2007). Además de los signos clásicos de DM, la diferencia de tamaño en comparación a los demás hermanos era obvia, como resultado de la privación calórica determinada por la falta de insulina (Greco, 2001). Las alteraciones bioquímicas encontradas en las enzimas hepáticas son comunes en animales diabéticos y resultado de una lipidosis hepática inducida por la enfermedad (Feldman et al., 2004), pero se debe resaltar que el aumento en la fosfatasa alcalina también se puede deber a que se trata de un animal joven y en crecimiento. A pesar de quedar sin tratamiento por aproximadamente 3 semanas desde el inicio de los síntomas, el animal no presentabacetouria.

La destrucción de las células beta es gradual en la DM y la cetoacidosis se puede iniciar a partir de los 7 días de la ausencia de insulina, es posible que una producción residual de insulina aun estuviera presente en el animal, al momento del diagnóstico, razón por la cual no desarrollo la complicación (Feldman et al., 2004). En la última revisión, la cual fue 6 meses después de la primera consulta, el animal ya presentaba una de las complicaciones más comunes de la enfermedad, como lo es una catarata diabética. No obstante, el pronóstico de la Diabetes Mellitus puede ser bueno con propietarios bien comprometidos (Nelson, 1989).

4.2 Caso clínico 2. Lili

4.2.1 Resumen del caso clínico.

Una Caniche hembra, de 3.5 años es llevada a la consulta por presentar síntomas de apatía, diarrea, vomito, anorexia y pérdida de peso. Al examen físico, se encuentra deshidratada, hipoglicémica, apática y con mucosas pálidas. Los exámenes clínicos demostraron una anemia normocítica-normocromica, niveles disminuidos del sodio y normales del potasio, así como niveles elevados de albúmina. Se realiza la prueba de estimulación de la hormona adenocorticotropica (ACTH) y el diagnóstico del hipoadrenocorticismismo se confirma. Cuatro semanas después de instaurar la terapia a base de los corticosteroides y alimento comercial para adultos, el animal ya estaba con comportamiento normal, con ganancia significativa de peso y sin los signos clínicos previos.

4.2.2 Introducción del caso clínico.

El hipoadrenocorticismismo es una enfermedad de las glándulas adrenales, que se desarrolla debido a una deficiencia en la producción de glucocorticoides, mineralocorticoides o ambos (Gaydos, et al., 2008). Este se divide en primario o Enfermedad de Adisson (destrucción de más del 90% de la corteza adrenal) y secundario (deficiencia en la producción y secreción de la hormona adenocorticotropica o ACTH) (Nichols, 1997; Kintzer et al., 2000; Reusch, 2000). Se considera una enfermedad poco común en animales, que tiende en su mayoría a afectar hembras de jóvenes a mediana edad, cuando se presenta. Como en la mayor parte de las endocrinopatías su etiología es multifactorial, aunque la principal causa se le atribuye a un problema autoinmune, en donde el mismo cuerpo destruye la corteza

de las glándulas adrenales (Scott-Moncrieff, 2007). Puede ser también, iatrogénico debido a la terapia con Mitotano al tratar el hiperadrenocorticismismo o bien por infecciones fúngicas, virales, neoplasias, etc (Nichols, 1997; Kintzer et al., 2000; Reusch, 2000).

El hipoadrenocorticismismo primario o enfermedad de Adisson, es la forma más común reportada en perros y humanos (Reusch, 2000). Este tipo de hipoadrenocorticismismo puede ocurrir conjuntamente con Diabetes Mellitus, Hipotiroidismo, y el Hipoparatiroidismo (Reusch, 2000; Scott-Moncrieff, 2007). El hipoadrenocorticismismo secundario es el menos común y se caracteriza por una deficiencia únicamente de glucocorticoides, debido a que es una insuficiencia en la producción o secreción de la hormona adrenocorticotropica (ACTH) por medio de un disfunción de la glándula pituitaria y se le conoce como hipoadrenocorticismismo atípico (Greco, 2007).

La enfermedad de Adisson al mismo tiempo se puede dividir en hipoadrenocorticismismo agudo o crónico. El hipoadrenocorticismismo primario crónico ataca principalmente a hembras enteras de jóvenes a mediana edad (Greco, 2007) y entre las razas predispuestas se encuentran: Gran Danés, Perro de agua Portugués, Rottweiler, Caniche, Terrier Blanco de las Tierras Altas del Oeste y los Wheaten Terriers (Burton et al., 1997; Oberbauer, 2006).

Dentro de los signos clínicos generales más comunes se pueden encontrar polidipsia, poliuria, anorexia, vomito, diarrea, letargia, pérdida de peso, entre otros (Greco, 2007). Los signos clínicos de un hipoadrenocorticismismo primario agudo se asemejan más a los causados por un shock hipovolémico, llegando el animal en un

estado de colapso o, colapsando durante la consulta debido al estrés. En el de curso crónico por lo general los signos son vagos y fácilmente confundidos con otras enfermedades, sin embargo pueden exacerbarse cuando el animal se encuentra estresado (Reusch, 2000).

El diagnóstico del hipoadrenocorticismismo se realiza a través de la asociación de los signos clínicos junto con un desbalance electrolítico, principalmente un desbalance en la proporción Sodio (Na) y Potasio (K), así como, un resultado positivo en la prueba específica de la estimulación de la ACTH (Nichols, 1997; Roth., et al 1999; Kintzer et al., 2000; Pack, 2000; Reusch, 2000). Dentro de los principales diagnósticos diferenciales se encuentran: pancreatitis, obstrucción por cuerpo extraño en abdomen o intestino, enfermedad hepática, enfermedad inflamatoria intestinal, parasitismo y enfermedad renal (Harris, 1999; Greco, 2007)

El tratamiento del hipoadrenocorticismismo puede ser complicado, debido a que la diferenciación entre uno primario y secundario es difícil y muchos de los animales diagnosticados con la enfermedad se presentan en estado de shock a la consulta. Este consiste en el suministro de los glucocorticoides, mineralocorticoides o ambos. La terapia se inicia estabilizando al animal. Si estamos frente a un hipoadrenocorticismismo primario agudo, se empieza con fluidoterapia, glucosa y corticosteroides como el succinato de hidrocortisona sódica, en una dosis de 10 mg/kg endovenoso cada 3 a 6 horas. En el caso del hipoadrenocorticismismo primario crónico, este se inicia con la sustitución tanto de los glucocorticoides como mineralocorticoides con el Acetato de Fludrocortisona en una dosis de 15 ug/kg una vez al día (Nichols, 1997; Kintzer et al., 2000; Reusch, 2000; MacMillan, 2003).

4.2.3 Abordaje y Resolución del caso clínico.

Un canino de la raza Caniche, hembra entera, con 3.5 años de edad acude al Servicio de Endocrinología del Hospital Veterinario de la Universidad Federal Fluminense mostrando signos progresivos de poliuria, polidipsia, anorexia, depresión y pérdida de peso. El animal ya se había atendido en otras clínicas veterinarias por presentar episodios de vomito y diarrea hacía 3 semanas sin mejoría. El animal fue tratado anteriormente en estas clínicas veterinarias, por una posible pancreatitis e inclusive fue internado.

Al momento de la consulta en el HUVET, el animal no se encontraba bajo ningún tratamiento médico. Durante el examen físico el animal estaba extremadamente apático, con mucosas pálidas, muy deshidratada (un porcentaje de más del 8%), con una condición corporal de 2 (3kg), hipotérmica (36.7°C) y con hipoglicemia (56 mg/dl), esto se puede observar en la figura 13A.



Figura 13A. Ilustración del Caso Clínico 2: Lili

A) Caniche, hembra, 3.5 años de edad con Hipoadrenocorticismo. Notese la caquexia (3 kg) y apatía

Inmediatamente se instauró una terapia de emergencia para estabilizar al animal. Se le aplicó fluidoterapia con solución salina de cloruro de sodio al 0.09%, glucosa al 25% y dexametasona en una dosis de 0.5 a 1 mg/kg.

Se solicitó solamente una prueba de estimulación de ACTH (Ver anexo 1) ya que el animal traía consigo exámenes de laboratorio que solamente tenían 3 semanas de realizados. Estos exámenes fueron hechos en un laboratorio privado llamado Centro de Apoyo e Diagnóstico Veterinario (CDA).

Los exámenes demostraron una anemia normocítica normocromica no regenerativa, y azotemia prerenal con nitrógeno uréico sérico o BUN de 90 mg/dl (siendo los valores de referencia de 21 a 60 mg/dl, valores de referencia dados por el CDA), también presentaba híperalbuminemia 4.1 mg/dl, (con valores de referencia entre 2.3 a 3.3 mg/dl, valores de referencia dados por el CDA) y el nivel del sodio por debajo de lo normal 130 mEq/L, (siendo los valores de referencia de 141 a 152 mEq/L, valores de referencia dados por el CDA). Ante los resultados de los exámenes y el cuadro clínico, se estableció el diagnóstico presuntivo de hipoadrenocorticismos, aunque sus valores de potasio se encontraban dentro del rango normal 4.2 mEq/L, (siendo los valores de referencia del CDA de 3.5 a 5.5 mEq/L). El animal se estabilizó y fue enviado a la casa con una dosis de corticosteroides orales, prednisolona sódica en una dosis de 0.25 mg/kg vía oral dos veces al día.

El animal volvió a la semana siguiente y, presentaba una notable mejoría. Ya no presentaba ninguno de los signos clínicos anteriores. Para este momento ya se tenía el resultado de la prueba de estimulación de la ACTH, la cual dio positiva para hipoadrenocorticismos (Cortisol basal: indetectable y post ACTH de: 0.8 ug/dl). Se le instauró la terapia con corticosteroides, dejando la misma dosis dada el día de la consulta. Durante las siguientes semanas el animal mejoró y se mantuvo normal, pero luego de dos meses, los exámenes de control (sodio, potasio y urea), continuaban

alterados por lo que se recomendó empezar la sustitución de los mineralocorticoides con acetato de flurocortisona, en una dosis de 0.25 mcg una vez al día. Luego de instaurada la terapia, para la sustitución de los glucocorticoides (Prednisolona sódica 0.25mg/kg al día dos veces al día y Flurocortisona 0.25mcg una vez al día para la sustitución de los mineralocorticoides) el animal se recuperó y se mantuvo en estado normal hasta la fecha. Al último examen de control los valores de los electrolitos ya se encontraban dentro de los rangos normales, lo cual se puede observar en la figura 13B.

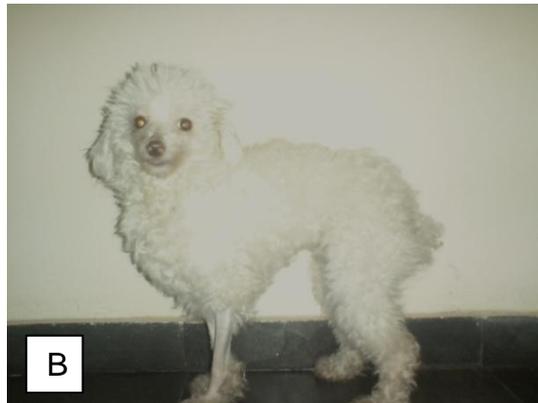


Figura 13B: Ilustración del Caso Clínico 2: Lili

A) Caniche, hembra, 3.5 años de edad con Hipoadrenocorticismismo. Notese la caquexia (3 kg) y apatía. B) Mismo animal cuatro semanas tras el inicio de la terapia con corticosteroides. Animal ya se presentaba alerta, con ganancia de peso significativo (4.2 kg) y resolución de los signos de hipoadrenocorticismismo.

4.2.4 Discusión del caso clínico.

El hipoadrenocorticismismo se considera una enfermedad rara y de difícil diagnóstico, pero este animal pertenece a las razas genéticamente predispuestas, y además se encuentra dentro del rango de edad y sexo que se ven mayormente afectadas por la enfermedad (Greco, 2007). Además las alteraciones bioquímicas

encontradas en los niveles de albúmina, sodio y urea son comunes en animales que presentan la enfermedad (Reusch, 2000).

A pesar de que el animal permaneció sin el tratamiento adecuado durante un largo periodo de tiempo, al instaurarse la terapia correcta con los gluco y mineralocorticoides, el animal respondió a la misma y se recuperó. En la última revisión, el animal se encontraba con todos sus parámetros dentro de los límites normales y los propietarios relataron que se encontraba normal y sin ningún tipo de sintomatología. El pronóstico del hipoadrenocorticismos es excelente con una terapia adecuada, teniendo una supervivencia media de 4.7 años con un rango de 7 días hasta 11.8 años (Reusch, 2000).

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La realización de esta pasantía, permitió ampliar los conocimientos adquiridos durante la carrera de Medicina Veterinaria, en el área de clínica médica específicamente en el sector de endocrinología, así como en los campos de diagnóstico y tratamiento de este tipo de enfermedades.

Después de hecha la pasantía se pueden llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. La especialización en la medicina veterinaria cumple un papel cada vez más importante. Los propietarios de animales piden una atención médica de calidad y actualizada, la cual se puede brindar, entre otras cosas, mediante la especialización de los médicos veterinarios.
2. Al trabajar con mucha intensidad de casos, al trabajar con más de 100 casos en el área de clínica médica, se adquirió experiencia y conocimiento en el abordaje, diagnóstico y tratamiento de las diferentes enfermedades clínicas.
3. La endocrinología es una de las especialidades más importantes que puede tener un hospital, ya que se ve implicada en todas las áreas de la clínica médica.
4. A pesar que en el área de endocrinología se trabajó con un menor número de casos, solamente 25, pero igual para un servicio especializado se considera una cantidad razonable de casos nuevos. A estos casos se les dio seguimiento y la mayoría tuvieron una resolución exitosa.

5. Gracias a estos 25 casos en el área de endocrinología, se obtuvieron conocimientos específicos: de abordaje, diagnóstico y tratamiento de las diversas enfermedades aquí encontradas. Especialmente se le dio énfasis al abordaje y la toma de la anamnesis de los casos de endocrinología, correspondiendo esto a un 90% del éxito en la buena resolución del problema.
6. Es indispensable para una buena atención en el área de endocrinología, el contar con un laboratorio clínico equipado y actualizado con respecto a las últimas pruebas para el diagnóstico de las diversas endocrinopatías.
7. Se logró perfeccionar los conocimientos adquiridos en el sector de cirugía ortopédica, y especialmente en el área de pre operatorio, anestesia y pos operatorio. Así como, en la realización de vendajes y correcciones no quirúrgicas.
8. El desarrollo de una bitácora, permitió el familiarizarse con los diferentes sistemas de información que existen para la recopilación de datos, con el fin de lograr un sistema eficiente y práctico para los médicos veterinarios, que le permita acceder la información más importante de los pacientes en forma rápida y efectiva.
9. Sería muy importante que la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional desarrollara estrategias de motivación que promuevan en sus estudiantes el interés por realizar especialidades. Algunos aspectos a tomar en cuenta dentro de estas estrategias serían:
 - a. Programas de intercambio con otras universidades.

- b. Mostrar a los alumnos cuales son las áreas de especialización de mayor importancia para el país y la propia Escuela de Medicina Veterinaria.
 - c. Implementar programas de residencias en algunas especialidades.
9. Se considera que una mayor discusión de casos clínicos durante el internado y la carrera en general, conllevaría un mayor desarrollo en el análisis clínico en los estudiantes. Esto les daría confianza al salir al ámbito profesional.
10. Se piensa que el Hospital de Especies Menores de la Universidad Nacional, podría tener un mayor éxito si contase con un programa de divulgación que diera a conocer a una mayor cantidad de personas los diferentes cuidados especializados, que pueden obtener las mascotas en dicho centro médico.

Por último, quisiera resaltar que la experiencia de la pasantía permitió conocer la importancia otorgada en otros países a los procesos de interconsulta entre especialistas y al trabajo sistemático en equipo, para la resolución de los diferentes casos clínicos.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atkins, C.E.; Chin, H. 1983. Insulin Kinects in juvenile canine diabetics after glucose loading. *Am J Vet Res.* v. 44, p. 596.
- Birchard, S.J., & R.G. Sherding. 2006. Manual of small animal practice. 3era ed. Saunders, Philadelphia, EE. UU.
- Boothe, D. M. 2001. Small animal clinical pharmacolgy and therapeutics. 1er ed. Saunders, Philadelphia, EE. UU.
- Burton, S., J, DeLay., A, Holmes., C, Somerville., J, Eye., D, Shaw., O, Wack & P. Hanna. 1997. Hypoadrenocorticism in related Nova Scotia duck tolling retrievers. *Can Vet J.* 38: 231 - 234.
- Chastain, C.B. 1999. Introduccion al sistema endocrino y metabolismo. p. 437 – 439. *In* R.V. Morgan. Clínica de pequeños animales. Saunders, España.
- Chastain, CB. 1990. Endocrine and metabolic system. *Veterinary Pediatric.* Ed. J. D. Hoskins. W. B. Saunders, Philadelphia, p. 249-252.
- Couto, C.G., & R.W. Nelson. 2003. Small animal internal medicine. 3era ed. Mosby, St Louis, Missouri, EE. UU.
- Dickson, W. M. 1999. Endocrinología, reproduccion y lactacion. p 629 – 630. *In* W. O. Reece & M. J. Swenson, (ed). Fisiología de los animales domésticos de Dukes. Vol. 2. Utheha, Méx.
- Dyce, K.M., W. O. Sack & C. J. G. Wensing. 2007. Textbook of veterinary anatomy with veterinary consult. 3era ed. Saunders, Pensilvania, EE. UU.
- Eisenbarth GS. 1986. Type 1 diabetes mellitus. A chronic autoimmune diseases. *N Engl J Med* v. 314, p. 1360. España.
- Ettinger, S.J. & E.C, Feldman. 2000. Textbook of internal medicine. Vol. 2. Saunders, Pensilvania, EE. UU.

- Feldman EC, Nelson RW. 2004. *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*, Ed. 3. Philadelphia: WB Saunder, p. 486-538.
- Galac, S., J.J. Buijtels, J.A. Mol & H.S. Kooistra. 2008. Effects of trilostane on the pituitary-adrenocortical and renin-aldosterone axis in dogs with pituitary-dependent hypercortisolism. *Vet. J.* 28:1-5.
- García-Sacristán, A., F. Castejon-Montijano, L.F. de la Cruz-Palomino, J. González-Gallego, M. D. Murillo-Lopez de Silanes & G. Salido-Ruíz. 1998. *Fisiología veterinaria*. 2da ed. McGraw Hill Interamericana, Madrid, España.
- Gaydos, C.A., & A. DeClue. 2008. Updates on canine hypoadrenocorticism. *Vet. Medicine*. Pp 320.
- Greco DS. 2001. Diagnosis and treatment of juvenile endocrine disorders in puppies and kittens. *Clinical Theriogenology*. v.31, p.403.
- Greco, D.S. 2007. Hypoadrenocorticism in Small Animals. *Clin Tech Small Anim Pract.* 22: 32 – 35.
- Harris, P. 1999. Primary Hypoadrenocorticism in a dog receiving glucocorticoid supplementation. *Can Vet J.* 40: 129 – 131.
- Herrtage, M. E. 1998. Pituitary and adrenal function. p 271-272. *In* M. G., Davidson, R. W. Else, J. H. Lumsden (eds). 1er ed., Iowa State Press, Iowa U.S.A.
- Hershman, J.M. 1983. Advancing in tandem : clinical endocrinology and clinical chemistry. *Clin Chem.* 29:237-240.
- Hiller, S.G. 2005. 100 years of hormones: a pathway biology as the fifth force of endocrinology. *J. Endocrinol.* 184: 2-3.
- Hoening M. 2002. Comparative aspects of diabetes mellitus in dogs and cats. *Mol cell Endocrinol.* V.197 (1-2), p. 221-229.

- Hullinger, R. L. 1993. The endocrine system. p. 602 – 604. *In* H. E., Evans. Miller's anatomy of the dog. Saunders, Philadelphia, EE. UU.
- Kintzer, PP., ME, Perterson & HS, Mullen. 2000. Hypoadrenocorticism. Pp 259-262. *In* Birchard, SS., RG, Sherding. Saunders Manual of Small Animal Practice. 2 ed. Saunders, Philadelphia, EE.UU.
- Leib, M.S. & M.E. Monroe. 1997. Practical small animal internal medicine. 1era ed. Saunders, Philadelphia, EE. UU.
- Lopez-Porras, G. 2006. Manejo, abordaje y protocolo de enfermedades del sistema endocrino en pequeñas especies. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, C. R.
- Lorenz, M.D., L.M. Cornelius & D.C. Ferguson. 1996. Terapêutica clínica em Pequenos Animais. 1er ed. Interlivros, Rio de Janeiro, Bra.
- MacMillan, K.L. 2003. Neurologic complications following treatment of canine hypoadrenocorticism. *Can Vet J.* 44: 490 - 492.
- Martínez-Araya, L.A. 2003. Informe final de práctica dirigida en clínica de especies menores y exóticas. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional, Heredia, C. R.
- Minkus, G., Reusch, C., Hanichen, T., Colbatzky, F. & Hermanns. 1991. Pathologische Veränderungen des endokrinen Pankreas bei Hund und Katze in Vergleich mit Klinischen Daten. *Tierärztliche Praxis* v.19, p. 282-289.
- Neiger R. 1996. Exocrine pancreatic insufficiency combined with insulin-dependent diabetes mellitus in a juvenile German Shepherd dog. *J. of small Animal Practice.* v. 37, p. 344-349.
- Nelson, R.W. 1989. Disorders of the endocrines pancreas. *In: textbook of Veterinary Internal Medicine*, 3. ed. Philadelphia: S.J. Ettinger. WB. Saunders, p.1676-1720.

- Nichols, R., M.E. Peterson & L, Thompson. 1997. Hypoadrenocorticism. Pp 471-473. *In* Morgan, RV. Handbook of Small Animal Practice, 3. ed. Saunders, Philadelphia, EE.UU.
- Nogueira de Paula, G. 2002. Farmacologia do eixo hipotálamo-hipofise. p 314 – 330. *In* H. Spinosa de Souza, S. Gorniak Lima, & M.M. Bernardi, Farmacologia aplicada á medicina veterinária. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Bra.
- Oberbauer, A.M. 2006. Genetic Evaluation of Addison's disease in the Portuguese Water Dog [en línea]. J.S. Bell., J.M. Belanger & Famula, T.R. BMC Veterinary Research. <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/2/15>
- Pack, S.I. 2000. The clinical implication of sodium – potassium ratios in dogs. J Vet Sci. 1 (1): 61 – 65.
- Panciera DL. 1990. Epizootiologic patterns of diabetes mellitus in cats: 333 cases (1980-1986). *Javma* p. 197-1504.
- Reusch, C. 2000. Hypoadrenocorticism. Pp 1050-1057. *In* Ettinger, S.J. & E.C, Feldman. Textbook of internal medicine. Vol. 2. Saunders, Pensilvania, EE. UU.
- Rixon, A. 1998. La enciclopedia ilustrada de las razas de gatos. Libsa, Madrid,
- Roth, L & R.D., Tyler. 1999. Evaluation of low sodium : potassium ratios in dogs. J Vet Diang Invest. 11: 60 – 64.
- Scott, D.W., W. H. Miller & C. E. Griffin. 2002. Endocrine and metabolic diseases. p 789 – 819 *In* D.W. Scott, W. H. Miller, C. E. Griffin. Muller and kirk's small animal dermatology. 6th ed. Saunders, Philadelphia, EE. UU.
- Scott-Moncrieff, J.C. 2007. Canine Hypoadrenocorticism: Whats New? Pp 383-386. *In* Proceeding of the NAVC North America Veterinary Conference. Jan 13-27. Orlando, Florida.
- Short AD. 2006. The genetics of canine diabetes: a candidate gene study [teses PhD]: University of Manchester.

- Short AD. 2007. Analysis of Candidate Susceptibility Genes in Canine Diabetes. *J. of hereditary*. v. 98(5), p. 522.
- Zerber, C. A. 1999. The hypothalamic pituitary adrenal axis and pathophysiology of hyperadrenocorticism. *Compend. Contin. Edu. Proc. Vet.* 21:1134-1159.

7 ANEXOS

Anexo 1. Prueba de estimulación por ACTH.

La prueba de estimulación de la hormona adrenocorticotropica (ACTH), es la de elección a la hora de diagnosticar la enfermedad llamada hipoadrenocorticismo o bien el hiperadrenocorticismo iatrogénico y monitorear la terapia de Mitotano en el mismo. Su mayor desventaja es que no hace la diferencia entre el hipoadrenocorticismo primario y secundario (Willard., et al 1999)

La prueba se basa en medir las concentraciones de cortisol en el plasma antes y después de ser estimulado con ACTH sintética (Gaydos., et al 2008).

Protocolo

Este cambia de acuerdo a si va a ser realizado en perros o gatos y en función del tipo de ACTH utilizada. Lo más recomendable es utilizar la ACTH sintética (Cosyntropin es el principio activo) (Willard., et al 1999; Gaydos., et al 2008).

Paso 1: se colecta una muestra de sangre antes de aplicar la ACTH.

Paso 2: se administra ACTH en una dosis de 0.25 mg / perro o 0.125 mg / gato, esta puede ser aplicada intramuscular o endovenoso. Estas dosis son independientes del peso del animal

Paso 3: una hora después de aplicada la ACTH se toma la segunda muestra de sangre.

La prueba puede ser realizada en cualquier momento del día, no requiere de preparación previa del paciente y es tomada en un tubo sin anticoagulante (Willard., et al 1999; Gaydos., et al 2008).

Otras pruebas que pueden ser utilizadas para diagnosticar el hipoadrenocorticismo, son: concentración basal del cortisol y la concentración endógena de ACTH (Gaydos., et al 2008)