



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA**

**Trabajo de Graduación
Estudio de Caso**

Dermatologías en dos hembras caninas atendidas en
la Clínica Veterinaria Mimos, abril - agosto 2016

Autores:

Alfredo Agustín Ruiz López
Askania Fabiola Somarriba Caldera

Asesora:

MV. Karla Marina Ríos Reyes

Managua, Nicaragua

octubre, 2017



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA**

Trabajo de Graduación

Estudio de Caso

Dermatologías en dos hembras caninas atendidas en
la Clínica Veterinaria Mimos, abril - agosto 2016

**Trabajo de graduación sometido a la consideración del
consejo de investigación y desarrollo (CID), de la
facultad de ciencia animal (FACA) de la Universidad
Nacional Agraria (UNA), para optar al título de:**

**MEDICO VETERINARIO
En el grado de Licenciatura**

POR

Alfredo Agustín Ruiz López
Askania Fabiola Somarriba Caldera

Managua, Nicaragua

octubre, 2017

Hoja de jurado

Este trabajo de graduación fue aceptado en su presente forma por el consejo de investigación y desarrollo (CID) de la facultad de ciencia animal (FACA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA) y aprobada por el honorable tribunal examinador nombrado para tal efecto, como requisito parcial para optar al título de:

MEDICO VETERINARIO EN EL GRADO DE LICENCIATURA

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR:

MV. Deleana Vanegas Msc.
Presidente del comité

MV. Martha Rayo Rodríguez
Secretario del comité

Ing. Rosa Argentina Rodríguez S.
Vocal del comité

ASESOR:

MV. Karla Ríos Reyes

SUSTENTANTES:

Br. Alfredo Agustín Ruiz López

Bra. Askania Fabiola Somarriba Caldera

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE DE CUADROS.....	iv
ÍNDICE DE FOTOS.....	v
ÍNDICE DE ANEXOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos.....	2
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3.1 Ubicación del estudio.....	3
3.2 Descripción de la zona de estudio.....	3
3.3 Diseño metodológico.....	4
3.4 Fase de campo.....	4
3.4.1 Llenado de la historia clínica.....	5
3.4.2 Anamnesis.....	5
3.4.3 Examen físico.....	5
3.5 Exámenes complementarios.....	6
3.5.1 Raspado cutáneo.....	6
3.5.2 Extracción de sangre.....	7
3.6 Recolección de datos.....	7
3.7 Análisis de datos.....	8
3.8 Materiales y equipos.....	8
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
4.1 Paciente Lola.....	9
4.1.2 Estado general del paciente al ingresar a la clínica.....	9
4.2 Paciente Linda.....	17
4.2.1 Estado general del paciente al ingresar a la clínica.....	17
4.3 Medidas de soporte general.....	20
4.3.1 Tratamiento nutricional de soporte.....	20
4.3.1.1 Mejorar la función de la barrera cutánea.....	20

4.3.1.2 Disminuir la respuesta inflamatoria alérgica y el prurito.....	21
4.3.1.3 Favorecer la cicatrización cutánea.....	22
4.3.2 Dermatofitosis más comunes.....	22
4.3.3 Fisiopatología del prurito.....	24
4.3.4 Fisiopatología de la Erhlichiosis.....	28
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	31
VII. ANEXOS.....	32
VIII. LITERATURA CITADA.....	40

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico **a Dios** por haberme dado la Vida, las fuerzas y la oportunidad de poder culminar mi carrera que tanto esfuerzo he puesto durante años.

A mi familia por estar alentándome en todo momento en el transcurso de la elaboración del proyecto.

A mis amigos y compañeros de clase por apoyarme en todos los años de estudio, viviendo con ellos diversos momentos y proyectos a lo largo de nuestra carrera que quedarán marcados para siempre en mi corazón.

Y a mis profesores y asesora por esforzarse en enseñar y demostrar paciencia, experiencia, dinamismo y fortaleza para seguir apoyando a formar profesionales de calidad y humanismo.

Alfredo Agustín Ruíz López

DEDICATORIA

No pude haber llegado hasta acá sin **Dios**, pues me dio la vida y la oportunidad de poder culminar mi carrera que tanto he anhelado desde niña.

A mis padres por estar apoyándome en todos los momentos de mi carrera y estuvieron ahí brindándome su ayuda.

A mis hijas que fueron mi impulso para poder seguir adelante.

Y a todos los **docentes de la facultad**, especialmente a **mi asesora** por enseñarnos con determinación, paciencia, honestidad e integridad, ya que gracias a ellos y sus conocimientos me he convertido en la profesional que soy ahora.

Askania Fabiola Somarriba Caldera

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Agraria por darnos el lugar y las condiciones de estudio para hacer que nuestras metas como profesionales se hayan cumplido.

A la Facultad de Ciencia Animal por permitirnos ser parte de una generación de guerreros, triunfantes y decididos; con mucho orgullo podemos decir que estamos listos para ser profesionales preocupados por el bienestar animal y la salud humana.

A nuestra asesora Dra. Karla Ríos Reyes, quien nos brindó con paciencia los conocimientos para presentar nuestro trabajo de graduación, le agradecemos su apoyo, paciencia, ánimo y enseñanza.

A cada uno de los docentes que nos brindaron sus conocimientos en todas las materias que fueron impartidas.

A la clínica Veterinaria MIMOS que nos apoyó incondicionalmente para realizar nuestro trabajo de culminación.

A cada una de las personas que en algún momento nos brindaron su apoyo para llegar a finalizar nuestros estudios.

A nuestros amigos que nos dieron ánimos para poder seguir adelante con nuestra carrera hasta su culminación.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Historia clínica del paciente Lola.....	9
2. Constantes fisiológicas del paciente durante el tratamiento.....	9
3. Examen físico practicado al paciente durante el tratamiento.....	10
4. Exámenes Complementarios.....	12
5. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 1er semana.....	13
6. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 2da semana.....	14
7. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 3ra semana.....	15
8. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 4ta semana.....	16
9. Historia clínica del paciente Linda.....	17
10. Constantes fisiológicas del paciente durante el tratamiento.....	17
11. Examen físico practicado al paciente durante el tratamiento.....	17
12. Exámenes complementarios.....	18
13. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 1ra semana.....	19
14. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 2da semana.....	19
15. Mediadores Pruritogénicos.....	25

ÍNDICE DE FOTOS

Foto	Página
1. Estado inicial del paciente Lola.....	9
2. Condición corporal Lola.....	10
3. Evolución clínica 1er semana Lola.....	13
4. Evolución clínica 2da semana Lola.....	14
5. Evolución clínica 3er semana Lola.....	15
6. Evolución clínica 4ta semana Lola.....	16
7. Estado inicial del paciente Linda.	17
8. Evolución clínica 1er semana Linda.....	19

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Página
1. Paciente Lola primera semana de ingreso.....	32
2. Paciente Lola segunda y tercera semana de ingreso.....	32
3. Paciente Lola cuarta y quinta semana de ingreso.	33
4. Paciente Linda exploración clínica	34
5. Paciente Linda segunda semana de tratamiento.....	34
6. Paciente Linda luego de finalizar el tratamiento.....	35
7. Fisiopatología del prurito.....	36
8. Fase inflamatoria.....	36
9. Fisiopatología de la Erhlichiosis.....	37
10. Costo de fármacos y alimentación administrada a Lola.....	38
11. Costo de fármacos y alimentación administrada a Linda.....	39

RESUMEN

El presente estudio de caso, se llevó a cabo en la Clínica veterinaria MIMOS, ubicada en el casco urbano de Managua, con el objetivo de analizar a dos pacientes caninos hembras de raza mestiza con alteraciones dermatológicas causadas por una amplia variedad de agentes infecciosos y factores intrínsecos y externos. Para obtener un diagnóstico se realizó la anamnesis, historial clínico e inspección del paciente, identificando la siguiente sintomatología: prurito, alopecia generalizada, descamación de la piel, seborrea, ectoparásitos (pulgas y garrapatas). Se enviaron muestras de raspado de piel de ambos pacientes al laboratorio Veterinario UCC para realizarse un estudio. Se determinó la presencia de microorganismos asociadas a dermatofitos de la especie *Trichophyton spp* en ambos. Además el examen de sangre reveló la presencia de *Ehrlichia plattys* en un paciente y *Babesia sp* para el otro. La aplicación del tratamiento se basó en: terapia tópica, mediante la aplicación de compuestos dirigidos a contrarrestar la sintomatología y eliminar los agentes infecciosos externos, por medio de baños con shampoo a base de clorhexidina que actúa como antiséptico y exfoliante de la piel, ketoconazol, doxicilina e imidocarb, cuyos efectos antimicóticos y antibacterianos, ayudan a contrarrestar dichas patologías. Terapia de restablecimiento del sistema inmune: se administró al paciente Proteizoo de manera consecutiva durante una semana. Terapia nutricional: dirigida a mejorar la calidad nutricional en la alimentación del paciente así como su adecuada suplementación de vitaminas, minerales y ácidos esenciales. Se logró observar resultados positivos 4 días después de iniciado el tratamiento en ambos pacientes; en los chequeos realizados se observaron cambios notorios en el estado anímico de los animales e incremento de peso; se continuó con el tratamiento hasta lograr la estabilización total del paciente, desaparición del trastorno queratoseborréico, hasta que la piel del paciente quedase totalmente restaurada y recubierta de pelaje, incremento de peso, condición corporal dentro del rango, demostrando así la efectividad de los tratamientos recomendados para ambos casos.

Palabras clave: Canino, dermatofitos, alopecia, descamación, queratoseborrea, raspado de piel.

ABSTRACT

The present case study was carried out in the Veterinary Clinic MIMOS located in the urban center of Managua, with the objective of analyzing two canine female mongrel breed patients with dermatological alterations caused by a wide variety of infectious agents and intrinsic factors and external. To obtain a diagnosis, anamnesis, clinical history and inspection of the patient were performed, identifying the following symptomatology: pruritus, generalized alopecia, skin peeling, seborrhea, ectoparasites (fleas and ticks). Skin scrap samples from both patients were sent to the UCC Veterinary Laboratory for a study. The presence of microorganisms associated with dermatophytes of the species *Trichophyton* spp was determined in both. In addition the blood test revealed the presence of *Ehrlichia platys* in one patient and *Babesia* sp for the other. The application of treatment was based on topical therapy: by applying compounds aimed at counteracting the symptoms and eliminating the external infectious agents, by means of baths with shampoo based on chlorhexidine that acts as antiseptic and exfoliant of the skin, ketoconazole, doxycycline and imidocarb whose antifungal and antibacterial effects help to counteract these pathologies. Immune System Restore Therapy: Proteizoo was given consecutively for one week. Nutritional therapy: aimed at improving the nutritional quality in the patient's diet as well as adequate supplementation of vitamins, minerals and essential acids. Positive results were observed 4 days after initiation of treatment in both patients; in the checkings performed, there were noticeable changes in the animals' mood and weight gain; treatment was continued until total stabilization of the patient, disappearance of keratosis-borne disorder, until the patient's skin was completely restored and covered with fur, weight gain, body condition within the range, thus demonstrating the effectiveness of the recommended treatments for both cases.

Keywords: Canine, dermatophytes, alopecia, desquamation, keratosis, skin scraping.

I. INTRODUCCIÓN

Los animales de compañía han establecido un vínculo muy cercano con el hombre, entre éstos, el canino ha sido la especie más domesticada y la que más ha generado dependencia afectiva con este. Es por tal razón de apego que se le da una gran importancia a la salud y bienestar de esta especie, la cual se ha convertido en más que una mascota, o sea un miembro más de la familia (Miller, 2007).

Como todo ser vivo los animales sufren de diversas enfermedades y la especie canina no está exenta de éstas, entre ellas existen patologías que afectan la piel de los mismos, es decir el manto de piel y cubierta de pelo que a todo propietario afectivo gusta de tocar y acariciar (Mueller, 2001).

Muchas de estas alteraciones son zoonóticas y por tal motivo es de vital importancia mantener sano el pelaje de nuestras mascotas. Es aquí en donde el papel de Médico Veterinario se convierte en un elemento clave para preservar esa relación del hombre con la salud de su amigo incondicional (Barrie, 2002).

Las enfermedades de la piel tienen diversas etiologías que van desde parásitos, hifas de hongos, agentes infecciosos primarios o secundarios, factores externos, hormonales, reacciones alérgicas hasta enfermedades autoinmunes (Soter, 1992).

Realizar un diagnóstico acertado, permitirá elegir adecuadamente el tratamiento a seguir, aunque todas las afecciones de la piel son independientes en cada animal, la experiencia del Veterinario y la valoración clínica de la mascota definirá adecuadamente el proceso de su recuperación, parcial o total (Wolff, 1997).

El presente trabajo sirve de aporte práctico en la aplicación de diversos tratamientos para el control de enfermedades que afecten la piel de los animales y las relaciones que tienen con otras patologías subyacentes. Sirviendo como base teórica para decidir una administración adecuada de medicamentos para curar estas dermatologías.

II. OBJETIVOS

2.1 General

- **Evaluar** la evolución clínica y tratamiento de las dermatologías presentes en dos hembras caninas atendidas en la Clínica Veterinaria Mimos.

2.2 Específicos

- **Identificar** los agentes etiológicos que ocasionan la dermatitis en los pacientes a través de la remisión de pruebas de laboratorio clínico veterinario.
- **Analizar** la fisiopatología de las dermatologías en las hembras caninas atendidas.
- **Establecer** alternativas de tratamiento para los pacientes examinados en cuestión, según los resultados recibidos por parte del laboratorio clínico veterinario.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación del estudio

El presente estudio se llevó a cabo en la “**Clínica Veterinaria Mimos**”, propiedad del Médico Veterinario y Zootecnista **Carlos Rodolfo Toruño López**, localizada en el Residencial Bosques de Altamira en el Municipio de Managua, Departamento de Managua, con las coordenadas geográficas 12° 12' latitud norte y 86° 25' longitud oeste.

Limita al norte con la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) y B° Isaías Gómez, al este con la avenida principal de Altamira, al Oeste con la calle contigua al Mercado Roberto Huembes y al Norte con el Distrito de Policía y Centro Comercial Managua.

3.2 Descripción de la zona de estudio

La clínica veterinaria se encuentra subdividida en 3 áreas en donde se ejerce el trabajo, éstas son:

Sala de espera, farmacia y accesorios

Está organizada de manera que existen múltiples asientos para los pacientes que ingresan al consultorio. Un escritorio en donde se toman los datos de los propietarios y mascotas que desean solicitar un servicio que ofrece el consultorio. Una vitrina que contiene todos los productos farmacéuticos para el tratamiento, control de enfermedades y plagas. Los medicamentos con que cuenta la farmacia son variados abarcando vitaminas, desparasitantes, gran variedad de antibióticos, shampoos y por último unos estantes aéreos en donde se encuentran diversos accesorios como ropa, collares, correas, decoraciones y juegos para las mascotas.

Área de clínica

En el área de clínica se cuenta con una mesa quirúrgica, una mesa auxiliar, dos mostradores en el que se almacenan todos los productos y medicamentos utilizados en la clínica y el instrumental para la revisión de los pacientes, (estetoscopio, termómetro, lámpara de mano, bozales); cuenta además con un lavamanos para la higiene y aseo durante y después de la exploración clínica de las mascotas.

Área de Grooming o estética canina

Se cuenta con una mesa rectangular para realizar los cortes adecuados a la especie canina que se está tratando. Una bañera para realizar baños de higiene, medicados o garrapaticidas, en dependencia del caso. Una mesa más pequeña en donde se procede a realizar el secado de la mascota con toalla y secadora. Por último, un estante en donde se guardan todos los materiales que se utilizan en esta área (Shampoo, toallas, tijeras, cipermetrina, máquina para rasurar, peines, perfumes, tintes, etc.).

Personal encargado

- Dr. Carlos Rodolfo Toruño López, Gerente General y Médico de Base
- Lic. Leyla del Carmen López: Contadora y Administradora
- Elvia Catalina, Estilista de mascotas

Servicios que oferta

- **Consulta general:** Esta se refiere a la atención habitual que se brinda en la clínica, como la venta de productos, asistencia técnica en el cuidado de los animales y la consulta médica.
- **Consulta a domicilio:** Se dirige a la asistencia y atención a los animales, fuera del consultorio médico.
- **Estética canina:** Se refiere a la realización del grooming, el baño y limpieza general de la mascota, corte de uñas y limpieza dental.
- **Hospitalización:** Recepción de casos que necesiten atención médica supervisada.
- **Cirugía general:** Aborda todo tipo de intervención quirúrgica sean menores o mayores.
- **Hospedaje:** Consiste en la recepción de mascotas mientras sus propietarios viajan por determinados períodos de tiempo.

3.3 Diseño metodológico

El estudio realizado es un estudio de caso comprendido en el período de abril – agosto del año 2016, el cual consiste en la evaluación de dos casos de pacientes hembras (caninos), con diferentes edades y sintomatologías asociadas a dermatofitosis, quienes llegaron con sus rescatistas a la Clínica Veterinaria Mimos.

Para la evaluación de los pacientes se tomó el historial clínico, posteriormente una inspección clínica exhaustiva para evaluar sintomatologías y lesiones que permitieran obtener un diagnóstico presuntivo.

Se realizaron pruebas diagnósticas de raspado cutáneo y de sangre, para establecer un diagnóstico definitivo y posteriormente se definió un tratamiento específico para cada caso.

Se registraron los datos de su evolución en las primeras semanas y luego su mejora en los meses hasta la finalización del tratamiento.

3.4 Fase de campo

En esta etapa de la investigación se utiliza la ficha clínica con el fin de recolectar información preliminar sobre el paciente, así también para llevar un registro y control de la administración del tratamiento y la evaluación física diaria del paciente.

3.4.1 Llenado de la historia clínica

Se lleva a cabo llenando los datos de la ficha clínica que se utiliza en la clínica veterinaria MIMOS donde se realizó el estudio, a fin de plasmar información referente a aspectos generales del paciente, su estado físico, estado fisiológico, su evolución y hallazgos clínicos.

3.4.2 Anamnesis

Se recolectó información sobre aspectos generales y específicos del paciente durante todo el período en que estuvieron enfermos, por medio de preguntas realizadas a los propietarios de las mascotas; es de vital importancia indicar que ambos pacientes en tratamiento son animales que han sido rescatados en un período no mayor a 2 meses al momento de ser llevados a la consulta.

Una parte muy importante de la anamnesis consiste en recoger todos aquellos datos sobre la forma y lugar de inicio de las lesiones, la rapidez de aparición, así como su posterior evolución.

Un dato muy importante a conocer mediante la anamnesis es la presencia o ausencia de **prurito** en el animal, sensación molesta causada por una ligera estimulación nociva de la epidermis que se manifiesta por rascado, mordido, lamido o frotamiento con objetos.

Se debe investigar a su vez, si existen otros animales o personas, que convivan con el animal, afectados de lesiones cutáneas, ya que éstos pudieron haber sido afectados por infestaciones cruzadas.

3.4.3 Examen físico

Consiste en la revisión general de la salud y la condición física del paciente, por medio de técnicas exploratorias como la palpación, auscultación, inspección y percusión, además de proceder a evaluar las lesiones primarias y secundarias de la piel, como por ejemplo la presencia de eritemas, prurito, placas escamosas alopecias, pelos quebrados, foliculitis regional o generalizadas, pápulas, pústulas, etc.

El examen físico se inicia con una **inspección general** del animal (con luz natural o, alternativamente, luz artificial brillante, evitando la aparición de sombras), en la cual se observa la extensión del proceso, la distribución general de las lesiones, si son localizadas o generalizadas, y simétricas o asimétricas. Todo ello se expresa en el paradigma del animal presente en la ficha clínica.

La **distribución** de las lesiones puede ser típica en algunos procesos (como en la dermatitis alérgica a la picadura de pulgas). Igualmente algunas enfermedades muestran una simetría en la alopecia (endocrinopatías), y otras no necesariamente (sarna sarcóptica).

La inspección general sirve también para comprobar el estado del pelaje, si está cuidado, e incluso si posee o no ciertos ectoparásitos (pulgas, garrapatas).

Este es un momento adecuado para observar si la capa del animal muestra un exceso de descamación, ayudándose de la palpación para reconocer si la capa es excesivamente seca o, por el contrario, muy grasa (la mano queda untuosa). Todos estos trastornos se agrupan dentro del concepto de **seborrea**, debiéndose a un trastorno de la queratinización de la piel.

Una vez finalizada, se procede a la realización de un **examen detallado** de toda la superficie corporal, incluyendo los pulpejos y las uniones mucocutáneas. En ciertos casos la inspección se extiende a las mucosas (boca, oído, etc.).

3.5 Exámenes complementarios

Los exámenes complementarios consisten en la realización de pruebas laboratoriales especializadas, con el fin de identificar el agente causal de la enfermedad de manera definitiva, esto es para constatar el diagnóstico correcto, una vez realizada la inspección y exploración clínica del paciente.

Para ello se empleó el raspado cutáneo y la toma de muestra de sangre en ambas pacientes, realizando con ésta una biometría hemática completa (BHC) y un extendido periférico para detectar la presencia de hemoparásitos.

3.5.1 Raspado cutáneo

Paso 1: Se realiza limpieza previa de la lesión cutánea con agua destilada, se rapa el pelo de la zona afectada y se utiliza una hoja de bisturí N°10 para raspar la piel en dirección del crecimiento del pelo.

Paso 2: La hoja puede humedecerse con aceite mineral para facilitar la recolección del material. A fin de lograr raspados más profundos de la piel, se deberá presionar la piel varias veces a lo largo de la zona de raspado para extraer los ácaros de los folículos pilosos.

Paso 3: El raspado debe continuar hasta que se produzca el puntillado hemorrágico, ya que los raspados profundos de la piel se utilizan para diagnosticar la presencia de ácaros.

Debido a la dificultad para evidenciar los ácaros en los animales domésticos, se deben realizar múltiples raspados y los resultados negativos no descartan dichas enfermedades. El material recolectado a partir de los raspados se coloca en una lámina portaobjetos de vidrio con aceite mineral y una cubierta de vidrio, para mantener el plano visual (Fogel 2009).

3.5.2 Extracción de sangre

Punción venosa

Esta técnica es empleada cuando se necesita recoger un mayor volumen de sangre, para ser almacenada en un objeto específico, para su posterior estudio, según las indicaciones del médico veterinario. Para este procedimiento principalmente se emplean las venas cefálica, yugular y safena.

Paso 1. Preparación: Agujas deben tener bisel corto y bien afilado, el calibre será el máximo posible en relación con el grosor de la vena. El material empleado debe estar estéril o utilizar material desechable.

Paso 2. Si el animal posee mucho pelo, lo mejor es recortarlo para apreciar mejor la vena a puncionar desinfectando siempre la zona de punción con yodo o alcohol, éste último es preferible puesto que logra resaltar con más facilidad las venas.

Paso 3. Realizar presión digital o por medio de un torniquete, por encima de donde se va a realizar la extracción y se introduce la aguja en la vena.

Paso 4. Una vez introducida la aguja en la vena se elimina la presión y deje que la sangre fluya ya sea por presión venosa positiva o aspirando con ayuda del émbolo de la jeringa, evitando crear espuma o la hemólisis.

Paso 5. Terminada la extracción, se retira la aguja ejerciendo presión digital con un algodón, sobre el lugar de punción para evitar la formación de hematomas.

Luego de esto se traslada la sangre a un tubo de ensayo, el cual deberá conservarse a una temperatura de 4-20°C para la conservación adecuada de la muestra (Lippincott, 2011).

3.6 Recolección de datos

Se recolectaron los datos durante el periodo de abril a agosto 2016. La toma de muestras se realizó en la clínica veterinaria Mimos el día de la primer consulta de cada paciente, las cuales fueron almacenadas en una termo-hielera, para su mantenimiento adecuado.

Posteriormente se enviaron las muestras de raspado cutáneo y de sangre al Centro Diagnóstico Veterinario UCC, para realizar un BHC, un extendido periférico y el muestreo cutáneo de ambos pacientes.

3.7 Análisis de datos

La valoración clínica del paciente se estableció a partir de los datos obtenidos a través de la exploración clínica, la anamnesis y los exámenes complementarios, los cuales permitieron el establecimiento del diagnóstico definitivo del paciente.

Estos datos son de vital importancia para la ejecución del procedimiento terapéutico que se realizará al paciente, tomando en cuenta los riesgos y beneficios que tenga cada fármaco para mejorar la salud del animal, en el cual las dosis y la frecuencia de administración de los mismos deben ser valorados cuidadosamente según el estado del animal.

3.8 Materiales y equipos

Expedientes médicos, termómetro, estetoscopio, jeringas, placas de petri, mesas para exploración clínica, pesa, shampoo easygroom savila y manzanilla, dermil, albendazol, fluconazol, helmican, aprax, canigen MHA₂ puppy, canigen, MHA₂PPi, concentrado propet cachorro y adulto, jabón de aceite de coco, *Aloe vera*, buddy tabs omega 3 + AD₃E, fipronil, ivermectina.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Paciente Lola

4.1.2 Estado general del paciente al ingresar a la clínica

Cuadro 1. Historia clínica del paciente

Fecha de ingreso	Martes 13 de abril 2016
Historial clínico	Se desconocía el historial clínico del paciente, debido a que la rescataron de la calle, el dueño tenía apenas un día de tenerlo en casa.
Actividad realizada	Se internó en la Clínica Veterinaria y se adoptó al paciente, ya que la persona que lo llevó no podía cubrir con los gastos del mismo, además por las condiciones físicas en que se encontraba el animal, no era saludable para él.



Foto 1. Estado Inicial del paciente

*La paciente estaba en estado depresivo y desconfiaba de las personas al punto de llorar al momento de entrar con el contacto humano.

En general, los animales jóvenes o inmunocomprometidos son más susceptibles a la infección, lo que puede deberse a diferencias bioquímicas de la piel, secreciones de la piel, crecimiento del pelo y restitución del mismo, y un desarrollo de la habilidad para manifestar una respuesta alérgica hacia los hongos y sus productos (Hnilica, 2011).

Cuadro 2. Constantes fisiológicas del paciente *Triada clínica*

Constante fisiológica	Valores constantes	Valores encontrados el 13/04/16
Temperatura	38-39°C	39.7°C
Frecuencia Cardíaca	80-120/min	100/min
Frecuencia Respiratoria	20-40/min	40/min

Las constantes fisiológicas son parámetros a seguir, para determinar el estado de salud o enfermedad del paciente. (Cunningham, 2003). Según la triada clínica realizada, se demuestra que, la paciente presenta hipertermia o fiebre, esto indica que está siendo afectada por un proceso de naturaleza infecciosa, se puede sospechar fácilmente por el estado de salud en el que se encuentra.

La fiebre es provocada cuando los pirógenos endógenos (bacterias, virus u hongos), son interceptados por células fagocíticas, que liberan citoquinas que al llegar al área preóptica del hipotálamo, éste genera la hipertermia del individuo (McClellan, 2007).

Cuadro 3. Examen físico practicado al paciente

Examen físico	13/04/16
<p>Condición Corporal (Según Witman 1975 - citado por Soter, 1992).</p> <p>1 Desde lejos, las costillas, vértebras lumbares, pelvis y otras prominencias óseas son evidentes. No hay grasa. Hay pérdida evidente del tejido muscular.</p> <p>2. Las costillas, vértebras lumbares y huesos pélvicos son fáciles de apreciar. No hay grasa palpable. Otras prominencias óseas son eminentes. Hay pérdida mínima de la masa muscular.</p> <p>3. Las costillas se palpan fácilmente y son visibles. No hay grasa al tacto. Las apófisis espinosas de las vértebras lumbares son visibles. Los huesos pélvicos son prominentes. Hay cintura y abdomen firme y contraído.</p> <p>4. Las costillas son fáciles de palpar, con una capa mínima de grasa. La cintura es fácilmente visible desde una vista dorsal. El abdomen es contraído y firme.</p> <p>5. Las costillas se palpan sin un exceso de grasa que las cubra. La cintura se observa detrás de las costillas en una vista dorsal. El abdomen se ve contraído cuando se observa lateralmente al perro.</p>	<p>El paciente se ubica en la condición corporal 2</p>  <p>La paciente presentaba pérdida leve de masa muscular, el tejido subcutáneo carecía de la cubierta interna de grasa corporal y se notaban todas las apófisis y protuberancias de las vértebras y huesos.</p>
Peso	6 Kg
Mucosas	Pálidas. Las mucosas de color blanco. Indican una disminución del riego sanguíneo o de los glóbulos rojos en sangre: la pérdida de color en lengua y encías es un síntoma de anemia en perros. Esta se produce porque los glóbulos rojos son los que dan color a la sangre, al haber menos glóbulos rojos de lo normal, el color de lengua y encías tiende a reducirse, a color rosa pálido o blanquecino.
Sensorio y actitudes	Deprimido (stress, factores externos).
Piel y subcutáneo	Alopecia extensamente distribuida en el cuerpo, prurito, queratoseborrea, descamaciones generalizadas, laceraciones por el rascado, presencia moderada de garrapatas. La dermatofitosis es una infección de los tejidos queratinizados (piel, pelo, garras) por uno de los tres géneros de hongos llamados dermatofitos: <i>Epidermophytum</i> , <i>Microsporum</i> y <i>Trichophyton</i> .

...

Digestivo	Caquexia, diarrea, presencia de alimentos mal digeridos en las heces.
Urinario	Orina concentrada
Respiratorio	Taquipnea (respiración anormal rápida)
Circulatorio	Taquicardia (Velocidad excesiva del ritmo de los latidos del corazón.)
Nervioso	Sin alteraciones
Hidratación	Presenta un nivel de deshidratación aproximado del 3% Uno de los síntomas más comunes de la deshidratación es la pérdida de elasticidad de la piel. Una prueba simple de elasticidad ayudará a diagnosticarlo. Presione una parte de la piel de su perro en la zona de los hombros. Observe cuidadosamente la piel cuando la suelte. Si la velocidad con que la piel vuelve a su posición normal es lenta, entonces el perro puede estar deshidratado.
Hígado y Bazo	Esplenomegalia (ampliación del bazo). Una de las funciones del bazo es la de filtrar y destruir las células viejas y dañadas; las enfermedades que dañen la integridad de las células sanguíneas, como por ejemplo las infecciones producidas por hemoparásitos, provocan que el bazo incremente su actividad, pero cuando la cantidad de células sanguíneas afectadas supera el espacio esplénico correspondiente, éste se hipertrofia, es decir aumenta de tamaño para seguir ejerciendo su función, a su vez produce signos de dolor al paciente y empeora si se produce una torsión esplénica.

Cuadro 4. Exámenes Complementarios

BHC y raspado cutáneo			Paciente: Lola		
Ciudad	Managua		Departamento	Managua	
Fecha	14/04/16	Especie	Canina	Raza	Mestiza
Edad	7 meses	Sexo	Hembra	Color	Blanco + Negro
N° Muestras	1	Estado muestras	Bueno		
Técnica: BHC/ Frotis					
Examen microscópico	Se observaron cuerpos de Inclusión Compatibles con <i>Erhlichia plattys</i>				
<i>Parámetros</i>	<i>Valores encontrados</i>		<i>Valores normales</i>		
Leucocitos	19.5 x 10 ¹² g/l		5 – 17 x 10 ¹² g/l		
Eritrocitos	3.5 x 10 ¹² g/l		5 – 10 x 10 ¹² g/l		
Neutrófilos	68%		40 – 75%		
Basófilos	0%		0 – 5%		
Eosinófilos	2%		2 – 12%		
Linfocitos	18%		20 – 55%		
Monocitos	1%		1 – 4 %		
Hematocrito	20%		(37 – 55%) adultos (23-29%) jóvenes menores de 6 meses		
Plaquetas	3 plaquetas por campo visual		3-7 plaquetas por campo visual		
Técnica: Raspado cutáneo					
N° de Muestras 1	Estado de muestras		Bueno		
Examen Microscópico	Se observaron hifas de hongos de <i>Trichophyton</i> sp, daño capilar severo, <i>Sarcoptes scabiei</i> en leve cantidad				

Los valores encontrados muestran una cantidad disminuida de eritrocitos, y el hematocrito al tener un bajo porcentaje indica una cantidad disminuida de células sanguíneas. Características que se apoyan por el estado de nutrición del paciente y la presencia de *Erhlichia plattys* en el examen microscópico, por lo que la paciente presenta una anemia regenerativa, ya que la pérdida de células sanguíneas se debe a procesos infecciosos y no por desórdenes en la médula ósea (McClellan, 2007). En el raspado cutáneo realizado se encontró hongos de la especie *Trichophyton* y ácaros de la especie *Sarcoptes scabiei*.

Cuadro 5. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 1er semana.

Tratamiento y evolución clínica en la 1er semana	martes 13/4/16	miércoles 14/4/16	jueves 15/4/16	viernes 16/4/16	sábado 17/4/16	domingo 18/4/16
	Se realizó un baño con shampoo a base de clorexhidina 4 %. Se extraen las garrapatas manualmente .	Se realiza baño con clorexhidina 4 %	Se realizó un baño con easy groom sávila, la paciente se encuentra un poco más anímica.	El rascado empieza a disminuir un 50% en la frecuencia con que lo hace	Se realizó un baño con sávila, se notan las encías con una coloración rosado pálida.	Las encías son más rosadas, ha subido de peso, unas 2.3 lb.
Tratamiento aplicado	-Suero Hartmann IV -Calectamin y electamin 1cc/3kg -Complejo B 0.7 ml IM. - Dexametasona 0.2 ml IM. -Albendazol 1ml/10 kg	-Complejo B 0.7 ml IM -Calectamin y electamin 1cc/3kg -Suero Hartmann IV, -Albendazol 1ml/10 kg, -Dermil 1tab/20 kg	-Complejo B 0.7 ml IM -Solución antianémica 0.5 ml IM. - Albendazol 1 ml/10 kg, -Dermil 1tab/20 kg	-Complejo B 0.7 ml IM -Solución antianémica 0.5 ml IM. -Albendazol 1ml/10 kg, -Dermil 1tab/20 kg -Proteizoo Plus 3 ml SC	-Complejo B 0.7 ml IM -Solución antianémica 0.5 ml IM. -Albendazol 1ml/10 kg, -Dermil 1tab/20 kg -Proteizoo Plus 3 ml SC	-Dermil 1tab/20 kg -Proteizoo Plus 3 ml SC
Otros Cuidados	Se dio alimentación de propet y 1 taza de caldo de pollo	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.

- Dermil (Laboratorio AFFORD) Composición: Triamcinolona diacetato: 1,25 mg, Clorfeniramina maleato: 2 mg, Vitamina A: 5.000 U.I.
- La paciente ha evolucionado favorablemente, cabe destacar que las heces eran pastosas y con bastante flatulencia, al segundo día de la dosis de desparasitante acrecentó un poco la cantidad de deposiciones, pero no fue alarmante.

Cuadro 6. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 2da semana.

Tratamiento y evolución clínica en la 2da semana	lunes 19/4/16	martes 20/4/16	miércoles 21/4/16	jueves 22/4/16	viernes 23/4/16	sábado 24/4/16
	Se realizó un baño con easy groom sávila, la paciente está más animada, ya tiene más confianza con las personas.	Hay ausencia de rascado, las lesiones de la piel empiezan a sanarse, ha subido 1.5 lb más de peso, hay aumento de masa muscular.	Se realiza un corte de pelaje, para estimular el crecimiento del pelo. Las encías están menos pálidas que antes.	La perrita se muestra más animada, el apetito se mantiene activo como siempre	Se realizó un baño con sávila, se notan las encías con una coloración rosados de aspecto normal	Las encías son más rosadas, ha subido de peso, 1.4 lb más
Tratamiento aplicado	-Complejo B 0.7 ml IM -Solución antianémica 0.5 ml IM. -Dermil 1tab/20 kg -Proteizoo Plus 3ml SC	-Dermil 1tab/20 kg -Proteizoo Plus 3 ml SC -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E	Ivermectin a 0.3 cc SC -Proteizoo Plus 3 ml SC -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E	-Dermil 1tab/20 kg -Proteizoo Plus 3 ml SC -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E	-Complejo B 0.7 ml IM -Dermil 1tab/20 kg -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E	-Dermil 1tab/20 kg -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E
Otros Cuidados	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y carne molida en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y carne molida en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día.

- El día miércoles 21/04/16 no administramos dermil con el objetivo de determinar el comportamiento del paciente sin la administración del medicamento. A horas de la tarde y noche, demostraba desesperación, prurito intenso, a tal punto de autolastimarse, provocándose mordeduras en las patas, antebrazos, laceraciones por el rascado, que sangraban un poco. Por lo que decidimos no dejar de administrar el medicamento.
- El día domingo se dio dermil, y la misma alimentación.

Cuadro 7. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 3ra semana.

Tratamiento y evolución clínica en la 3ra semana	lunes 26/4/16	martes 27/4/16	miércoles 28/4/16	jueves 29/4/16	viernes 30/4/16	sábado 01/5/16
	Se realizó un baño con easy groom sábila, empiezan a crecer pequeños folículos pilosos.	Se notan leves decamasio-nes relacionadas a la piel muerta que presentaba.	La perrita se muestra más animada Ha ganado más peso, 2lb más.	Hay ausencia del rascado, ya se relaciona más con las personas.	Se realizó un baño con sábila, se notan las encías con una coloración rosados de aspecto normal	Se detallan más folículos pilosos en crecimiento. La paciente se está cubriendo de pelaje.
Tratamiento aplicado	-Dermil 1tab/20 kg -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E, 1 tab/día	-Dermil 1tab/20 kg -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E, 1 tab/día	-Dermil 1tab/20 kg -Ivermectina 0.3 cc- -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E 1tab/día	-Dermil 1tab/20 kg -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E, 1 tab/día	-Dermil 1tab/20 kg -Complejo B 0.7 ml IM -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E, 1 tab/día	-Dermil 1tab/20 kg -Vacuna múltiple. -Buddy Tabs Omega 3 AD ₃ E, 1 tab/día
Otros Cuidados	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día	Propet 1 taza 2 veces al día y carne molida en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día	Propet 1 taza 2 veces al día y carne molida en caldo, 1 taza 1 vez al día.	Propet 1 taza 2 veces al día y pollo en caldo, 1 taza 1 vez al día

- La paciente presentaba un buen estado físico, no tenía fiebre, así que se decidió aplicar la vacuna múltiple, para protegerla de 5 agentes virales, sobre todo parvovirus y distemper, los cuales provocan manifestaciones clínicas en muchos pacientes que visitan la clínica.
- Al día siguiente de la vacuna notamos los ganglios poplíteos reactivos y presentaba una pequeña elevación de la temperatura a 39.3, a pesar de esto la paciente tenía el mismo comportamiento y actividad.
- El día domingo se dio dermil, y la misma alimentación.

Cuadro 8. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 4ta semana

Tratamiento y evolución clínica en la 4ta semana	lunes –miércoles 03-05/5/16	jueves – sábado 04-06/5/16
	<p>Lunes, se realiza un baño con sábila, el pelo ha crecido bastante pequeños folículos piloso</p>	<p>Ha ganado más peso, hay mayor crecimiento de pelaje.</p>
Tratamiento aplicado	<p>-Dermil 1tab/20 kg -Ivermectina 0.3 cc SC -Doxiciclina 5mg/kg cada 24 h -Buddy Tabs Omega 3 AD₃E, 1 tab/día</p>	<p>-Dermil 1tab/20 kg -Doxiciclina 5mg/kg cada 24 h. -Buddy Tabs Omega 3 AD₃E, 1 tab/día</p>
Otros Cuidados	<p>Alimentación de concentrado propet y carne/pollo en caldo</p>	<p>Alimentación de concentrado propet y carne/pollo en caldo</p>

- Se instauró dosis de doxiciclina a 5 mg/kg cada 24 h junto con el alimento, el paciente no aparenta tener un efecto adverso a ésta en toda la 4ta semana.
- El lunes 06 de Mayo la paciente fue adoptada por una familia, a la cual se le explicó el caso, la alimentación que se le otorgaba y la medicación con la que se mantenía.
- Se indicó Dermil, a intervalo de 2 veces por semana, Buddy Tabs Omega 3 AD₃E por 15 días más, a su vez, doxiciclina diario durante 21 días, para completar los 28 del tratamiento.
- Lola llegó el día 16 de mayo 2016, en compañía de sus dueños, se procedió a colocar la vacuna séxtuple y se administró Endopar plus como desparasitante.
- Lola visitó de nuevo la Veterinaria Mimos el día 25 de Agosto 2016, presentando un agradable semblante, se administró Endopar plus y midoplax B12. El dueño refería que los problemas dérmicos se habían controlado bastante, y que no requería antihistamínicos o corticoides para éstos.
- Además refería que usaba Certifect pour on para el control de pulgas y garrapatas.

4.2 Paciente Linda

4.2.1 Estado general del paciente al ingresar a la clínica

Cuadro 9. Historia clínica del paciente

Fecha de ingreso	Jueves 21 de abril 2016
Historial clínico	El propietario había adoptado a la mascota desde hace 4 meses, hace 1 mes tuvo episodios frecuentes de infestaciones de garrapatas y pulgas, desde ese momento la perrita ha padecido de la piel. El dueño refiere que el pelo se pone casposo y empieza a caer, además se le hacen ronchas que le pican y le aparecen en todo el cuerpo.



Foto 7. Estado Inicial del paciente

En general, los animales con manifestaciones de garrapatas y pulgas suelen producir una respuesta alérgica hacia las mismas, además pueden cursar con otras manifestaciones patológicas secundarias (Machicote, 2012).

Cuadro 10. Constantes fisiológicas del paciente *Triada clínica*

Constante fisiológica	Valores normales	21/04/16
Temperatura	38-39°C	39.2°C
Frecuencia Cardíaca	80-120/min	80/min
Frecuencia Respiratoria	20-40/min	40/min

Cuadro 11. Examen físico practicado al paciente

Condición corporal	3 de 5 (Según Witman 1975 - citado por Soter, 1992).
Peso	15 kg
Mucosas	Rosadas
Sensorio y actitudes	Inquieta, asustada
Piel y subcutáneo	Prurito, piodermatitis, caída de pelo abundante, queratoseborrea, descamaciones generalizadas, laceraciones por el rascado, hay presencia escasa de garrapatas y pulgas.
Digestivo	Sin alteraciones
Urinario	Sin alteraciones
Respiratorio	Sin alteraciones
Circulatorio	Sin alteraciones

...

Hidratación	Sin alteraciones
Nervioso	Esplenomegalia.
Hígado y Bazo	Sin alteraciones
Oídos	Otitis media en oído derecho

Cuadro 12. Exámenes complementarios

BHC y Raspado Cutáneo			Paciente: Linda		
Ciudad	Managua		Departamento	Managua	
Fecha	22/04/16	Especie	Canina	Raza	Mestiza
Edad	4 años	Sexo	Hembra	Color	Blanco
N° Muestras	1	Estado muestras	Bueno		
Técnica: BHC/ Frotis					
Examen microscópico	Se observaron cuerpos de Inclusión Compatibles con <i>Babesia sp</i>				
<i>Parámetros</i>	<i>Valores encontrados</i>		<i>Valores normales</i>		
Leucocitos	16 x 10¹² g/l		5 – 17 x 10¹² g/l		
Eritrocitos	5.3 x 10¹² g/l		5 – 10 x 10¹² g/l		
Neutrófilos	72%		40 – 75%		
Basófilos	0%		0 – 5%		
Eosinófilos	2%		2 – 12%		
Linfocitos	32%		20 – 55%		
Monocitos	3%		1 – 4 %		
Hematocrito	42%		(37 – 55%) adultos (23-29%) jóvenes menores de 6 meses.		
Plaquetas	3 plaquetas por campo visual		3-7 plaquetas por campo visual		
Técnica: Raspado Cutáneo					
N° de Muestras 1	Estado de muestras		Bueno		
Examen Microscópico	Se observaron Hifas de hongos en abundante cantidad.				

Los valores encontrados muestran una cantidad de valores normales de eritrocitos, pero se demuestra la presencia de hifas de hongos y se encontró *Babesia sp*, lo que hace referencia que la enfermedad está latente ya que el paciente no demuestra síntomas provocados por la misma (McClellan, 2007).

Cuadro 13. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 1er semana

Tratamiento y evolución clínica en la 1er semana	Semana del 21 al 24 de abril 2016	
	Se procedió a realizar un baño garrapaticida el día de la consulta.	
Tratamiento aplicado	<ul style="list-style-type: none"> • Dermil 0.5 ml SC cada 2 días • Proteizoo Plus 5 ml SC, durante 6 días • Ketopet 1tab/10 kg durante 7 días • Complejo B 1cc IM durante 4 días • Ivermectina 0.7 SC, se aplicó 1 sola dosis. • Buddy Tabs Omega 3 AD₃E, 2 tab/día 	
Recomendaciones al propietario	Alimentación a base de concentrado y pollo o carne. Baños semanales con Shampoo clorhexidina 4%	

- Debido a que linda estaba a cargo del propietario, se le dieron indicaciones del tratamiento a seguir, se facilitaba que esta persona sabía administrar medicamentos vía parenteral. Él mencionaba que la Ketopet le disminuía el apetito a la paciente.

Cuadro 14. Esquema de tratamiento y evolución clínica en la 2da semana

Tratamiento y evolución clínica en la 2da semana	Semana del 25 al 31 de abril 2016
	El paciente muestra una mejoría notable al rascado
Tratamiento aplicado	<ul style="list-style-type: none"> • Midoplax B12 0.0045 mg/kg el día 25 de abril • Se instaura doxiciclina 5 mg/kg diario durante 28 días • Dermil 0.5 ml SC cada 4 días • Complejo B 0.7 ml administrado 2 veces por semana • Buddy Tabs Omega 3 AD₃E, 2 tab/día
Recomendaciones al propietario	Alimentación de concentrado propet y pollo en caldo. Baños semanales con Shampoo Clorhexidina 4%

- Se administró el refuerzo de Midoplax B12 el día 9 de mayo 2016.
- El paciente muestra una mejoría del 65% luego de la primera semana.
- La paciente visitó la clínica el 1ro de Junio 2016, y había una mejoría del 95 % con respecto a cómo había ingresado, ya no habían focos alopécicos y la piel estaba cubriéndose de pelo cada vez más

4.3 Medidas de soporte general

Las tres medidas de soporte general más importantes son las siguientes:

- a) Control estricto de ectoparásitos.
- b) Baños frecuentes con un shampoo adecuado.
- c) Alimentación con un pienso específico (Jackson, 2009)

Los perros deben recibir un tratamiento para eliminar endo y ectoparásitos de forma constante, dado que es bien conocido que la presencia de parásitos agrava el cuadro sobre todo las pulgas. (Miller, 2013).

Los baños frecuentes (1-3 veces por semana, según los casos) ayuda mucho al control del proceso. Los baños ayudan a controlar infecciones secundarias (estafilococos, levaduras), eliminan alérgenos de la superficie cutánea y pueden tener (según el champú) efectos antiinflamatorios o antipruriginosos. (Manzuc, 2007).

Se recomienda dar concentrados hipoalergénicos, probados científicamente que reduzcan los signos cutáneos y digestivos producidos por alergias alimentarias.

4.3.1 Tratamiento nutricional de soporte

4.3.1.1 Mejorar la función de la barrera cutánea

La barrera cutánea es dependiente de la capa más externa de la piel llamada estrato córneo, que consiste en corneocitos embebidos en una matriz de lípidos. Estos lípidos son principalmente ceramidas, colesterol y ácidos grasos libres.

La suplementación de la dieta de los perros con AGE omega-6, asegura la cohesión de la epidermis, ayuda a mantener la hidratación de la barrera cutánea y aporta precursores de los eicosanoides y otros componentes y mediadores de la función celular. En la piel normal las ceramidas conteniendo ácido linoleico (LA) n-6 son secretadas por los queratinocitos de la epidermis al espacio intercelular para asegurar la cohesión celular y la eficacia de la barrera cutánea.

Se estima que aproximadamente un 20 % de perros con prurito alérgico puede ser controlado con la suplementación de ácidos grasos esenciales (Scott *et al.*, 1991).

También se ha podido demostrar que el efecto de la suplementación con ácidos grasos esenciales (ácido linoleico (LA), ácido alfa-linolénico (alfa-LA), ácido eicosapentanoico (EPA), ácido docosahexanoico (DHA), permite la disminución de la dosis de glucocorticoides en un tratamientos a largo plazo, aunque es necesario cierto tiempo (30-40 días) para que el efecto sea visible (Ferrándiz *et al.*, 2008).

4.3.1.2 Disminuir la respuesta inflamatoria alérgica y el prurito

Hay casos en que sólo controlando las pulgas y con el champú se resuelve.

1. Glucocorticoides (GCC)

- Prednisona 0,5-1 mg/kg/día PO, por la mañana
- Metilprednisolona 0,5-1 mg/kg/día PO
- Dexametasona 0,5-1 mg/10 kg/día

Se usa prednisona en dosis de ataque para controlar los signos durante 4-6 días y luego se debe decidir si se disminuye la dosis a la mitad o se hace un tratamiento de días alternos. La dexametasona es de acción más potente y mayor duración (36 h). Hay que darlos por la mañana y en días alternos para que el día que no se da funcione el eje natural.

En general con dos semanas de tratamiento es suficiente (la primera semana se usa la dosis de ataque y la segunda semana hay que reducir la dosis a la mitad) si no, seguir la terapia con días alternos y luego ir bajando la dosis a la mitad en días alternos hasta encontrar la dosis efectiva mínima.

No dar GCC de depósito para evitar un Cushing iatrogénico y porque si hay una enfermedad subclínica en que el GCC está contraindicado no se puede detener el efecto.

2. Antihistamínicos

La mitad de los pacientes responden a algún antihistamínico (hay que probar a cuál), pero una vez que ya empezó el prurito no sirven porque cuando llegan los antihistamínicos los receptores ya están todos ocupados por la histamina. Entonces primero hay que usar un GCC y luego si el prurito es leve se puede administrar un antihistamínico.

En general, en los perros alérgicos a las pulgas no se hace necesario el uso de antihistamínicos.

Finalmente, en algunos casos no hay más remedio que recurrir a los corticoides. Los glucocorticoides a dosis antiinflamatoria (0.75 mg/kg/día) resultan ser muy efectivos. Sin embargo, sus efectos colaterales son mucho mayores y mucho más graves y la mayoría de perros a medio o largo plazo, acaban desarrollando un síndrome de Cushing iatrogénico, de gravedad variable, por lo que la terapia debe interrumpirse. Se utilizan sobre todo en tratamientos breves o en aquellos casos en los que no hay otras alternativas.

Los corticoides tópicos pueden ser una alternativa en casos leves, de lesiones localizadas o en fases crónicas, después de una terapia sistémica que ya ha controlado los principales signos clínicos. (Hill, 2008).

4.3.1.3 Favorecer la cicatrización cutánea

Péptidos de colágeno: El colágeno es el principal constituyente de la matriz extracelular del tejido conjuntivo. Es una proteína secretada por las células del tejido conjuntivo, como los fibroblastos y es el componente más abundante de la piel. Esta proteína se caracteriza por ser muy rica en determinados aminoácidos: prolina, hidroxiprolina y glicina. Algunos autores han demostrado que concentraciones milimolares de péptidos de colágeno ejercen una acción de atracción y proliferación de los fibroblastos que pueden influir en una mejor cicatrización y menor inflamación.

Aloe Vera: Por sus propiedades astringentes el *aloe vera* tiende a secar la piel y al mismo tiempo ayuda a hidratarla en cierta profundidad y evitar la pérdida de agua gracias a los polisacáridos que contiene. Además ayuda a regenerar el pH natural de la piel. Debido a su actividad enzimática mejora el riego sanguíneo y elimina las células muertas de la piel. La lignina, otro de sus componentes ejerce una acción regenerativa y antiinfecciosa de la piel, lo que al final conlleva a una adecuada hidratación y cicatrización cutánea.

4.3.2 Dermatofitosis más comunes

La dermatofitosis es una infección de los tejidos queratinizados (piel, pelo, garras) por uno de los tres géneros de hongos llamados colectivamente dermatofitos: *Epidermophyton*, *Microsporum* y *Trichophyton*. Estos hongos distribuidos mundialmente y todos los animales domésticos son susceptibles. En los países desarrollados, las mayores consecuencias para la economía y la salud humana provienen de las dermatofitosis (Foster, 2008).

La mayoría de las infecciones en perros son originadas por tres especies de dermatofitos: *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes* son responsables de más del 95% de todos los casos de tiñas en mascotas (Ashton *et al.*, 1993).

Según Barrie *et al.* (2002), las dermatofitosis son aquellas infecciones de la piel y sus anexos causadas por hongos dermatofílicos. Este grupo comprende muchas especies que habitan la piel del hombre o de los animales y producen lesiones en ciertas condiciones. La micosis se caracteriza por el crecimiento de los organismos en el pelo o dentro del pelo, en el estrato córneo de la epidermis, en los folículos pilosos o en las uñas. En los animales de compañía se asocia con más frecuencia a infecciones causada por *Trichophyton*, o *Microsporum spp.* La dermatofitosis produce alopecia variable, eritema, descamación, costras y prurito (Mueller *et al.*, 2001).

Según Machicote *et al.* (2012), la transmisión por dermatofitos ocurre principalmente por contacto con los individuos infectados, fómites contaminados, como utensilio para el aseo. También se puede transmitir por difusión de los conidios por el aire, y transmitirse desde el hombre al animal o viceversa.

Según Foster (2008), la infección se adquiere por contacto con artrosporas derivadas de animales, suelos contaminados con fómites; después de la adherencia de las artrosporas a las células del estrato córneo, ocurre la germinación con producción de hifas que invaden el estrato córneo ayudado por la secreción de queratinasas.

Factores que predisponen la presentación de dermatofitos en los caninos (según Harvey, 2008) los animales adultos, también están predispuestos a padecer dermatofitosis y presentar los síntomas y lesiones de una forma más grave ya que se caracteriza por falta de aporte de ácido graso polinsaturado.

Según Fogel (2009), diversas circunstancias pueden favorecer estas infecciones:

Uno de los factores es el clima, en lugares húmedos y tropicales se observa el mayor número de infecciones micóticas. Otro factor, el hacinamiento, y calor.

Algunas enfermedades como la atopia, la demodicosis y la dermatofitosis se manifiestan principalmente en animales jóvenes (Jackson *et al.*, 1998).

Según Hill, (2008), entre los factores predisponentes están:

- Animales muy jóvenes: sistema inmune inmaduro y baja concentración en la piel de ácido graso.
- Carencia de resistencia adquirida
- Fallo en la inmunidad mediada por células: inmunodepresión por inmunosupresores
- Existencia de enfermedades sistémicas ,víricas ,bacterianas ,hipotiroidismo
- Alteración cutánea, heridas ,seborrea ,suciedad , parasitismo
- Deficiencia nutricionales, en particular proteína y vitamina A
- Falta de luz solar, temperatura y humedad elevada
- Hacinamiento o higiene deficiente Según Hnilica *et al.*, (s.f.), la dermatofitosis es más frecuente en animales jóvenes, pero también están predispuestos los animales viejos, enfermos, inmunocompetentes, o gravemente estresados a padecer dermatofitosis y presentar síntomas clínicos más graves.

Otros factores que contribuyen al establecimiento de la infección son:

- Producción de un foco necrótico por traumatismo, infección o isquemia.
- Medio ambiente húmedo.
- Exposición a un gran número de microorganismos.
- La cronicidad de la infección conduce a un proceso granulomatoso semejante a la reacción a un cuerpo extraño.
- Son infecciones donde se considera que predomina la inmunidad mediada por células sobre la humoral.
- Los animales infectados y los expuestos pueden generar sensibilidad al hongo implicado.

En general, los animales jóvenes o inmunocomprometidos son más susceptibles a la infección, lo que puede deberse a diferencias bioquímicas de la piel, secreciones de la piel, crecimiento del pelo y restitución del mismo, y un desarrollo de la habilidad para manifestar una respuesta alérgica hacia los hongos y sus productos (Fogel ,2009).

La dermatofitosis es más frecuente en individuos jóvenes, lo cuales aún no han desarrollado completamente sus capacidades de defensa, del mismo modo los animales mal nutridos y aquellos que padecen de algunas enfermedad grave son más susceptible de enfermar, al poseer una defensa menor eficiente (Scott et al., 1991).

4.3.3 Fisiopatología del prurito

Fase de sensibilización: Los alérgenos que ingresan a la piel son captados por las células presentadoras de antígenos. Estas migran hacia los linfonódulos regionales donde activan a los linfocitos T que liberan citocinas (Ej. IL4 e IL13), estas IL también actúan sobre los linfocitos B estimulando la producción de IgE alérgeno-específicos. Las células T activadas, migran hacia la piel liberando más IL ocasionando rascado e inflamación.

Fase de activación neuronal: Tras la re-exposición a un alérgeno las células inmunitarias de la piel previamente sensibilizadas activan rápidamente los linfocitos T, éstos liberan citocinas pruritogénicas (Ej. IL-31) que se adhieren a receptores en la superficie de las neuronas activando vías de señalización como la Janusquinasa (JAK) que transmiten la sensación de prurito hasta el asta dorsal de la medula espinal y luego al cerebro donde es procesada la información.

Fase Inflamatoria: La inflamación se inicia por la liberación de citocinas por parte de los linfocitos activados, además el alérgeno se une a los mastocitos junto con la IgE, produciendo degranulación de los mismos y liberación de citosinas proinflamatorias, estas activan y atraen células como eosinófilos y neutrófilos desde el lecho vascular a la piel produciéndose inflamación, eritema e hiperplasia epidérmica.

Dentro de las citocinas, se destaca la interleucina 31 (IL-31), la cual ha sido recientemente identificada (Gonzales *et al.*, 2013), juega un papel importante en el desarrollo del prurito. Sus principales funciones biológicas consisten en regular la proliferación celular y la hematopoyesis, inducir la actividad de otras citocinas y quimiocinas, también participa en la regulación de la respuesta inmune y de la inflamación (Barrie *et al.*, 2002).

Se ha descrito en algunas investigaciones que es capaz de inducir prurito intenso, infiltración de células inflamatorias en la piel, alopecia y lesiones cutáneas en ratones transgénicos (Leppard *et al.*, 1993). La IL-31 se encuentra elevada en humanos con enfermedades cutáneas pruriginosas como la dermatitis atópica (Hill *et al.*, 2008).

En un estudio se demostró que en perros es altamente pruritogénica cuando es aplicada por diferentes vías, al igual que en los pacientes afectados con dermatitis atópica se mostraban niveles en suero elevados de IL-31 lo que no ocurrió en los pacientes control del estudio (Gonzales *et al.*, 2013). Es producida por los linfocitos TH2 CD 4+; las células que expresan receptores IL-31RA y OSMR como los monocitos, queratinocitos, macrófagos y eosinófilos tienen la capacidad de responder a su acción (Barrie *et al.*, 2002).

Adicionalmente la IL-31 tiene la capacidad de activar vías de señalización como la Januscinasa/transductores de señal y activadores de la transcripción (*JAK/STAT*), proteínas quinasas activadas por mitógenos (*MAPK*) y las fosfoinositol 3-quinasa (*PI3K*) (Deboer *al.*, 2008).

La *JAK/STAT* es una importante cascada de transducción de señales para el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo, en mamíferos es uno de los principales mecanismos de señalización de una amplia gama de citocinas y factores de crecimiento. Su activación estimula la proliferación, migración y apoptosis celular. Esto hace que sea muy importante en procesos como la hematopoyesis, desarrollo inmune, adipogénesis y toda una variedad de procesos fisiológicos, a su vez procesos que producen activación o falla en sus mecanismos de señalización pueden desencadenar enfermedades hematológicas, tumorales o inflamatorias (Hill *et al.*, 2004).

Esta vía de señalización está compuesta por cuatro miembros: la *JAK1*, *JAK2*, *JAK 3* y la *Tyk2*. La *Januscinasa 1 (JAK1)* juega un papel esencial en la señalización y en la traducción de citocinas proinflamatorias, proalérgicas y pruritogénicas como las *IL-2*, *IL-4*, *IL-6*, *IL-13* y la *IL-31*; la *JAK2* juega un rol fundamental en la hematopoyesis; la *JAK3* sirve como componente de los receptores de muchas citocinas como la *L-4*, *IL-7*, *IL-9*, *IL-15*, *IL-21*; la *Tyk2* se encuentran asociadas a receptores para IFN-I, IL-6, IL-10. Problemas asociados a esta vía de señalización se evidencian con respuestas alérgicas exageradas y pobres respuestas antimicrobianas. (Hnilica *et al.*, 2011).

Papel de los mediadores inflamatorios

El papel que juegan los diferentes mediadores inflamatorios sigue siendo controversial y aun no se tiene claro cuáles son los más importantes en la patogénesis de la misma; es muy probable que su potencial para producir prurito se dé por una combinación de los mismos y por su acción individual (Jackson 2009). En animales se han descrito varios mediadores pruritogénicos los cuales se describen en la siguiente tabla:

Cuadro 15. Mediadores Pruritogénicos. Descritos en humanos (modificado de Scott *et al.*, 1991).

<i>Mediadores de prurito</i>	<i>Origen</i>	<i>Función</i>
Histamina	Células cebadas, queratinocitos, leucocitos	Estimula las fibras prurito-específicas
Acetilcolina	Nervios colinérgicos autónomos, queratinocitos, linfocitos, melanocitos, fibroblastos, células endoteliales	Inducción periférica del prurito
Péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP)	Fibras nerviosas sensoriales	Modulación central y sensibilización de terminales nerviosas
Neuroquinina, sustancia P	Fibras nerviosas sensoriales y queratinocitos	Regulación del factor de crecimiento neural y liberación de sustancias de células cebadas

Activador de la adenilatoclasa pituitaria, péptido intestinal vasoactivo	Fibras nerviosas, linfocitos, células endoteliales, células de Merkel	Liberación de histamina, vasodilatación, inmunomodulación, dolor
Péptido liberador de gastrina	Ganglio de la raíz dorsal	Sensación de prurito en el cordón espinal dorsal
Factor de necrosis tumoral α, interleucina 1, interleucina 6,	Queratinocitos, leucocitos, células endoteliales, nervios	Regulador en dermatitis atópica y prurigo nodular
Endocannabinoides	Queratinocitos, células inmunitarias, nervios, folículos pilosos	Actividad antipruriginosa periférica
Opioides	Queratinocitos, nervios, mastocitos	Inducción central del prurito, expresión incrementada de receptor- μ en dermatitis atópica
Endovaniloides	Neuronas sensoriales, queratinocitos, células cebadas, células de Langerhans, músculo liso, sebocitos	Inducción y modulación de prurito y dolor, afectan la diferenciación y proliferación epidérmica.
Calicreínas, proteasas	Queratinocitos, plaquetas, células cebadas, células endoteliales	Calicreínas: inducen dolor. Proteasas: degradan mediadores
Prostaglandinas, leucotrieno B-4	Fibras nerviosas sensoriales, queratinocitos	Prostaglandinas, leucotrieno B-4 Fibras nerviosas sensoriales, queratinocitos Inducción de prurito
Interleucina 2 (IL-2)	Celulas T	Inducción de prurito
Interleucina 31 (IL-31)	Células T Helper y macrófags	Inducción de prurito, expresión aumentada en Dermatitis atópica

Otro estudio demostró que los mastocitos de pacientes con dermatitis atópica presentaban mayor concentración de histamina que la de los perros no atópicos (Machicote *et al.*, 2012), demostrando que puede haber una relación entre la enfermedad y este mediador inflamatorio.

Una enfermedad alérgica pruriginosa que puede ser estacional o permanente dependiendo de la zona geográfica donde se encuentre el paciente y de los alérgenos. Numerosos estudios publicados en los últimos 50 años describen que la manifestación clínica más común es el prurito de origen primario que responde fácilmente a los corticoides (Hill & Deboer, 2008), en la mayoría de los casos se encuentra agravado por la presencia de infecciones secundarias ya sea por bacterias o levaduras (Miller 2013)

La lesión cutánea primaria que prevalece en la dermatofitosis es el eritema se han reportado presencia de máculas y erupciones tipo placa o papulares que son difíciles de encontrar por el carácter dinámico de la enfermedad (Hill & Deboer, 2008). Las demás lesiones surgen secundarias al rascado como la alopecia auto-inducida tinción marrón de pelos debido al constante lamido, manto seco, escoriaciones y ulceraciones; cuando la enfermedad tiene curso crónico es común encontrar hiperpigmentación, hiperqueratosis o liquenificación (Fogel & Manzuc, 2009; Hill & Deboer, 2008)

La conjuntivitis y la otitis externa son signos que se encuentran con frecuencia, así que es importante evaluar la presencia de este último ya que es un signo mayor (Fogel & Manzuc, 2009). Igualmente, las piодermias de superficie, los nódulos acrales pruriginosos y los granulomas acrales por lamido son complicaciones secundarias generalmente inducidas por el prurito (Foster, 2008).

Cuando hay piодermia superficial podemos encontrar pápulas, pústulas, costras o collaretes epidérmicos. En mayor o menor grado se puede presentar seborrea que puede ser seca u oleosa, esta última generalmente asociada a infecciones por *Malassezia pachidermatis* (Hill & Deboer, 2008).

El diagnóstico diferencial debe hacerse con todas aquellas enfermedades que produzcan prurito como las parasitarias (sarna, pulicosis), alérgicas (dermatitis alérgica por picadura a la pulga – DAPP-, dermatitis alérgica inducida por alimentos –DAIA- y la dermatitis alérgica por contacto) y otras menos comunes como linfoma epiteliotrópico o adenitis sebácea (Ashton & Leppard, 1993).

En este contexto, la distribución de las lesiones corporales también puede proveer información importante que ayudan al clínico a la hora de hacer el diagnóstico diferencial Por ejemplo, en la sarna sarcóptica las lesiones generalmente se dan en las partes ventrales del cuerpo como el pecho, abdomen, codos, corvejones y áreas distales de los miembros (Ferrándiz *et al.*, 2008)

4.3.4 Fisiopatología de la Ehrlichiosis

Una gran variedad de factores como el tamaño de inóculo, cepa de *Ehrlichia*, inmunidad del paciente, enfermedades concomitantes producidas por otros parásitos transmitidos por garrapatas, pueden influir en el curso y el resultado de la infección. No hay predilección de edad y sexo en esta enfermedad, sin embargo parece que los Pastores Alemanes son más susceptibles.

El perro se infecta por la picadura de una garrapata que al alimentarse inyecta en el lugar secreciones salivares contaminadas con *Ehrlichia canis* o en forma iatrogénica por medio de transfusiones sanguíneas de un perro infectado a otro susceptible. La patogénesis de la ehrlichiosis canina incluye un período de incubación de 8 a 20 días, seguido de una fase aguda, subclínica y a veces crónica. Durante la fase aguda, el parásito ingresa al torrente sanguíneo y linfático y se localiza en los macrófagos del sistema retículo-endotelial del bazo, hígado y ganglios linfáticos, donde se replica por fisión binaria.

Desde allí, las células mononucleares infectadas, diseminan a las rickettsias hacia otros órganos del cuerpo.

La fase aguda puede durar entre 2 y 4 semanas. Los perros mal tratados o no tratados pueden desarrollar posteriormente una fase subclínica que aunque sin signos clínicos de la enfermedad mantiene recuentos bajos de plaquetas. Estos pacientes se transforman en portadores sanos por un período que puede llegar hasta los 3 años.

Durante el curso de la enfermedad, ocurren recombinaciones repetidas en los genes antigénicos proteicos principales de la membrana externa de ehrlichias, que conduce a la generación de variaciones en epítopes inmunogénicos y permite que los microorganismos evadan los mecanismos de defensa del huésped y den como resultado infecciones persistentes.

En los pacientes con fase crónica de la enfermedad, en su forma más grave, el cuadro se caracteriza por la reducción de la producción de elementos sanguíneos de la médula ósea.

Diferentes mecanismos inmunológicos intervienen en la patogénesis de la enfermedad, entre los días 4 y 7 posteriores a la infección aparece IgM e IgA y la IgG aumenta a partir del día 15, esta respuesta humoral tiene un efecto mínimo en la eliminación del organismo intracelular y no proporcionan protección ante una nueva infección, en cambio produce efectos perjudiciales en el progreso de la enfermedad debido a las consecuencias inmunopatológicas.

Esto se evidencia por pruebas de Coombs y de autoaglutinación positivas en animales infectados y la demostración de anticuerpos antiplaquetas (APA), lo cual parece ser una de las causas de la trombocitopenia o trombocitopatía.

Otras enfermedades transmitidas por garrapatas pueden presentarse en forma conjunta con *E. canis*. Se han encontrado perros con ehrlichiosis que presentaron infecciones concomitantes con *Bartonella spp* y *Babesia spp*.

Cuando se demuestra en los frotis sanguíneos la existencia de otros parásitos transmitidos por *Rhipicephalus sanguineus*, como *Hepatozoon canis* o *Babesia canis*, la co-infección con *Ehrlichia spp* debe ser considerada.

Presentación clínica

Se han descrito una gran variación de signos clínicos y esto puede ser debido a muchos factores, incluyendo diferencias en la patogenicidad entre las cepas de *Ehrlichia*, raza de perros, infecciones concomitantes con otras enfermedades transmitidas por garrapatas y el estado inmunitario del perro.

En la fase aguda, que puede durar entre 1 y 2 semanas los signos pueden incluir: depresión, letargia, anorexia, fiebre, linfadenomegalia, esplenomegalia y pérdida moderada de peso. Los perros pueden presentar tendencia al sangrado, petequias y equimosis en la piel y membranas mucosas, y ocasionalmente epistaxis. (Miller 2013).

Los signos oculares son frecuentes e incluyen uveítis, hipema, tortuosidad de vasos retinales y lesiones corio-retinales focales. Puede haber desprendimiento de retina y ceguera debido a hemorragias subretinales.

V. CONCLUSIONES

- Los agentes etiológicos que se lograron identificar por medio del examen complementario practicado al paciente Lola son dermatofitos perteneciente al género *Trichophyton*, y además *Sarcoptes scabiei*. Se toma éstos como agentes causales de la dermatopatía presente en el paciente. El agente etiológico que se logró identificar en el paciente Linda fue un dermatofito presente al género *Trichopytum*. A su vez, presentaban infecciones provocadas por *Erhlichia* y *Babesia* respectivamente.
- Los diferentes mecanismos inmunológicos que intervienen en la patogénesis de la enfermedad provocada por hemoparásitos, provoca que la IgM e IgA y la IgG aumenten a partir del día 15, esta respuesta humoral tiene un efecto mínimo en la eliminación del organismo intracelular y no proporcionan protección ante una nueva infección, en cambio produce efectos perjudiciales en el progreso de la enfermedad debido a las consecuencias inmunopatológicas, entre las cuales pueden intervenir otras patologías subyacentes como infecciones por hongos o ácaros que agravan el cuadro clínico del paciente provocando prurito y dermatopatías generalizadas.
- La infección por hemoparásitos puede estar intrínsecamente ligado a la aparición de dermatitis fúngica debido a la inmunosupresión que provocan. Esto logra comprobarse ya que luego de tratar a la paciente con hemoparasitidas, el paciente mejoró muy bien sin tener recaídas.
- El protocolo de tratamiento de los pacientes en estudio fue fundamental para lograr terminar con las dermatopatías de los pacientes, dicho protocolo de tratamiento puede ser analizado y tomado en cuenta para casos similares a los aquí vistos.
- La evolución de los pacientes fue satisfactoria, debido a que tuvieron cuidados especializados, sobre todo con la paciente Lola, la cual por estar ingresada y valorada por Médicos Veterinarios, pudo tener un mejor control en el transcurso de su tratamiento.
- La relación costo beneficio de los pacientes atendidos va a favor en todos los aspectos, ya que se logró atender a las pacientes con los medicamentos que requerían y alimentación necesaria de calidades buenas, obteniendo excelentes resultados, a su vez siempre se trataba de desperdiciar lo menos posible materiales de reposición, fármacos y comida. Los costos de los mismos, requeridos para ambas pacientes están en el anexo 10 y 11 respectivamente.

VI. RECOMENDACIONES

- Para los pacientes que padezcan de dermatopatías relacionadas a las presentes, este trabajo puede servir de base como tratamiento para dichos individuos.
- Las alternativas de tratamiento a cada animal dependerán del estado de salud del paciente, edad, raza, reacciones adversas a fármacos y demás variables que puedan presentarse al momento, por lo que cada médico veterinario debe valorar el tratamiento adecuado para los mismos.
- Es importante mantener higiene y aseo constante, tanto del médico como del ambiente externo y del animal, puesto que las enfermedades dermatológicas pueden ser zoonóticas.
- Para los casos dermatológicos es de vital importancia realizar exámenes complementarios, puesto que los padecimientos dermatológicos son muy extensos, y puede haber resultados desfavorables.

VII. ANEXOS

Anexo 1. Paciente Lola primera semana de ingreso



Anexo 2. Paciente Lola segunda y tercera semana de ingreso



Anexo 3. Paciente Lola cuarta semana de tratamiento



Anexo 4. Paciente Linda exploración clínica



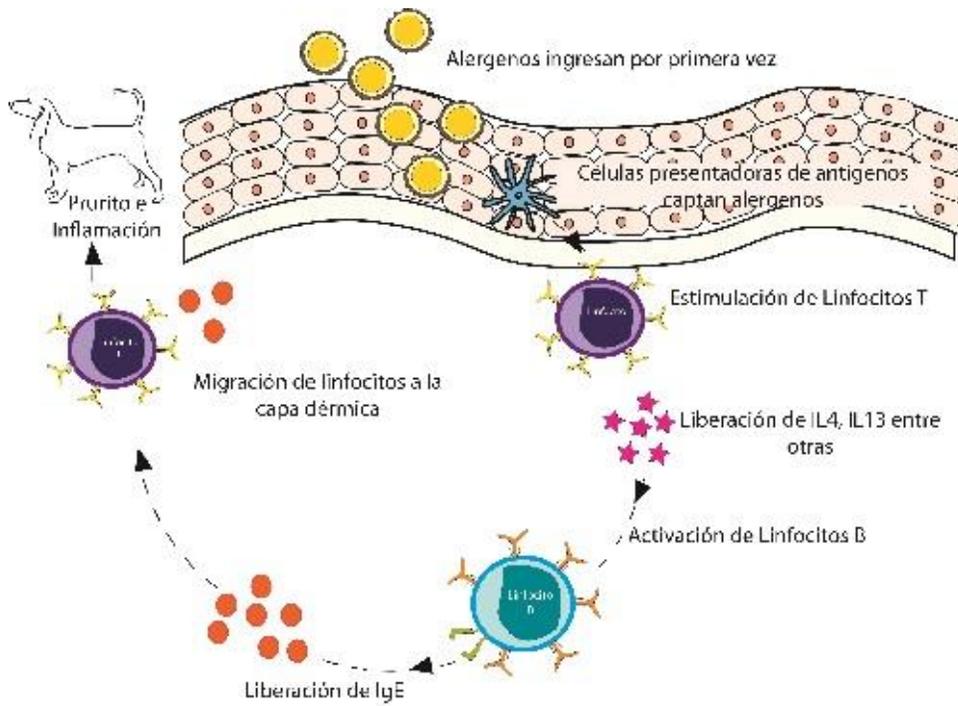
Anexo 5. Paciente Linda en su 2da semana de tratamiento



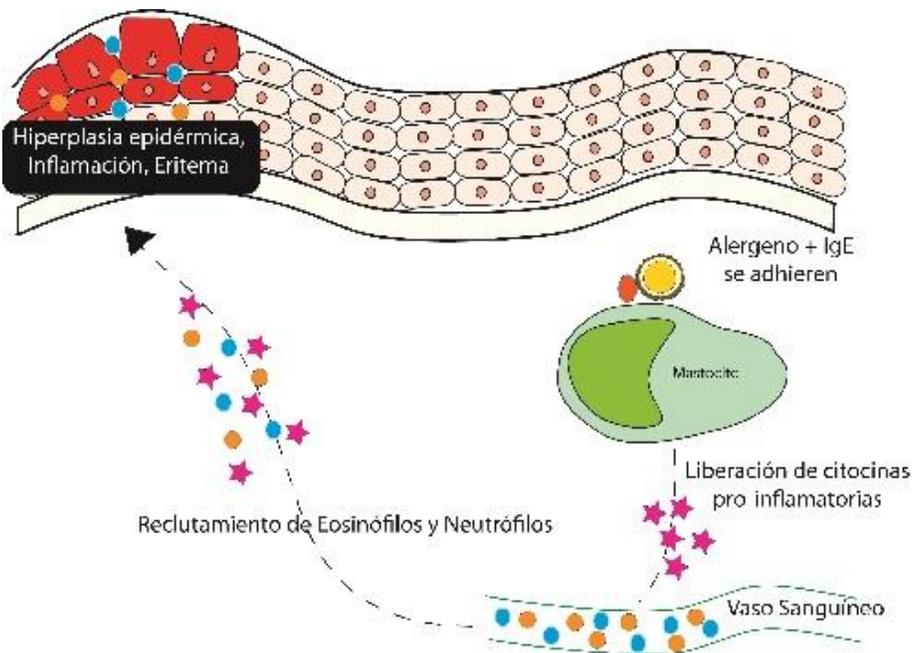
Anexo 6. Paciente Linda luego de finalizar el tratamiento



Anexo 7. Fisiopatología del prurito

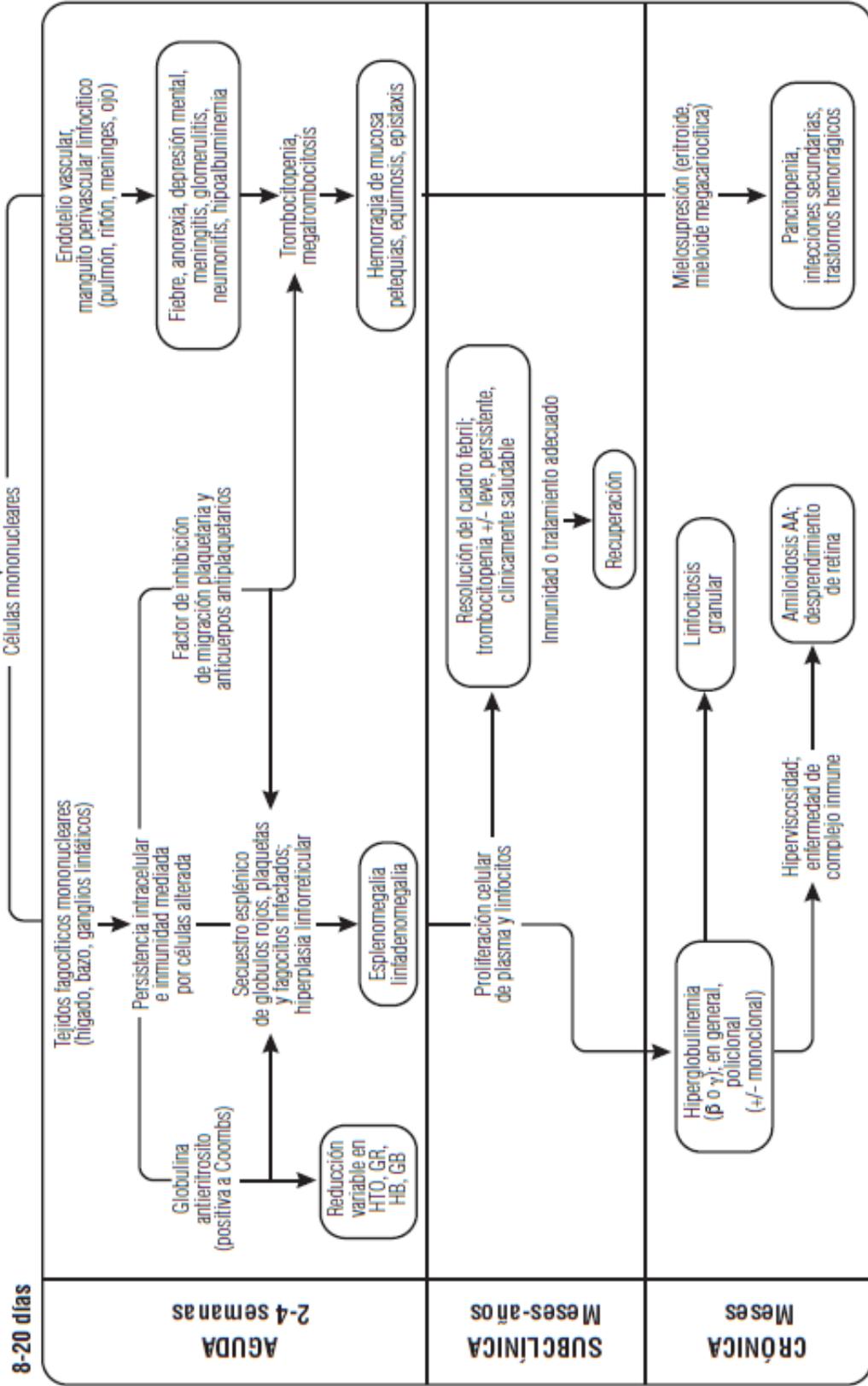


Anexo 8. Fase inflamatoria



Anexo 9. Fisiopatología de la Erlichiosis

Infección transmitida por vector de sangre



Patogenia de la enfermedad (Green 2008)

Anexo 10. Costo de fármacos y alimentación administrada a paciente Lola

Materiales	Cantidad a utilizar	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
Jeringa descartable	½ Caja	95	95
Frasco 10 ml vit. B12 + hierro	1	55	55
Dermil tabletas	3 blister	70 Cda blister	210
Dosis Midoplax + B12	2	50	100
Propet	3	165	495
Doxiciclina	20	5	100
Ketopet	10	10	100
Proteizoo Plus	1 Fco	45	45
Ivermectina	1	50	50
Desparasitantes	2	40	80
Dermil inyectable	1 frasco	150	150
Shampoo Easygroom	1	170	170
Libra de pollo	15	27	405
Libra de carne molida	6	60	360
Dosis de Calectamin y electamin.	3 dosis	30	90
Dosis albendazol	3 dosis	20	60
Total			C\$ 2,565
			Precio Total \$
Cambio Oficial del dólar para el 21/11/16 es de:	29.60		86.65U\$

Anexo 11. Costo de fármacos y alimentación administrada a paciente Linda

Materiales	Cantidad a utilizar	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
Frasco 10 ml vit. B12 + hierro	1 Fco	40	40
Dermil tabletas	2 Blisters	60 C/ Blister	120
Dosis Midoplax + B12	1 Dosis	80 C/ Dosis	80
Baño Garrapaticida	1 Baño realizado	300	300
Doxiciclina	2 Blisters	50 C/Blisters	100
Ketopet	7 Tab	10 C/U	70
Proteizoo Plus	1 Fco	45	45
Ivermectina	1 dosis	50	50
Dosis de endopar	1 tab	50	50
Dosis de Fipronil	9 CC	50	50
Meneparol	10 tab	8 C/U	80
Total en Córdoba			985 C\$
Cambio Oficial del dólar para el 21/11/16 es de:		29.60	33.27 U\$

VIII. LITERATURA CITADA

- Andy, K., Saunders, W. B. (1997). *Primary care dermatology*; (1ºed) USA. Society Health Editorial. 147 pags. Recuperado de <http://www.laleo.com/primary-care-dermatology-an-issue-of-primary-care-clinics-in-office-practice-ebook-p-20091.html>
- Ashton, R., Leppard, B. (1993). *Differential diagnosis in dermatology* (1ºed), ING. Radcliffe Publishing Editorial. 234 pags. Recuperado de <https://www.bookdepository.com/Differential-Diagnosis-Dermatology-Richard-Ashton/9781857756609>
- Barrie, P. (2002). *Small Animal Dermatology, "A practical guide to the diagnosis and management of skin disease in dogs and cats"*. (1ºed) USA. Butterworth-Heinemann Editorial. 320 pags. Recuperado de; <https://www.amazon.com/Small-Animal-Dermatology-Practical-Diagnosis/dp/075064804X>
- Ferrándiz C. (2008). *Dermatología clínica*. (3ª ed) ESP. Elsevier Editorial. 416 pags. Recuperado de.: <https://www.amazon.es/Dermatolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica-CD-ROM-Ferr%C3%A1ndiz-Foraster/dp/8480863013>
- Fogel, F., Manzuc, P. (2009). *Dermatología Canina para la práctica diaria*. (1ºed). ESP. 315 pags. Recuperado de <https://www.amazon.es/DERMATOLOGIA-CANINA-PRACTICA-CLINICA-DIARIA/dp/9505553668>
- Foster, A. (2008). *Manual de Dermatología en pequeños animales y exóticos*. (2ºed). ESP. Lexus Editorial. 350 pags. Recuperado de: <http://alfonsomonarrez.blogspot.com/2014/11/dermatologia-perros-gatos-pequenos.html>
- Hill, P., Deboer, D. (2008). *Advances in Veterinary Dermatology*. (1ºed) USA. Willey Blackweell editorial. 464 pags. Consultado el 09 de noviembre del 2016. Disponible en: <http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1444336460.html>
- Hnilica, K. (2011). *Small Animal Dermatology, "A color Atlas and Therapeutic Guide"*. (3 ed) USA. Elsevier Editorial. 346 pags. Recuperado de: https://www.amazon.com/Small-Animal-Dermatology-Color-Therapeutic/dp/1416056637#reader_1416056637
- Jackson, H., Marsella, R. (2009). *Manual of Canine and Feline Dermatology*. (3ºed) USA. BSAVA editorial. 296 pags. Recuperado de <https://www.bookdepository.com/BSAVA-Manual-Canine-Feline-Dermatology-Hilary-Jackson/9781905319275>

- Lippincott, P. (2011). *Clinical Dermatology*. (1ºed) ING. Wolson Klower Editorial. 342 pags. Recuperado de: <https://www.bookdepository.com/Lippincotts-Primary-Care-Dermatology-Peter-C-Schalock/9780781793780>
- Ochaita, P. (2003). *Dermatología. Texto y Atlas*, (3ª ed). ESP. Gráficas Reunidas Editorial. 730 pags. Recuperado de <https://itunes.apple.com/es/book/dermatologia/id539426237?mt=11>
- Machicote, G. (2013). *Atlas de Dermatología Canina y Felina*. (1ºed) ARG. SERVET editorial. Recuperado de <http://store.grupoasis.com/es/dermatologia/101-atlas-de-dermatologia-canina-y-felina-9788492569908.html>
- Machicote, G. (2012). *Dermatología canina y felina. Manuales Clínicos por especialidades*. ARG. SERVET editorial. 353 pags. Recuperado de <http://www.veterinariadigital.com/articulo.php?id=78>
- Manzuc, F. (2007). *Atlas Fotográfico de Dermatología en caninos y felinos*. (1ºed) ESP. Intermédica Editorial. Recuperado de <http://www.libreriaserviciomedico.com/product/94455/atlas-fotografico-de-dermatologia-en-caninos-y-felinos---fogel>
- Mcclean, T. (2007). *Manual de Dermatología en pequeños animales y exóticos*. Londres recuperado de <http://alfonsojaviermonarrezrios.blogspot.com/2013/07/biblioteca-de-veterinaria-en-pequenos.html>
- Miller, G. (2013). *Dermatología en pequeños animales*. (7º ed) Barcelona, ESP. 1024 pags. Intermédica Editorial. 2 Vol. Recuperado de <http://www.libreriaserviciomedico.com/group/255/dermatologiaanimal/product/409837/muller--kirk-dermatologia-en-pequenos-animales-2-vols---miller---griffin---campbell>
- Mueller, R. (2001). *Dermatología Práctica en Pequeños Animales*. Madrid, ES. Multimédica Editorial. 180 pags. En <http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/pequenos/>
- Scott, D.W. (1991). *Dermatología en Pequeños Animales*. (4º Edición). ARG. Editorial Intermédica. 329 pags.
- Soter, NA., Baden, HP. (1992). *"Pathophysiology of dermatologic diseases"*. (2ª ed) McGraw Hill Editorial. 472 pags. Consultado 31 Marzo 2016.
- Wolff, K., Luzón, E. (1997). *Atlas de Dermatología Clínica*. Madrid (3ª ed), Ed Interamericana 346 pags. Consultado el 21 de Noviembre 2016.