



“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DPTO. DE MEDICINA VETERINARIA**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
ESTUDIO DE CASO**

**Dermatofitosis en caninos procedentes de dos barrios
de Managua, atendidos en la clínica Emergencia
Veterinaria, agosto – septiembre 2014**

AUTORA

Blanca Rosa Cabrera García

ASESORES

Dra. Deleana Del Carmen Vanegas MSc.

Dra. Karla Marina Ríos Reyes

Dr. Omar Enrique Navarro Reyes

Managua, Nicaragua

Octubre, 2014

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DPTO. DE MEDICINA VETERINARIA**



**"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
ESTUDIO DE CASO**

**Dermatofitosis en caninos procedentes de dos barrios
de Managua, atendidos en la clínica Emergencia
Veterinaria, agosto – septiembre 2014**

**Tesis sometida 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

Blanca Rosa Cabrera García

Octubre, 2014

Managua, Nicaragua

Hoja de jurado.

Esta tesis fue aceptada 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

MIEMBRO DEL TRIBUNAL EXAMINADOR:

MV. Max Solís.

Presidente del comité

Ing. Rosa argentina Rodríguez S.

Secretario del comité

MV. Mauricio Silva T.

Vocal del comité

TUTOR:

Dra. Deleana del Carmen Vanegas Msc.

ASESOR

Dra. Karla Ríos Reyes

Dr. Omar Navarro Reyes

SUSTENTANTE:

Bra. Blanca rosa cabrera García



“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA

CARTA DEL TUTOR

El presente trabajo de tesis denominado **“Dermatofitosis en caninos procedentes de dos barrios de Managua, atendidos en la clínica Emergencia Veterinaria, agosto – septiembre 2014”** culminado por la bachillera BLANCA ROSA CABRERA GARCIA , cumple con los requisitos científicos y metodológicos para ser definida ante el honorable jurado evaluador, como último requisito de culminación de estudios en medicina veterinaria.

Esta investigación se realizó como un ejercicio académico utilizando las herramientas del método e investigación científica, vaya mis felicitaciones a la Bra. Cabrera por su empeño y dedicación en esta tesis, que sirve como un aporte al conocimiento en el área de salud canina. El mayor mérito es el haber trabajado venciendo adversidades de todo tipo en este tiempo.

Como tutor doy mi visto bueno para que sea presentada en defensa, ya que llena todos los requisitos académicos y de formato para tal fin.

Sin más a que referirme

Atentamente,

Dra. Deleana Vanegas Msc.

Tabla de contenido

Sección	Páginas
Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice de cuadro	iii
Índice de figura	iv
Índice de anexo	v
Resumen	vi
abstract	vii
I. INTRODUCCION	
II. OBJETIVOS	
2.1 Objetivo general	3
2.2Objetivos específicos	3
III. MATERIALES Y METODOS	
3.1. Ubicación del área de estudio	4
3.2. Descripción del área de estudio	4
3.3. Diseño metodológico	4
3.3.1. Fase de campo	5
3.3.1.1. Raspado cutáneo	5
3.3.1.2. Hisopado	5
3.3.2 fase de laboratorio	
3.3.2.1. Cultivo con agar saboraund gloucosa al 2 %	6
3.3.2.2. Kit diagnostico dermatofitos (Uranotest)	6
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	

4.1. Evaluación de las técnicas de diagnóstico	9
4.2. Identificación de dermatofitos en canino	9
4.3. Factores que predisponen la presentación de dermatofitos en los caninos	12
4.4. Individuos	15
4.5. Raza.....	16
4.6. Tratamiento	16
V. CONCLUSIONES	18
VI. RECOMENDACIONES	19
VII. LTIERATURA CITADA	20
VIII. ANEXOS.....	23

DEDICATORIA

A Dios luz y entendimiento eterno, que me permitió llegar a ser quien soy, por haberme dado la Vida y las fuerzas durante estos años, que iluminó mi camino y me protegió de los peligros.

Gracias por su infinita bondad y misericordia.

A mi madre Luz Marina García quien supo empujarme en los momentos más difíciles, dándome palabras de amor, que solo ella lo sabe hacer. “Es una mujer muy especial”. Por los ejemplos de perseverancia y constancia que la caracterizan y que me ha infundado siempre, por su esfuerzo y sacrificio para poder facilitarme mis estudios y el valor mostrado para salir adelante y sobre todo por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mis hermanas: Anielka y Urania Cabrera, que con sus consejos y amor me inspiraron para seguir adelante y ser perseverante, por su apoyo incondicional en todo el período de estudio.

A mi novio Yasser Ruíz Abarca, por haberme apoyado siempre, por estar conmigo en las buenas y en las malas.

A mis profesores por su simpatía, apoyo y a todas las personas que de alguna u otra manera me ayudaron a concluir este ciclo de mi vida y han estado a mi lado como siempre, impulsándome en todo momento a salir adelante.

Gracias

Br. Blanca Rosa Cabrera García

AGRADECIMIENTO

A Dios,

Por darme sabiduría e inteligencia que necesitaba para lograr mis metas, recibirme como médico veterinario por haberme permitido dar un paso más hacia adelante, por haber iluminado mi camino, por hacerme sentir ahora libre y comprender que no existen fronteras para llegar a la meta.

A mi Tutora y Asesores

Mis más profundo agradecimiento a mi tutora a Dra. Deleana Vanegas, quien brindo con paciencia los conocimientos para llegar a la culminación de trabajo de graduación, gracias por su apoyo, ánimo y enseñanza.

Agradezco de igual manera a la Dra. Karla Ríos Reyes y al Dr. Omar Navarro Reyes por guiarme y enseñarme en la realización del trabajo, por la enseñanza, paciencia, ayuda y esmero.

Gracia por la confianza

A mi Madre,

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante, por sus oraciones que han hecho posible la culminación de mi estudios.

Y a las personas más importantes de mis familias, sin la cual estoy segura de que no habria hecho mi estudio de caso ni hubiera construido toda mi vida llena de alegría y conquista.

A la Universidad Nacional Agraria,

En especial a la Facultad de Ciencia Animal por permitirme ser parte de una generación de triunfadores, así como a los docentes que me brindaron sus conocimientos para poder culminar mi carrera.

A toda y a cada una de las personas que en algún momento me brindaron su apoyo para que llegara a finalizar mis estudios.

Gracias

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
Cuadro 1. Interpretación de resultado según el kit diagnóstico dermatofitos test (Uranotest)	12
Cuadro 2. Diagnóstico directo de tiña por <i>Microsporum</i> en animales pequeños a partir de materiales clínicos	13
Cuadro 3. Diagnóstico provisional de tiña por <i>Trichophyton</i>	14

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍA

FIGURA	PÀGINA
Fotografía 1. Exploración clínica Caso # 1 Tyson	5
Fotografía 2. Exploración clínica Caso # 3 Tonky	5
Fotografía 3. Muestra de hisopado en agar saboraund	5
Fotografía 4. Agar saboraund con glucosa al 2% caso N° 1	6
Fotografía 5. Agar saboraund con glucosa al 2% caso N° 2	6
Fotografía 6. Tinción de la muestra con azul de lactofenol	6
Fotografía 7. Kit Uranotest Dermatofitos	7
Fotografía 8. Dermatofitos test positivo	10
Fotografía 9. <i>Microsporum gypseum</i>	10
Fotografía 10. Recuperación de Merfy	16

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINAS
Anexo 1. Exploración clínica Caso # 2 Merfy	24
Anexo 2. Microscopio	24
Anexo 3. Incubadora	24
Anexo 4. Agar saboraund con glucosa Caso # 1	25
Anexo 5. Agar saboraund con glucosa caso # 2	25
Anexo 6. Agar saboraund con glucosa caso # 3	25
Anexo 7. Dermatofitos Test caso # 1 con presencia de contaminante	26
Anexo 8. Dermatofitos Test Positivo caso # 2 Merfy	26
Anexo 9. Prueba de laboratorio Dermatofitos Test	26
Anexo 10. Toma de Muestra Representativa	27
Anexo 11. Preparación del porta objeto con KOH para su observación al Microscopio	27
Anexo 12. <i>Microsporum gypseum</i>	27
Anexo 13. Recuperación de Merfy	28

RESUMEN

El presente estudio de caso, se realizó para la valoración de la presencia de la dermatofitosis en especies caninas, siendo las especies más comunes *Microsporum* y *Trichophyton*. El estudio se realizó en la Clínica “Emergencias Veterinarias” ubicada en el casco urbano de Managua” para obtener un diagnóstico definitivo se realizó el diagnóstico clínico tomando en cuenta el historial de los pacientes, sintomatología y lesiones: pústula, pápula, eritema, descamación, costra, alopecia, pelo quebradizo, foliculitis así como factores predisponente: factores ambientales, humedad, ph, edad, raza, sexo, individuo, realizando el diagnóstico por laboratorio en tres pacientes. Las muestras fueron remitidas al laboratorio veterinario con los siguientes estudios clínicos ; Raspado de piel por KoH al 10% Y 20%, determinaron la presencia de estructuras micóticas asociadas a hifas y levaduras en el caso N°1, estructuras asociadas a artrosporas e hifas en el caso N°2, y estructuras asociadas a hifas y levaduras en el caso N°3, además se realizó un control de crecimiento de contaminantes en agar Sabouraud con glucosa al 2%, donde se observó por caracterización macroscópica el crecimiento de contaminantes en mayor abundancia en el caso N°3. Una vez obtenidos los resultados se procesaron las muestras en Dermatofitos Test Medium (Urano Test Dermatofitos) donde se observó que el caso N°1 y caso N°3 dieron negativo a DTM, el caso N°2 resulto ser positivo y se prosiguió a la caracterización microscópica del agente por tinción de contraste, donde se identificó al *Microsporum gypseum* como el agente causal de la lesión y como factores predisponentes se verificaron los ambientales y la edad del paciente, la aplicación de tratamiento fue de forma tópico y sistémico a través de fungicida o fungistático , baño con clorhexidina y miconazol 1 vez a la semana por 6 semanas , ketoconazol en tableta a una dosis de 10 mg /kg/día por 30 días , dándola en la comida para conseguir un ph gástrico ácido, regulador del sistema inmune (caseína) 1 tableta al día por 30 días, vitamina AD3E intramuscular .

Palabras claves: Canino; Dermatofitos; *Microsporum*; *Trichophyton*; Raspado de piel; Cultivo micotico.

ABSTRACT

This case study was conducted to assess the presence of dermatophytosis in canine species, the most common species *Microsporum* and *Trichophyton*. The study was conducted in "Veterinary Emergency" Clinic located in the town of Managua "for a definitive diagnosis clinical diagnosis was made taking into account the history of patients, symptoms and lesions: pustules, papules, erythema, desquamation, crust, alopecia, brittle hair, folliculitis and predisposing factors: environmental factors, moisture, pH, age, race, sex, guy, performing laboratory diagnosis in three patients. The samples were sent to the veterinary laboratory with the following clinical studies; They skin scraping by 10% KOH and 20%, determined the presence of fungal structures associated with hyphae and yeasts in the case No. 1, associated structures arthrospores and hyphae in the case No. 2, and associated structures hyphae and yeasts in case No. 3 further control growth of contaminants in agar Sabouraud 2% glucose, which was observed by macroscopic growth of contaminating characterization in greater abundance in the case No. 3 was performed. After obtaining the results the samples in Dermatophytes Test Medium (Uranus Test dermatophytes) where it was observed that the case N ° 1 and case No. 3 were negative for DTM, the case No. 2 turned out to be positive were processed and went to the microscopic characterization of the agent by counterstaining where the *Microsporum gypseum* was identified as the causative agent of the lesion and as predisposing factors were checked environmental and age of the patient, the application of treatment was so topical and systemic through fungicide or fungistatic, bathing with chlorhexidine and miconazole 1 time a week for six weeks, ketoconazole tablet at a dose of 10 mg / kg / day for 30 days, giving her at lunch to get a gastric acid ph regulator of the immune system (casein) 1 tablet daily for 30 days, intramuscular vitamin AD₃E.

Keyword: Canino; dermatophytes; *Microsporum*; *Trichophyton*; Skin scrapings; Fungal culture.

I. INTRODUCCIÓN

Nicaragua posee un clima tropical y caluroso que favorece que el dermatofito, se exacerbe y pueda producir lesiones, en vista que las infecciones por hongos tienen mayor incidencia en los climas tropicales o húmedos.

Siendo las Dermatofitosis infecciones de la piel causadas por diferentes géneros y especies de hongos; la cual se presentan primordialmente en las épocas húmedas, aunque pueden presentarse también en épocas secas, afectando a cualquier raza de perros, convirtiéndose así en una de las causas más importantes de visitas a las clínicas veterinarias en nuestro país.

Los cánidos son las especies de compañía más utilizadas por los humanos, por tanto se debe tener atención a su manejo sanitario para evitar zoonosis por dermatofitosis; siendo la higiene y desinfección frecuente, las mejores herramientas para prevenir las infecciones por hongos. Además debe tenerse especial cuidado en el manejo de los animales jóvenes debido a que la falta de desarrollo de su sistema inmunitario los hace propensos a presentar este tipo de padecimientos al igual que los animales adultos que presenten las defensas bajas (Goldman *et al.*, sf).

Un desequilibrio en el aporte de aminoácidos, ácidos grasos, vitaminas u oligoelementos altera las funciones de barrera y de protección inmunitaria aseguradas por la piel: el perro se vuelve más sensible a las infecciones y desarrolla reacciones alérgicas con mayor facilidad. La piel y el pelo son el primer reflejo de la salud del perro y de la calidad de su alimentación: las dermatosis de origen nutricional son muy variadas y frecuentes en el perro (Pibot *et al.*, sf).

Las micosis reflejan una infección fúngica de la piel o de sus anexos. Este término incluye a la dermatofitosis y a las infecciones micóticas profunda (Rejas, 1997).

Según Silva *et al.*, (2003), la dermatofitosis se define como un grupo de hongos que parasitan tejido queratinizado como el estrato córneo de la piel, el pelo y las uñas. Se considera una de las micosis cutáneas menos comunes y más difícil de diagnosticar debido a que por lo general las infecciones causadas por hongos suelen enmascarse con otro tipo de padecimiento cutáneo, entre los que se encuentra con mayor frecuencia y con signos parecidos a lo de la pioderma superficial y la dermatitis por lamido acral, en algunos casos con cierta neoplasia.

Esta enfermedad al ser de fácil contagio y diseminación pueden presentarla también perros clínicamente sanos (Silva *et al.*, 2003).

Los agentes etiológicos pertenecen a los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton*, de los cuales sólo los dos primeros han sido descritos como agentes de importancia en infecciones animales. Según el hábitat, pueden clasificarse en geófilicos o habitantes del suelo, zoófilicos y antropofílicos, cuyo huésped natural son los animales y el hombre, respectivamente (Silva *et al.*, 2002).

Cuando un paciente con diagnóstico clínico presuntivo de dermatofitosis no responde a pautas adecuadas de tratamiento antifúngico tópico o sistémico, lo primero que tiene que preguntarse el clínico es si el diagnóstico de dermatofitosis es correcto, pues ésta es una de las causas o razones más frecuentes de fallos de tratamiento. Por eso siempre es necesaria la realización de exámenes de laboratorio. El tratamiento se debe basar ineludiblemente en el diagnóstico etiológico, el cual se fundamenta en hacer siempre visión directa (KOH) y cultivo dermatofitos test (uranotest) (Palacio *et al.*, 2002).

Con el presente trabajo se pretende dar a conocer la influencia que tienen tanto los factores exógenos como endógenos en la presencia de esta micosis (Dermatofitosis), así como la importancia de implementar diagnósticos complementarios para poder brindar alternativas de tratamiento a este tipo de padecimiento tan común en nuestro país, por contar con un clima favorable para el desarrollo del agente etiológico (*Microsporum gypseum*).

II.OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Valorar la presencia de dermatofitos en caninos procedentes de dos barrios de Managua (Sn. Luis y Sn. Cristóbal), atendidos en la clínica Emergencia Veterinaria, en los meses de agosto y septiembre 2014.

2.2 Objetivo especifico

- Evaluar por medio de anamnesis e historial clínico un diagnóstico presuntivo.
- Identificar dermatofitos que afectan a la especie canina a través de la remisión de pruebas de laboratorio clínico veterinario.
- Exponer los factores que permiten el desarrollo de enfermedades fúngicas
- Determinar los diferentes tratamientos a administrar a partir del reporte de laboratorio clínico veterinario.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación del estudio

El estudio se llevó a cabo en la clínica “**Emergencia Veterinaria**”, propiedad del señor Oscar Díaz Samara, ubicada en el departamento de Managua, municipio Managua, barrio San Cristóbal situada geográficamente: norte: Limita con el Lago Xolotlán. Partiendo de la prolongación de la Avenida Bolívar al interceptar la costa del Lago, siguiendo sobre esta en dirección este, hasta su intersección con la prolongación de la Pista de la Solidaridad (Pista Portezuelo).

3.2 Descripción del área de estudio

La zona se caracteriza por presentar una estación seca que va desde noviembre hasta abril y otra lluviosa que va desde mayo a octubre. Las precipitaciones promedio varían entre los 200 y 1000 mm, lo que la clasifica de acuerdo con el diagrama de la zona de vida de Holdridge en bosque tropical de sabana. Asimismo, la temperatura oscila entre 21°C a 32°C, en dependencia de la época presente (seca, lluviosa) (Mendoza, sf).

El clima predominante en Managua, es el de Sabana Tropical (**Aw**) según clasificación de Köppen. Este clima, se caracteriza por presentar una marcada estación seca de cuatro a cinco meses de duración, extendiéndose principalmente entre los meses de diciembre y abril.

La humedad relativa media anual en el departamento de Managua, varía de 64 % en la estación de San Francisco Libre, y hasta 75 % en la estación Managua Aeropuerto. Según el mapa de distribución espacial de la humedad relativa media anual, se muestra que en la parte suroeste del departamento se localizan valores mayores al 75 % de humedad, mientras que en la parte central y norte son inferiores al 75 % de humedad (Gutiérrez, sf).

3.3 Diseño metodológico

El presente estudio consistió en la evaluación de tres casos de pacientes (caninos), con diferentes edades y sintomatologías asociadas a dermatofitosis. Para la evaluación de los pacientes se tomó en cuenta el historial clínico, seguido de la inspección clínica exhaustiva para evaluar sintomatologías y lesiones que permitieran obtener un diagnóstico presuntivo.

Los casos se analizaron en los meses de agosto y septiembre mediante el examen clínico basado en la inspección visual de los 3 caninos sospechosos de dermatofitos.

3.3.1 Fase de Campo:

El diagnóstico consistió en evaluar la presencia de eritemas, prurito, placas escamosas alopecicas, pelos quebrados, foliculitis regional o generalizadas ya sea con la presencia de pápulas y pústulas además se tomó en cuenta la edad del animal y su estado inmune.



Fotografía 1. Exploración clínica Caso # 1 Tyson

Autor: Cabrera, 2014



Fotografía 2. Exploración clínica Caso # 3 Tonky

Autor: Cabrera, 2014

La toma de muestra se realizó en la clínica Emergencia Veterinaria ubicada en Managua distrito IV barrio san Cristóbal donde se llevaron a los perros.

3.3.1.1 Raspado cutáneo

Se realizó limpieza previa de la lesión cutánea con agua destilada, las muestras de pacientes fueron tomadas rasurando pelos con una hoja de bisturí estéril y las escamas de piel con el borde romo de la hoja del bisturí. El material recogido con la hoja de bisturí se coloca en un porta objeto y se homogeniza con el aceite, luego se tapó con un cubre objeto y se observó al microscopio.



Fotografía 3. Muestras de hisopados en Agar Saboraund

Autor: Cabrera, 2014

3.3.1.2 Hisopado

En las lesiones supurativa se recogió muestra de hisopado con aplicadores estériles y fueron remitidos al laboratorio clínico veterinario.

3.3.2 Fase de laboratorio

3.3.2.1 Cultivos con Agar saboraund–glucosa al 2%



Fotografía 4. Agar saboraund con glucosa al 2 % caso # 1
Autor: Cabrera, 2014

Medios de cultivo para hongos: Sabouraud, Agar papa dextrosa, Lactrimel, fraccionado en la placa en pico de flauta con el agregado de antibióticos, por ejemplo cloranfenicol. Se siembra una suficiente cantidad de escamas de piel, pelos o raspado de uñas, haciendo toques sobre la superficie del medio de cultivo. Incubar la placa a 25-28°C y otro a 35-37°C durante 10 a 15 días con observaciones periódicas (Giusano, s.f).

Observación macroscópica de las colonias desarrolladas



Fotografía 5. Agar saboraund con glucosa caso # 2
Autor: Cabrera, 2014

La descripción del color, textura, aspecto y velocidad de crecimiento de la colonia permitirá la introducción a una clave taxonómica para la identificación morfológica del hongo. Se observan el color del anverso y del reverso y la eventual difusión de pigmento al medio de cultivo. La textura puede ser: granulosa, algodonosa, pulverulenta, aterciopelada, cremosa, etc. Aspecto: lisa, rugosa o cerebriforme. La velocidad de crecimiento se refiere al tamaño de la colonia en un tiempo determinado (Giusano, s.f).



Fotografía 6. Tinción de la muestra con azul de lactofenol
Autor: Cabrera, 2014

Observación microscópica de las colonias desarrolladas

Líquido de montaje: Azul de lactofenol (cotton blue+ ácido láctico+fenol) Con asa estéril en forma de gancho separar una porción de la colonia tomando la parte aérea del crecimiento. Colocar sobre un portaobjetos y agregar una gota de azul de lactofenol. Disgregar el material con la ayuda de dos agujas estériles. Cubrir con un

cubreobjetos y calentar ligeramente. Dejar enfriar y observar al microscopio con 40X (Giusano, s.f).

La identificación de las colonias sospechosas se realizó por las características macroscópicas y microscópicas a través de tinción de contraste (Azul de lactofenol), siguiendo criterios descritos previamente.

Los exámenes directos se realizan con hidróxido de potasio o de sodio al 20 y 40% con el agregado de tinta Parker azul negro permanente. El hidróxido tiene por objeto aclarar la capa cornea de la piel y la tinta la coloración del hongo. Otra técnica de observación utiliza azul de metileno al 1% con buenos rendimientos.

Se colocan las escamas con una gota del hidróxido o el azul de metileno entre portaobjetos y cubreobjetos, se calienta suavemente, se deja durante 10 a 20 minutos y se observa con objetivo de 40x. En el caso de la muestra tomada con cinta engomada la observación se realiza agregando, por capilaridad, azul de metileno al 1% entre la cinta y el portaobjeto Se observan hifas cortas de bordes romos, tabicados, de 2 a 3 μm de diámetro y elementos levaduriformes de 3 a 8 μm , con brotación de base ancha, dispuestos en cúmulos. Ambas morfologías pueden coexistir o no (Giusano, s.f).

3.3.2.2 Kit diagnóstico Dermatofitos (Uranotest)

Uranotest dermatofitos es un medio de cultivo que permite diagnosticar dermatofitosis causadas por hongos de los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton* en perros, gatos, cerdos, roedores, caballos, y vacuno.

Las muestras sospechosas por la presencia de artrosporas e hifas se cultivaron en Dermatophyte Test Medium (DTM, Urano Test Dermatofitos), Se incubaron a 28°C con ambiente controlado por un periodo no mayor a 12 días.



Fotografía 7. Kit Uranotest dermatofitos

Autor: Cabrera, 2014

Modo de empleo

1. Retire la lámina de aluminio de la placa
2. El lavado de la zona de la piel afectada para la posterior obtención de la muestra está solo indicado en los casos de fuerte contaminación y exceso de costra. Si fuera necesaria, utilizar un jabón no fungicida y secar bien con un material absorbente.
3. Obtenga una pequeña muestra de pelos y escamas tanto de la periferia como del centro de la lesión. El pelo roto o quebradizo y los que dan fluorescencia a la lámpara de Wood son las mejores muestras.
4. Evitar la siembra de una gran cantidad de pelos y escamas en el medio, que puede inducir un innecesario sobre-crecimiento de colonias.
5. Deposite la muestra con cuidado en la placa y coloque la tapa de plástico. la tapa tiene aletas para facilitar la entrada de aire en el medio.
6. Anote la fecha y datos del cliente.
7. Coloque la placa en una estufa de cultivo a 28°C o guárdela en un lugar preservado de la luz y que se aproxime lo más posible a la temperatura ideal de cultivo de 28°C
8. A partir del segundo día, observe diariamente la placa para ver si hay crecimiento fúngico y/o cambio de color.

IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1 Evaluación de las técnicas de diagnóstico

Una buena anamnesis e historial clínico representa la mitad del diagnóstico y evita procedimientos innecesarios, reduce costo y tiempo de estancia hospitalaria. Por ello el diagnóstico de las enfermedades de la piel requiere la realización de una anamnesis detallada, y el estudio morfológico de las lesiones existente. A esta exploración hay que añadir, distintas prueba complementaria al fin de lograr un diagnóstico definitivo del proceso patológico. (Rejas, 1997).

Los datos recogidos se deben expresar en una historia clínica especialmente diseñada para la patología cutánea.

La anamnesis puede ser el elemento más valioso, ya que recoge el desarrollo y progresión de la enfermedad. Para realizarla es recomendable seguir un modelo que contemple las cuestiones a responder, ampliando la pregunta según el caso. Se inicia recogiendo los datos personales del paciente: especie, raza y sexo, los cuales informan de los proceso patológica que se pueden sospechar (Rejas, 1997).

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, ya que las lesiones más diagnosticas solo se observan al comienzo del proceso, no existiendo cuando el animal es llevado a la consulta.

4.2 Identificación de Dermatofito en canino

El diagnóstico de las enfermedades que afectan a las diferentes especies animales es de fundamental importancia para la aplicación rápida de medidas terapéuticas y de control. La validez del resultado de un análisis de laboratorio para confirmar la sospecha de una enfermedad está directamente relacionada con la calidad de las muestras remitidas para el diagnóstico. El profesional tiene la responsabilidad de seleccionar, recolectar, preservar y enviar adecuadamente las muestras a fin de optimizar el diagnóstico virológico, bacteriológico, micológico y serológico de las enfermedades infecciosas.

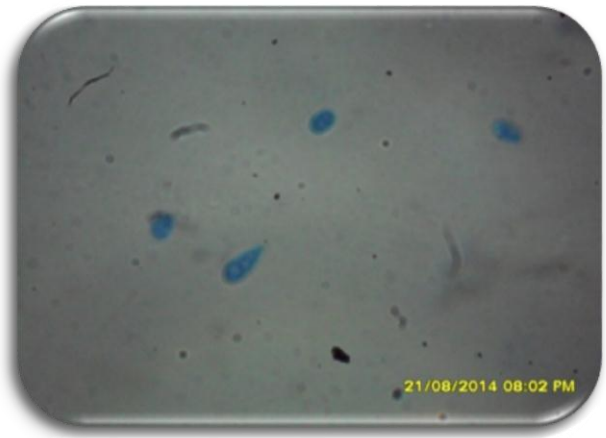
La prueba de laboratorio Agar saboraund glucosa al 2 % es importante ya que es un medio de uso general para el cultivo de dermatofitos, utilizándose para el aislamiento y cultivo de todos los hongos. Las peptonas en Saboraund Glucosa Agar son fuentes de factores de crecimiento nitrógenos. La glucosa aporta una fuente de energía para el crecimiento de microorganismos. La alta concentración de glucosa presenta una ventaja para el crecimiento.

El dermatofito test (Uranotest) es importante ya que permite diagnosticar dermatofitosis causada por hongos de los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton* en perros y otras especies.

De los 3 casos con sospecha de dermatofitosis remitidos al laboratorio, se encontró 1 caso con dermatofitos en el cual en los 3 días de incubada la muestra presento cambio de color del medio de cultivo de amarillo a rojo formándose colonias blancas y al identificar microscópicamente se determinó la presencia de *Microsporium gypseum*, casos 1 y caso 3 resultado negativo a la identificación microscópica, se identificó presencia de *Aspergillus*, el crecimiento inicial es de color blanco, posteriormente evolucionó hacia diversos colores más oscuros, con un aspecto de pulverulento a algodonoso.



Fotografía 8. Dermatofitos Test positivo
Autor: Cabrera, 2014



Fotografía 9. *Microsporium gypseum*
Autor: Cabrera, 2014

Microsporium gypseum: Es un dermatofito geófilo, su reservorio natural es el suelo, donde vive a expensas de restos orgánicos de tejidos queratinizados de mamíferos incluido el hombre. Cuando las condiciones son las adecuadas es capaz también de invadir los tejidos, siendo perros, gatos, vacas, cabras, ovejas y cerdos los principales hospedadores.

Microsporium gypseum. Es un dermatofitos geofílicos, su distribución y supervivencia de este hongos depende de varios factores, tanto abióticos (temperatura, luz, variaciones climáticas, altitud) como bióticos (PH, nutrientes, humedad, humus, ácidos grasos, sales).

A causa de que este microorganismo no está específicamente adaptado a vivir en los animales, tiende a incitar una reacción bastante inflamatoria. Las lesiones por lo común se observan en regiones con mucho contacto con la tierra, como lo son las patas y el hocico (León, 2003).

La mayoría de los miembros del complejo *Microsporium gypseum* son la causa de un número relativamente bajo de casos de tiña tanto en hombre como en animales. Las

infecciones a las que suele dar lugar son esporádicas sin tendencia a la cronificación, y generalmente se asocian con una acentuada inflamación (Andrino *et al.*, 2003)

Pueden causar foliculitis-forunculosis, querión y muy raramente onicomiosis o pseudomicetoma. Una última presentación clínica frecuente en personas, pero de aparición muy rara en perro y gato son las reacciones en «ides» o dermatofítides, lesiones no parasitadas, a distancia, consistentes en múltiples vesículas estériles que son el resultado de reacciones de hipersensibilidad al dermatofito y que llevan, por tanto, un paralelismo evolutivo con el foco infeccioso primario (García *et al.*, 1991).

En el caso clínico del animal presentó lesiones escamosa inflamatoria, prurito constante, pérdida de pelo, eritema, costras, aislando el agente causal *Microsporum gypseum*.

Según Bichard *et al.*, (2002), se encuentra de forma características: alopecia extendida y seborrea, aunque en esta forma de infección es más común la presencia de prurito, esta forma de dermatofitosis es frecuente en perros adultos y se asocia frecuentemente a inmunodepresión o posterior a una enfermedad sistémica.

Según Biberstein (1994), presenta lesiones desde muy escamosas a inflamatoria que se extienden a supuración secundaria.

Puede observarse principalmente: pérdida de pelo, pelo quebrado, descamación, pústulas, pápulas, exudación, costra y hiperpigmentación (Medleau *et al.*, 2007).

Este organismo produce el 50% de los casos caninos. Las lesiones individuales tienden a ser bien circunscrita, intensamente costrosa y asociarse con un inconfundible engrosamiento de la piel, las lesiones suelen ser única, aunque en algunos pacientes pueden hallarse varias. Los lugares predilectos típicos son los oídos, la cabeza, la cara y las extremidades (Harvey *et al.*, s.f).

La dermatofitosis es una infección de los tejidos queratinizados (piel, pelo, garras) por uno de los tres géneros de hongos llamados colectivamente dermatofitos: *Epidermofitos*, *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 (Navarro, 2003).

La mayoría de las infecciones en perros es originada por tres especies de dermatofitos: *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes* son responsable de más del 95% de todos los casos de tiñas en mascotas (Nesbitt *et al.*, 2001).

Según Smith *et al.*, (1980), 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 (Patel *et al.*, 2010).

Se clasifica por su hábitat en tres grupo principales : especie geofílicas que son las que persisten como saprófitos en la tierra, zoofílica que son las que viven principalmente en animales y finalmente antropofílicas que son aquella que normalmente afectan al humano (Perez, 2008).

Según Fraser *et al.*, (1998), 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 Nolasco (2003), la infección se adquiere por contacto con artrospora derivada 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 invade el estrato córneo ayudado por la secreción de queratinasas.

4.3 Factores que predisponen la presentación de dermatofitos en los caninos

En el caso 2 Merfy que resultó positivo a dermatofitosis tiene 10 años se considera un animal adulto y según la literatura del autor Harvey *et al.*, (s.f.) 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.

En el resultado positivo se produjo un cambio de color del medio de cultivo del test de Dermatofitos (DTM), de amarillo a rojo. El viraje del color suele producirse antes de que haya crecimiento de las primeras colonias o al mismo tiempo que comienza a crecer. Las colonias asociadas a dermatofitos son de color blanco.

Cuadro 1. Interpretación de resultado según kit diagnóstico dermatofitos (Uranotest)

Cambio de color	Periodo de tiempo	Color de las colonias	Interpretación de los resultados
Ninguno	A partir de los 12 días	No hay colonias	Negativo
Ninguno	A partir de 2 días	Colonia marrones, grisáceas o verduzca	Negativo
Amarillo a rojo	Entre 2 y 12 días	Colonias blancas	Positivo
Amarillo a rojo	A partir de 12 días	Colonias marrones,grisáceas o verduzcas	Negativo El cambio de color se debe a crecimiento de flora saprófita que ocurre con posterioridad al tiempo de lectura recomendada del test de 12 días

Cuadro 2. Diagnóstico directo de tiña por *Microsporium* en animales pequeños a partir de materiales clínicos

Especie de hongos	Animales afectados	Localización y aspecto de las lesiones	Examen con lámpara de Wood	Raspado de la piel y pelo
<i>Microsporium canis</i>	Frecuente: Gatos perros	Lesiones diseminada ,pero en especial en la cabeza Gatos y perros adultos: la infección puede ser clínicamente inaparente o manifestarse solo por caída del pelo. En animales jóvenes las lesiones suelen ser más definida.	Fluorescencia amarillo verdosa brillante de los pelos afectados	Micelio y cadenas de artrospora Vaina de pequeñas esporas (2-3 μ)
<i>Microsporium gyseum</i>	Frecuente: perros	Infección clínicamente inaparente, zona circulares con caída de pelo y descamación o costras gruesas pardo amarillenta	No emite fluorescencia	Micelio y masa de artrosporas muy grande en algunas cadenas Esporas grandes (5-8 μ) formando cadenas o en masa irregulares en la superficie de los pelos.

Fuente: Kirk *et al.*, (1984).

Cuadro 3. Diagnóstico provisional de tiña por *Trichophyton* en animales pequeños a partir de materiales.

Especies de hongo	Animales afectados	Localización y aspecto de las lesiones	Examen con la luz de wood	Raspado de piel y pelo
Trichophyton mentagrophytes	Frecuente Perros Gatos conejos	Más frecuente en cabeza cerca de la boca y ojos, o en la base de la cola, pero puede encontrarse en cualquier parte del cuerpo.	No hay fluorescencia	Micelio y cadenas de artrospora. Vaina o cadena aislada de esporas (3-5 μ)

Fuente: Kirk *et al.*, (1984).

Según Sánchez *et al.*, (2009), diversas circunstancias pueden favorecer estas infecciones: uno de los factores es el clima, ya que en lugares húmedos y tropicales se observa el mayor número de infecciones micótica. Otro factor, el hacinamiento, y calor.

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

Según Rejas, (1997), entre los factores predisponente está la:

- 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 antineoplásico o 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 Harvey *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.
- Resistencia general disminuida.
- 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. Esta hipersensibilidad ocasiona los efectos patológicos producidos (León, 2003).

Ambientales

El paciente se hallaba en condiciones desfavorable, siendo el área en donde permanecía suelo de tierra, con humedad relativa y hacinamiento, ya que se encontraba compartiendo un patio pequeño con tres perros. Permitiendo así las condiciones favorable para que la enfermedad se desarrolle.

Su extensión y gravedad están influenciadas por factores ambientales. El hacinamiento de los animales o la reunión de un gran número de los mismos con frecuencia se relaciona con el aumento de su frecuencia de presentación (León, 2003).

4.4 Individuos

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 (León, 2003).

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 (Bichard *et al.*, 2002).

4.5 Razas

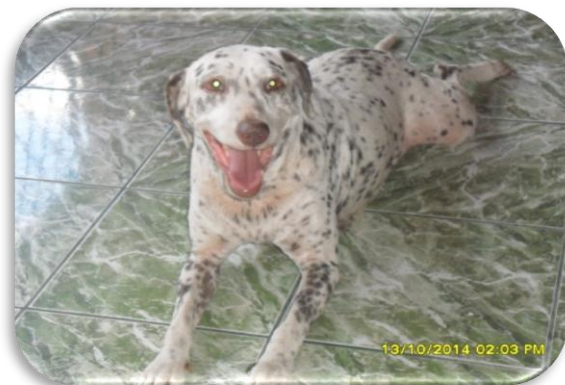
Según los autores el yorkshire terrier y el Jack Russell terrier están predispuesto a dermatofitosis, en el caso del paciente Merfy raza dálmata demostró no está excepto de padecer de dermatofitosis, siendo influenciado por los factores climático, factor ambiental, ph de la piel, humedad.

Algunas razas, como por ejemplo la yorkshire terrier en perros y, en general, las de pelo largo en gatos, parecen mostrar una mayor predisposición a presentar dermatofitosis (Cabañes, 2000).

Según Harvey *et al.*, (s.f), los Jack Russell Terrier están predispuestos a padecer dermatofitosis debidas a *T. mentagrophytes*.

4.6 Tratamientos

Se le aplicó al paciente el tratamiento específico, una vez realizado el diagnóstico definitivo, observado mejorías durante la primera semana, este se basó en baños con clorhexidina y miconazol como tratamiento tópico y ketoconazol como agente antifúngico sistémico de elección en el paciente.



Fotografía 10. Recuperación de Merfy

Autor: Cabrera, 2014

El tratamiento está dirigido a la erradicación del agente siendo de manera tópica realizándose baños con corhexidina y miconazol 1 vez a la semana por 6 semanas y de manera sistémica empleando ketoconazol de 10mg /kg/día durante 30 días , regulador del sistema inmune(caseína) 1 tableta al día por 30 días , vitamina AD3E dosis única .

Según Rejas, (1997), el tratamiento de las infecciones por dermatofitos debe estar dirigido a la erradicación del agente infeccioso tanto en los animales afectados como en los portadores asintomáticos y en el ambiente. Para ello está indicado el aislamiento del animal, el rasurado y la aplicación de un tratamiento tópico combinado con la administración sistémica de fungicidas o fungistáticos. En lesiones muy localizadas se puede aplicar, 2 veces al día, productos yodados, o cremas a base de clotrimazol al 1 % o miconazol al 2%, sin necesidad de un tratamiento sistémico ni baño generalizado (Rejas, 1997).

El tratamiento tópico ayuda a reducir y controlar desde el inicio el proceso y las posibilidades de transmisión de la infección y de contaminación ambiental, mientras que el tratamiento sistémico actúa más lentamente, pero tiene una mejor distribución en la raíz del pelo y en las capas epidérmicas, y su eficacia persiste más en el tiempo (Rejas, 1997).

Se debe continuar el tratamiento hasta que los cultivos fúngicos de seguimiento sean negativos. Habitualmente las infecciones por dermatofitosis requieren un tratamiento de 4-8 semanas como mínimo. La griseofulvina es la droga de elección para el tratamiento sistémico. Es poco hidrosoluble por lo que su absorción gastrointestinal es variable; ahora bien, su absorción se aumenta si se administra con un alimento rico en grasa (Rejas, 1997).

Otro autor Harvey *et al.*, (s.f.), indica que se pueden utilizar otros fármacos alternativos como ketoconazol (5-10 mg / kg p.o. q 24 h) o itraconazol (10 mg/kg p.o. q 24 h). Hay que mantener el tratamiento durante por lo menos 4-6 semanas y no se debe suspender hasta que los cultivos fúngicos sean negativos.

V. CONCLUSIÓN

Tanto la anamnesis, el historial clínico y exploración clínica son un fundamento importante, tomando en cuenta que estos son instrumentos que permiten realizar un diagnóstico presuntivo, basándose siempre en la sintomatología y lesiones características de la enfermedad (pústula, pápula, eritema, descamación, costra, alopecia, pelo quebradizo, foliculitis) que permiten además realizar un diagnóstico diferencial.

Las pruebas de laboratorio agar saboraand y Dermatofito Test, son necesarias para llegar a un diagnóstico definitivo, evitando un tratamiento erróneo en el paciente y garantizando el bienestar animal.

Los principales factores que permiten que se desarrolle una dermatofitosis son

- La edad del animal predispone a esta infección, los animales jóvenes tienen mayor predisposición debido a su sistema inmune inmaduro, también ha de tomarse en cuenta que los animales adultos que poseen la defensa baja estando inmunodeprimido lo cual permite que presenten síntomas clínico graves
- EL medio ambiente húmedo favorece que se exacerbe la dermatofitosis y produzca lesiones
- El hacinamiento y el calor predisponen a que los animales de compañía se estresen y presenten esta infección
- El manejo sanitario se debe emplear para evitar una zoonosis por dermatofitos, se requiere emplear higiene y desinfección frecuente para prevenir infecciones

VI. RECOMENDACIONES

Realizar siempre en la clínica veterinaria una adecuada anamnesis e historial clínico

Efectuar siempre exámenes de laboratorio (dermatofitos test (Uranotest) para confirmar presencia de dermatofitos y obtener un diagnóstico definitivo

Realizar seminario de actualización sobre dermatofitosis en canino

Aplicar medidas de prevención y control a partir de la realización de exámenes complementarios, como son:

- Tratar a los animales infectados y desinfectar las instalaciones y fómites:
 1. Control medioambiental Es vital en el control de la enfermedad, debe realizarse de forma periódica y con productos de eficacia demostrada. Desinfectar los utensilios de limpieza y descanso del animal (peines, cunas, mantas etc.) también a diario, y pulverizar moquetas, alfombras, sofás y jaulas al menos 2 veces en semana con alguno de los productos que se mencionan a continuación. Los principios activos que han demostrado mayor eficacia: solución de enilconazol para el ambiente en forma de aerosol
 2. Mantener a los animales en un área limpia para reducir el riesgo de infecciones micóticas.
 3. Aplicar buenos hábitos de higienes y limpieza regular de áreas húmedas.
 4. Limpiar y desinfectar áreas en las cuales habitan los animales.
 5. Impedir el hacinamiento entre los animales.
 6. Realizar baño a la mascota cada 15 días (Evitar la frecuencia excesiva con champús inadecuado, ya que el exceso de baño elimina de la superficie cutánea e incrementa la humedad relativa de la piel) y secarlo bien.

VII. LITERATURA CITADA

Andrino, M., Blanco, J. L., Durán, C., Fernández-Barredo, S., Cruzado, M., & García, M. E. (2003). Onicomosis canina producida por *Microsporum gypseum*. A propósito de un caso. *Rev Iberoam Micol*, 20, 169-171. (En línea). Consultado el 22 de agosto 2014. Disponible en www.reviberoammicol.com/pubmed/linkout.php?20p169

Bichard. S. ; sherding. 2002. Manual clínico de procedimiento en pequeñas especies. 2 ed. Ediciones Mc Graw Hill S.A. MX. 341-347p.

Biberstein. E.; Zee. Y. 1994. Tratado de microbiología veterinaria. Editorial Acribia, S.A. Madrid, ES.309-316p

Cabañes. F. 2000. Dermatofitosis animales. *Rev. Iberoam Micol*; 17: S8-S12. (En línea). Consultado el 25 de agosto 2014. Disponible en <http://www.reviberoammicol.com/2000-17/S08S12.pdf>

García. JR.; Ynaraja. E. 1991. Diagnóstico de las dermatofitosis en el perro y gato. *Art clínica veterinaria de pequeños animales vol. 11 N° 4*. (En línea). Consultado el 30 de agosto 2014. Disponible en <http://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v11n4/11307064v11n4p219.pdf>

Giusiano. G .s.f. Micosis y diagnóstico. (En línea). Consultado el 08 de agosto 2014. Disponible en <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/catmicromed/APUNTE%20Micosis%20y%20Diagnostico%20micologico.pdf>

Goldman. A.; Fernandez. E. sf. Dermatomicosis.ediciones Mascotia. (En línea) Consultado el 02 de octubre 2014. Disponible en <http://perros.mascotia.com/enfermedades/zoonosis/dermatomicosis.html>

Fraser. C.; Mays. A. 1988. Manual de Merck de veterinaria. 3 ed. Ediciones Centrum técnica y científica, S.A. Madrid, ES. 879-882p

Harvey. R.; Mckeever. P. s.f. Manual Ilustrado de Enfermedades de la piel en perro y gato. Llorenc serrahima (veterinaria).GRASS.15-219. (En línea). Consultado el 11 de julio 2014. Disponible en <http://es.slideshare.net/mushufasaa/atlas-de-enfermedades-de-piel-en-perro-y-gato>

Kirk. R.; Bistner. S. 1984. Manual de urgencias en veterinaria.2 ed. SALVAT editores, S.A. Madrid , ES. 663-670p

León. C. 2003. Evaluación de dos métodos para diagnóstico de dermatofitosis en perros en los municipios de Guatemala, Santa Catarina Pinula y Mixco del departamento de Guatemala. Tesis. GUAT. Universidad de San Carlos de Guatemala. 20-40p.

Medleau.; Hnilica. 2006. Dermatología de pequeños animales. 1 ed. Edición Elsevier S.A. Madrid, ES. 34-38p.

Mendoza. F.; Chevez. M.; Gonzales. B. s.f. Sensibilidad de las zonas de vida de Holdridge en Nicaragua en función del cambio climático. Comunicación técnica. Editorial CATIE. Managua. NIC. Consultado en línea el 10 de octubre 2014. Disponible en <http://weg.catie.ac.cr/informacion/RFCA/rev33/comunicacionT2.pdf>

Navarro. O. 2012. Micología veterinaria. UNA. NIC. 48-63p

Nesbitt. G.; Ackerman. L. 2001. Dermatología canina y felina. Editorial Inter-médica. ARG. S.A. I.C.I. 211-229 p

Nolasco. E. 2003. Manual Clínico de Dermatología canina. 1 ed. MX. 236-237p.

Patel. A.; Forsythe. P.; Smith. S. 2010. Dermatología de pequeños animales. 1 ed. Frensd Nind. ELSEVIER Saunders. Madrid, ESP. 54p

Pibot. P.; Biourge. V.; Elliot. D. s.f. Enciclopedia de la nutrición clínica canina. Edición Royal Canin. (En línea). Consultado el 05 de octubre 2014. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/235213774/69294801-Dieta-Canina>

Giusiano. G. s.f. Micosis y diagnóstico. (En línea). Consultado el 08 de agosto 2014. Disponible en <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/catmicromed/APUNTE%20Micosis%20y%20Diagnostico%20micologico.pdf>

Gutiérrez. M. s.f. Característica climática del departamento de Managua. Ineter. (En línea). Consultado el 25 de septiembre 2014. Disponible en <http://webserver2.ineter.gob.ni/Direcciones/meteorologia/estudios/caracterizacion%20climatica%20de%20managua.htm>

Pérez. C. 2008. Dermatofitosis en perros. MX. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 37 p

Rejas L. J. 1997. Manual de dermatología de animales de compañía. 1 ed. Universidad de León. (En línea). Consultado el 10 de septiembre 2014. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/132451800/Manual-de-Dermatologia>

Rosales. M. 2005. Meteorología en Nicaragua. INETER. Consultado el 08 de octubre 2014. Disponible en <http://webserver2.ineter.gob.ni/Direcciones/meteorologia/clima%20nic/caracteristicasdelclima.html>

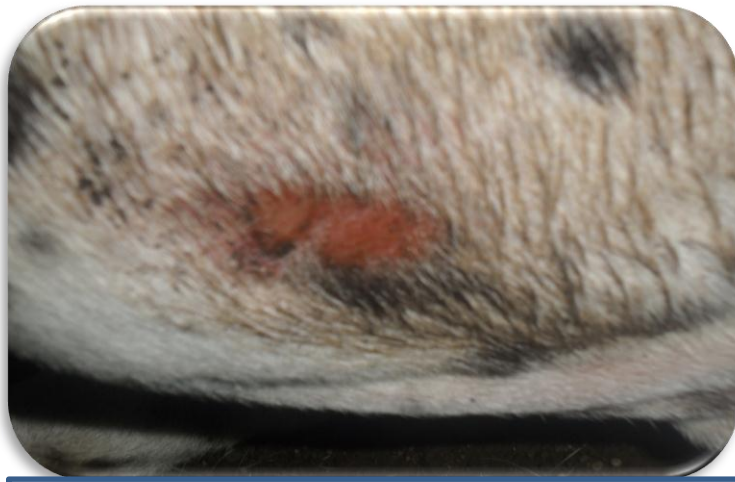
Sánchez. L.; Matos. R y kumakawa. H. 2009. Infecciones micóticas superficiales. Art. Dermatología peruana, vol.19 (3). (En línea). Consultado el 12 de septiembre 2014. Disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v19_n3/pdf/a09v19n3.pdf

Silva. V.; Thomson P.; Maier L.; y Anticevic S. 2003. Infección y colonización por dermatofitos en canidos del área del sur de Santiago, Chile. Rev. Iberoam Mic. 20. CH. 145-148 p. (En línea). Consultado el 07 de septiembre 2014. Disponible en <http://www.reviberoammicol.com/2003-20/145148.pdf>

Smith, H.; Jones, T. 1987. Patología veterinaria.1 ed .Unión tipográfica editorial hispano americana (UTEHA). MX.447-449p

Wilkinson. G.; Harvey. R. 1998. Atlas en color de dermatología de pequeños animales.2 ed. Harcourt Brace. Madrid, ESP. 115-131

VIII. ANEXOS



Anexo 1. Exploración clínica Caso # 2 Merfi



Anexo 2. Microscopio



Anexo 3. Incubadora



Anexo 4. Agar saboraud con glucosa Caso # 1



Anexo 5. Agar saboraud con glucosa caso # 2



Anexo 6. Agar saboraud con glucosa caso # 3



Anexo 7. Dermatofitos Test caso # 1 con presencia de contaminante

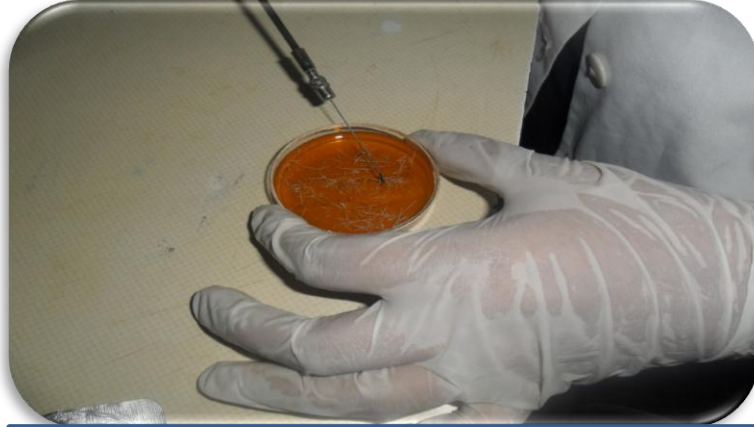


Anexo 8. Dermatofitos Test Positivo caso # 2 Merfy

Anexo 9. Prueba de laboratorio Dermatofitos Test



Caso # 2 positivo Merfy	Caso # 1 negativo Tyson	Caso # 3 negativo Tonky
------------------------------------	--	--



Anexo 10. Toma de Muestra Representativa



Anexo 11. Preparación del porta objeto con KOH para su observación al Microscopio



Anexo 12. *Microsporium gypseum*



Anexo 13. Recuperación de Merfy



DIVISION VETERINARIA



Dynamic
People Group
División Veterinaria

PACIENTE: *Tyson*
FECHA: *08/08/2014*
ESPECIE *Canino*

SEXO: *Macho*
EDAD: *8 meses*
RAZA *Mestizo*

MICOLOGÍA

EXAMEN

RESULTADOS

RASPADO DE PIEL: *Se observaron estructuras micoticas en forma de hifas y levaduras.*
(Examen al fresco)

PRUEBA PARA DERMATOFITOS: *No hubo crecimiento de dermatofitos*
(DTM) "Negativo"

Nota: Resultados debidamente confirmados.



Firma del analista

"Garantizando la calidad en el diagnóstico veterinario"

Colonia Miguel Bonilla, Bar Esquina Fiel 6 c al sur. Casa N° 234 Telefono: 22701810 Cel: 83377127



DIVISION VETERINARIA



PACIENTE: *Merfi*
FECHA: *18/08/2014*
ESPECIE: *Canino*

SEXO: *Hembra*
EDAD: *10 años*
RAZA: *Dalmata*

MICOLOGÍA

EXAMEN

RESULTADOS

RASPADO DE PIEL: *Se observaron estructuras de artrosporas en el interior del pelo e hifas.*
(Examen al fresco)

PRUEBA PARA DERMATOFITOS: *Se aisló Microsporum gypseum*
(DTM) "Positivo"

Nota: Resultados debidamente confirmados.



Firma del analista

"Garantizando la calidad en el diagnóstico veterinario"

Colonia Miguel Bonilla, Bar Esquina Fiel 6 c al sur. Casa N° 234 Telefono: 22701810 Cel: 83377127



DIVISION VETERINARIA



PACIENTE: *Tonky*
FECHA: *21/08/2014*
ESPECIE: *Canino*

SEXO: *Macho*
EDAD: *5 meses*
RAZA: *Mestizo*

MICOLOGÍA

EXAMEN

RESULTADOS

RASPADO DE PIEL: *Se observaron estructuras en formas de hifas y levaduras.*
(Examen al fresco)

PRUEBA PARA DERMATOFITOS: *No hubo crecimiento de dermatofitos*
(DTM) **"Negativo"**

Nota: Crecimiento micótico por hongos contaminantes.



Firma del analista

"Garantizando la calidad en el diagnóstico veterinario"

Colonia Miguel Bonilla, Bar Esquina Fiel 6 c al sur. Casa N° 234 Telefono: 22701810 Cel: 83377127