



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**ESTUDIO PRELIMINAR DE DERMATOFITOS
EN CANIDEOS EN LA CIUDAD DE
GUADALAJARA**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
RENATO AVALOS BAEZA
GUADALAJARA, JALISCO, JULIO 1974.

A MIS PADRES:

FRANCISCO Y LINA

Por su tesonero afán en lograr mi superación.

A LA MEMORIA DE MI HERMANA
MARIA LUISA

A MIS HERMANOS:

FRANCISCO
LILIA GLORIA
ELIA EUNICE
ARMANDO
FELIPE DE JESUS
LINA DEL ROCIO

A MIS TIAS: TERESA Y ESTHER

AL DR. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS

Con admiración y respeto por
su ejemplar labor en la -
creación y dirección de -
nuestra Escuela.

AL DR. JAVIER RIVERA HERNANDEZ

Maestro y amigo de siempre,

A MI HONORABLE JURADO

M.V.Z. GUIFRE MURIA I. ROURET

M.V.Z. ENRIQUE LOPEZ PAZARON

M.V.Z. ARTURO LADRON DE GUEVARA

M.V.Z. ALFONSO ORTIZ PEREZ

Q.F.B. CARMEN YOLANDA PARTIDA ORTIZ

A MIS MAESTROS

A MIS AMIGOS

A LA SRITA. BLANCA MARGARITA RUIZ

y a todas las personas que colabo
raron en la realización de esta
Tesis.

A MIS COMPAÑEROS DE LA V GENERACION.

I N D I C E

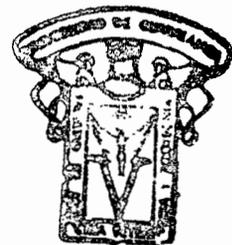
- i.- INTRODUCCION
- II.- MATERIAL Y METODOS
- III.- RESULTADOS
- IV.- DISCUSION
- V.- CONCLUSIONES
- VI.- SUMARIO
- VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

I N T R O D U C C I O N

Los recientes avances de la Medicina Veterinaria han logrado disminuir la incidencia de algunas enfermedades y, controlar otras que ocasionaban serios daños en nuestros animales domésticos, por lo que se ha prestado más atención a las enfermedades de origen micótico, ocupando un lugar importante las micosis - superficiales causadas por los dermatofitos.

Además, la presentación en forma más frecuente y hasta epizootica (Japón 1972) (16) (26) de las dermatofitosis, - han desviado la atención hacia este problema que reviste doble importancia, económica y en salud pública; pues se trata de una zoonosis, pero ignorada en nuestro medio.

Durante los meses de Enero a Mayo de 1974, se - recibieron en el Laboratorio de Micología del Instituto Dermatológico de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, quinientas sesenta y ocho muestras de personas con problemas de piel; para ser sometidas a examen; resultando ciento quince muestras positivas a - dermatofitos, (27) en el orden siguiente:



Trichophyton rubrum -----	50	aislamientos
Microsporum canis -----	40	"
Trichophyton tonsurans -----	16	"
T. mentagrophytes -----	5	"
Epidermophyton floccosum -----	4	" (27)

Siendo el perro y el gato los animales domésticos que en las áreas urbanas tienen más contacto con el hombre, se constituyen como las fuentes principales de contagio al hombre de aquellas dermatofitosis de origen animal.

Considerando al perro como una de las posibles fuentes de contagio, debemos pensar que en la Ciudad de Guadalajara existe una población canina aproximada de 200,000; el 30% de ellos con propietario y el 70% (5) restante, deambula libremente por las calles sin control alguno. Por otra parte, algunos Profesionales de la medicina olvidan que se trata de una enfermedad zoonótica y no toman las medidas preventivas adecuadas para evitar el contagio de los dueños del animal, incluso para él mismo, favoreciendo la diseminación de la enfermedad.



En los Estados Unidos de Norte América, se ha estimado que en áreas urbanas aproximadamente el 20% de las infecciones humanas son de origen animal. En áreas rurales es aproximadamente el 80%. (17) (15); presentándose *Microsporium canis* como agente causal de fungosis en canideos en el 70% de los casos.

Estudios realizados en Inglaterra por Ainsworth, --- Austwick, La Touche, Gentles, O'Sullivan y Mc.Pheron; Ozeovic y Grim en Yugoslavia y, en los Estados Unidos por el Centro de Enfermedades Transmisibles en Atlanta Ga., han demostrado claros indicios sobre el modo en que estas infecciones se transmiten al hombre.(11)

La enfermedad se transmite por contacto directo, indirecto y por vía aérea. Las esporas se mantienen viables por meses a años bajo condiciones de desarrollo. (15)

El significado de estas esporas viables y los portadores asintomáticos no ha sido valorado en términos de su potencial peligro al hombre, estribando en ésto la importancia del gran número de canideos en nuestra Ciudad.

Es necesario aclarar que el presente trabajo no es una estadística. Sólo se pretende demostrar la presencia de dermatofitos tanto en animales con dueño, con problemas en piel, como el estado de portador sano en canideos sin propietario.

Los dermatofitos son los agentes causales de una dermatomycosis (24) comunmente llamada dermatofitosis, tiña ó ringworm. (7)

La enfermedad se conoce desde hace siglos, pero no fué asociada con hongos hasta 1839, cuando Schoenlein (15) (24), describe el hongo en las lesiones de piel.

La publicación de Saboraud, "Les tignes" en 1910, establece la micología médica, reafirmandose con los trabajos de Whitfield, Castellani y Dodge. (15) Posteriormente Georg (11) y La Touche revisan la epidemiología de los dermatofitos.

Los dermatofitos constituyen el único grupo botánico relacionado con los hongos que tienen afinidad por las capas epidérmicas y el pelo (21) (24). Se han agrupado en tres géneros: Microsporum, Trichophyton y Epidermophyton. (7) (21)

Fueron considerados anteriormente como hongos imperfectos, pero a la luz de nuevos trabajos, se ha podido demostrar lo contrario. Las especies con un estado perfecto demostrable, se han clasificado en la clase de Ascomycetos. (7) Se encuentran distribuídos por todo el orbe. La ausencia de algunos de ellos en ciertos Países puede deberse a su incorrecta identificación. (10)

Atendiendo a la preferencia del hongo por determinados hospederos, se han clasificado en tres grupos: antropofílicos, zoofílicos y geofílicos. (11) (15) La transmisión de animal-animal, de animal-hombre, de hombre-hombre, de suelo animal y hombre, son todas posibles. (10)

Las especies de dermatofitos pueden identificarse por: morfología de las colonias, características microscópicas, requerimientos nutricionales, parasitismo y fluorescencia capilar. (21)

De los hongos llamados zoofílicos, seis especies de dermatofitos que causan la enfermedad en los animales parecen tener una relación importante en las infecciones humanas.

Se trata de *Microsporum canis*, *M. distortum*, *Trichophyton verrucosum*, *T. mentagrophytes*, *T. equinum* y *T. gallinae*. Encontrándose que las infecciones en canideos por *M. canis* son usuales, por *T. mentagrophytes* son ocasionales y por las demás especies han sido reportadas. (10) (11) (15)

Los siguientes dermatofitos, *T. o Keratinomices ajelloi* (), *M. cockei*, *M. fulvum*, *M. gypseum*, *M. nannum*, son frecuentemente encontrados en el suelo, infectando ocasionalmente animales y al hombre. La principal fuente de estas infecciones es el suelo y probablemente el pelo de portadores aparentemente sanos. (10)

M. audouinii, *T. rubrum*, *T. schoenleinii* y *T. violaceum*, probablemente se propaguen primero en la población humana. Ocasionalmente las infecciones de animales son de origen humano. (10)

En todas las dermatofitosis animales la invasión del pelo es el rasgo característico. La invasión inicial es en las capas epidérmicas superficiales, con la formación de hifas. Estas alcanzan el folículo piloso donde crecen entre la raíz del pelo y la pared del folículo. (8) (24) La hifa penetra en la cutícula del pelo; las esporas producidas en la superficie de las lesiones y dentro y fuera del pelo se desarrollan por fragmentación de las hifas; disponiéndose en cadenas, formando una envoltura alrededor del pelo ó formando un mosaico dentro de él. (8) (24)

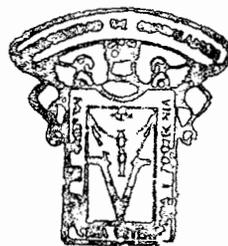
La mayoría de las especies de *Microsporum* producen esporas pequeñas en tanto que las especies *Trichophyton* producen esporas grandes. La disposición de las artrosporas alrededor del pelo se conoce como infección ectótrix, como en el género *Microsporum* y *Trychophyton*. (2) (15). En el hombre es posible observar la infección endotrix. (21) No se ha reportado la presencia de *Epidermophyton floccosum* en dermatofitosis animales. (10)

Las lesiones que se encuentran en el perro generalmente se localizan en las orejas, cara y extremidades. Inflamación,

pápulas y vesículas pequeñísimas, después manchas redondeadas, circunscritas y hasta superficies irregulares. Intenso desprendimiento de escamas grises ó amarillentas que parecen de asbesto, exigua formación de costras, con rotura de los pelos por encima de la entrada de los folículos pilosos. (13) (20) En algunos casos hay -- fluorescencia del pelo infectado por *M. canis*. (21)

En las zonas poco pobladas de pelo ó con vello, - simplemente aparecen pequeñas pápulas ó vesículas dispuestas en forma de anillo sobre piel roja, siempre descamada. Prurito desde moderado a vilento. En perros y gatos adultos, las infecciones pueden ser inaparentes; Pueden presentarse sólo por pérdida de pelo. En - animales jóvenes, las lesiones están más claramente definidas. (28)

Para la identificación del hongo se requiere su - aislamiento de tejido queratinoso (escaras de piel y pelo; uña en - humanos) infectado, utilizando un amplio rango de medios adecuados. (7) (8)



MATERIAL DE LABORATORIO:

Cajas de Petri
Tubos de cultivo
Cubreobjetos
Portaobjetos
Pipetas de 5 ml.
Goteros ámbar
Asas micológicas
Mechero Bunsen
Autoclave
Hojas de Bisturí
Cepillos de plástico, ovals de cerda corta (3mm)
Vasos de plástico Núm. 1
Papel aluminio
Pinzas
Varillas de cristal
50 perros
Gasa

MEDIOS:

Mycosel (BBL)
Mycobiotic (Difco)
Agar Sabouraud con antibióticos (Merck)

TINCIONES:

Lactofenol
Azul de metileno
safranina

SOLUCIONES:

Hidróxido de potasio al 30%
salina fisiológica.

M E T O D O L O G I A

Para la realización de este trabajo se muestrearon cincuenta canideos; treinta y cinco de ellos presentaban alteraciones en piel y el resto, estaban aparentemente sanos. ---

En el caso de perros enfermos se procedió a la toma de la muestra utilizando unas pinzas y una laminilla de vidrio, removiendo escaras de epidermis y extrayendo pelos, ambos de la periferia de la lesión. (7) (8) (22) La muestra era depositada en pequeños vasos de plástico (4) y cubiertos con papel aluminio para evitar su diseminación.

Se emplearon dos métodos para la identificación de los dermatofitos. (2) (7) (10)

a) Microscopía directa (22).- Una pequeña cantidad de pelos y escaras se colocaron sobre una laminilla con tres gotas de hidróxido de potasio al 30%. Después de 10 minutos se colocaba al cubreobjeto y se calentaba en una flama regular hasta desprenderse vapores; clarificándose la muestra. Se observaba al microscopio con el objetivo seco fuerte y, con el condensador hacia abajo. (19) Se buscaban hifas y esporas. Aunque la muestra fuera negativa se sembraba.

b) Cultivo. (8) (22) - De cada una de las muestras se hizo cultivo en dos medios de Mycosel, favoreciendo el desarrollo de los hongos e inhibiendo la reproducción bacteriana. Hecha la siembra (escaras y pelos) con una asa micológica flameada y enfriada en otro medio; los tubos se mantenían a temperatura ambiente por un lapso de tres semanas antes de desechar como negativo un cultivo.

En el caso de las muestras tomadas de los animales aparentemente sanos se siguió la técnica del cepillo. (15) (19)

Se hacía pasar un cepillo de plástico de cerdas cortas (15) limpio (19) a través del pelaje, recibiendo caspa, pelos y basuras en cajas de Petri estériles; guardándose ahí mismo el cepillo hasta realizar la siembra.

Para la siembra el cepillo se sumerge en placas de Agar Sabouraud con antibióticos (3), primeramente hasta la mitad de la cerda y en una segunda caja toda la cerda. (19) El resto, - caspa, pelos y basura se esparcía en cajas de Agar Sabouraud. El número de cajas sembradas dependía de la cantidad del material colectado. Al segundo ó tercer día, dependiendo del crecimiento, cada colonia que aparecía se resembraba en medios inclinados de Agar Sabouraud. La incubación se realizaba a temperatura ambiente. (8)

De cada colonia aislada se hizo una resiembra - en Micobiotic, procediendo a tipificar las colonias una vez éstas - desarrolladas.

Para la identificación de las colonias obtenidas, se tomaron en cuenta las siguientes características:

A.- MACROMORFOLOGIA DE LAS COLONIAS

1.- TEXTURA.- Tres tipos de colonias aéreas pueden ser reconocidas macroscópicamente por su textura. (1) (10) - (21) (22)

I.- Forma membranosa (glabra, ondulada, húmeda). El micelio está ausente.

II.- Forma filamentosa (Algodonosa, - suave, vellosa, aterciopelada y lanuda). Un micelio aéreo más ó menos denso y alto

III.- Forma granular polvosa - Caracterizada por la ausencia de filamentos aéreos. La textura granular de la superficie se debe a la producción masiva de macroconidias y/o - microconidias.

2.- COLOR DE LA SUPERFICIE Y REVERSO DE LA

COLONIA.- Algunas veces la colonia es uniformemente coloreada. Algunas veces hay combinaciones de color. Algunos dermatofitos producen un pigmento difusible, coloreando el medio en la vecindad de la colonia.

COLOR DEL REVERSO.- Algunos dermatofi

tos son caracterizados por la pigmentación del reverso de sus colonias. A veces el color del reverso prácticamente corresponde con el de la superficie.

B.- MICROMORFOLOGIA DE LAS COLONIAS

Para determinarla, se realizó un microcultivo y el examen de un fragmento de cultivo dilacerado.

Microcultivo.- Método del cuadrado de gelosa (19) (22) El cultivo se hace sobre los cuatro ángulos de un cuadrado de Agar Saboraud (15 mm. X 15 mm. aproximadamente), de 2mm. de espesor, colocado sobre un portaobjeto y cubierto con un cubreobjeto.

La laminilla con el cuadro de gelosa se coloca sobre una varilla de cristal doblada en ángulo de 45 grados y, dentro de una caja de petri en cuyo fondo se encontraba una gasa empapada de solución salina estéril. Todo el material empleado fué previamente esterilizado.

Después del desarrollo alrededor del cuadro de Agar Saboraud, cuatro días después; el cultivo se baña con alcohol, se quita el cubreobjeto y se desecha el cuadro. El resto queda adherido a las laminillas. Se tiñeron con azul de metileno el portaobjeto y con safranina el cubreobjeto. Se montaron con bálsamo de Canadá colocándoles su respectiva laminilla y se observaron al microscopio.

Examen de un fragmento de cultivo dilacerado.

(22) Entre portaobjeto y cubreobjeto, se examina un fragmento de cultivo dilacerado en una gota de lactofenol. Se observa al microscopio.

La primera técnica tiene la ventaja de que se obtiene una imagen no alterada del hongo; mientras que, en la segunda se pueden destruir los aparatos esporíferos.

Características micromorfológicas de importancia diagnóstica. (8) (14) (21)

I.- Macroconidia.- Elementos reproductivos, pueden ser numerosos, raros ó ausentes. Si están presentes, su tamaño y forma ofrecen datos para la identificación. (21)

II.- Microconidia.- Conidias pequeñas. Su presencia permite la identificación de algunas especies. (21)

R E S U L T A D O S

LOTE NUM. 1

CANIDEOS CON LESIONES EN PIEL

<u>MUESTRA NUM.</u>	<u>PARASITACION CAPILAR</u>	<u>AISLAMIENTO</u>
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
8	-	-
9	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
10	-	-
11	-	-
12	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
13	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
25	-	-
26	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	-	-
32	-	-
33	-	-
34	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS
35	ECTOTRIX	MICROSPORUM CANIS

LOTE NUM. 2

ANIMALES APARENTEMENTE SANOS -

<u>MUESTRA NUM.</u>	<u>A I S L A M I E N T O</u>
1	Asp. s.p., Mucor sp., Penc. sp., Rizhopus sp.
2	Asp. sp., Cephalos. sp., Mucor sp., Pen. sp.
3	Asp. sp., Mucor sp., Penc. sp., Rizhopus, sp.
4	Asp. sp., Penic. sp., Rizhopus sp.
5	Mucor sp., Rhod. sp., Penic. sp.,
6.-	Asp. sp., Cephal. sp., Mucor. sp.
7	Mucor. sp., <u>M. canis</u> , Rizhopus sp.,
8	Cephal. sp., Mucor sp., Pen. sp. Rhodo. sp.
9	Rizhopus sp., Cephalosporium sp.
10	Penicillum sp.
11	Cephal. sp., Mucor. sp., Rhodo. sp., Rizhopus sp.
12	Cephalosporium sp., Mucor. sp., Penicillum sp.
13	Aspergillus sp., Mucor. sp., Penicillum sp. Rodho, sp.
14	Aspergillus sp., Mucor. sp., Penicillum sp., Rodho, sp.
15	Mucor sp., Penicillum sp., Rizhopus sp.

D I S C U S I O N

De las cincuenta muestras trabajadas, treinta y cinco procedían de animales con lesiones en piel y las quince restantes de animales aparentemente sanos, sin propietario.

Las muestras de canideos con lesiones se -- trabajaron por los métodos de microscopia directa y cultivo. Las que provenían de animales aparentemente sanos sólo se sembraron en distintos medios.

En las cincuenta muestras, se obtuvo un total de diez aislamientos, ó sea un 20% de *Microsporum canis*. Nueve de dichos aislamientos se hicieron de canideos con lesiones, observándose en estos casos la parasitación ectótrix del pelo a la microscopia directa. En un solo caso se aisló el hongo de animales -- aparentemente sanos; además, en este último grupo se aislaron los -- siguientes hongos:

Mucor s.p.-(12) aislado en el 80% de los -
casos.

Aspergillus s.p. (7), 53.3%.

Penicillium (11), 73.3%

Rizophus s.p. (7), 53.3%

Cephalosporium (6), 40%

Rhodotorula (4), 26%

El material idóneo para la recuperación de los dermatofitos es: raspado de piel en la periferia de la lesión - así como pelos rotos ó degenerados del mismo lugar (8); por ser los dermatofitos hongos queratofílicos y de crecimiento centrífugo.

Los elementos parasíticos de los dermatofitos son hifas y artrosporas. Las hifas usualmente aparecen como ramas septadas que miden de dos a cuatro milimicras de diámetro. (10) (22).

Las esporas que se producen en las lesiones así como en la superficie de los cabellos se desarrollan por fragmentación de las hifas; son cilíndricas ó esferoidales, miden de dos a diez milimicras de diámetro. En escaras de piel no es posible identificar las especies de dermatofitos. El encuentro de hifas esporuladas permite el diagnóstico de dermatofitos en la mayoría de las veces. (10)

La segunda muestra más frecuentemente examinada es el pelo. Para la selección de pelos infectados puede ser de utilidad la lámpara de Wood; aunque se considera que sólo el 30% de los pelos infectados por *M. canis* fluorescen. (17) En otras especies es más inconstante.

Para el establecimiento de un diagnóstico de dermatofitosis deberá considerarse la gran importancia de la de-

mostración por cultivo del agente causal y poder diferenciar de otros agentes de dermatitis similares.

Los resultados del examen microscópico de - - muestras tomadas de lesiones cutáneas son de limitada formalidad, haciéndose necesario el cultivo. La diferenciación de especies se hace posible por el cultivo.

El cultivo es también el único método para revelar dermatofitosis latentes ó portadores sanos, así como la existencia de dermatofitosis en substratos extranimales que pueden aparecer como fuentes primarias de infección.

Estudios realizados por el Centro de Enfermedades transmisibles de Atlanta, Ga., muestran que, de 495 canideos muestreados, 329 ó sea el 66.5% fueron positivos a *Microsporum canis*. (11) Apareciendo el perro como la más importante fuente de *M. canis* en las infecciones en el hombre.

Cannole (9) considera que *M. canis* es el agente causal más frecuente de dermatofitosis en perros y gatos en Australia. Siendo la causa más frecuente de tiña capitis en niños que usualmente adquieren el hongo de gatos, más frecuentemente de perros.

Analizando los hongos por sus características

morfológicas y su importancia médica, tenemos:

MICROSPORUM CANIS.- Hongo zoofílico. Ataca el tejido queratinoso de gatos y perros, usualmente; frecuentemente ataca al hombre con infecciones menos inflamatorias y crónicas que las especies antropofílicas. (21)

Produce fluorescencia verde amarillenta en el pelo que parasita con esporas pequeñas de 2 a 3 micras, invasión ectótrix ó ectoendotrix. (21) (25) No se ha reportado su estado perfecto. (21)

Crece en un amplio rango de medios. Lo hace en forma rápida, con un micelio aéreo, blanco poco denso, que llega a ser de color canela. Al reverso de la colonia presenta un color naranja ó amarillo. (21)

Las microconidias son abundantes, aparecen como esporas fusiformes, de paredes gruesas, con 6 a 14 células. Los microconidios llegan a ser abundantes. (8) Cuando se aísla del hombre se le conoce como *M. lanosum*. (23) Los dermatofitos no producen endotoxinas ni exotoxinas. (23)

MUCOR s.p.- Presenta un micelio tabicado, grisáceo; los esporangióforos salen directamente del micelio, son sen-

cillos ó ramificados y terminan en un esporangio que es grande y globoso. (23)

RHIZOPUS s.p.- Forma un micelio aéreo algodonoso, que se extiende rápidamente. El micelio, al principio, es blanco y luego toma un color gris obscuro. Se caracteriza por - poseer rizoides, de cuyos puntos de unión se levantan esporangiósforos y hacia los costados parten hifas especiales. El esporangio es terminal, globuloso. (1) (23)

Ambos son agentes etiológicos de una enfermedad mortal en el hombre, invadiendo principalmente el cerebro y en ocasiones, los pulmones y otros órganos. Se caracterizan por -- provocar celulitis intraorbitaria y meningoencefalitis con invasión de la pared de vasos sanguíneos, que dá lugar a inflamación y trombosis vascular. Se han registrado infecciones espontáneas en bovinos, porcinos, equinos y canideos. (23)

Se encuentran comunmente en el suelo, polvo; se desarrolla facilmente en tejidos vegetales y animales muertos.
(23) (6)

ASPERGILLUS s.p.- Produce una infección granulomatosa inflamatoria aguda ó crónica en los senos paranasales, bronquios, pulmones. En animales domésticos se observa una infección pulmonar en ovinos y, en bovinos, aborto. (23)

Dentro de este género hay dos tipos de cepas, -
unas son aterciopeladas y otras lanosas. Al principio son blancas
luego toman un color verde que se oscurece con el tiempo. El re-
verso de la colonia no tiene color ó es ligeramente amarillo. Co-
nidióforos cortos. (1) (23)

Penicillum, Cephalosporium y la levadura Rhodo-
torula, no se les ha podido comprobar su papel patógeno. (23)

Estas seis especies citadas se les considera -
como saprófitos y no juegan ningún papel como agentes etiológicos
de dermatomycosis.

C O N C L U S I O N E S

I.- Se obtuvo un 25.5% de positivos a *Microsporum canis* en los treinta y cinco animales con lesiones en piel.

II.- La parasitación capilar ectótrica fué del 100% de los casos positivos, en animales con la piel afectada.

III.-En animales aparentemente sanos, quince en total; se obtuvo el 6.6% de positivos a *Microsporum canis*.

IV.- De este segundo lote se obtuvieron los siguientes hongos considerados saprófitos; obteniéndose en altos porcentajes los que tienen importancia médica:

Mucor s.p. -----	80.0%
Rhizopus s.p.-----	53.3%
Aspergillus s.p. -----	53.3%
Penicillum -----	73.3%
Cephalosporium -----	40.0%
Rhodotorula -----	26.0%

S U M A R I O

Intentando demostrar la presencia de dermatofitos en canideos de la Ciudad de Guadalajara se realizó un muestreo de cincuenta animales.

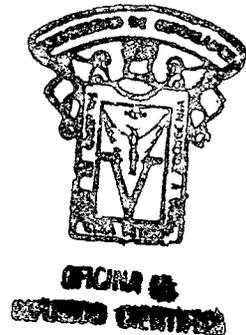
Se muestrearon treinta y cinco animales con problemas en piel y quince animales aparentemente sanos. Estos últimos sin propietario.

En el primer grupo la toma de muestras se hizo por raspado y extracción de pelos en la periferia de la lesión, procediéndose al examen microscópico directo, clarificando las muestras con solución de hidróxido de potasio al 30% y observándose con el objetivo seco fuerte. Buscando hifas y esporas. En nueve casos se observó la parasitación capilar ectótrica.

Posteriormente todo raspado se sembró en Mycosel. Se aisló en nueve casos *Microsporum canis*.

Del segundo grupo, quince animales sin propietario, las muestras se obtuvieron por la técnica del cepillo. En este caso sólo se sembró el material colectado en Agar Saboraud. Resultando un caso positivo a *Microsporum canis*. Además se aisló un grupo de hongos considerados saprófitos, pero algunos con significado médico.

MUCOR s. p. -----	80.0%
RHIZOPHUS s.p. -----	53.3%
ASPERGILLUS s.p.-----	53.3%
PENICILLUM -----	73.3%
CEPHALOSPORIUM -----	40.0%
RHODOTORULA -----	26.0%



B I B L I O G R A F I A .

- 1.- AGUIRRE CUEVAS CRISPINA, Q.F.B.
Adhesividad Celular en Hongos Inferiores
Tesis Profesional .- 1972.
- 2.- BAKER, F. J.
Manual de Técnica Bacteriológica
Traducción de la 2da. Edición Inglesa
Editorial Acribia .- 1970.
- 3.- BAYARDO PEREZ B. EUGENIA, Q.F.B.
Análisis Bacteriológico y Bacteriología Determinativa
Facultad de Ciencias Químicas.- 1970.
- 4.- BRAMBILA MARTINEZ MA.-Técnica Lab.
Métodos usados para prueba de Dermatofitos.
Tesis Profesional .- 1974.
- 5.- CARDENAS CELEDONIO, DR.
Jefe del Dpto. Técnico S.S.A.
Comunicación Personal.
- 6.- Carpenter Philip L.
Microbiología
Editorial Interamericana,
Segunda Edición 1967.
- 7.- CARTER, G. R.
Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology
and Mycology .- 1972.
- 8.- CONANT NORMAN F., Ph.D., TILLERSON SMITH M.D.and Col.
Manual of Clinical Micology
3th Edition, W. B. Saunders Company
Philadelphia P.A. 1971.

- 9.- CONNOLE M.D., B.Sc. and JOHNSTON L.A., B.A. Sc.
A Review of Animal Mycoses in Australia
The Veterinary Bulletin, Vol. 37,
March 1967.- No. 3

- 10.- DVORAK JAROSLAV AND MILOS OTCENASEK
Mycological Diagnosis of Animal Dermatophytoses
The Hague, Dr. W. Junk N. V.
Publishers, 1969.

- 11.- GEORG LUCILLE K.
Epidemiology of the Dermatophytoses Sources of
Infection,
Modes of Transmision and - Epidemicity
Mycology Unit., Communicable Disease Center,
Public Health Service
Atlanta, Ga. 1959.

- 12.- HAGEN KARL W. B.S. AND GORHAM J.R., D.V.M., Ph. D.
Dermatophytes in skin animals
Veterinary Medecine & Small Animal Clinician
Vol. 67, No. 1, January 1972.

- 13.- HUTYRA-MAREK, MANNIGER-MOCSY
Patología y Terapeutica Especiales de los Animales
Domésticos.- Tomo II.- Editorial Labor, S. A.
2da. Edición, 1968.

- 14.- JAWETZ ERNEST, MELNICK J.L. Y ADELBERG E.A.
Manual de Microbiología Médica
3a. Edición-Manual Moderno S.A.- 1968.

- 15.- JUNGERMAN POUL F. AND SCHWARTZMAN R.M.
Veterinary Medical Micology
Lea & Febige .- 1972.

- 16.- KANEMARU TAKUMI-MASA-OKI OIKAWA
On Skin Lesions of Epizootic Trichophytosis
occurring among Racehorses in 1972.
Exp. Rep. Equine Hlth Lab., No. 10, 41-47,
1973.
- 17.- KAPLAN WILLIAM, GEORG L.K. and AJELLO LIBERO
Recent Developments in Animal Ringworm and
their Public Health Implications.
Ann. N.Y. Acad. Sci., 70, 1958.
- 18.- KIRK ROBERT Y COL.
Terapéutica Veterinaria.
Práctica Clínica en pequeñas especies
Editorial Continental, S. A. - 1970.
- 19.- LAGUNA LEGORRETA GUILLERMO, M.V.Z.
Comunicación personal.
- 20.- MAREK JOSEF - MOCAY JOHANNES DR.
Tratado de Diagnóstico Clínico de las Enfer-
medades Internas de los Animales Domésticos.
Tomo II - 3a. Edición.
Editorial Labor, S. A. - 1965.
- 21.- REBELL G., M.S., TAPLIN DAVID AND BLANK H., M.D.
Dermatophytes. Their recognition and identifi-
cation.- Dermatology Foundation of Miami.-
1966.
- 22.- SEGRETAIN G., DROUHET E. Y MARIAT F.
Diagnóstico de Laboratorio en Micología Médica
La Prensa Médica.- 1966.
- 23.- SMITH T. DAVID, M.D., CONANT NORMAN F., Ph.D.y Col.
Microbiología de Zinsser
U.T.E.H.A., - 3a. Edición en Español.- 1967.

- 24.- SOLTYS M.A. AND SUMMER G.
DERMATOPHYTES IN VETERINARY PRACTICE.
Canadian Veterinary Journal
Vol. 10, No. 4, April 1969.
- 25.- PIATKIN K.
Microbiología
Editorial Mir.- Moscú 1968.
- 26.- YUTAKA AKIYAMA
Estudies on the Microbiocidal Test of
T. equinum Microspore
Exp. Rep. Equine Hlth. Lab. No. 10, 48-63
1973.
- 27.- CUADERNO DE REGISTRO, 1974.
LAB. de Micología.-
Instituto Dermatológico, S.S.A.
- 28.- CANINE MEDICINE
American Veterinary Publications, Inc.
1966.

