

2j. 126



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**"ESTUDIO MICOLOGICO Y PARASITOLOGICO DE
MUESTRAS DE PIEL DE PERROS RECLUIDOS EN
EL CENTRO ANTIRRABICO SAN FRANCISCO
CULHUACAN".**

T E S I S
que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P r e s e n t a
RODOLFO HERNANDEZ BELTRAN

ASESORES: M.V.Z. FRANCISCO TRINO TAVERA
M.V.Z. ROBERTO A. GERVANTES OLIVARES
M.V.Z. RAUL COSS LIRA



MEXICO, D. F.

1964



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Págs.
Resumen.....	1
Introducción.....	3
Material y Métodos.....	7
Resultados.....	12
Discusión.....	17
Conclusiones.....	20
Bibliografía.....	21

RESUMEN

Los agentes infecciosos como los de la tiña y sarna producen una acción bastante agresiva para la piel de los perros; asimismo es importante conocer estas entidades para diferenciarlas clínicamente. El objetivo del presente trabajo fue el de obtener datos sobre la frecuencia de hongos dermatofílicos y ectopárasitos (ácaros), así como el de encontrar un método de muestreo adecuado para estudios micológicos y evaluar 3 diferentes medios de aislamiento para hongos.

Se obtuvieron un total de 75 muestras de piel, 50 de las cuales fueron de animales que presentaron lesiones y las 25 restantes fueron de animales que no mostraron lesión alguna.

La presencia de ácaros en las muestras estudiadas fue de un 22% observándose D. canis en todos los casos. Los aislamientos de hongos Dermatofílicos correspondieron a 18 muestras (36%) aislandose un total de 33 cepas diferentes, 17 de las cuales pertenecieron al género Chrysosporium y 16 a Trichophyton terrestre. Aunque estos hongos no se consideran como patógenos de animales, se han mencionado como posibles causantes de tiñas en los mismos. De las 25 muestras obtenidas de perros aparentemente sanos, no fue posible aislar hongos y no se observaron ácaros. De los métodos empleados para el muestreo: A) Raspado con el bisturí, B) Uso del cepillo dental y C) Uso de cinta adhesiva transparente (diuréx). En el que se obtuvo un mayor porcentaje de éxito, fue el de la cinta Diuréx con 16 aislamientos, seguido por el raspado con hoja de bisturí con 9 y el cepillado con solamente 8 aislamientos.

Los 3 diferentes medios de aislamiento empleados en el estudio fueron: A) Medio Selectivo para Dermatofitos, B) Micobiótico y C) Tinta Azul, el que mejores resultados permitió fue el Medio Selectivo para Dermatofitos con 15, seguido por el medio micobiótico con 13 y el de tinta azul, donde únicamente se lograron aislar 5 cepas.

Para el muestreo parasitológico solo se empleó la técnica de raspado con hoja de bisturí y glicerina.

En este estudio se concluye que la enfermedad en la piel de los perros más frecuente fue la sarna, producida por el Demodex canis, el mejor método de muestreo para el aislamiento de hongos fue el uso de la cinta diuréx y por último, el Medio Selectivo para Dermatofitos fue el mejor para el cultivo de hongos.

INTRODUCCION

El perro es uno de los animales domésticos más difundido en nuestra ciudad sobre todo en familias de escasos recursos, en donde se encuentra hasta en número de cinco, (16,40). Dentro de los principales problemas que presentan los perros existen las dermatopatías, que son de importancia debido a la posibilidad de contagio al humano, (6,17,23).

Entre los diferentes agentes infecciosos se encuentra un primer grupo, el de los hongos. Estos son de distribución mundial, - su habitat natural es el suelo, sin embargo su existencia parasitaria tiene lugar en la piel y otros tejidos de animales, vegetales y en los humanos, (22). La infección se debe a la intervención de factores extrínsecos e intrínsecos como son el clima, humedad relativa, pH de la piel, irritantes, tratamiento con medicamentos inmunodepresores que hacen que la estructura histológica normal - de la piel se modifique, facilitando la penetración de los dermatofitos, (12,21,24).

En 1934, se establece la clasificación de los dermatofitos en tres géneros: Microsporum, Trichophyton y Epidermophyton; las enfermedades que llegan a producir son llamadas tiñas, (2,20,37). En la infección humano-animal se encuentra una importante relación - con seis especies de hongos que producen tiña en los animales: - Microsporum canis, M. distortum, Trichophyton verrucosum, T. mentagrophytes (var. granulare), T. equinum y T. gallinae, (12,17,23).

Los niños son atacados tres veces más frecuentemente que los

adultos, sin observarse una predisposición de sexo a la infección, (19,37).

Asimismo La Touche, Mortimer y Okoshi han reportado que las tiñas de los perros son zoonosis para los niños en edad escolar, contribuyendo a la interrupción de sus estudios hasta por varios meses, (27,31,33).

En los Estados Unidos la tiña en perros representa un problema potencial de salud pública, (23,29). Georg, junto con otros investigadores han reportado que es común el contagio de Microsporium canis de perros y gatos hacia el hombre; aproximadamente un 80% de las infecciones caninas ocurren en perros menores de 2 años de edad, tiempo en el que se encuentran en un mayor contacto con los niños, (3,12,18,23,33,37).

Otro gran grupo de agentes productores de dermatopatías son los ectoparásitos, entre ellos se encuentran los ácaros. Estos producen en los caninos infectados, pérdidas sanguíneas de regular cuantía. Por otro lado tenemos que la acción de las toxinas y hemolisinas secretadas por estos parásitos contribuyen a la inmunodepresión que se produce en el animal, (13,26,43).

Una alta cantidad de especies de ácaros pueden provocar infección en el hombre, esto ha sido reportado por Quintero y Simons, (35,42). E, Alemania se encontró que era menos común la presencia de ácaros en la piel de personas que sufrían acné que en la piel sana, (26). Mellanby, citado por Lapage, comprobó que en el 83% de 900 hombres, los ácaros se localizaron en las manos y muñecas, - aunque también se encontraron en otras partes del cuerpo, el solo

examen de las manos hizo posible el diagnóstico en casi todos los casos. En niños hasta de cinco años de edad los ácaros son comunes en los pies. Probablemente, según Urderill los ácaros son transmitados de las manos y muñecas a otras partes del cuerpo, (46).

Por otro lado es conocido que la acción de los ácaros ya sea en la piel del humano o en la epidermis del canino es muy agresiva, siendo los agentes más comunes, el Sarcoptes scabiei var. canis, Demidex folliculorum var. canis y el Octodectes cynotis, (35).

Koutz, citado por Rook y Taplin, trabajando con perros encontró en sangre al Demodex canis en 20% de los perros que presentaban lesiones positivas de sarna demodécica en piel, (38,45). Esto posiblemente explica la presencia del ácaro en los nódulos límfáticos, hígados e intestino de muchos caninos y la pobre respuesta que muestran al tratamiento local de las lesiones en piel, (21). De los perros que sufren de sarna demodécica local o generalizada se aprecia un olor repulsivo característico que es muy semejante al que tienen los ratones, (26,32).

LESIONES EN EL PERRO

Lesiones que producen los dermatofitos en general:

Se localizan preferentemente en cabeza, orejas, región escapular y extremidades, el hongo puede encontrarse en la epidermis o bien en las escamas de la piel y en las uñas, (15,32,41). Las lesiones se presentan como costras, escamas bien circunscritas con alopecia y eritema, (30).

Lesiones que producen los ácaros.

Se localizan en cabeza, alrededor de los labios, ojos y partes inferiores del cuello y codos; las extremidades están poco involucradas, (10,32,35,42). Las lesiones son escamosas con una pápula que evoluciona a una vesícula y posteriormente a una pústula, (21).

HIPOTESIS

- Son igualmente adecuados 3 diferentes métodos de colección de muestras para el estudio micológico.
- Son igualmente efectivos 3 diferentes medios de cultivo para hongos dermatofitos.

OBJETIVOS.

- Establecer el mejor método de muestreo para hongos.
- Encontrar un medio de aislamiento práctico y costeable para hongos.

MATERIAL Y METODOS

Material Biológico.- El trabajo se realizó en el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (S.A.R.H.) - Departamento de Bacteriología y Micología, en donde se procesaron las muestras. En el Centro Antirrábico "San Francisco Culhuacan" se recolectaron las muestras. Se estudiaron 50 perros que presentaron una dermatitis inespecífica, tomando indistintamente perros callejeros o con propietario. Se clasificaron de acuerdo a un examen clínico (cuadro 1 - pag. 12).

Se estudiaron muestras de 25 caninos aparentemente sanos como control.

METODOS PARA HONGOS.

Se emplearon tres métodos de muestreo:

- A - raspado con hoja de bisturí.
- B - Cepillo dental y
- C - Cinta adhesiva transparente (diuréx).

A - El área seleccionada fue limpiada con alcohol, al 50%. con el propósito de remover la grasa, se raspó con una hoja de bisturí estéril, los pelos y costras que se encontraban en la periferia de la lesión clínica, se colocaron en papel negro, este se dobló e identificó, (8,9,25,28).

B - Sobre la lesión se practicó un cepillado, el cual colectó las esporas en las cerdas del cepillo. Este se guardó en un sobre

de papel y este se identificó con número de caso, (5).

C - Se cortó una tira de aproximadamente 5 cms de la cinta diuréx, para tomar la muestra, se aplicó la parte con pegamento sobre la lesión y se guardó junto con el cepillo en el mismo sobre, (28,36).

El Trabajo en el Laboratorio.

Con las muestras se realizó el diagnóstico mediante tres técnicas:

a) Observación en la Lámpara de Wood (con una longitud de onda - de 3660 angstroms UV); se realizó la observación en un cuarto oscuro para que resaltara la brillantez amarillo-verdoso, producto - de la fluorescencia de algunas especies de Microsporum. Este género por lo regular produce sus pequeñas esporas alrededor del pelo, (19,27,29,30,33,37).

b) Observación Directa al Microscópio: se practicó colocando la muestra en medio de un portaobjeto y de un cubreobjeto, la cual - contenía unos cuantos pelos y algún trozo de costra. A continuación se añadieron unas gotas de hidróxido de potasio (KOH) al 20% y se observó con objetivos de bajo y alto poder de resolución. - Aquí se buscaron los elementos fungales que existen dentro y fuera del pelo, conforme transcurre el tiempo, se aclaran las estructuras fungales. Esta técnica se desarrolló junto a un mechero, - (19,23,27,28,29,35,36).

Seguido de este examen preliminar, se procedió a:

c) Sembrar la muestra en tres medios de cultivo.-

I.- Agar ciclohexamida - cloranfenicol (mycosel agar)*, (17,-

* Laboratorios BBL

19,28,29,35).

II.- Medio selectivo para dermatofitos (DTM), (28,36,45).

III.- Agar Tinta Azul, (28,34). Y se incubaron a una temperatura de 25 C a 28 C durante 21 días como mínimo, (8,13,37).

El hongo que creció en el medio de cultivo selectivo, se tiñó con azul de algodón lactofenol o verde luz, (35). Cuando no fue posible la identificación, se realizaron técnicas específicas de cultivo.

- 1.- Caja para microcultivo en placa. Es un medio de aislamiento puro, en donde se trata de evitar el crecimiento exagerado de micelio para lograr la identificación del agente, (35).
- 2.- Técnica de cultivo en arroz. Es una técnica que permite que el hongo esporule y por medio de estas estructuras lograr su identificación.

A partir de esta colonia en crecimiento, se sembró en agar tubo inclinado de medio Sabouraud, este es un medio enriquecido para hongos, cuya finalidad es obtener una colonia pura y mantenerla en cepario.

Las muestras de los 25 perros de control, se obtuvieron con la técnica de cepillo y se sembraron en medio de agar ciclohexamida cloranfenicol, (28,29,35), se decidió solo utilizar un medio y una técnica debido a los elevados costos de los medios micológicos.

Metodología para toma de muestras de ácaros.

La zona seleccionada fue la parte más húmeda del borde de la lesión. Se practicó un raspado profundo con el filo de un portaobjeto o una hoja de bisturí hasta producir hemorragias puntiformes,

con esto fue posible alcanzar el estrato papilar. A continuación se humedeció el área con una gota de glicerina; de tal forma que el material raspado se adhiriera a la hoja de bisturí y pudiera ser depositado en un frasco e identificarlo, (4,14).

Preparación de los raspados de piel para diagnóstico:

Una gota de glicerina y un cubreobjeto. Si en este primer examen no se observarán ácaros, la muestra se trataba con unas gotas de KOH al 20% y se calentaba, Se dejaba aclarar de 5 a 15 minutos para que los ácaros se hicieran visibles al microscopio aún con objetivos de bajo poder de resolución, (14).

En la sujeción de los perros se empleó un dogal de manejo y guantes quirúrgicos.

Análisis estadísticos: Se utilizó la prueba de ji cuadrada para evaluar la significancia estadística de las diferentes variables estudiadas, (44).

CUADRO No. 1

Hoja clínica No. _____

CARACTERISTICAS FISICAS

Especie _____ Raza _____ Sexo _____
 Edad _____ Color _____ Tamaño _____
 Estado general _____ Perro - callejero _____
 - con propietario _____

CARACTERISTICAS DE LAS LESIONES

Lesión local _____ Lesión generalizada _____
 Cabeza _____ Tronco _____
 Extremidades _____ Abdomen _____
 Región Sacra _____ Otras _____

a) Aspecto Macroscópico

Edematoso _____ Escamoso _____
 Vesiculoso _____ Costroso _____
 Ulceroso _____

B) Morfología

Redonda _____ Oval _____
 Irregular _____

c) Tamaño

De _____ a _____ mm.

RESULTADO DE LABORATORIO

Observaciones al Microscopio

- Observación Directa _____ .
- Lámpara de Wood _____ .
- Cultivo _____ .

Resultados _____ .

Observaciones _____ .

RESULTADOS

De los perros muestreados por las diferentes técnicas utilizadas, no se aisló ningún hongo patógeno de las lesiones macroscópicas, pero se identificaron dos géneros de hongos dermatofílicos considerados de baja patogenicidad. En estos se incluyeron 17 aislamientos de Chrysosporium spp de solo 10 muestras de perros que representa un 20%; 16 aislamientos positivos a Trichophyton terrestre de 8 muestras de perros que solamente corresponden al 16% de los 50 del grupo con lesiones.

Utilizando la técnica de raspado en glicerina, se observaron 11 casos positivos a ácaros que representan el 22% del total de los 50 animales estudiados. El ácaro identificado fue el Demodex folliculorum var. canis, (cuadro 2 - pág. 13).

En este estudio, se presentó la infección de sarna en perros adultos en mayor frecuencia que en perros jóvenes, (cuadro 3 - pág. 14). Por otro lado, de los 34 machos muestreados, 5(10%) fueron positivos a ácaros y 6(12%) de las hembras fueron positivas, (cuadro 4 - pág. 14).

Se examinaron un total de 20 perros de raza, resultando 8(16%) fueron positivos a ácaros mediante la técnica de raspado en glicerina. De los 30 perros criollos examinados, 3(6%) fueron positivos a la infección por ácaros, (cuadro 5 - pág. 14).

También se consideró el habitat natural de los perros estudiados, de aquellos animales con dueño, 8 de 11 fueron positivos, mientras que entre los callejeros solo hubo 3 positivos (cuadro 6 - pág. 15).

En el cuadro 7 - pág. 15, se presentan las características de las lesiones que presentaron los perros estudiados. Se observa que la mayoría de las lesiones por ácaros y hongos, se localizaron en la región del tronco. El aspecto macroscópico fue predominantemente edematoso, con una forma oval y con un diámetro menor a 10 mm por lo general.

En el cuadro 8 - pág. se analizan las tres técnicas de muestreo para hongos, obteniendo 9 muestras positivas con el raspado con hoja de bisturí, 8 aislamientos para el cepillo dental, mientras que el mayor porcentaje de aislamientos se logró con la cinta adhesiva con 16 casos.

Los resultados fueron negativos para las 2 primeras técnicas de diagnóstico, a) Observación con lámpara de Wood y b) Observación directa al microscopio.

El mejor medio de cultivo para el crecimiento de dermatofitos (cuadro 9 - pág. 16) fue el medio selectivo para dermatofitos, no obstante el micobiótico también resultó adecuado al permitir 13 aislamientos. Finalmente el medio tinta azul resultó ser menos satisfactorio, con solo 5 crecimientos.

En las muestras que fueron sembradas como controles de piel sin lesiones, no se logró ningún aislamiento de dermatofitos, sin embargo se observó crecimiento de colonias bacterianas no identificadas.

CUADRO 2.- FRECUENCIA DE ACAROS EN PERROS

Acaro observado	No. total examinados	Positivos	%
<u>Demodex folliculorum</u>			
<u>var. canis</u>	50	11	22

CUADRO 3.- DISTRIBUCION DE LOS CASOS OBSERVADOS DE ACUERDO A EDAD Y AGENTE ETIOLOGICO.

Edad	Número	Positivos		%
		Hongos	Acaros	
menores a 1 año	19 (38%)	0	5*	(10%)
mayores a 1 año	31 (62%)	0	6*	(12%)
Total	50 (100%)		11	(22%)

*p > 0.05

CUADRO 4.- DISTRIBUCION DE LOS CASOS OBSERVADOS DE ACUERDO A SEXO Y AGENTE ETIOLOGICO.

Sexo	Número	Positivos		%
		Hongos	Acaros	
Macho	34 (68%)	0	5*	(10%)
Hembra	16 (32%)	0	6*	(12%)
Total	50 (100%)		11	(22%)

*p > 0.05

CUADRO 5.- DISTRIBUCION DE LOS CASOS OBSERVADOS DE ACUERDO A RAZA Y AGENTE ETIOLOGICO.

Raza	Número	Positivos		%
		Hongos	Acaros	
Criollo	30 (60%)	0	3*	(6%)
Raza pura	20 (40%)	0	11*	(16%)
Total	50 (100%)		11	(22%)

*p < 0.05

CUADRO 6.- DISTRIBUCION DE LOS CASOS OBSERVADOS DE ACUERDO A MEDIO AMBIENTE Y AGENTE ETIOLOGICO.

Habitat	Número	Positivos	
		Hongos	Acaros %
Callejero	23 (46%)	0	3* (6%)
Con Propietario	27 (54%)	0	8* (16%)
Total	50 (100%)		11 (22%)

*P < 0.05

CUADRO 7.- CARACTERISTICAS DE LAS LESIONES.

I. Localización Anatómica

cabeza 40
 tronco 59
 extremidades 17
 otras 14

II. Aspecto Macroscópico

edematoso 24 escamoso 17
 vesículoso 13 costroso 10
 úlcero 12

III. Morfología

redonda 12 oval 23
 irregular 14

IV. Tamaño

entre 2 a 6 mm 32 casos
 entre 12 a 15 mm 18 casos
 < 10 mm 32 casos

CUADRO 8.- CRECIMIENTO DE DERMATOFITOS.

	Positivos	Negativos
Cinta adhesiva transparente (diuróx)	16 (3.55%)	134 (29.77%)
Raspado con hoja de bisturí	9 (2%)	141 (31.33%)
Cepillo dental	8 (1.77%)	142 (31.55%)
total	33 7.32%	417 92.65%

CUADRO 9.- CRECIMIENTO DE DERMATOFITOS.

	Positivos	Negativos
DTM	15 (3.33%)	135 (30%)
Micobiótico	13 (2.88%)	137 (30.44%)
Tinta Azul	5 (1.11%)	145 (32.22%)
total	22 7.32%	417 92.66%

Estos 33 crecimientos corresponden a 18 muestras de perros diferentes.

DISCUSION

La piel del perro puede padecer diversas afecciones de índole infeccioso, siendo la tiña y la sarna dos entidades que representan un grave problema. En salud pública no se había contemplado la importancia de estas enfermedades, hasta hace algunos años fue cuando se estudió el estrecho contacto que tienen las personas, principalmente los niños, con los animales domésticos y las posibles consecuencias de ello, (7,19,25).

Al señalarse con anterioridad los resultados negativos con respecto al aislamiento de hongos patógenos, se deducen algunas posibles interpretaciones por las que no se obtuvo ningún aislamiento. En primer lugar, el diagnóstico clínico de una tiña puede confundirse con una infección de sarna. Otra posibilidad es que en cualquier alopecia, los dueños de los perros tienden a medicarlos sin límite alguno, matan a los hongos pero no al Demodex canis que es resistente a muchos tratamientos. Esto hace difícil la recuperación de hongos a partir de las lesiones, (1,24).

De las especies animales, el gato es el más susceptible de contraer tiña, razón por la cual en la mayoría de los reportes de casos humanos, los gatos son los que transmiten la enfermedad, (3,12,33).

En el presente estudio la mayor frecuencia de perros afectados con Demodex canis, ocurrió en animales mayores a 1 año de edad. Sin embargo, Rook y Walton sugieren que la mayor incidencia a la infección sucede en perros menores a 1 año, (38). En el presente

estudio posiblemente los perros se infectaron cuando tenían menos de un año de edad.

Baxter menciona que no existe alguna predisposición entre machos y hembras, siendo igualmente susceptibles a la infección por ácaros, (5,44). En este trabajo los resultados fueron similares, no identificando predisposición alguna de infección en función del sexo.

Al observar el cuadro 5 - pág. 14, la cifra de casos positivos fue elevada en los perros de raza. Estos resultados son similares a los reportados por Rosicky, al estar trabajando con Demodex canis, (39). Un factor contribuyente a esto, podría ser que los perros - de raza criolla adquieran inmunidad propia al estar en mayor contacto con agentes infecciosos al deambular por la calle, (11).

Como se indica en el cuadro 6 - pág. 14, fueron los perros - con propietario, los animales con mayor porcentaje de lesiones. Si a esto se agrega que los dueños de los perros infectados tienden a dejarlos libres en la vía pública, se incrementan entonces los problemas de salud pública, En Holanda, Rosicky señala categóricamente lo mismo, (39).

La lesión focal fue la que con mayor frecuencia presentaron los perros, por lo cual fue fácil confundir una lesión producida por hongos y una por ácaros. La cabeza y el flanco fueron las dos regiones más frecuentemente afectadas por estos agentes infecciosos, (cuadro 7 - pág. 15), esto mismo han reportado Rook, Muller y Ainsworth, (1,32,38). En el presente estudio la lesión predominante por ácaros fue de tipo edematoso, casi siempre oval, con un promedio de menos de 10 mm de diámetro, eritematosa, con bordes

irregulares y escamosa.

Al revisar las técnicas de muestreo, con la cinta transparente se logró el mayor número de aislamientos, estos resultados se comparan con los reportados por Rebell y Taplín, (36). Se sugiere que la cinta diurax tiene mayor contacto con la superficie infectada y captura un mayor número de esporas, (28).

Se pretendió introducir el medio de cultivo de la tinta azul, sin embargo los resultados no fueron satisfactorios, dado que permitió solo 5 aislamientos, en cambio para otros autores los aislamientos positivos fluctuaron entre 80% y 90%, (28,34). Por lo contrario, el medio selectivo para dermatofitos resultó ideal para el crecimiento de dermatofitos, así como también el micobiótico, (17, 28,35,45).

Finalmente se sugiere poner mayor atención en los dermatofitos que hasta la fecha son considerados de baja patogenicidad. Tomando en cuenta que es posible que en cualquier momento se presenten factores predisponentes y adquirir patogenicidad para producir por sí solos las lesiones en piel, (11).

CONCLUSIONES

- 1.- La enfermedad más frecuente en piel de los perros detectada en el presente estudio, fue la ectoparasitosis producida - por Demodex folliculorum var. canis.
- 2.- El mejor método de muestreo para el aislamiento de dermatofitos fue la cinta adhesiva transparente (diurón).
- 3.- El mejor medio de cultivo para el crecimiento de dermatofitos fue el medio selectivo para dermatofitos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ainsworth, G.C., Austwick, P.K.C.: A Survey of Animal Mycoses in Britain: General Aspects, London. The Veterinary Record, - Vol: 67, No. 88, pp. 1 - 10, (1955).
- 2.- Ainsworth, G.C., Austwick, P.K.C.: Fungal diseases of animals, 2th, ed., Commonwealth Agricultural Bureaux, London, pp. 10-13, (1973).
- 3.- Allred, B.J.: Dermatophyte Prevalence in Wellington New Zealand. Journal of the International Society for Human and Animal Mycology, Sabouraudia, Leicester, England. Vol: 20, No.1, pp. 75-77, (1982).
- 4.- Baker, E.W.: A manual of Parasitic mites of medical or economic importance, A. technical publication, London. pp 20-21, (1956).
- 5.- Baluyut, Consuelo. S., Constantino, Ma. H.: Zoonotic Dermatophytes Isolated from Canine Cases at the U.P. Animal Hospital, The Philippine Journal of Veterinary Medicine. Vol: 16, No. 1-2, pp. 102-112, (1977).
- 6.- Blood, D.C., Henderson, J.A.: Medicina Veterinaria. 4th, ed., Interamericana, México, pp. 251-252, (1974).
- 7.- Campos, E.N.: Principales Dermatomicosis Diagnosticadas en el Laboratorio Central Nacional de Diagnóstico de Patología Animal, Bol Soc. Mx. Mic. Vol: 11, pp. 115-120, (1977).
- 8.- Carter, G.R.: Procedimientos de diagnóstico en Bacteriología y Micología Veterinarias, Acribia, Zaragoza. pp 196-197, (1968)
- 9.- Castillo, A.B.: Estudio micológico de los géneros Microsporum, Trichophyton y Epidermophyton aislados en casos de tiñas de perros, Tesis licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot, UNAM. México, D.F., (1975).

- 10.- Corfin, L.D.: Laboratorio clínico en Medicina Veterinaria 3th ed., Prensa Médica Mexicana, México. pp. 65-66, (1959).
- 11.- Comunicación Personal M.V.Z. Roberto Cervantes Olivares.
- 12.- Connole, B., Johnston, B.V.: A review of Animal Mycoses in - Australia, The Veterinary Bulletin. Vol: 37, No.3, pp. 145-151, (1967).
- 13.- Corro, F.A.: Contribución al estudio del efecto terapéutico de la fenilbutazona sódica en el tratamiento de algunas ectoparasitosis del perro, Tesis Licenciatura. Fac. de Méd. Vet. y Zoot. UNAM. México D.F., (1966).
- 14.- Dvrak, J., Otcenasek, M.: Mycological diagnosis of animal - Dermatophytoses, Hague W. Junk Publishers, pp 73-74, (1969).
- 15.- Farmer, H., Seawright, A.A.: The Use of Amitraz in Demodecosis in dogs. Australian Veterinary Journal. Vol: 56, No.11, pp 537-541, (1980).
- 16.- Fiorone, F.: Enciclopedia Canina, las razas caninas. Vol: - primero, Anesa/Rizzoli, Milán, pp. 11-19, (1970).
- 17.- Georg, Lucille, K.: Animal Ringworm in Public Health. Communicable Disease Center, Atlanta, pp. 1, (1960).
- 18.- Georg, Lucille, K.: Observations on Rural and Urban Ring worm, Journal of Invest. Dermat. Vol: 27, pp. 335-353, (1956).
- 19.- Georg, Lucille. K.: The Diagnosis of Ringworm in Animal. Veterinary Medicine, Vol: 49, No. 4, pp. 157-166, (1954).
- 20.- González, O.A.: Micosis Superficiales más frecuentes en México, Gaceta Médica de México, tomo XCVI No. 10, pp. 1044, (1966).
- 21.- Hoskins, P.H.: Canine Medicine. 2th, ed., American Veterinary Publications, Santa Barbara, (California, pp. 437-442, (1959).

- 22.- Jungerman, F., Schwartzman, R.M.: Veterinary Medical Mycology ed. LEA and FEBIGER, Philadelphia, pp. 3 - 28, 1972.
- 23.- Kaplan, W., Georg, Lucille, K.: Recent Developments in Animal Ringworm and their Public Health Implications, Atlanta, Annals of the New York Academy of Sciences, vol: 70, Article 3, pp 637, (1958).
- 24.- Laboratorio Central Veterinario: Manual de Técnicas de Parasitología Veterinaria, ed. Acribia, Zaragoza, pp. 137 - 142, (1971)
- 25.- Laboratorio de Micología: Manual de Micología Médica. Departamento de Microbiología, Escuela Nal. de Ciencias Biológicas, IPN, pp 3,5,10, (1975).
- 26.- Lapage, G. Gibson, T.E. and Beesley, W.N.: Parasitología Veterinaria, Compañía Editorial Continental, S.A. México, pp 526-535, (1971).
- 27.- La Touche, C.J.: The leeds campaign against Microsporosis in children and domestic animals, London. The Veterinary Record, Vol: 64, No. 27, pp 398, (1952).
- 28.- Mackenzie, D.W.R., Philpot, C.M.: Isolation and Identification of Ringworm fungi, Public Health Laboratory Service, London pp. 11, 1981.
- 29.- Menges, R.W., Georg, Lucille.K.: Animal Ringworm Study. Veterinary Medicine, Atlanta, vol: I, No. 7, pp. 293, (1955).
- 30.- Menges, R.W., Georg, Lucille, K.: Survey of Animal Ringworm in the United States, Health Reports Education and Welfare, Atlanta, vol: 72, No. 6, pp. 503, (1957).
- 31.- Mortimer, P.H.: Man, Animals and Ringworm, The Veterinary Record, vol: 67, No. 36, pp 670-672, (1955).

- 32.- Muller, G.H., Kirk, R.W.: Small animal Dermatology. 2th, ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, pp 128-131, 146-152, (1976)
- 33.- Okoshi, S., Hasegawa, A.: Canine and Feline Ringworm caused by Microsporum canis, Department of Veterinary Internal Medicine, Faculty of Agriculture, University of Tokyo, pp 57-103, (1963).
- 34.- Quaife, R.A.: Evaluation of Ink Blue Medium, with and without Cyclohexamide, for the Isolation of Dermatophytes, Public Health Laboratory, Milton Road, Portsmouth, J. med. Laboratorio Technol. Vol: 25, pp. 227-232, (1968)
- 35.- Quintero, Ma.M.: Zoonosis por Acaros Prostigmata y Astigmata. México UNAM, Fac. Med. Vet. Zoot., pp. 474-499, (1982).
- 36.- Rebell. G., Taplin. D.: Dermatophytes their Recognition and Identification, 2th, ed., University of Miami Press Coral Gables, Florida, pp. I-30, (1974).
- 37.- Riddell, R.W.: Survey of Fungus Diseases in Britain. British Medical Bulletin, London, Vol: 7, No.3, pp 197, (1951).
- 38.- Rook, A.J., Walton, G.S.: Comparative Physiology and Pathology of the skin. Blackwell Scientific Publications, Oxford, - 5th, ed., pp. 565, (1965).
- 39.- Rosicky, B.: Acarology and its practical Importance. Proceedings of the 3rd International Congress of Acarology, Prague, 1971. ed. W. Junk B.V. Publishers The Hague, Holland, pp 21-32, (1973).
- 40.- Schwalbe, C.W.: Medicina Veterinaria y Salud Pública. Organización Editorial Novaro, S.A. México, pp 603-605, (1968).
- 41.- Schwartzman, M.R.: Atlas of Canine and Feline Dermatoses. ed.

- LEA and FEBIGER, Philadelphia, pp. 34,53,55,64, (1967).
- 42.- Simons, R.D.G.: Handbook of Tropical Dermatology and Medical Mycology, ed. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, Vol. 2, pp. 859, (1953).
- 43.- Slauson, D.O., Cooper, B.J.: Mechanisms of Disease. ed. Williams and Wilkins, Baltimore, pp. 371-408, (1982).
- 44.- Snedecor, G.W., Cochran, W.G.: Métodos Estadísticos. Compañía Editorial Continental, S.A. pp. 38-45, 1967.
- 45.- Taplin, D., Zais, N. and Rebell, G.: Isolation and Recognition of Dermatophytes on a New Medium (DTM). Miami, Fla, American Medical Association, Vol: 99, feb., pp. 203-209, (1969).
- 46.- Underhill, B.M.: Parasites and Parasitosis of the Domestic Animals, 3th, ed., The MacMillan Company, New York, pp 114-116, (1929).