



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN.



103
20

Presencia de ácaros del género Sarcoptes Scabiei, Demodex canis y Cheyletiella spp. en perros que presentaron lesiones; en dos refugios, de la zona metropolitana.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

FRANCISCO YAÑEZ ALVAREZ

ASESORES: M. V. Z. LEONEL PEREZ VILLANUEVA

M V. Z. BLANCA MORENO CARDENTI

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CUAUTITLAN, IZCALLI, EDO. DE MEX.

1984



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 está 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FEG-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

Presencia de ácaros del género Sarcoptes scabiei, Demodex canis y Cheyletiella spp. en perros que presentaron lesiones; en dos refugios, de la zona Metropolitana.

que presenta el pasante: Yañez Álvarez Francisco

con número de cuenta: 8409963-7 para obtener el TITULO de:
Médico Veterinario Zootecnista .

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautilán Izcalli, Edo. de Méx., a 17 de octubre de 1994

PRESIDENTE M.D. Pablo Martínez Labat

VOCAL Y en C. Fernando Alba Hurtado

SECRETARIO M.D. El Sr. Moreno Argenti

PRIMER SUPLENTE M.D. Gloria Ortiz Gascón

SEGUNDO SUPLENTE M.D. Pablo Silva Lezama

Pablo Martínez Labat
Y en C. Fernando Alba Hurtado
El Sr. Moreno Argenti
Gloria Ortiz Gascón
Pablo Silva Lezama

DEDICATORIAS.

Con estas líneas no pretendo dar preferencia a ninguna persona. Solo dar las gracias a todos aquellos que de una u otra forma me ayudaron.

A mis padres:

Por guiarme por el mejor de los caminos, por darme la vida, su amor y darme el apoyo incondicional para seguir adelante. Mil gracias siempre los amare.

A mis hermanas: Rocio y Irais.

Por darme su cariño y apoyo para siempre seguir adelante. Y saber que en cualquier momento contare con ustedes.

A MI ESPOSA: Elizabeth Mendoza Ortega.

Por contar con tu amor através de tantos años ya que sin tú ayuda no podríamos haber logrado tantas metas. Gracias por hacerme tan feliz.

A mi abuela: Gregoria

Por contar con ella en todos los momentos de mi vida ya que para mi a sido como una madre. Mil gracias abuelita.

A mi familia.

Por apoyarme en todos mis estudios hasta culminar con mi formación profesional.

GRACIAS A DIOS POR TENER SER MI FAMILIA.

A Blanca Moreno Cardenti.

Por brindarme su amistad y ayuda para la realización de esta tesis.

A mis asesores .

Leonel Pérez Villanueva y Blanca Moreno Cardenti por apoyar este trabajo profesional.

A mis amigos generación 87.

Por su amistad, apoyo, confianza y por los momentos tan felices que pasamos dentro y fuera de FES- CUAUTITLAN.

A las personas que integran mi jurado.

Gracias por su paciencia y aceptación de esta tesis.

A mi querida escuela y a la carrera de Medicina Veterinaria.

Por que orgullosamente siempre la llevare en mente y luchare por ella.

INDICE

Resumen

Introducción

Objetivos

Material y Metodología

Resultados

Discusión

Conclusiones

Bibliografía

RESUMEN.

Se evaluaron 105 animales que presentaron diferentes grados de lesión cutánea en dos refugios para caninos por medio de la obtención de raspados cutáneos. Con el fin de detectar ácaros del género Demodex canis, Sarcoptes scabiei y Cheyletiella spp. y observar si existe alguna relación entre la lesión y la presencia de estos. Tomando en cuenta la edad y las características raciales se encontró que en el Refugio Franciscano de 64 animales 4 presentaron ácaros (6.4%), 2 Demodicosis y 2 sarcóptica. En la Asociación Protectora de animales de 41 animales, 7 fueron positivos (17%), los cuales todos correspondieron a sarna sarcóptica. Por lo que globalmente se detectó 11 animales positivos a ácaros (10.5%).

Tomando en cuenta las especies de ácaros encontrados; el 81.5% fué para Sarcoptes y el 18% para Demodex. No se observaron ácaros del género Cheyletiella.

El análisis racial mostró que la raza pura fué más susceptible a los ácaros ya que de 21 animales 4 fueron positivos (19.0%) contra los criollos, que de 84 perros 7 presentaron el problema (8.3%). En ambos grupos se encontró con más frecuencia ácaros del género Sarcoptes, en raza pura 75% y 85.7% en criollos; mientras que el Demodex se observó en 25% en raza pura y en 14.3% en los criollos.

Con respecto a la edad, los animales menores de 8 meses se encontró que 9 de 29 animales con lesiones severas (31%) solo el 17.2% (5) presentó ácaros, los cuales todos pertenecieron al género Sarcóptico. De 76 perros mayores de 1 año, 4 tuvieron lesiones severas (5.2%) y solo 1 presentó demodicosis y este fué un animal mayor de 5 años de raza pura.

En animales que presentaron lesiones leves, se encontró un animal de 2 años positivo a Demodex y otro de 1 año a Sarcoptes. En animales que presentaron lesión moderada, se encontró en dos animales de 1 año y en uno de 4 meses Sarcoptes.

Tomando en cuenta el tipo de lesión se encontró que 13 tenían lesiones poco aparentes (12.3%), 40 tuvieron lesión leve (descamación, pelo hirsuto, eritema) (38%) y solo 3 presentaron ácaros del género Sarcoptes (7.6%). 13 animales presentaron lesión severa (31.4%) de los cuales 6 (46.1%) fueron positivos a ácaros, 1 correspondió a Demodex y los demás a Sarcoptes. Existió diferencia significativa ($P < 0.05$) entre la presencia de ácaros y el tipo de lesión siendo en la más severa donde se recuperaron ácaros.

Existieron algunos errores de toma de muestra ya que solo se tomaron 2 frotis por animal, se vieron las laminillas con 10x por lo que pudo ser un factor de error, por lo que se sugiere efectuar el trabajo con mayor número de laminillas y observarlas con el objetivo de 40x.

Por otra parte debido a que algunos animales fueron bañados no se tuvo un control adecuado, de cuales fueron o no tratados con la concierne variación de los resultados.

INTRODUCCION

Dentro de la clinica de pequeñas especies, las enfermedades cutáneas juegan un papel muy importante, ya que se reporta de un 20 a 40% de este tipo de problemas en perros y gatos (40).

Las lesiones de piel pueden ser producidas por diversos factores como son: Ectoparásitos, hongos, disfunciones hormonales, nutricionales tóxicos entre otros. Por lo tanto es importante hacer de primera intención un raspado cutáneo para diferenciar los cuadros causados por los diferentes ácaros con otro tipo de agentes (3,19).

Es importante recordar que existen algunas enfermedades parasitarias que afectan la piel del perro y que pueden ser transmisibles al hombre como en el caso de la sarna sarcóptica y la infestación por Cheyletiella. De ahí que sea necesario efectuar el diagnóstico de la manera más rápida y precisa (10,20,29,30,31,32).

Características de la piel.

La piel actúa como barrera anatomofisiológica entre el cuerpo del animal y el medio ambiente. Algunos de los mecanismos de defensas son barrera que evitan la pérdida de agua, electrolitos

y macromoléculas; pero además poseen elementos que pueden actuar como agentes químicos, físicos y microbiológicos.

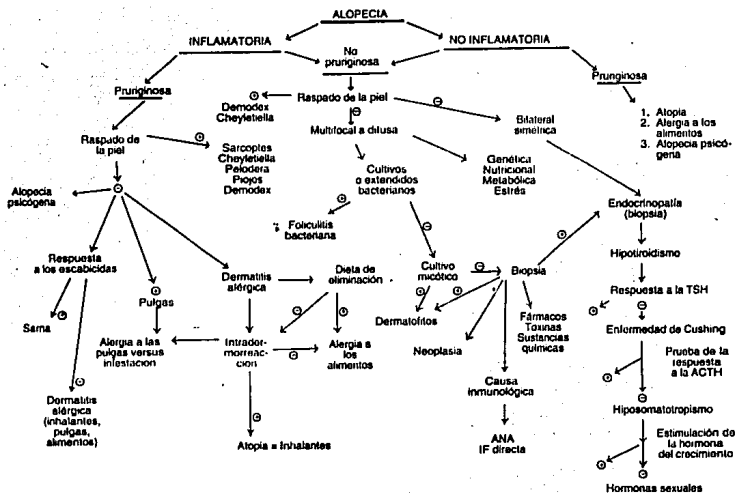
La superficie cutánea tiene características antimicrobianas y antimicóticas (secreción a través de las glándulas sudoríparas y sebáceas).

Una de las funciones de la piel, es regular la temperatura, lo cual se hace a través de los plexos vasculares de la misma, también se lleva a cabo la transpiración, la percepción sensorial (dolor, prurito entre otras); y tiene una cobertura con pelo y otro tipo de faneras (uña) que puede servir como parte de la protección del animal.

Mecanismos inespecíficos de defensa

La piel cumple diferentes funciones, una de las cuales es construir una barrera contra los microorganismos invasores. En la piel existe una flora bacteriana densa y estable, cuya composición es regulada por diversos factores: entre ellos, descamación continua, desecación y un pH relativamente bajo, lo que se debe en parte a la presencia de ácidos grasos en las secreciones sebáceas. Las diferentes concentraciones de sales contenidas en el sudor, tiene acción inhibitoria contra algunos agentes (hongos).

ESQUEMA 1.- PATOGENIA DE LAS DIFERENTES CAUSAS DE ALOPECIA



Tomado de Richard B. Ford 1992.

La piel interviene en la producción de vitamina D y melanina. En general las características macroscópicas de la piel, son un indicador de algunas enfermedades internas.

Ectoparásitos.

Algunos parásitos penetran por si solos (Demodex spp). Muchos sitios de la piel presentan artrópodos como habitantes normales de esta sin que implique la transmisión de organismos patógenos (33,35,50).

El ambiente de la epidermis proporciona una fuente de alimento a los diferentes ectoparásitos como los ácaros que provocan la sarna.

Estos penetran el estrato córneo, luego inician la invasión de la dermis provocando reacción inflamatoria, daño a capilares y cambios sanguíneos. (32,33).

La distribución de los ectoparásitos sobre un animal parece estar relacionado con requerimientos alimenticios y ambientales proporcionados por el microhabitat en el cual se completa o pasa algunos estados de su vida (32).

Tomando en consideración esto, se piensa que el patrón de distribución es el resultado de una larga asociación entre ectoparásitos y hospedero. Algunos ácaros se alimentan de

descamaciones, otros invaden los tejidos y al sujetarse a su víctima se alimentan de fluidos (32).

Existen especies de ácaros que tienen sitios específicos para adherirse al cuerpo, algunos de ellos tienden a congregarse siendo el lugar de fijación de un ácaro atractivo para otro (32). (Ver esquema # 1 y 2).

Demodicosis.

También llamada sarna folicular o profunda es una enfermedad tegumentaria de los perros. Caracterizada por la proliferación del ácaro Demodex canis en cantidades mayores; esta enfermedad puede estar asociada con parásitos externos como pulgas (9,15,17,29,35).

Este ácaro es un habitante normal de la piel del canino, cuando se encuentran en gran número provoca enfermedad en los perros. Es un parásito obligado que habita el folículo piloso y ocasionalmente las glándulas sebáceas. Subsiste alimentándose de sebo, células y restos epidérmicos (2,8,9,17,29,35,44).

Los ácaros (todos los estadios) pueden ser localizados en los nódulos linfoides, pared intestinal, hígado, bazo, riñón, vejiga, pulmón, tiroides, sangre, orina y heces. Se menciona que los ácaros localizados en sitios aberrantes pueden ser acarreados por

sangre o por linfa. Sin embargo los ácaros localizados en sitios extracutáneos por lo regular están muertos y degenerados (8,29).

Ciclo biológico:

Dura de 20 a 35 días, y presenta 3 estadios: huevo, larva con 6 patas y adulto con 8 patas. La transmisión ocurre por contacto directo, de la madre a los cachorros lactantes durante los dos o tres primeros días de vida, después de eso la transmisión no se lleva a cabo. Los perros neonatos desarrollan un componente folicular entre 4 y 5 meses de edad y éste es el tiempo en que muchos perros demuestran los primeros signos).

Los ácaros no sobreviven fuera de su hospedador. Demodex canis inicialmente se puede demostrar sobre el hocico aunque se pueden localizar en diferentes sitios (cabeza, cara, entre otros) del animal lo cual destaca la importancia del contacto directo en la lactación (2,8,9,16,17,29,44).

Fisiopatología:

Los ácaros colonizan el tercio proximal del canal folicular no dañando la raíz a medida que aumenta el número de ácaros, el canal folicular se distiende, la raíz se abre y se pierde el pelo esto ocurre principalmente en perros jóvenes (2).

Los estudios sobre la inmunocompetencia en la Demodicosis canina fueron orientados hacia la inmunidad inespecífica, la inmunidad humoral (células B) y la inmunidad mediada por células T (29).

Las células plasmáticas derivadas de los linfocitos B están presentes en cantidades normales o elevadas en diferentes tejidos (piel, médula ósea, linfoglándulas, bazo, sangre) en todos los perros con demodicosis. El examen de los ganglios linfáticos y del bazo de los perros enfermos no reveló hipocelularidad en las áreas de las células B (29).

Considerando el estado de supresión de células T que existe en los perros con demodicosis generalizada crónica, esta hiperactividad de las células B puede ser el resultado de la falta de función de las células T (29).

Esta supresión de células T fue medida por la blastogénesis linfocítica in vitro (BLIV) a diferentes mitógenos (fitohemaglutinina, concavalina A, fitogeno de fitolaca) (29).

Cuando los linfocitos normales son cultivados con el suero de pacientes que tienen demodicosis generalizada y respuesta BLIV deprimida, la respuesta BLIV de las células normales es deficiente. Esto no sucede cuando las células suprimidas de los perros con demodicosis son lavadas y cultivadas en un medio que está libre de suero autólogo, la respuesta BLIV es normal (29).

Estas observaciones indican que la demodicosis generalizada crónica cursa con un estado intenso de supresión de células T. Pero la supresión linfocítica y el factor inmunosupresor sérico producido por los ácaros desaparece cuando estos son erradicados. De esta manera el estado de inmunodeficiencia demostrado es secundario a la enfermedad y no es la etiología del proceso; ya que se menciona que la inmunosupresión solamente es demostrable cuando está presente una infección bacteriana (2.9.17.29.35).

Se conocen diferentes presentaciones de la sarna Demodécica:

a) Demodécosis localizada

Se presenta en perros menores de 2 años de edad, esta presentación por lo regular no cursa con prurito pero podría llegar a un 30% cuando se presenta pioderma (2.8.9.17.29.44).

Del 30 al 50% de todos los perros con Demodécosis juvenil y localizada menores de 1 año, se recuperan de un modo espontáneo con el tratamiento o sin él.

Un tratamiento es deseable pero no parece influir en la recuperación espontánea y más de un 10% desarrollan una enfermedad generalizada (2.8.9.17.29.44).

Lesiones.

Numerosas lesiones aparecen rápidamente en la cabeza, extremidades anteriores, piernas y en menor proporción en el tronco, que con el tiempo rápidamente se propagan a otras áreas del cuerpo afectandolo completamente (2,8,9,17,29,44).

La enfermedad puede iniciar con un caso localizado que rápidamente progresa. Se presenta alopecia, formación de costras, descamación.

En casos agudos se puede observar un extenso eritema que con el tiempo es remplazado por una hiperpigmentación azulosa (50% de los casos puede llegar a observarse).

Cuando la pioderma secundaria complica estas lesiones hay folliculitis, pustulas, edema, exudados, dolor, costras gruesas y prurito en el 70% de los casos (2,8,9,17,29,35,44).

b) La Demodicosis generalizada en perros adultos.

Ocurre en animales mayores de dos años de edad. Es rara pero cuando se presenta puede ser tan severa como la forma juvenil.

Signología.

Los signos clínicos en esta condición son parecidos a la Demodicosis juvenil además que se presentan lesiones en las patas. Linfadenopatía y el animal se observa muy deprimido (8,17,29,44).

La pododemodicosis (lesiones en patas), se presenta en aquellos animales que originalmente presentaban Demodicosis generalizada, que no se resolvió completamente mientras que otros presentan lesiones solo en las patas (2,8,9,17,29,35,44).

Se presenta alopecia, inflamación, edema, eritema, dolor y engrosamiento de la piel con hiperpigmentación.

Lesiones.

Son especialmente susceptibles a la pioderma secundaria las lesiones digitales e interdigitales (2,8,9,17,29,35,38,44).

En algunos individuos la pododemodicosis puede ser crónica y extremadamente refractaria a la terapia (2,8,9,17,29,35,44).

La demodicosis en ocasiones puede cursar en forma de una otitis ceruminosa. El examen microscópico de la cera auricular o

los raspados del canal auditivo externo revelan numerosos ácaros (29,44).

Esta condición no tiene predilección por el sexo o raza y puede ser predispuesta por parásitos del corazón (*Dirofilaria*), parásitos intestinales, hiperadrenocortisismo, inmunodeficiencia, hipotirodismo, diabetes mellitus, neoplasias, debilitamiento, terapia inmunosupresiva y una nutrición inadecuada (44).

Ciertas razas parecen predispuestas como son : razas de pelo corto (Stanffordshire terrier, Pitbull terrier, Doberman pincher, Dálmata, Gran danés, Boston terrier, Dachshound, Chihuahua, Pug, Sharpei chino, Beagle y Pointer), cuatro razas de pelo largo están en esta categoría (Viejo pastor inglés, Collie, Afgano y Pastor alemán) y las braquicefálicas encabezan la lista de susceptibilidad (Boxer y Bulldog inglés). Los perros de raza pura tiene mayor susceptibilidad que los perros mestizos (2,17,44).

Diagnóstico.

Los raspados de piel interpretados en forma apropiada confirman el diagnóstico de la Demodecosis (17,29,26,44).

El frotamiento de la piel afectada antes de tomar el raspado es de mucha utilidad ya que ayuda a que los ácaros afloren

a la superficie; posteriormente los raspados se hacen a profundidad y extensión necesaria (8,17,29).

La observación al microscopio se debe hacer con glicerina al 50%, aceite mineral o hidróxido de potasio al 5%. Cuando el procedimiento es negativo en un Sharpei chino o un perro con pododermatitis interdigital antes de excluir a la Demodicosis se indica la biopsia de piel (2,9,29,44).

En un animal sospechoso de Demodicosis generalizada no se debe realizar solamente un diagnóstico de piel; si no que además se debe llevar a cabo pruebas como: química sanguínea, uroanálisis, radiografía de torax y abdomen junto con otras apropiadas, ya que muchas veces se diagnostica una enfermedad interna o un proceso maligno dentro del primer año de esta enfermedad (neoplasia) (29,44).

Diagnóstico diferencial.

Dado que los raspados de piel revelan sin dificultad a los ácaros en los casos de demodicosis. La enfermedad rara vez es confundida, pero no debe descartarse la posibilidad de otras enfermedades como la dermatofitosis, pododermatitis generalizada, acné facial, dermatitis por contacto, alergia alimentaria, alergia por pulgas, pénfigo y dermatomiositis (caracterizada por dermatitis y polimiositis) (29,44).

Es importante mencionar que también una parasitosis intestinal masiva y severa, puede inducir deficiencias nutricionales, las cuales se pueden manifestar en la piel produciendo, caspa, resequedad, pelo quebradizo y alopecia (35).

Tratamiento.

La eutanasia de animales entre los 6 y 12 meses de edad que padecen Demodocosis generalizada no está justificada puesto que muchos de ellos se recuperan cuando reciben una mejor atención de su dueño (una mejor dieta y tratamiento) (29).

Para un beneficio óptimo todos los perros de pelo largo y corto deben ser rasurados antes de iniciar un tratamiento tópico, además se deben eliminar todas las costras preferentemente para que sean mejores los resultados (2,9,17,44).

El paciente debe ser bañado con un jabón de peróxido de benzoilo el cual destapa los folículos y tiene una acción antibacteriana. Aun cuando la piel parece descarnada e irritada la medicación tendrá un óptimo contacto con la piel afectada (8,29,44).

Se recomienda aplicar una solución de Amitraz (12 ml por galón, 4 ml por litro igual 500ppm) utilizando guantes y aplicandolo en lugar ventilado a intervalos semanales (2,9,17,29,44).

Si hay pododermidosis los pies pueden ser introducidos en una solución de Amitraz a la misma concentración mencionada, realizando un masaje cuidadoso para la mejor penetración de medicamento. Se puede utilizar 0.5-1 ml de Amitraz y 30 ml de aceite mineral o propilen glicol diariamente durante un mes hasta que los raspados sean negativos (29,44).

Se necesita un monitoreo progresivo del paciente, por lo que se realizan raspados cutáneos bisemanales junto con el tratamiento hasta que no se logren demostrar ácaros vivos. Cuatro semanas después del último tratamiento, se procedera a la reevaluación que incluye múltiples raspados de las lesiones más activas (2,9,17,29,44).

El canal auditivo externo es tratado con Amitraz en aceite mineral (1 ml/20 ml de aceite mineral) una sola vez al día durante una semana (29,44).

El prurito es un problema en algunos animales afectados y puede controlarse con grandes cantidades de antihistaminicos y dosis moderadas de un tranquilizante (2,8,29,44).

Otro tratamiento es la utilización de rotenona al 3% en aceite mineral como aplicación tópica cada tercer día. El procedimiento y la evaluación del rotenonel es la misma que para el Amitraz (2,8,9,17,29).

El estro y la preñez pueden disparar una recurrencia, por lo tanto todas las hembras recuperadas deberán ser esterilizadas, además de castrar a los machos (29,44).

Sarna sarcóptica.

Es una enfermedad tegumentaria de los perros transmisible, intensamente prurítica y no estacional causada por el ácaro Sarcoptes scabiei (2,8,9,17,29,44).

Sarcoptes scabiei afecta principalmente a los perros y puede afectar a zorros, gatos, y al hombre (transitoriamente), por lo que es de interés en salud pública por ser zoonótico (2,8,9,17,29,44).

Los ácaros afectan a las personas que están en estrecho contacto con los perros infectados y es posible que la variedad humana afecte a los perros (2,29).

Las manifestaciones clínicas en los humanos ocurren dentro de las 24 horas posteriores a una exposición directa y breve, se caracteriza por pápulas pruriginosas sobre el tronco y los brazos (2,29).

Ciclo biológico.

Es de 3 a 4 semanas y se lleva completamente sobre el hospedador; la copula de los adultos ocurre en una bolsa de muda sobre la superficie cutánea. Las hembras fertilizadas excavan una galería a través de la capa córnea de la piel y desovan en un túnel que dejan tras de sí (2,9,17,29).

De los huevos emergen larvas de 6 patas que afloran hasta la superficie de la piel donde se movilizan en búsqueda de alimento y finalmente reposan en una bolsa de muda. Las ninfas de 8 patas también viajan sobre la piel pero pueden permanecer dentro de la bolsa hasta que maduran. Todos los estadios son susceptibles a la desecación y solo pueden sobrevivir dos o tres días fuera del hospedador (2,17,29).

Fisiopatología.

La transmisión es por contacto o por fomites. Los ácaros producen un intenso prurito por secreción de sustancias alérgicas que provocan una reacción de hipersensibilidad (secreción de productos irritantes, materia fecal e irritación mecánica). La reacción de hipersensibilidad persiste por largo tiempo después de que se han destruido los ácaros (44).

Signología.

El patrón de distribución de la sarna sarcóptica comprende las porciones ventrales del abdomen, torax y extremidades. Las orejas y los codos son áreas favoritas del ácaro; ya que éste prefiere las áreas con poco pelo, no obstante algunos animales no tienen lesiones auriculares (2,8,9,17,29,37,44).

La enfermedad se disemina con rapidez hasta que todo el cuerpo está afectado (2,8,9,17,29,44).

Lesiones.

Puede haber alopecia, eritema y las primeras lesiones son características, ya que se presentan erupciones papulocostrosas amarillentas y espesas, hay prurito intenso y constante provocando una escoriación en poco tiempo; después aparece la hemorragia, costras hemorrágicas e infección bacteriana (2,8,9,17,29,44).

El curso puede demorar semanas o años, en los casos crónicos es común la hiperpigmentación de la piel afectada. La mayoría de los pacientes exhiben una linfadenopatía general (9,17,29).

La sarna oculta es un síndrome enigmático que se presenta en perros meticulosamente asicalados. Estos perros adquirieron

la sarna desde que contactaron con un perro infectado. pero los ácaros no son observados en los raspados de piel (29,44).

Dignóstico.

Los ácaros en un 50% a un 75% de los casos son difíciles de encontrar y por lo tanto se indican raspados cutáneos múltiples y profundos. Para realizar los raspados de piel se opta por sitios donde no hay excoriación. En estas áreas se buscan pápulas rojizas elevadas con costras amarillentas sobre su cima (2,8,9,29,44).

También se deben buscar lesiones sobre las orejas y codos realizando de 10 a 15 raspados extensos y profundos. Se junta el material y se disemina sobre un portaobjetos agregándole glicerina (al 50%) o aceite mineral y se observa minuciosamente en cada campo microscópico.

Si se llega a observar al ácaro o sus gránulos fecales de color marrón oscuro se confirma el diagnóstico (2,9,29,44).

En el caso de no observar al ácaro se puede usar hidróxido de potasio al 10% para la digestión de la queratina y solución saturada de azúcar para flotar los ácaros (17,29).

Cuando los rasgos son subjetivos de sarna sarcóptica y no se encuentra al agente causal, se hace un diagnóstico presuntivo

y se trata la enfermedad como si hubiera sido positivo, aunque haciendolo de este modo aumentan los errores (9.17.29.44).

Una de las mejores ayudas diagnósticas es la rápida respuesta a la terapia. Otras pruebas de laboratorio no son tan importantes pero algunos pacientes pueden presentar ácaros en las heces y otros seran diagnosticados a partir de la biopsia de piel (9.17.29.44).

Los ácaros deben ser erradicados ya que la enfermedad es muy contagiosa en criaderos y clínicas (2.8.9,17.29.44).

Diagnóstico diferencial.

Este debera incluir a la dermatitis por contacto, Hipersensibilidad alimentaria, Dermatitis por Peiodera Stron-gyloides, pediculosis, queilietielosis, dermatitis otodéctica, dermatofitosis, dermatitis seborréica, foliculitis, pioderma generalizada (29.44).

Tratamiento.

Al realizar el tratamiento se debe tener cuidado alrededor de la orejas y ojos, la piel en esta región suele estar infestada y se irrita con facilidad con los baños acaricidas (2.9.29.44).

Los corticosteroides en dosis antialérgicas (prednisolona o prednisona 1 mg/kg al día) durante 2 a 3 días son útiles para proporcionar una reducción del rascado y detener la automutilación, hasta que los ácaros son eliminados (29,44).

Sarcóptes scabiei puede ser tratado en forma sistémica o tópica, para la aplicación tópica se llevan a cabo las mismas recomendaciones que para la demodicosis (2,8,9,17,44).

Los baños más comunes son de azufre al 2% (es el producto de mayor seguridad para los animales más jóvenes y débiles) (7,44).

Amitraz 5.3 ml sobre galón de agua es efectivo cuando se utiliza 3 veces a intervalos de 2 semanas. Otros baños parasiticidas como el clordano y el lindano se utilizan a intervalos semanales. Pero la resistencia a los fosforados es un problema creciente en todo tipo de parasitosis externa, aunque en México no está estudiado este efecto en perros (2,8,9,44).

En estos casos se usan los tratamientos alternativos como la ivermectina sistémica a una dosis de 0.2-0.3 mg/kg de peso vivo vía oral o subcutánea, dos aplicaciones a intervalos semanales (9,29,44).

Hay que recordar que todos los perros deben ser evaluados antes de administrar ivermectina, para evitar serios problemas debido a una muerte rápida por Dirofilaria (44).

Se menciona que todos los perros son sensibles a la administración de la ivermectina (considerando la idiosincracia de cada animal) pero hay algunas razas como el Collie y el viejo pastor inglés o cualquier cruce de éstas que aún a dosis terapéutica puede causarles daño (midriasis, tremor, ataxia, hiperventilación, salivación y hasta la muerte) (39,49).

Todavía no está determinado el mecanismo de acción de la ivermectina aunque se menciona en algunos artículos que es a partir de GABA, y actúa sobre el sistema nervioso central del agente. Se debe de tomar en cuenta la sensibilidad de los perros a este fármaco ya que existen perros susceptibles esta como lo son el Viejo Pastor Inglés y el Collie (39,49).

La solución de cal sulfurada (en aerosol para horticultura) es segura y eficaz. El producto se aplica caliente en solución al 2 o 3% después de un baño de limpieza y es repetido semanalmente durante 4 ocasiones (29).

El tratamiento no debe ser suspendido repentinamente porque la respuesta completa puede demandar varios meses (9,17,29,44).

Es importante tratar a todos los animales en contacto con perros infestados ya que algunos pueden ser portadores asintomáticos (7,9,17,29,44).

Queletielosis:

La dermatitis por Cheyletiella parasitivorax que es la más común en México; es una inflamación cutánea leve, no supurativa inducida por las especies del género Cheyletiella (29).

El género Cheyletiella pueden afectar al gato, conejo y transitoriamente al hombre, a pesar de que la literatura menciona que esta condición es rara, tanto animales como en el hombre (2,9,13,17,29,32,36,44).

Numerosos autores han mencionado que Cheyletiella yasguri es considerada la especie del perro, Cheyletiella blakei la del gato y Cheyletiella parasitivorax la especie del conejo (9,14,17,32,41,44,47).

Las tres especies del género Cheyletiella pueden ir libremente a los diferentes hospedadores mencionados. Ya que animales que conviven en la misma casa (perros y gatos) pueden tener las diferentes especies de género Cheyletiella; inclusive el hombre (14,29,44).

Este ácaro generalmente no se esconde en madrigueras vive en la superficie de la piel o en franjas de queratina en la epidermis no involucrando al folículo piloso. Su movimiento es rápido haciendoseudotuneles en la dermis, son muy voraces y adquieren un color claro (2,13,17,20,29,44).

Ciclo biológico.

El ciclo de vida dura 30 a 35 días consta de dos fases de huevo, prelarva, dos de ninfa y adulto llevándose completamente sobre el hospedador (2,9,13,17,29,32,44).

Los ácaros son parásitos obligados, y las larvas, ninfas y machos adultos mueren dentro de las 48 horas después de dejar al hospedador. Las hembras adultas son las que producen la infestación ya que son las más resistentes, se menciona que puede vivir libres de su hospedador por 10 días (9,17,29,44).

Fisiopatología.

La transmisión entre hospedadores jóvenes de 2 a 8 meses de edad es alta. Los perros adultos son afectados regularmente cuando están en contacto con cachorros infestados (17,23,29,44).

Lesiones.

La infestación en caninos es muy marcada; producen en la piel una dermatitis no supurativa, un prurito muy intenso y desarrollan una cubierta de material de descamación en la base del pelo; principalmente en la grupa, región escapular o completamente puede estar afectado todo el cuerpo (2,12,13,17,23,25,29,34,44,47).

Las lesiones provocadas por Cheyletiella sobre el hombre son diferentes ya que puede provocar urticaria, pápulas, vesículas, erupciones y prurito, esto se presenta en lugares donde se ha tenido contacto con el animal infestado. Los sitios que con mayor frecuencia se afectan son por lo regular zonas de flexión de los brazos, abdomen y cadera, generalmente los dueños presentan lesiones posteriores al manejo de los animales infestados, la mayoría de las personas tienen que solicitar asistencia Veterinaria para solucionar el caso.

Se recomienda realizar un examen cuidadoso del animal sospechoso y tomar muestras de polvo de la casa donde este habita (1,5,10,20,21,22,25,30,31,34,42,43,48).

Diagnóstico.

Una inspección minuciosa de la descamación con una lupa usualmente revela el movimiento de los ácaros blanquesinos; la impresión con una cinta adhesiva transparente es una magnífica técnica para la colección de ácaros. Algunos clínicos han utilizado un limpiador al vacío equipado con un filtro en línea, el filtro con la muestra debe incluir pelo hidrolizado que posteriormente se concentra en una solución de azúcar saturada para flotar los ácaros y observarlos al microscopio; esto ha mostrado ser una buena técnica para coleccionar ácaros de diferentes especies (2,6,9,17,23,29,44).

También se puede realizar un raspado de la epidermis y coleccionar la muestra en un papel limpio o una bolsa de plástico, usando aceite mineral o glicerina (al 50%). Cuando los animales tienen pelo largo es muy favorable recortar el pelo del área donde se va a tomar la muestra (2,3,9,29,44).

Tratamiento.

Es necesario el tratamiento de todos los animales del lugar, además de llevar a cabo un examen cuidadoso de la casa de los quehues (aplicación de ectoparasiticidas y aspiración de la casa), la mayoría de los insecticidas destruyen sin dificultad estos ácaros: malatión, solución de cal sulfurada, piretroides, piretrinas, carbaril serán eficaces cuando son usados en perros.

En tiempo reciente se comprobó que la ivermectina (0.2 mg/Kg via subcutanea semanalmente por 3 aplicaciones) es eficaz para combatirlos (6,9,17,29,44).

A continuación se mencionan algunos cuadros dermatológicos que se presentan en los caninos y que pueden ser utilizados como diagnósticos diferenciales contra los problemas de sarna. Este recordatorio es importante ya que de esta manera se llegan a ubicar otros padecimientos cutaneos tomando en cuenta el tipo de lesión y su distribución en el cuerpo del animal.

ESQUEMA 2 .- DERMATOPATIAS CANINAS

ENFERMEDAD	FREC.	SITIO DE LESION	LESION
Endoparasitismo en cachorros	B	Cara, patas, generalizada.	Eritema, alopecia, escoriacion, escamas.
Cheyltielosis	B,C	Dorso, Turas.	Grandes escamas, costras, alopecia.
Niguas	B,E,F	Ventre, extremidades posteriores, cualquier parte del cuerpo.	Eritema, escamas, costras, alopecia.
Puntito Psicogenico	C	Region del carpo, patas, especialmente en las uernas y region perianal, generalizada.	Eritema, alopecia, escoriacion.
Pediculosis	C,E,F	Lorso.	Escamas, costras, alopecia.
Pelodera dermatitis	C,E,F	Ventre, piernas, ingle.	Eritema, papulas, alopecia, escamas, costras.
Dermatitis suborneal pustulosa	D	Generalizada, especialmente en cara y orejas.	Pleomorficas, postulas, papulas, vesiculas, costras alopecia.
Dermatitis (Diabetica)	D	Car. genitales, patas.	Eritema, ulceras, costras, escoriacion.
E.terilidad eosinofila postular	D	Generalizada, ventre.	Eritema, papulas, alopecia, escamas, costras.

FRECUENCIA (FREC.)

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| A - Comun | D - Raro o controversial |
| B - Menos comun | E - Regional |
| C - Intrecuente | F - Estacional |

Tomado de Shenon I. Ettiger 1989

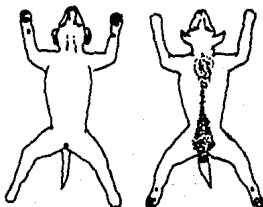
AGENTES ETIOLOGICOS RELACIONADOS CON DERMATITIS.

Dermatitis por pulgas

Identificación clínica: Es la hipersensibilidad dermatológica más común en perros caracterizada por prurito, papúlas con costras en animales que han sido sensibilizados con compuestos alérgicos de la saliva de la pulga. La saliva de la pulga contiene varias sustancias que se comportan como haptenos y que logran la formación del antígeno completo (50).

Se caracteriza por prurito intenso en la región lumbosacra, región caudomedial de los musculos, abdomen, vientre, flancos y cuello. Se puede encontrar en asociación con dermatitis aguda húmeda, alopecia, pioderma secundaria y seborrea secundaria. El diagnóstico se realiza por medio de la historia clínica, patrón de distribución de lesiones (Figura No. 1), presencia de pulgas o sus excrementos y respuesta al tratamiento (18,27,50). (Ver esquema 1 y 2).

Figura 1.- Distribución de las dermatitis por pulgas.

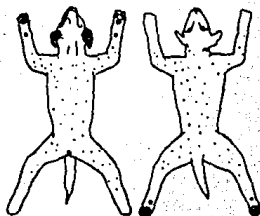


Tomado de Baker K.P. 1990.

Otodectes (ácaros de la oreja).

Identificación clínica: Cualquier perro con otitis o dermatitis prurítica puede estar afectado. El examen clínico revela una otitis exudativa, los ácaros blancucinos son visibles mediante el microscopio. Puede presentarse en forma generalizada con escoriación repentina (27,50) (ver figura No. 2)

Figura 2.- Distribución de las lesiones cutáneas por Otodectes.



Tomado de Baker K.P. 1990

Pediculosis (piojos)

Identificación clínica: los signos incluyen una dermatitis eritematosa generalizada, prurito y escoriación. En ocasiones encontramos pápulas. Los piojos pueden observarse con una lupa o frotis (27,50) (Figura No. 3).

Peiodera strongyloides

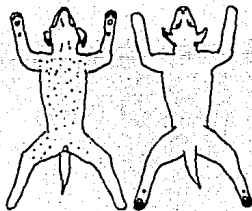
Identificación clínica: Tomar en cuenta la historia clínica, los signos incluyen una dermatitis eritematosa prurítica con escoriación y distribución ventral. El diagnóstico se basa en el raspado de piel o la biopsia, en donde aparecen larvas de nematodos (2,27,35,50) (Figura No. 4).

Figura 3.- Distribución de lesiones producidas por piojos.



Tomado de Baker K.P. 1990

Figura 4.- Distribución de lesiones producidas por Peiodera strongyloides.



Tomado de Baker K.P. 1990

Dermatitis por Ancylostoma.

Identificación clínica: Se puede presentar en cualquier perro de edad o raza. los signos clínicos incluyen una dermatitis interdigital persistente con prurito y dolor. Las cuatro patas están afectadas, el diagnóstico se basa en signos clínicos raspados de piel y biopsia (figura No. 5).

Microscópicamente se observan los conductos de migración de larvas en su tercera fase. El estudio coproparasitológico presenta normalmente resultados positivos (2,27,50).

Figura 5.- Distribución de lesiones producidas por Ancylostoma.



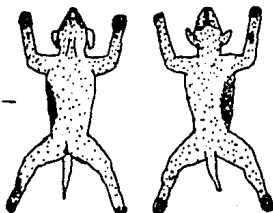
Tomado de Baker K.P. 1990

Dermatomicosis

Es una infección de la piel producida por dermatofitos (Microsporium canis, Microsporium gypseum y Trichophyton mentagropides). Vive sobre la queratina de la piel, pelos y uñas no invade capas vivas. Daña pelos en etapa de anagen (pelo en etapa de crecimiento) (figura No. 6).

Los animales jóvenes son más susceptibles. Los signos clínicos incluyen parches alopécicos circulares de crecimiento rápido que varía de 1 a 4 cm de diámetro sin embargo existen muchas variaciones (18,27,50).

Figura 6.- Distribución de lesiones producidas por hongos.



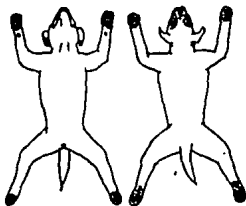
Tomado de Baker K.P. 1990

Hipersensibilidad alimentaria (Atopia).

Identificación clínica: Corresponde a un prurito crónico en los perros. los signos clínicos varían mucho. El eritema y el prurito no siempre están presentes; eventualmente se observan signos gastrointestinales confusos (Diarrea y vómito).

El diagnóstico se basa en los resultados negativos de raspados cutáneos y biopsias, para determinar la alergia de la piel (células inflamatorias mezcladas junto con edema) (Figura No. 7) (18,27,50).

Figura 7.- Distribución de lesiones causadas por Alergias (Atopia).



Tomado de Baker K.P. 1990

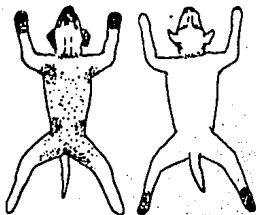
Dermatitis por contacto.

Identificación clínica: Puede afectar a cualquier perro la historia clínica varía con la frecuencia o exposición al agente. Los signos clínicos incluyen una dermatitis maculo-papular con distribución ventral o que corresponde con el sitio de contacto

de la sustancia tóxica. las lesiones incluyen combinaciones de eritema, máculas, pápulas, hiper o hipopigmentación, escoriación y puede presentar pioderma o seborrea secundaria. El prurito puede ser variable en las áreas de contacto. Es una reacción de hipersensibilidad tipo 4 en la cual el hapteno se combina con proteínas de la piel, en consecuencia tiene que ocurrir una exposición o contacto previo con la sustancia causal (ver figura 8).

El diagnóstico se basa en aplicar pruebas provocativas con un resultado positivo hacia alguno de los alérgenos; los raspados de piel negativos, las biopsias cutáneas con signos de tipo alérgico (mezcla de células de tipo inflamatorio junto con edema dérmico) (18,27,50).

Figura 8.- Distribución de lesiones por Dermatitis por contacto.



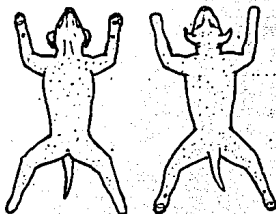
Tomado de Baker K.P. 1990

Dermatitis húmeda aguda

Identificación clínica: Puede afectar a cualquier perro pero los Golden retrievers parecen ser más susceptibles a la enfermedad. Es producida por autotraumatismo cuya etiología es variable, por ejemplo: ectoparásitos, problemas alérgicos, cuerpos extraños, sustancias irritantes y neurodermatitis.

Los signos incluyen una dermatitis húmeda de color rojo brillante presenta exudado desde seroso hasta purulento (pioderma), además de la alopecia en las áreas afectadas. El curso del problema es agudo y doloroso, puede presentar cualquier localización. El diagnóstico se basa en la historia clínica, al efectuar raspados puede encontrarse algún tipo de agente patógeno (ácaro, piojo, entre otros) los cuales estarán provocando el problema de forma primaria, por otra parte cuando es típicamente neurológica, el raspado no presentará ningún agente (27,50) (Ver figura 9).

Figura 9.- Distribución de lesión por dermatitis húmeda



Tomado de Baker K.P. 1990

Penfigus (Enfermedad vesicular autoinmune de la piel y de membranas mucosas).

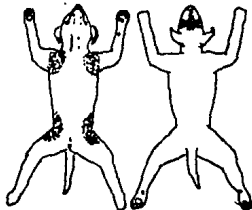
Identificación clínica: Diversas formas de penfigus puede presentarse independientemente de la raza, edad y sexo; con frecuencia provoca dolor o prurito en algunos puntos. Los signos clínicos incluyen un proceso inflamatorio crónico que presenta diferentes grados.

El penfigus vulgar implica muy comunmente ulceración mucocutánea oral; en ocasiones puede observarse la formación de vesículas y puede estar distribuida en forma generalizada en las uniones mucocutáneas.

Otros tipos de pénfigo serian: Pénfigo vegetante no se ha establecido predilección por edad, raza o sexo, es un desorden vesiculopustular con vegetaciones verrucosas y proliferación papilomatosa (distribución similar al la del pénfigo vulgar). P. foliáceo no se ha establecido predilección por raza, edad o sexo las lesiones primarias son vesículas, ampollas o pustulas (se presenta en regiones mucocutáneas en forma generalizada). P. eritematoso no se ha establecido predisposición de edad, raza o sexo pero es menos común que el pénfigo foliáceo, esta es una enfermedad vesiculoampulosa o pustular de la cara y orejas. Y el penfigoice vesicular el cual también es mucocutaneo (Ver figura 10).

El diagnóstico y la clasificación se basan en la presencia de las lesiones y principalmente en la biopsia de piel (18,27,50).

Figura 10.- Distribución de lesiones por penfigos.



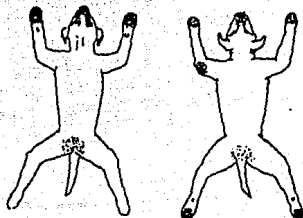
Tomado de Baker K.P. 1990

Dermatitis de los pliegues cutáneos

Identificación clínica: Se produce en ciertas razas por fricción y trauma menor y en áreas con defectos anatómicos. En estas áreas se acumulan secreciones glandulares como: saliva, lagrime, sebo y orina; lo que provoca una humedad que favorece la maceración y crecimiento bacteriano (Ver figura 11).

Entre la piodermas de los pliegues tenemos: la dermatitis del pliegue facial (principalmente en razas braquiocefálicas), dermatitis del pliegue labial (en razas de labios pendulosos como el: Boxer, Bloodhund, bulldog), dermatitis del pliegue corporal (Sharpei

chino), dermatitis del pliegue vulvar (Bulldog, bequines) y la dermatitis del pliegue de la cola (Bull dog, Boston terrier) (27,50).
Figura 11.- Distribución de lesiones por dermatitis de los pliegues cutáneos.



Tomado de Baker K.P. 1990

Piodermas profundas

Identificación clínica: son infecciones bacterianas que se presentan en áreas más profundas del folículo piloso, invaden la dermis y en ocasiones el tejido subcutáneo. En la mayoría de los casos son infecciones secundarias a otros factores como cuerpos extraños y traumatismos por presión.

Entre las principales piodermas profundas tenemos la pioderma generalizada en la cual se presenta una foliculitis profunda y furunculosis que se desarrolla como un grupo de pústulas y fistulas sobre muchas áreas laterales de músculos, pecho y piernas. El

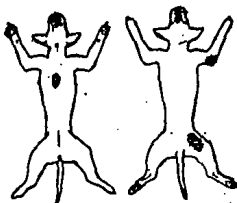
diagnóstico se hace a través del examen físico, cultivo bacteriano y antibiograma (27).

Otro ejemplo es la pododermatitis que es una infección que afecta las patas de los perros; la causa es desconocida y se asocia a factores como micosis, parásitos (*Demodex canis*) y problemas alérgicos. Puede afectar a perros de cualquier raza, edad o sexo (50).

Los signos incluyen nódulos rojos y edematosos con úlceras, fistulas con exudado serosanguinolento en los pies así como dolor y prurito (50) (Ver figura 12, 13 y 14).

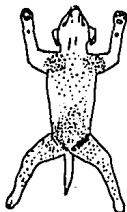
El diagnóstico es por medio del examen físico y determinación de la causa primaria, se recomienda realizar cultivo bacteriano (18,27,50).

Figura 12.- Distribución de lesiones por piodermas profundas



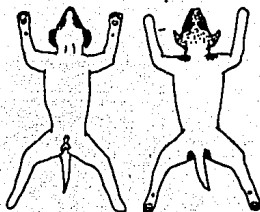
Tomado de Baker K.P. 1990

Figura 13.- Distribución de lesiones por pioderma superficial



Tomado de Baker K.P. 1990

Figura 14.- Distribución de lesiones por pioderma juvenil



Tomado de Baker K.P. 1990

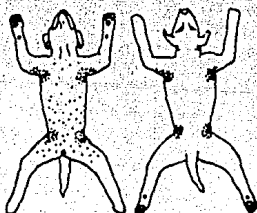
Impétigo (Infección bacteriana superficial caracterizada por formación de pústulas y comúnmente causada por *Staphylococcus*).

Identificación clínica: es una enfermedad en cachorros que no es contagiosa y está asociada a parásitos, infecciones virales (moquillo).

canino) y enfermedades inmunodeficitarias. Se presentan pústulas subcorneales que afectan áreas desprovistas de pelo (ingle, axila y abdomen) (Ver figura 15).

El agente etiológico es el Staphylococcus spp.; el diagnóstico se basa en la historia clínica, examen físico y cultivo bacteriano (2,27,50).

Figura 15.- Distribución de lesiones por impétigo



Tomado de Baker K.P. 1990

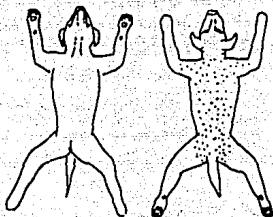
Foliculitis

Identificación clínica: es una infección que está afectando el folículo piloso, causada principalmente por Staphylococcus spp. que se presenta en la pubertad y se asocia a factores hormonales en perros jóvenes.

Los signos clínicos son similares al impétigo pero se puede observar en otras áreas del cuerpo (Ver figura 16). El diagnóstico se

realiza através del examen físico, historia clínica y cultivo bacteriano (2,27,50).

Figura 16.- Distribución de lesiones por foliculitis



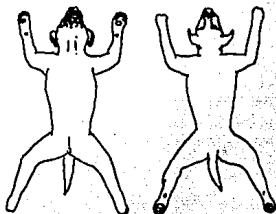
Tomado de Baker K.P. 1990

Acne (Infección secundaria del folículo piloso, a menudo se llena este de queratina, resultando en una lesión papulopustular).

Identificación clínica: se considera como síndrome seborréico y puede o no presentar infección bacteriana. Se caracteriza por la presencia de comedones (el lumen del folículo piloso se llena de detritus de queratina y sebo), pústulas en los labios y en la barba. Es un desorden de queratinización folicular (Ver figura 17).

El diagnóstico se hace por el examen físico (2,27,50).

Figura 17.- Distribución de lesiones por Acne.



Tomado de Baker K.P. 1990

Hiperadrenocortisismo (enfermedad de Cushing)

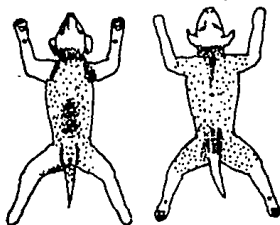
Identificación clínica: es una hiperfunción crónica de la corteza adrenal que se caracteriza por alopecia bilateral simétrica en la superficie lateral del tronco, dorso, pecho y abdomen; piel delgada y manifestaciones sistémicas como poliuria y polidipsia, abdomen penduloso y debilidad muscular (Ver figura 18).

Son 3 las causas principales de hiperadrenocortisismo: neoplasia en la corteza adrenal, hiperplasia o adenoma cromofobo en hipófisis y iatrogénica.

El diagnóstico se realiza con una biometría hemática en la cual encontramos linfopenia y eosinopenia; al estudio de la orina se puede observar incremento en la excreción y la gravedad específica está disminuida; por otra parte en la química sanguínea se ve un aumento

del colesterol y glucosa. El diagnóstico se basa en la determinación de cortisol sanguíneo (2,18,27,50).

Figura 18.- Distribución de lesiones por hiperadrenocortisismo



Tomado de Baker K.P. 1990

Hipotiroidismo

Identificación clínica: es el problema más común en la endocrinología cutánea y consiste en una deficiencia en la actividad de la hormona tiroidea que da por resultado alopecia bilateral simétrica y manifestaciones sistémicas como: letargo, aumento de peso, anestro y descenso en la libido. El hipotiroidismo puede ser primario (inflamación o atrofia de la glándula tiroidea o deficiencia de yodo) o secundario (es debido al descenso en la producción de hormona estimulante de la tiroidea) (Ver figura 19).

El diagnóstico se basa en realizar algunas pruebas como son biometría hemática (Anemia normocítica normocrómica no regenerativa) y química sanguínea (Colesterol aumentado) (2,18,27,50).

Figura 19.- Distribución de lesiones por hipotiroidismo



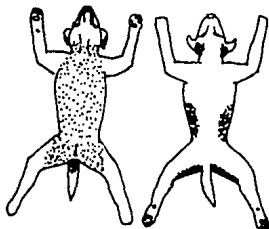
Tomado de Baker K.P. 1990

Hiperestrogenismo (desbalance ovárico tipo I)

Identificación clínica: es una enfermedad rara, caracterizada por una alopecia bilateral simétrica que se inicia en la región perineal y genital en ocasiones afecta la parte caudo medial de los musculos, abdomen ventral, tórax, cuello, flancos y pies, hipertrofia de la glándula mamaria, alargamiento vulvar y anomalías en ciclo estral (Ver figura 20).

Esta enfermedad se asocia principalmente a quistes ováricos y rara vez a tumores ováricos funcionales. Se presenta en hembras completas de edad media. el diagnóstico se puede dar a través de la historia clínica y el examen físico (18,27,50).

Figura 20.- Distribución de lesiones por hiperestrogenismo



Tomado de Baker K.P. 1990

Alopecia tóxica y química

Identificación clínica: diversas drogas y sustancias químicas producen alopecia interrumpiendo el ciclo de crecimiento de pelo y convirtiendo los folículos anagénicos en telogénicos. Los metales pesados tienen gran afinidad por los grupos sulfhidrilo de las capas de queratina de la epidermis y del folículo piloso y esto puede afectar el crecimiento del pelo.

En niveles tóxicos el talio y el selenio producen excesiva queratinización folicular con formación de tapones y pérdida de pelo.

El mercurio, el cadmio y el cobre causan queratinización y acarream mayor muerte folicular. Los agentes anticoagulantes**, diversos agentes alquilantes y antimetabólicos que se emplean para tratar enfermedades neoplásicas (oncobin) causan alopecia. Los corticosteroides y los agentes irritantes también pueden producirlo.

El diagnóstico de alopecia química e inducida por drogas requiere una anamnesis completa para identificar la sustancia causal (27,50).

Cabe mencionar que todos los agentes causales pueden causar prurito y dermatitis por lo que se debe tener en cuenta la patogenia (Ver esquema # 1), la localización y el tipo de lesión ya que esto puede ser de ayuda para el diagnóstico presuntivo.

OBJETIVOS:

- Detectar la presencia de ácaros de género. Sarcoptes scabiei, Demodex canis y Cheyletiella spp.

- Evaluar la incidencia de los diferentes géneros en los animales con lesión cutánea.

- Evaluar la presencia de ácaros en animales con lesión cutánea tomando en cuenta la pureza racial.

- Evaluar el tipo de ácaros presentes en animales con lesión cutánea tomando en cuenta la edad.

- Observar el tipo de lesiones cutáneas, en animales que presentan los diferentes tipos de ácaros.

MATERIAL Y METODOLOGIA.

El desarrollo de este trabajo se realizó en dos refugios caninos de la zona metropolitana de D.F. uno ubicado en el Km.13 de la carretera México toluca (refugio Franciscano) con un total de 1300 animales y el otro en la calle Saima número 78 Colonia Huichapan D.F. sobre la calzada México Tacuba (Asociación protectora de animales) con 150 animales aproximadamente.

Se evaluarón 105 animales no importando raza y sexo, pero se tomó en cuenta la edad, la cual se determinó en base a la dentición que aunque no es del todo exacta debido a que se alteran con el tipo de alimentación y actividades. (animales que les gusta morder piedras) dió alguna orientación al respecto ya que no se conocían los orígenes de los animales evaluados (11,24).

Los animales seleccionados con algún tipo de lesión cutánea (alopecia, escamas, eritema), fueron revisados y posteriormente se llenó un protocolo con los siguientes datos:

Dueño:

Dirección:

Teléfono:

Raza:

Sexo:

Color:

Edad:

de identificación:

Tratamiento:

Dibujo de distribución de lesiones:

Tipo de lesión

Grado de la lesión

Observaciones:

Los animales del Refugio Franciscano que presentaban lesiones cutáneas generalmente recibían un baño con organofosforados (Lindano o asuntol coumafos).

Se tomaron dos raspados por animal en el lugar donde presentaba lesiones cutáneas. Los raspados fueron tomados del límite de la zona sana y la lesionada. Si la zona presentaba mucho pelo, éste se cortaba lo más pequeño posible y se limpiaba de polvo, escamas o cualquier detritus con un poco de agua.

El raspado fue tomado con la piel previamente humedecida con glicerina (al 50%) y los raspados fueron colocados en bolsas de plástico (10 x 10 cm) para que en el mismo día fueran llevadas al laboratorio de Parasitología de Ciudad Universitaria y en una clínica particular ubicada en la colonia Irrigación en el D.F. y se procedió a leerlas a través de la bolsa, aunque algunas fueron montadas en portaobjetos.

Después de colocar la muestra sobre el microscopio, se observó con el objetivo panorámico y el seco débil (10x).

Los resultados fueron evaluados en base a estadística descriptiva.

RESULTADOS

De los 105 animales evaluados en los dos refugios estudiados, se encontró que en el Refugio Franciscano (64 animales), hubieron 4 perros positivos a ácaros, lo cual representa el 6.4% de afección, de los cuales presentaron 2 demodicosis (local y generalizada respectivamente), generalizada y 2 sarna sarcóptica. Mientras que en la Asociación Protectora de animales (A.P.A.) de 41 se encontraron 7 animales positivos, representando un 17% de afección. Todos correspondieron a sarna sarcóptica (ver gráfico 1).

Tomando en cuenta el estudio global de los 105 animales, se encontró tan solo 11 positivos a ácaros de los cuales 9 correspondieron al género Sarcóptes y 2 al género Demodex por lo que la incidencia general de ácaros fue del 10.5%. Tomando en cuenta las especies de ácaros encontrados, el 81.8% fué para Sarcóptes y el 18% para Demodex. No se observaron ácaros del género Cheyletiella.

Por otra parte al analizar el efecto racial en los animales, se observó que los de raza pura fueron más susceptibles a los ácaros ya que de 21 animales, 4 fueron positivos (19.0%), mientras que el tipo racial criollo que conto con 84 animales, tuvo 7 (8.3%) (Ver cuadro 1 y gráfico 2). En ambos grupos raciales se encontró con más frecuencia ácaros del género Sarcóptes 75% en raza pura y 85.7% en criollos, mientras que el Demodex se observó en el 25% de raza pura y el 14.3% en raza criollo (Ver cuadro 1).

Cuadro 1.- Presencia de ácaros en caninos, dependiendo de sus características raciales.

	NO. DE ANIMALES	POSITIVOS	<u>Sarcoptes</u>	<u>Demodex</u>
RAZA PURA	21	4(19.0%)	3(75%)	1(25%)
CRIOLOS	84	7(8.3%)	6(85.7%)	1(14.3%)
TOTAL	105	11(10.4%)	9(81.81)	2(18.1)

RAZA PURA 4 POSITIVOS 3 Sarcoptes. 1 Demodex
 CRIOLLOS 7 POSITIVOS 6 Sarcoptes. 1 Demodex

Con respecto a la edad se encontró que de 9 de 29 animales jóvenes (menos de 8 meses) con lesiones severas, los ácaros se presentaron en 5 animales dando un 17.2% de incidencia en estos, siendo todos del género Sarcoptes (Ver cuadro 2 y gráfico 3).

Cuadro 2.- Animales menores de un año, que presentaron lesiones severas en piel y fueron positivos a ácaros.

EDAD MESES	NO. ANIMALES	NO. AFECTADOS LESION SEVERA	<u>Sarcoptes</u>	<u>Demodex</u>
2	2	1	-	-
3	5	2	2	-
4	3	1	1	-
5	1	0	-	-
8	18	5	2	-
Total	29	9	5(17.2%)	0

De 76 animales mayores de 1 año que fueron evaluados, 4 tuvieron lesiones severas y solo 1 presentó demodicosis y éste fue un animal mayor de 5 años de raza pura (Alaskan Malamute) (ver cuadro 3 y gráfico 3 bis).

Con respecto a la edad se encontró que animales mayores de 1 año y menores de 8 meses presentaron lesiones leves encontrando un animal de 2 años positivo a Demodex y otro de 1 año positivo a Sarcoptes (ver gráfico 6). En los animales que presentaron lesión moderada, se encontraron en dos animales de 1 año Sarcoptes y otro de 4 meses positivo al mismo ácaro (Ver cuadro 3.4 y gráficos 4, 4. bis y 5).

Cuadro 3.- Grados de lesión observados en perros de diferentes edades, tomando en cuenta la aparición de ácaros.

	NO. ANIMALES	S/L No. %	LEVE No. %	MODERADA No. %	SEVERA No. %	ACAROS No. %
< DE 1 AÑO.	29	2(6.8)	7(24.1)	11(37.9)	9(31)	6(S)
> DE 1 AÑO	76	11(14.4)	33(43.4)	28(36.8)	4(5.2)	3(S) 2(D)
TOTAL	105	13(12.3)	40(38.8)	39(37.1)	13(12.3)	11

S/L = Sin lesión
(S) = Sarcoptica
(D) = Demodésica

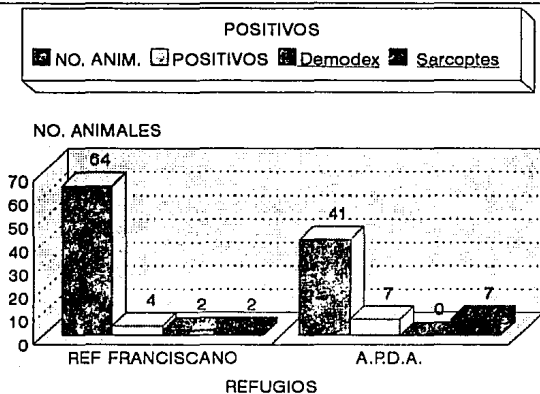
6 Positivos <de 1 año 20.68%
5 Positivos >de 1 año 6.57%

Cuadro 4.- Presencia de Acaros tomando en cuenta el grado de lesion en la piel de los animales a diferentes edades.

	LEVE	LESION MODERADA	SEVERA	
< DE 1 AÑO	0	1	5	6(S) 20.68%
>DE 1 AÑO	2	2	1	3(S) 6.5% 2(D)
TOTAL	2	3	6	11

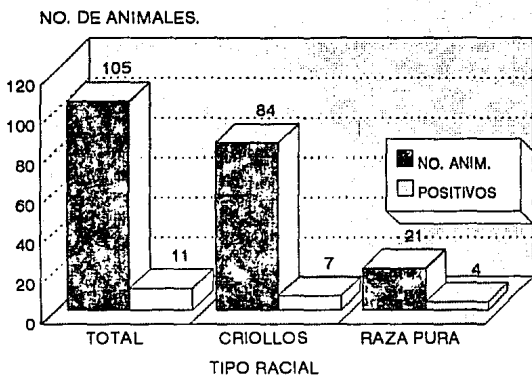
Tomando en cuenta los tipos de lesion se encontro que 40 perros tuvieron lesiones leves (descamación, pelo hirsuto, eritema) y dos fueron positivos (5%). 39 presentaron lesiones moderadas (hiperqueratosis, leve alopecia, prurito) encontrando 3 animales positivos (7.6%). Todos fueron Sarcoptes. Por otra parte 13 animales presentaron lesion severa y 6 (46.1%) fueron positivos a acaros, solo uno de éstos correspondió a Demodex (Ver gráfico 5). por lo que hubo diferencia significativa ($P < 0.05$) entre la presencia de acaros y el tipo de lesion.

GRAFICO1.- ANIMALES EVALUADOS EN LOS DOS REFUGIOS DE CANINOS
(ANIMALES POSITIVOS A ACAROS)

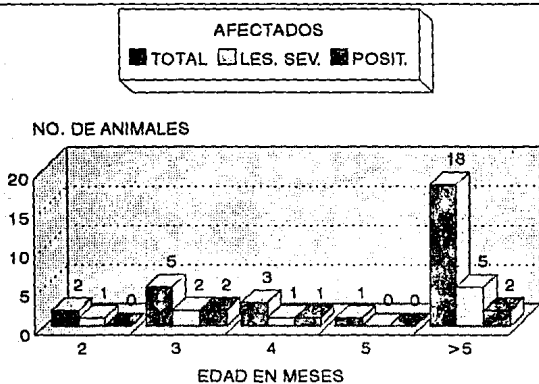


A.P.D.A= ASOCIACION PROTECTORA DE ANIMALES

GRAFICA 2.- PRESENCIA DE ACAROS TOMANDO EN CUENTA LAS CARACTERISTICAS RACIALES DE LOS ANIMALES.

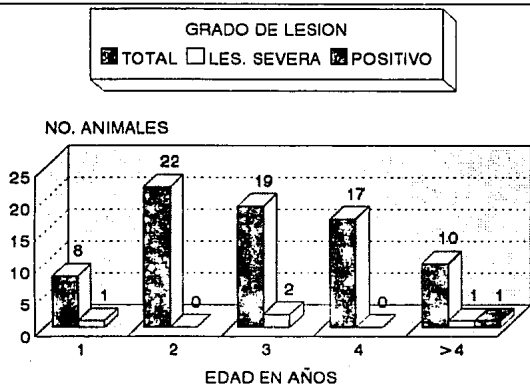


GRAFICA 3.- ANIMALES QUE PRESENTARON LESIONES SEVERAS TOMANDO EN CUENTA LA EDAD (EDAD EN MESES).



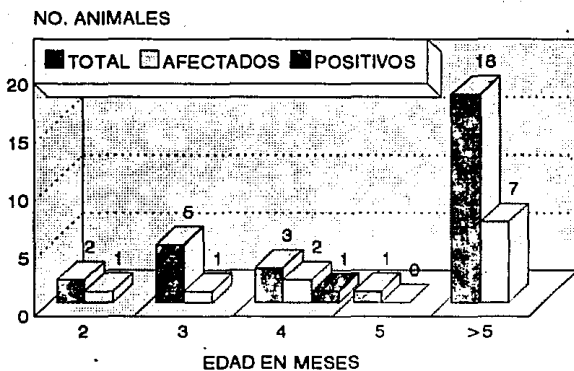
* TODOS LOS POSITIVOS FUERON *Sarcóptes* spp.

GRAFICA 3BIS.- ANIMALES QUE PRESENTARON LESIONES SEVERAS TOMANDO EN CUENTA LA EDAD (EN AÑOS).



* POSITIVO A *Demodex* spp.

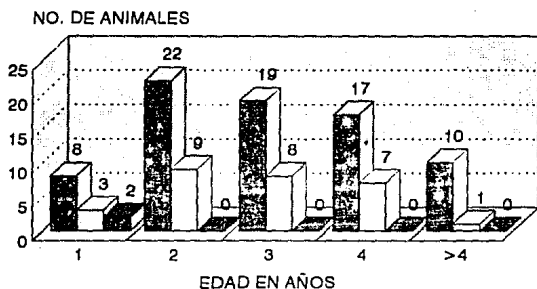
GRAFICO 4.- ANIMALES QUE PRESENTARON LESIONES MODERADAS TOMANDO EN CUENTA LA EDAD (ANIMALES MENORES DE 1 AÑO)



* EL POSITIVO FUE Sarcoptes Spp.

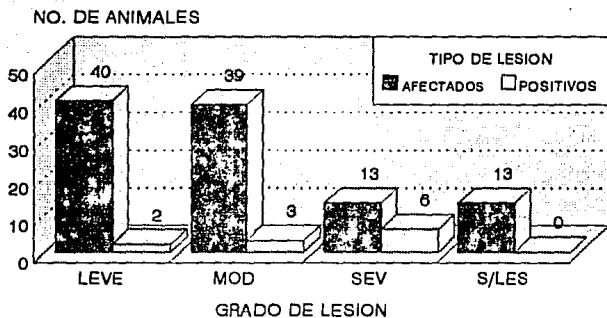
GRAFICA 4.- CONTINUACION....
(EDAD EN AÑOS)

■ TOTAL □ AFECTADOS ▣ POSITIVOS



* LOS DOS CASOS POSITIVOS A Sarcoptes.

GRAFICA 5.- ANIMALES QUE PRERSENTARON DIFERENTES GRADOS DE LESION Y FUERON POSITIVOS A ACAROS



LEVE: 1 Sarcoptes 1 Demodex

MODERADO: 3 Sarcoptes

SEVERO: 5 Sarcoptes 1 Demodex

DISCUSIONES

La presentación de ácaros en los animales que presentaron lesiones cutáneas fue del 10.5% esto no se pudo comparar con literatura porque no existió ninguna fuente que hable sobre la incidencia en lugares donde exista un gran número de perros conviviendo. Se reporta a nivel de clínicas que las enfermedades cutáneas en las pequeñas especies es del 20 al 40% en perros y gatos (Santos 1982).

Solo se pudieron detectar ácaros del género Sarcoptes y Demodex, mientras que el género Cheyletiella, no se presentó lo cual puede estar apoyando lo que menciona la literatura en la cual se dice que la queiletiellosis es rara en perros; incluyendo al hombre.

la mayoría de los autores (Ken B 1987, Bourdeau P. 1988, Lee B.W. 1991, Tuzer E. 1993) mencionan que esta enfermedad es poco común ya que se han encontrado casos aislados en diferentes países como Turquía, Italia y algunos países europeos a intervalos de tiempo muy prolongados. Por ejemplo Lee B.W. (1991) menciona haber tenido 14 casos en un periodo de 8 años. Es importante mencionar que todos estos casos están relacionados con la transmisión del perro hacia el hombre y las lesiones cutáneas que se presentan son: urticaria, pápulas, vesículas y prurito.

Apesar de los pocos casos encontrados, Ken B. (1987) menciona la falta de publicidad o diagnósticos de esta enfermedad ya que los casos en California se han incrementado, por lo que se tendrá

que prestar mayor atención a este tipo de zoonosis.

La incidencia encontrada en cuanto a ácaros fue principalmente para Sarcoptes, esto se puede deber a que es una enfermedad altamente transmisible y prurítica, siendo los perros hospederos bastante específicos. La sarna sarcóptica se disemina sin dificultad mediante contacto directo, las jaulas y perreras son lugares ideales para alojar por cierto tiempo al ácaro por lo que debe tenerse buenas medidas higiénicas. Tratando de desinfectar por lo menos una vez al mes.

Debido a la diversidad en cuanto a edad de los animales y que no se pudo hacer un análisis preciso para llegar a determinar de una manera muy estricta la edad de los mismos, se optó por hacer dos grupos de animales; de 1 año y más de 1 año, con lo que se encontró que los animales más jóvenes fueron más susceptibles a la sarna quizá debido a una inmadurez inmunológica o por problemas de nutrición (20.7%) contra 6.5% de los mayores de un año. Esto coincide con lo reportado por William R. (1989) en el caso de la demodicosis con lo cual no está de acuerdo Muller (1991). Grant D.J. (1991), ya que éste menciona que los animales de todas las edades, sexos y raza son igualmente susceptibles.

En el caso de los animales que presentaron demodicosis solamente fueron dos animales uno de 5 años de raza pura (Alaska Malamute) que presentaba una demodicosis crónica y pioderma generalizada, éste estaba en mal estado físico y se observaba deprimido, además no se sabía cual era su procedencia y que otras

enfermedades podría haber presentado; por lo que pudo inducir a presentar demodicosis generalizada. Otro perro criollo de 2 años con una demodicosis localizada con lesiones leves; como habíamos mencionado anteriormente esta enfermedad se puede presentar por baja en el sistema inmunitario o factores predisponentes por lo que el estrés y la deficiencia nutricional pudieron provocar la demodicosis localizada. Esta enfermedad se puede llegar a presentar por factores predisponentes como son la nutrición inadecuada, terapias inmunosupresivas, enfermedades endócrinas (hipotiroidismo, diabetes mellitus), parasitosis intestinales, microfilarias entre otras.

Muller (1991) menciona que la proliferación del ácaro puede deberse a un desorden genético o inmunológico, con lo cual disminuye la defensa contra el ácaro que es un habitante normal de la piel y éste tiende a multiplicarse generando un cuadro de dermatitis y la enfermedad en sí.

Como se mencionó anteriormente los perros de raza pura son más susceptibles y algunas razas tienen mayor predisposición como las de pelo corto (doberman, dalmata, gran danés, boston terrier, daschshund, chihuahua, shar pei, beagle y pointer), perros de pelo largo (alaska malamute, antiguo pastor inglés, collie, afgano y pastor alemán) y razas braquicefálicas (boxer, bulldog inglés). Es importante mencionar que los autores casi siempre se refieren a perros de raza pura y no animales mestizos o híbridos debido a lo mejor a que son siempre animales de raza los que se refieren a los consultorios médicos, (Jobb 1980, Beker 1990, Grant 1991, Sosna 1992).

En este estudio los animales de raza pura que se muestrearon fueron muy pocos por lo que es necesario aumentar la cantidad de estos animales para evaluar de forma fidedigna el efecto raza.

La mayoría de los animales estudiados presentaron lesiones de diferente grado, siendo las de tipo moderado y severo las que presentaron mayor índice de positivos. Las lesiones presentadas fueron: alopecia, descamación, eritema, escoriación, inflamación, seborrea, picoderma, erupciones papulocostrosas e hiperpigmentación, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura, la cual menciona que este tipo de lesiones cursan con sarna demodéica o sarcóptica (2,8,9,17,29,35,44).

En el refugio franciscano los perros que presentaban lesión cutánea severa eran bañados con productos organofosforados (lindano, coumafos), mientras que en la asociación protectora de animales los perros que presentaban lesiones cutáneas severas eran sacrificados para evitar contagio. Por esta razón nuestros resultados pueden variar y no ser tan confiables ya que ocultan la incidencia de los ácaros.

De los animales que presentaron lesiones leves dos fueron positivos a ácaros, esto puede ser porque se tomaron los animales en el inicio de la infestación donde apenas se empezaban a dar los cambios cutáneos, pero en la literatura se resalta que los cuadros de dematitis maculo-costrosa es más específica para sospechar de ácaros. Con respecto a las lesiones moderadas 3

fueron positivos a ácaros y los de lesión severa fueron 6 positivos (ver gráfico 5).

Por otra parte, los demás perros que tuvieron este mismo tipo de lesiones y que no fueron positivos a sarna, pudieron ser enmascarados en el caso del Refugio Franciscano por el baño que se les dá cuando tienen lesiones cutáneas, por otra parte se puede pensar en otras etiologías como: falla en la dieta, el endoparasitismo (caspa, resequedad, pelo quebradizo, alopecia entre otras). Así como pulgas ácaros de la oreja, pediculosis y dermatomicosis (alopecia, escoriación, pioderma y seborrea) (Ver esquema No. 2).

Se recomendaría para un mejor control de este tipo de investigaciones, que se tomara la muestra en los animales que van llegando y que se pudieran leer las laminillas en el mismo lugar y con poco tiempo desde la toma de la muestra para disminuir el error debido a los baños que se realizan cabe mencionar que la lectura de la laminilla debería de hacerse con 40x para evitar la pérdida de los parásitos que a lo mejor fué una de las fallas del presente trabajo.

Por otra parte sería importante llenar un protocolo en el cual se indique la edad del animal y el estado en el que llega al albergue, se deberá tomar una muestra coproparasitológica para evaluar la parasitosis.

CONCLUSIONES

La presencia de garrapatas de ácaros en animales que presentaron lesión cutánea fue del 10.5%. esto no se pudo comparar con literatura porque no se encontró alguna fuente, referente a perros ubicados en refugios caninos, aunque se menciona que si existen trabajos al respecto (comunicación personal Martínez, L. 1994), por otra parte algunos de los animales que sufrieron lesiones cutáneas fueron sacrificados o bañados con productos que contenían lindano o coumafos, por lo que se puede pensar que la incidencia se enmascara.

Solo se pudieron detectar ácaros del género Sarcoptes y Demodex, mientras que del género Cheyletiella no se encontró ningún caso.

La incidencia por especie fue:

a) Género sarcoptes: se encontraron afectados 9 perros de 105 muestras dando una incidencia de 8.5%

b) Género Demodex: se encontraron afectados 2 perros de 105 muestreados, dando una incidencia de 1.9%.

- Tomando en cuenta solo los animales positivos a ácaros se dio con respecto a Sarcoptes una incidencia del 81.8%, mientras que del género Demodex fue del 18.1% (Ver cuadro 1).

- Con respecto a las características raciales se encontró que de 21 animales de raza pura fueron positivos 4 dando un 19% de

animales afectados. por otra parte los animales criollos tuvieron solo 7 animales positivos lo cual corresponde al 8.3% de los animales afectados. Aunque este valor es diferente se debe mencionar que es importante aumentar el número de animales de raza pura para que estos resultados sean confiables (ver cuadro 1 y gráfico 1).

- Tomando en cuenta la edad de los animales se observó que los que estaban por debajo del año de edad fueron los más susceptibles. ya que se afectaron 6 animales de 29 (20.68%), mientras que de las otras edades, estuvo disperso el resultado dando un total de 5 animales afectados de 76 (6.57%) (Ver cuadro 3).

- De acuerdo con la lesión de los animales que van desde leve a severa se observó que animales menores de 8 meses que presentaron lesión severa. 5 de 9 fueron los afectados, siendo del género Sarcóptes (ver cuadro 4 y gráfico 3).

- En tanto los animales que presentaban lesión moderada 1 de 11 fue el afectado siendo del género Sarcóptes y animales que presentan lesión leve ninguno fue positivo a ácaros (Ver cuadro 4 y gráfico 5).

- Animales mayores de un año que presentaban lesión severa solo 1 de 4 fue afectado perteneciendo al género Demodex, el cual era un perro de raza pura mayor de 5 años Alaska Malamute. En

tanto que los animales que presentaban lesión moderada mayores de un año solo 2 de 28 fueron los afectados siendo del género Sarcóptes y animales que presentaban lesiones leves solo 2 de 33 fueron afectados uno del género Sarcóptes y otro del género Demodex (Ver cuadro 3.4 y grafico 4.4 bis.5).

- Para posibles proximos estudios al respecto, se sugeriria que se tomaran por lo menos 5 raspados y que fueran evaluados lo antes posible con microscopio óptico a un aumento de 40x para evitar en lo más posible la pérdida de los ácaros.

- Para evaluar incidencia, se tendria necesariamente que muestrear tanto perros que presenten lesiones como los que no las presenten antes de ser bañados.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bakkers E.J.M. and Fain A.: Dermatitis in man and in dog caused by the mite Cheyletiella yasguri. Brit. Res. J. Dermatol. 87 (3). 1987.
- 2.- Baker K.F.; Thomsett L.R.: Canine and feline dermatology. First published. Blackwell Scientific Publication. 1990.
- 3.- Blood Douglas Charles.: Medicina Veterinaria. Edición Interamericana. México 1986.
- 4.- Bourdeau P.: Cheyletiella infestation of dog and cat. Recueil de Medicine Veterinaire. 164:12. 979-989. 1988.
- 5.- Brow C.J.: Mite infestation. Veterinary record. 125:22. 584. 1989
- 6.- Bukya V.; Dusbaek F.: Cheyletiella yasguri on dog. Veterinarstvi. 38:10. 463-465. 1988.
- 7.- Bussieras.; Chermette R.; Amtraz and canine Demodecosis., Journal of the American Animal Association., January 1986.
- 8.- Catcott E.J.: Canine medicine. Fourth Edition. Vol II. Modern Veterinary textbook series. 1979.
- 9.- Chandler E.A; Thomson D.J.: Canine and medicine and therapeutics. Third Edition. Edited for the British Small Animal Veterinary Association. Blackwell Scientific Publications. 1991.
- 10.- Collof M.J.: Acarological investigation in cats of delusional parasitosis. EURAAC News Letter. 3:1. 10-14. 1990.
- 11.- Donald A. Adams.: Anatomia canina. Editorial Acribia. Zaragoza España 1968.
- 12.-Ewing S.A.; Mosier J.E. and Foxx T.S.: Occuren of Cheyletiella spp. on dog skin lesions. J.Am.Vet.med. 151. 64-67. 1967.
- 13.-Foxx T.S. and Ewing S.A.: Morphology features behavior and life history of Cheyletiella yasguri. Am.J.Vet.Res. 30. 269-285. 1969.
- 14.-Gething M.A.; Walton G.S.: Possible host specificity of Cheyletiella mites. Veterinary Record 90:18. 512. 1972.
- 15.- Grant David.: The pruritic dog. Small Animal Practice. July 1987.
- 16.- Grant D.I.: Notes on parasitic skin disease in the dog andcat. Veterinary professional development series. Br. vet. Jr. 141. 1985.

- 17.-Grant D.J.: Skin disease in the dog and cat. Second Edition. Library of Veterinary Practice. Blackwell Publication, 1991.
- 18.-Heid/Ortiz P.; Francisco Alvarez C.: Curso de actualizacion en dermatologia. México D.F. del 4 al 6 de Octubre de 1983.
- 19.-Jobb K.K.F.: Patologia de los animales domesticos. hemisferio sur. Buenos Aires Argentina. 1980.
- 20.-Ken B.; Lane R.S.; Schnachter S.S.: Cheyletiella blakei an ectoparasite of cats as cause of cryptic arthropod infestations affecting humans. Western Journal of Medicine. 146:2. 192-194. 1987.
- 21.-Kieffer M.; Kristensen S.S.; Hallas T.E.: Prurigo and pet the benefit fom vets. British Medical Journal. 1. 1539-1540. 1979.
- 22.-Klayman E.; Schillhorn van Veen T.W.: Diagnosis of ectoparasitims Mod. Vet. Pract. Oct. 62(10). 767-71. 1981
- 23.-Kristensen S.; Brandrup S.A.; Andersen K.E.: Infestation of dog and man with Cheyletiella yasguri. Dansk Veterinaertidsskrift. 61 (8). 369-375. 1978.
- 24.-Lahunta A.; R.E. Habel.: Anatomia Veterinaria. Editorial Interamericana. Mexico D.F. 1987.
- 25.-Lee B.W.: Cheyletiella dermatitis a report of fourteen cases. Source Cutis. Publication Ver. Feb. 47 (2). 111. 1991.
- 26.-Lloyd D. H.: Diagnostic methods in dermatology. Veterinary professional development series. Br.vet.Jr. 141. 1985.
- 27.-Marco Antonio Perez Cortez., Academico de la Sección de Medicina. Departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia para pequeñas especies. UNAH.
- 28.-Moriello A.: Common ectoparasites of the dog. Part 2; Sarcoptes scabiei var canis and Demodex canis. Canine practice - Parasitology/Dermatology. Vol 14 No.3 May-June 1987.
- 29.-Muller G.H.; Robert W.K.: Dermatologia en pequenos animales. 4a Ed. Editorial Interamericana. México 1991.
- 30.-Patti I.; Vacante V.: A cases of de human dermatitis connected with infestation by Cheyletiella blakei on a Persian cat. Bottellino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura. 18. 13-22. 1984.
- 31.-Principato M.; Vitellozzi G.; Coletti M.: Skin disease due to Cheyletiella blakei in man. A little know zoonosis. Orietativi e Documenti Veterinari. 9:9. 47-50. 1988.

- 32.-Quintero Martinez Ma. Teresa.: Zoonosis parasitarias. Departamento de Parasitología. Coordinación de educación continua. FMVZ, UNAM. Memorias Marzo de 1991.
- 33.-Quiroz Romero Hector.: Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domesticos. 4a Ed. Editorial Limusa. 1990.
- 34.-Rack G.: Cheyletiella yasguri a parasite of the dogs which may infest man. Parasitkde. 36. 321-334. 1971.
- 35.-Richar B. Ford.: Clinical Diagnosis in Small animal practice. Churchill Livingstone. New York. Edinburgh. London. Melbourne. 1992.
- 36.-Rivers J. I.; Martin J.; Pukay B.; Walking dandruff and Cheyletiella dermatitis. J-Am-Acad-Dermatol. 15(5 pt 2). 1130-3. 1986.
- 37.- Robert H. Foley.: Parasitic mites of the dog and cats. Continuing Education. Vol 3.No. 5. May 1991.
- 38.-Roy Buss.: Severe Bacterial Dermal Infection following sustained Demodectic Mange. Canine practice. Vol 9, No.3. May-June 1982.
- 39.-Ryan W. G.; Jones P. H.: Ivermectin use in collie dogs. The Veterinary Record. Vol 125 (16) 1989.
- 40.-Santos Matos M.; Souza R.M de; Matos P.F.; Costa J.A.: Frecuenci of mange mites on dog in Salvador. Bahia State. Brasil. Arquivos de Escola de Medicina Veterinaria da Universidade Federal de Bahia. (1). 91-96. 1982.
- 41.-Schmeitzel L.P.: Cheyletiellosis and Scabies. Veterinary Clinics of Noth America. Small Animal Practice. 18:5. 1069-1076. 1988.
- 42.-Scott D.W.; Horn R.T.: Zoonotic dermatoses of dog and cat. Veterinary clinics of north America. Small animal Practice. 17:1. 117-144. 1987.
- 43.-Slatter Douglas.: Cirugia de los pequenos animales. Salvat. México 1989.
- 44.-Sosna claire B.; Linda Medleau.: External parasites: Life ciclo. Transmission and the pathogenesis of disease. Veterinary Medicine. June, 538-586. 1992.
- 45.-Stephen J. Ettiger.: Textbook of Veterinary internal medicine. WB. Saunders Company. Third edition. 1989.
- 46.-Tizard Ian.: Inmunologia Veterinaria. 2 Edición. Editorial Interamericana. S.A de C.V. México 1986.

- 47.-Tuzer E.: Cheyletiellosis in a dog. Veteriner Fakültesi Dergisi Istanbul Üniversitesi. 9:2. 107-110. 1993.
- 48.-Van Bronswijk J.E.M.; L.H. Jansen and A.J. Oohof.: Invasion of a house by the dog parasite Cheyletiella yasguri, a mite causing prurigo in man. Dermatologica. 145:5. 338-343. 1972.
- 49.-Walter H. Hsu.; Sanford G Wellborn.; Caroline B Schaffer.: The Safety of ivermectine. Compendium on continuing education for the practicing Veterinarian. Vol 2 (16). 1989.
- 50.-William R. Fenner.: Medicina Veterinaria de perros y gatos: manual de diagnóstico rápido. Primera edición. Editorial LIMUSA. 1989.