

158
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

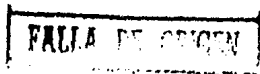
**SARNA DEMODESICA
EN PEQUEÑAS ESPECIES**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
MIRIAM ALICIA LOPEZ RIOS

Asesor: M.V.Z. Luis Ramírez Ortiz



MEXICO, D. F.



1991



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CONTENIDO

	<u>Página</u>
INTRODUCCION.....	1
TRANSMISION.....	3
PATOGENESIS.....	4
SIGNOS CLINICOS.....	6
INMUNOLOGIA.....	9
LESIONES CLINICAS.....	12
DIAGNOSTICO.....	14
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.....	16
TRATAMIENTO.....	17
PROFILAXIS.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	26

INTRODUCCION

La demodicosis conocida tambien como sarna roja, sarna demodesica, acariasis demodéctica. (15).

Definicion: La sarna demodésica es una enfermedad inflamatoria de la piel de los animales domésticos, salvajes y humanos. La enfermedad resulta de la presencia de un numero mayor a lo normal del ácaro Demodex (7,15).

En el presente trabajo se hablará particularmente de Demodex canis y Demodex fati, haciendo énfasis hacia la demodicosis canina por ser la que presenta una incidencia mayor.

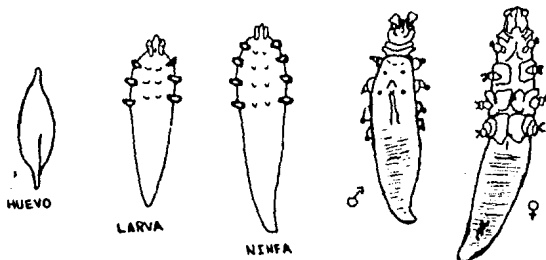
Etiologia: El Demodex canis es un habitante normal de la piel en un pequeño numero, viven en el folículo piloso y ocasionalmente en las glándulas sebáceas y apócrinas (10).

La piel del perro es ecológicamente favorable para la reproducción y crecimiento del ácaro demodésico. Ellos aprovechan la oportunidad de colonizar los folículos y poblar la piel por miles, cuando existen factores inmunosupresores (15).

El ciclo de vida del parásito es de 20 a 35 dias y se divide en cuatro fases, las cuales se desarrollan totalmente en las pústulas del huésped, los estados evolutivos incluyen huevos fusiformes, larva de seis patas, ninfa de ocho patas, pasando antes por protoninfa y deutoninfa, por último adultos de ocho patas tanto hembras como machos (12, 15).

Todas las especies de Demodex son muy similares con las siguientes características: Cuerpo alargado, vermiforme, estriaciones transversales y cuatro pares de patas cortas y gruesas sin sedas. Los palpos encierran un pequeño rostro; los quelíceros son delgados y la abertura genital de la hembra se enc

cuentra a nivel de la IV coxa; en el macho el sedeagus se abre dorsal y anteriormente. El cuerpo de la hembra mide aproximadamente 0.25mm de largo siendo el macho más pequeño (16). Figura I.



Los ácaros mueren rápidamente por desecación en 45 a 60 minutos en la superficie de la piel, a 20°C, con una humedad relativa del 40% y subsistan comiendo las células dentro del epitelio e invadiendo los ascinis glandulares. Sako, estableció la zona termotáctica de Demodex canis siendo esta entre 16 y 41°C, el movimiento de ácaros cesa a menos de 15°C bajo condiciones de laboratorio y condiciones artificiales. Los ácaros pueden vivir en perros por más de 37 días. Los ácaros en cualquier etapa pueden encontrarse en nódulos linfáticos, pared intestinal, bazo, hígado, riñón vejiga urinaria, pulmón, tiroides, sangre, orina y heces pero están muertos ó degenerados. (15).

TRANSMISION

La transmisión ocurre por contacto directo de la perra con los cachorros neonatos durante los primeros dos a tres días de nacidos, cuando el cachorro se amamanta. Se han encontrado ácaros en folículos pilosos en cachorros de 16 horas de nacidos. Los ácaros son encontrados en forma primaria en el morro enfatizando la importancia del contacto directo. La transmisión in útero no se ha demostrado, pues en estudios de cachorros nacidos por cesárea y mantenidos lejos de la madre no mostraron presencia de ácaros demodex. Se han hecho intentos de transmitir la enfermedad inyectando ácaros en forma intraperitoneal ó intratraqueal; exponiendo animales enfermos con animales neonatos sanos; ó aplicando ácaros directamente en la piel de perros sanos y todo ha fallado. No se considera una enfermedad infecciosa porque no se ha comprobado la transmisión entre adultos sanos (7, 10, 15).

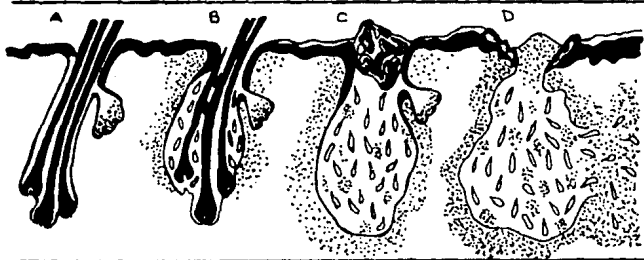
PATOGENESIS

Se han propuesto factores predisponentes tales como: Animales juvenes, temperatura anormalmente alta ó baja, vacunación, cirugía, partos, endoparasitosis, enfermedades debilitantes, dieta inadecuada, stress, lactancia, estro, razas puras por ejemplo: Dachshunds, Beagles, Boxers, Bull dog ingles, Boston terrier, Pug, Shar-pei, Pointers, Dalma ta, Gran danes, Doberman, Basset hound y Chihuahuas; en general razas de pelo corto. Hay razas de pelo largo susceptibles tales como: Pastor alemán, Viejo pastor inglés, Collie, Afgano. Se reporta rara en French Poodles. Dosis elevadas por periodos prolongados de corticosteroides (7, 10, 15).

Muchos de estos factores son difíciles de evaluar y algunos son altamente improbables.

La sarna demodésica es más común en perros menores de un año (10).

A continuación se describe la secuencia de la demodicosis.



- A) Folículo piloso múltiple normal con glándula sebácea.
 B) Sarna demodésica localizada en un folículo piloso con una pequeña colonia de Demodex canis. Varios huevos se

pueden observar y un pelo accesorio está degenerado y parcialmente roto. Una pequeña infiltración perifolicular provoca la dilatación folicular.

C) Formación pustular en la demodicosis generalizada piogena. El pelo desapareció y un comedón formado por queratina, cebo, desechos y acaros muertos tapan el orificio folicular. El folículo adquiere una forma globosa propicia la expansión de la colonia de ácaros la cual está formada por numerosos ácaros adultos, formas inmaduras y huevos; Hay invasión por *Staphilococcus*.

D) El folículo en forma de globo se rompe y se transforma en una pústula y después en un absceso intradérmico (furunculosis). La glándula sebácea se desintegra. En esta etapa se presenta exudación a través del orificio folicular. En la epidermis hay acantosis, hiperqueratosis y costras. Miles de lesiones similares producen la apariencia clínica de demodicosis pustular generalizada.

La sarna demodésica se encuentra en dos formas clínicas: La forma localizada ó escamosa y la forma generalizada que no es otra cosa más que una sarna demodésica localizada mal tratada ó complicada; el pronóstico de ambas es diferente. (7, 10, 15).

SIGNOS CLINICOS

La forma localizada se caracteriza por presentar una ó más lesiones discretas, pequeñas áreas focales de alopecía, con grados de descamación variables, eritema, tapones foliculares e hiperpigmentación (10).

Las lesiones se presentan principalmente en el canto interno de los ojos y la comisura de la boca, también frecuentemente en cabeza y miembros anteriores. Esta enfermedad por sí sola no causa prurito y las lesiones principales son las numerosas pústulas y pápulas. El curso es benigno en algunos casos y llega a resolverse en forma espontánea. (5, 7, 15).

En estos los signos clínicos más comunes ocurren en cabeza orejas y cuello. (11).

La forma generalizada, ocurre en forma principal en razas puras menores de año y medio. Aproximadamente el 10 % de los casos con demodicosis localizada se generaliza (10).

Con frecuencia en forma secundaria a la sarna demodésica localizada se presenta pioderma (7).

La forma generalizada de la demodicosis se caracteriza por numerosas áreas de alopecia en todo el cuerpo, también hay edema, eritematosis, seborrea (7). Descamación, liquenificación y piodermas secundarios el cual puede ser leve y superficial ó severo y profundo con furunculosis y celulitis. El prurito y una linfadenopatía generalizada están presentes. En estos casos de pioderma profundo se pueden ver signos de septicemia y estados febriles altos, anorécticos, letárgicos y severamente debilitados. Ocasionalmente se presenta una forma escamosa sin pioderma.

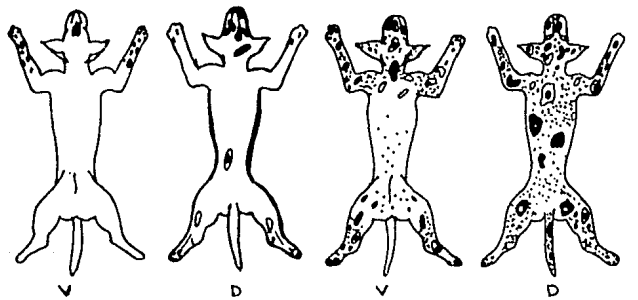
Un raspado de piel para Demodex canis, debe ser hecho en todas las piодermas y seborreos. La demodicosis puede ocurrir como una otitis seruminosa y eritematosa externa; un examen microscópico detecta gran cantidad de ácaros (7, 15,).

Muchos casos de demodicosis generalizada comienzan como lesiones locales en cachorros; si ellas no presentan remisión espontánea ó reciben tratamiento adecuado, el paciente acarrea la enfermedad a la edad adulta por lo que debe realizarse una cuidadosa historia clínica. La demodicosis de inicio en adultos es rara, pero puede suceder; se ha visto que comienza en perros de 14 años. Enfermedades internas ó neoplásicas han sido demostradas en perros adultos con demodicosis a un año de haber comenzado con las lesiones de sarna. En estos casos, el perro ha controlado y tolerado a los ácaros como parte de su flora normal por años. Si la resistencia del huésped decrece los ácaros se multiplican por miles. Se piensa que hay enfermedades inmunosupresoras ó hay decremento en la inmunidad por otras causas y el perro baja su capacidad para controlar el número de ácaros. Los dueños deben conocer esto si la demodicosis generalizada es curada y los perros deben ser observados para buscar otras enfermedades. La demodicosis en adultos es seguida frecuentemente de cáncer ó enfermedades internas. La pododermatitis demodésica se confina a las patas esto puede ocurrir en una demodicosis generalizada (15). En gatos los signos clínicos más comunes incluyen áreas múltiples ó focales de alopecia y eritema en cabeza, orejas

y cuello. El prurito, papulas y descamación pueden ó no estar presentes. Una dermatitis generalizada y otitis externa seruminosa han sido notificados. La demodicosis generalizada se ha observado en gatos positivos al virus de la leucemia viral felina y en gatos que padecen enfermedades generalizadas debilitantes, como la diabetes mellitus (11).

Un raspado de piel de una gata castrada fué sospechoso de contener acaros demodex. Esta difirió morfológicamente de Demodex cati, pero semejante a una especie sin nombre, recientemente reportada en el gato. Las lesiones fueron tratadas con Rotenona, pero el animal murió durante el tratamiento (1).

En el siguiente cuadro se esquematiza el patrón de distribución de sarna demodésica localizada y generalizada(15).



INMUNOLOGIA

El papel que juega la respuesta inmune en el desarrollo de la demodicosis es irrefutable. Esta ha sido producida en perros con suero antilinfocitos, azatiopirina y dosis elevadas de corticosteroides en tiempo prolongado, en adición el autor ha visto ocasionalmente el súbito inicio de demodicosis en perros viejos. En esa instancia, enfermedades concomitantes de naturaleza potencialmente inmunosupresiva han sido descubiertos por ejemplo neoplasias malignas, enfermedades hepáticas, linfosarcomas e hiperadrenocortisismo. La corrección de estas enfermedades ha resultado en resolución de la demodicosis. Es interesante especular sobre el papel de la declinación natural en respuestas mediadas por células en los pacientes viejos(4,15).

Inmunidad no específica:

Ha sido estudiada, solo desde el punto de vista de los neutrofilos. No han sido observadas anomalías en su morfología ni deficiencias.

Inmunidad humoral:

Perros con demodicosis generalizada fueron inyectados con Ag tal como el virus de la enfermedad aleutiana del mink, desarrollaron títulos de Ac's cuantitativamente similar a los desarrollados en perros normales. El autor ha observado que células plasmáticas (linfocitos B), están presentes en No. normal ó más comunmente en número elevado en varios tejidos (piel, médula ósea, ganglios linfáticos, bazo y sangre) de perros con demodicosis. No hay hipocelularidad en esas áreas cuando hay demodicosis (15).

Inmunidad celular; Perros con demodicosis generalizada tienen severamente deprimidas las respuestas de las células T, medidas con blastogénesis linfocíticas in vitro. La erradicación terapéutica de los ácaros resulta en restauración de la función de células T y la supresión de células T está asociada con una gran población de ácaros; a su vez asociada con un factor inmunosupresor humoral. Este factor desaparece cuando los ácaros son erradicados. Se cree que dicho factor inmunosupresor es una Ig sérica ó complejo Ag - Ac . El estado inmunodeficiente es secundario a la enfermedad y no es la causa de ella. La demodicosis generalizada es una manifestación de un defecto de células T hereditario para Demodex canis, en el cual el ácaro se multiplica y un gran número induce una sustancia humoral (Ag-Ac), que causa una supresión generalizada de cls. T (7, 15).

El suero de los perros con demodicosis generalizada indican que los patrones electroforéticos de proteínas séricas están elevadas en sus fracciones alfa dos y beta globulinas sin embargo esta hipótesis no explica porque perros viejos desarrollan demodicosis generalizada (7).

Suero de cachorros muy jóvenes con sarna, no tienen efecto supresivo en la blastogénesis linfocítica, pero se puede presentar en animales viejos y desarrollar lesiones cutáneas. Se realizó electroforesis en el suero de cachorros en un intento por correlacionar un incremento en supresión sérica con una elevación en las fracciones de globulinas. Los efectos supresores se presentaron a las 8 se

manas de edad pero no hubo incremento en fracciones de glo
bulinas sino hasta las 14 semanas. Las lesiones cambiaron
de escamosas a pustulares entre las 10 a 14 semanas y el
incremento de las fracciones a las 14 semanas probablente
se debió a invasión bacteriana.

Linfocitos de cachorros de 3 semanas que más tarde desarroll
laron demodicosis, no respondieron a mitogenos igual que
los linfocitos de adultos sanos, sin embargo se transform
aron en normales a las 24 semanas.

Estos hechos demuestran la teoría de que tal vez una falta
de respuesta linfocitaria inicial primaria, está presente
en perros susceptibles. El tiempo que tardan los linfocitos
en responder de una forma normal a los efectos supresivos
sericos debe ser aprovechado por los ácaros (3).

presenta una historia clínica pasada con demodicosis generalizada, la cual sanó completamente a excepción de las patas. Las lesiones digitales e interdigitales son especialmente susceptibles a sufrir piodermas secundarios; en algunos casos es crónica y extremadamente resistente a las terapias. Los pacientes, en especial los de talla grande, presentan mucho dolor y edema, como ejemplo: Gran danes, San bernardo, viejo pastor inglés (10, 15).

En resumen la enfermedad sarna demodésica se presenta de la siguiente manera:

- 1.- Demodicosis localizada
 - 2.- Demodicosis generalizada
 - 3.- Demodicosis piogena generalizada
 - 4.- Pododemodicosis piogena crónica
- (15).

DIAGNOSTICO

Raspados de piel: En presencia de todas las piodermas y seborreas se debe realizar un raspado de piel para diagnosticar si la demodicosis es la causa.

En ocasiones se observan ácaros en raspados de perros normales y esto no confirma el diagnóstico de demodicosis; si uno ó dos ácaros se encuentran, el raspado debe repetirse, sin embargo al encontrar gran cantidad de adultos vivos o un promedio incrementado de formas inmaduras (huevos, larvas, ninfas), demostrarán una demodicosis. En casos crónicos los ácaros pueden no ser demostrados con un raspado, dada la profundidad de la presencia de ellos, es cuando necesariamente debe realizarse una biopsia para confirmar el diagnóstico, los ácaros pueden ser observados en los folículos ó en la dermis si los folículos se rompen (10, 12, 15).

Para realizar el raspado un mínimo de 3 a 5 sitios diferentes deben ser seleccionados para examinar sitios con alopecia parcial, eritema, costras ó foliculitis.

El pelo en las áreas seleccionadas debe ser cortado, una hoja de bisturí se moja con aceite mineral, esto permite a los desechos cutáneos adherirse y facilitar la colección de ácaros.

La piel es apretada entre los dedos pulgar e índice para extraer los ácaros y el cebo de los folículos, luego la piel es profundamente raspada y el material obtenido se acumula en la hoja. Los desechos y ácaros colectados son transportados a un portaobjetos. Esta muestra se diluye y mezcla con algunas gotas de aceite mineral y es cubierta por un cubreobjeto y examinada microscópicamente.

Se observan con un poder bajo 40x ó 100x. El hidroxido de potasio con ó sin DMSO, puede ser usado en lugar del aceite y esta solución es mejor para aclarar desechos (7, 12).

Biopsia de piel: revelan varios grados de perifoliculitis, foliculitis y furunculosis. Los folículos están llenos de acaros demodésicos, desechos queratinicos y un número variable de varias células inflamatorias. Una infección secundaria es común (dermatitis pustular intraepidermal, foliculitis, furunculosis), perros con demodicosis localizada ó generalizada curada espontáneamente tienen reacciones celulares perifoliculares y periglandulares con muchas células linfoides. En perros con demodicosis general e inmunosupresión celular secundaria, manifiestan 2 estados histopatológicos; un estado de respuesta mínima ó ausente donde ocurre ruptura folicular y los acaros son puestos en libertad en la dermis y estos actúan como cuerpos extraños (15).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Desde que tenemos el resultado del raspado es difícil confundir la enfermedad con otras. Sin embargo es conveniente recordar que un número variable de acaros puede encontrarse en algunas pieles normales ó en raspados hechos por sospechar de otras enfermedades.

Esto es especialmente cierto en raspados hechos en la cara de los perros. Algunos piodermas generalizados pueden parecer demodicosis y algunas foliculitis deben ser sospechosas. La dermatofitosis también puede considerarse y diferenciarse por raspados de piel, cultivos micóticos y lampa para de wood's. Abrusiones superficiales en perros jóvenes pueden confundirse así como el acné en la cara, algunas lesiones pustulares demodésicas en abdomen pueden confundirse con acné, la diferenciación debe hacerse por medio de raspados ó por biopsia. La dermatitis alérgica por contac to presenta pápulas eritematosas que pueden confundirse con demodicosis pustular. Dermatitis seborreica puede confundirse con demodicosis escamosa. Así como también el complejo de Pénfigo foliáceo, por las lesiones parecidas a las encontradas en demodicosis (15).

TRATAMIENTO

La forma localizada y generalizada deben ser considerada como dos entidades que requieren distintos modos de terapia, hay consideraciones para ambas formas:

En ninguna de las dos presentaciones se deben usar corticosteroides, ni como tratamiento tópico a cualquier dosis. En caso de usarse puede progresar a generalizada una localizada (10).

La demodicosis localizada a veces sana espontáneamente, un estudio muestra que no hay diferencia entre tratar los ó no. Esto no es evidencia de que el tratamiento de la forma localizada prevenga la generalización de forma espontánea. El tratamiento tópico está indicado con rotenona (10,15).

La rotenona es derivada de raíces de derris y de plantas del genero Lonchocarpus, la rotenona es un insecticida natural, en gran parte sustituida en la actualidad, pero -- que todavía se usa en mezclas con otros ingredientes activos. Su uso principal es contra ácaros de las orejas y sarna demodésica (12).

Se usa a una concentración de 1% ó gel de peróxido de Benzoil, se aplica y debe masajearse en forma suave la zona alopecica una vez al día. La medicación debe ser dirigida en la dirección en que crece el pelo. Al dueño se le informará que ese masaje puede tirar el pelo y extender la zona alopecica. Esto no afecta el desarrollo de la enfermedad. 4 semanas despues el paciente debe ser revisado con cuidado y realizarle raspados de piel, con esto -- nos daremos una mejor idea de la evolución de la enferme-

dad (15).

Es el acaricida que más reacciones secundarias produce: Se ha observado conjuntivitis y edema corneal cuando la rotenona ha tenido contacto con los ojos (10).

La demodicosis localizada es una seria enfermedad difícil de tratar, el dueño deberá ser informado del costo y duración estimada del tratamiento, así como del pronóstico para una curación clínica. La eutanasia muy común en el pasado rara vez es necesaria si el dueño sigue las indicaciones (15).

El amitraz es una droga que ha hecho el tratamiento mucho más sencillo. La droga es diamida N¹ (2,4- dimetil fenil)-N-((2,4-dimetilfenil) imino)-N- metilmetanidamine.

Uno de los autores trabaja con amitraz desde 1977 y ha trabajado cerca de 400 perros. Casi 86% han recuperado su salud con solo 4-8 tratamientos tópicos. El otro 14% fue mantenido en buenas condiciones con tratamientos periódicos cada 2,4 ú 8 semanas. Algunos de esos perros en forma eventual han sanado. Para obtener mejores resultados con amitraz hay que seguir el siguiente protocolo según lo menciona Muller:

1. Rasurar todo el cuerpo del perro, para permitir que la solución acuosa entre en contacto con la piel y lograr una buena cobertura en la piel.
2. Bañar al animal con un shampoo antiseborreico, remover todas las costras en algunos casos están muy adheridas y deben lubricarse bien antes de quitarlas.
3. Aplicar unguento protector en los ojos. Quizá la piel pueda aparecer irritada después de esos procedimientos pero de no ser así el medicamento puede no tener contacto -

Óptimo con la piel afectada.

4. Usar solución de Amitraz aplicada con una esponja en todo el cuerpo; las personas que lo apliquen deben usar guantes y trabajarlo en una area ventilada (4,15).

Para considerar una curación total es necesario obtener resultados negativos en raspados de piel durante 1 año y sin signología clínica (10).

En un estudio realizado por Polz, S.D., un 75% de los casos estudiados eran perros de raza pura. Reportó que el amitraz es en la actualidad, eficaz para el tratamiento de demodicosis. Con los datos de este estudio se demuestran que fue eficaz en un 99% de los casos. De tres a seis tratamientos fueron necesarios para la recuperación del 96% de los casos. (5).

En todos los casos, los efectos secundarios fueron, sedación transitoria de 12-14 hrs. despues de la aplicación del primer tratamiento, en ocasiones se desarrolla edema severo asociado con dolor y pirexia en areas de piel afectadas durante las primeras horas despues del baño con amitraz (15).

En un estudio hecho por Yathiray, S.P., se trató de probar la eficacia y seguridad del amitraz, en tratamientos de demodicosis localizada y generalizada, en un promedio de 24 meses. Fue usado a la concentración recomendada (250ppm) de la droga activa, mezclando 1.4ml del concentrado en 1000ml de agua. Fue suficiente para perros chicos, sin embargo en perros grandes necesitó 3-5 L. usando un preparado fresco en cada caso. Antes de cada aplicación se bañaron con agua y jabón y secados ,

En demodicosis generalizada todo el animal fué tratado--- y las localizadas fueron tratadas tópicamente, no se usó toalla ni se enjuagaron. La aplicación fué cada 7 días y se continuó hasta que no se encontraron ácaros viables en los raspados. .

Demodicosis localizada: 25 casos (92.6%) respondieron muy bien y retornaron a la normalidad clínica después de 5 tratamientos, los raspados de piel también indicaron desaparición de ácaros. Los otros dos casos (7.4%) regresaron a la normalidad y sin ácaros después de 8 aplicaciones. -

Demodicosis generalizada: 39 casos (86.7%) respondieron y desaparecieron los ácaros con 6 tratamientos. 4 casos -- (8.9%) respondieron con 10 tratamientos.

Efectos secundarios se observaron en un 6% de los casos. (18).

En un periodo de 2 años los autores (Ulstein y Vollset) trataron 20 perros para demodicosis generalizada, usando amitraz. El ectodex (una formulación de amitraz especialmente hecha para bañar perros) fué usado en 9 de ellos y todos quedaron libres de ácaros (8 de ellos con una sola aplicación, se recomienda el tratamiento para todas las razas (17).

Seis perros con sarna folicular debida a Demodex canis fueron tratados usando dos protocolos, uno contra otro. El primero consistió en el uso de ivermectinas subcutanea al día a dosis variables para cada perro, estreptomycin y penicilina intramuscular para los primeros 5 perros y la vanisol subcutaneo tres veces por semana por tres semanas.

Este tratamiento secó las lesiones. Los perros en los que no funcionó fueron tratados con el 20. protocolo. Se bañaron con Shampoo antiseborreico y se permitió que se secan, inmediatamente se bañaron con una solución de 250ppm de amitraz, minutos después las lesiones fueron limpiadas con una esponja. El tratamiento fué repetido hasta estabilizar la enfermedad por 2 años (14).

Otro estudio fue hecho con 13 casos de demodicosis localizada y generalizada fueron 21. El diagnóstico fué confirmado con estudio microscópico de raspados de piel en KOH al 20%. Los perros fueron tratados con una suspensión acuosa de amitraz a 250ppm. La totalidad de la superficie corporal se mojó con una esponja con esta solución, el tratamiento fue aplicado 3-8 veces a intervalos de 7 días hasta que los raspados de piel fueron negativos a Demodex canis. (2).

Si guiendo con el procedimiento mencionado por (Muller) -- una vez secado al animal y bañado en sol. de amitraz, --- se recomienda que estos baños se continuen 2 semanas hasta que sucesivos raspados hechos bisemanalmente revelan que no hay ácaros vivos.

4 semanas después del último baño debe reevaluarse. Esto debe inducir un raspado de las lesiones más severas. En perros que resaca, todo el tratamiento deberá repetirse. Estró y gestación predispone a recaídas, por eso, todas las perras recuperadas deben esterilizarse. Esto es muy recomendable para eliminar la enfermedad en un programa de cría (15).

Otras ventajas de usar amitraz incluye su facilidad para aplicarse en forma acuosa por semanas. Su relativo bajo precio y su baja toxicidad reportada.

Otra terapia alternativa es con el uso de Ronnel (organofosforados). El rasurar y bañar antes el perro es obligatorio para cualquier tratamiento contra *S. demodésica*, esta fórmula produce más del 92% de recuperación usándose adecuadamente por 10-16 semanas. El Ronnel es un acaricida y se disuelve en propilen-glicol, el cual es un antibacteriano y ambos agentes pueden causar descamación. Esto puede abrir el folículo piloso y hacer la droga más disponible para el ácaro, quien lo aplique deberá usar guantes de hule y aplicar la mezcla en una tercera parte del cuerpo del animal diario, de esta forma cada parte del cuerpo se cubre cada tercer día. La solución al 4% es hecha al combinar 180ml del concentrado con 1000ml de propilen-glicol. La solución es estable por un mes. El agua puede ser empleada en lugar del propilen-glicol si el paciente desarrolla sensibilidad, pero la solución acuosa no es estable y debe usarse de inmediato. El tratamiento debe ser instituido después de haber curado cualquier pioderma profundo y no usarse en animales anorécticos ó muy debilitados (10,15).

Los raspados se hacen cada semana, después de 3 ó 4 semanas el número de ácaros vivos está muy disminuido y se continúa por 4 semanas después de que el raspado no revela ácaros, una nueva reevaluación con raspados debe hacerse cada 3 meses por un año antes de considerarse que el caso está resuelto en forma definitiva (10,15).

Este potente organofosforado, es agrio, maloliente y potencialmente tóxico. Los efectos secundarios que provocan son eritema, descamación de la piel, moderada pérdida de peso y salivación pero son efectos reversibles al terminar la terapia. También pueden ocurrir signos de intoxicación;

Anorexia, salivaciones excesivas, lagrimeo, depresión, bradicardia, vómito, diarrea, convulsiones. La terapia debe descontinuarse, al perro bañarse para remover cualquier remanente de la solución e instituir una terapia con atropina y cloruro de pralidoxine(2ppm). (8,10).

Otra terapia alternativa de la universidad de Pennsylvania es emplear una solución acuosa de Triclorfon(neguvón) al 3% de la misma forma que el Ronnel.

También se menciona que hay que bañarlos y aplicar cremas emolientes varias veces cada semana, para rehidratar la piel, la curación usualmente es rápida, pero el crecimiento del pelo dependerá del número de folículos pilosos destruidos por la enfermedad. (15).

Si hay pioderma secundario, debe ser tratado basándonos en la severidad de la infección así como también en su profundidad. Un pioderma limitado puede ser controlado con Peróxido Benzoico ó clorhexidina. Un pioderma superficial general requiere antibióticos sistémicos con una terapia tópica, lo más recomendable es hacer un antibiograma ó bien tomar en cuenta que el Staphylococcus aureus coagulasa positivo es el agente etiológico más común. Los antibióticos más usados en estos casos son: Eritromicina (10-15mg/kg), Cloranfenicol (20-50mg), Lincomicina (20mg/kg). El tratamiento con antibióticos debe continuarse por 3 - 4 semanas, ó una semana después de que las lesiones se resuelvan. Cuando el pioderma es profundo el cultivo es obligado y el antibiótico se da por 4-6 semanas. En casos complicados con Pseudomonas aeruginosa, se complica el cuadro y puede ser fatal. La gentamicina ó la Carbenicilina inyectable son la mejor terapia para infecciones con esta etiología. (10,15).

El levamisol y tiabendazol son inmunoestimulantes que no son beneficios clínicamente en esta enfermedad. El levamisol no debe ser usado junto con Ronnel, porque potencializa la toxicidad del insecticida. En perros mayores de dos años los tratamientos generalmente son más largos. (15).

La terapia de demodicosis localizada probablemente no es necesaria, ya que la mayoría de los casos se resuelven sin tratamiento.

El Demodex cati, puede ser susceptible a inmersiones de sulfuro de lime al 2%. El uso de una solución antibiótica con corticosteroides para la otitis externa puede ser una excepción (11).

PROFILAXIS

Dado que existe una fuerte predisposición hereditaria El dueño debe ser notificado de que el perro no deberá ser usado como criador y la reproducción de estos perros no debe ser repetida. La asociación americana de dermatología veterinaria ha expedido una resolución de que todos los perros con demodicosis generalizada deberán ser esterilizados. Idealmente el semental, la hembra y los parideros deberán ser removidos del programa de crianza.

¿ Cuando hacer la OVH ó la castración? es una pregunta importante. Algunos dermatólogos recomendaron no someter al paciente a anestesia ó a una cirugía electiva hasta despues de que la enfermedad se cure y la terapia sea discontinuada. El razonamiento para esto es que el stress puede exacerbar la enfermedad. Sin embargo, una recaída puede ocurrir si la cirugía es realizada antes de que la terapia sea detenida ó si la perra entra en estro durante la terapia ó poco tiempo despues de ella, la enfermedad puede empeorar. Usando Ronnel, la esterilización es recomendada -- hasta 6 meses despues de discontinuar el tratamiento. Si es el amitraz el utilizado para la terapia, el animal se puede esterilizar aún estando en tratamiento.