

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



CUCO



BIBLIOTECA

LA UTILIZACION DE LA INVERMECTINA EN EL TRATAMIENTO
DE INFESTACIONES POR DEMODEX CANIS EN PERROS

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

P.M.V.Z. GABRIELA HERNANDEZ LUNA

DIRECTOR DE TESIS:

M.V.Z. CESAR MENDOZA HERNANDEZ

GUADALAJARA, JAL. JUNIO DE 1992

A MI MADRE :

A quién debo lo que hasta hoy he
logrado gracias a tu ejemplo, apoyo y
dedicación.

Por la gran admiración y respeto que
por tí siento:

Gracias.

INDICE

	PAGINAS
RESUMEN	i
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
JUSTIFICACION	10
HIPOTESIS	11
OBJETIVOS	12
MATERIAL Y METODO	13
RESULTADOS	15
DISCUSION	21
CONCLUSIONES	23
BIBLIOGRAFIA	24

RESUMEN

La infestación por demódex canis es la más frecuente de las formas de sarna en México, sin embargo, el tratamiento ha planteado dificultades debido a su laboriosidad y alto costo.

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo y comparativo. Se emplearon 20 perros con sarna demodécica; a la mitad de los cuales se les administró ivermectina (grupo A) y a los restantes se les aplicó 3 fenoxibencial 2-(2,2 diclorovinil) - 3,3 dimetil dicloropropano carboxilato 0,0 diethy 0- (3,5,6 tricloro 2 piddinyl) éster (grupo B), haciendose raspados cada tercer día para comparar la eficacia de ambos tratamientos. En el grupo A se obtuvo un 90% de eficacia y la mejoría clínica a los 36.8 días en promedio, mientras que en el grupo B se obtuvo un 80% de eficacia y una mejoría clínica a los 61.8 días en promedio.

Se concluye que el tratamiento con ivermectina disminuye el tiempo de tratamiento y aumenta el porcentaje de eficacia al utilizarse en perros con sarna demodécica.

INTRODUCCION

La sarna es un conjunto de lesiones cutáneas con reacciones pruriginosas determinadas por los ácaros.

Existen diferentes tipos de sarnas que se presentan en el perro tales como:

A) Sarna sarcóptica

Etiología:

Sarcóptes scabiei.

B) Sarna otodéctica.

Etiología:

Otodectes cynutis.

C) Sarna corióptica.

Etiología:

Chorióptes.

D) Acariasis nasal.

Etiología:

Pneumonyssus canium.

E) Sarna demodéctica.

Etiología:

Demódex canis.

La sarna demodéctica es causada por el *demódex canis*, el cual pertenece a la familia *democidae*, género *Demódex*(13).

Este grupo de ácaros parásitos muy especializados habitan en los folículos pilosos y glándulas sebáceas, produciendo la sarna demodécica(13).

Los parásitos son alargados, midiendo alrededor de 0.25 mm de longitud, presentan cabeza, tórax con 4 pares de patas rechonchas y abdomen alargado, que muestran estrías transversales tanto en la cara dorsal como en la ventral. Las piezas bucales están constituidas por un par de palpos, un par de quelíferos y un hipostoma impar(8).

El pene sobresale en la cara dorsal de los machos a la altura del tórax, mientras que la vulva en las hembras es ventral. Los huevos son fusiformes(8).

El ciclo biológico se desarrolla en el hospedero en el que se reconocen los huevos, larvas, protoninfas, deutoninfas y adultos.

Se completa entre 18 y 24 días en los folículos pilosos o glándulas sebáceas.

Los machos se localizan en la superficie de la piel o cerca de ella, mientras que las hembras fecundadas hacen la puesta de huevecillos, en número de 20-24 en los folículos pilosos. Las larvas y ninfas son arrastradas por el flujo sebáceo hasta la apertura del folículo, donde se maduran repitiendo el ciclo(12,13).

La infestación se transmite por contacto directo. El contacto neonatal con una madre infestada por períodos tan cortos como una hora, puede dar lugar a la infestación.

No se han encontrado ácaros en cachorros nacidos muertos, por cesárea o huérfanos⁽¹³⁾.

Existen factores coadyuvantes a la enfermedad clínica, entre los que se encuentran la edad, condiciones de pobreza, infección interrecurrente (especialmente por virus), la utilización de jabones o shampoos alcalinos⁽¹³⁾.

La mayoría de los perros tienen una pequeña cantidad de demódex en sus folículos pilosos sin mostrar signos de enfermedad.

La propensión a la enfermedad clínica puede estar determinada genéticamente; la sarna de los perros está asociada a una incapacidad por parte del animal a establecer la adecuada respuesta inmunitaria celular contra la infección⁽⁶⁾.

La sarna demodéica se presenta en 2 formas:

A) Escamosa o roja:

La piel se enrojece e inflama, se arruga, se vuelve escamosa y se cae el pelo. Después toma un color azul verdoso y cobrizo, presenta olor repulsivo.

B) Pustular:

Se presenta la infección secundaria por bacterias.

Pueden formarse pústulas sépticas o grandes absesos que aparecen con frecuencia en abdomen, lado interno de los miembros, codos, cara y patas; no irrita tanto como la anterior (6).

Hay pérdida de pelo, edema y seborrea. La piel parasitada se vuelve gruesa y friable, sangra fácilmente y pierde elasticidad (9).

La sarna demodéica es más frecuente en perros inmunodeprimidos o con problemas médicos como alergias, diabetes mellitus, hipotiroidismo, hiperadrenocorticismos, neoplasias o que han recibido medicamentos inmunosupresores como corticosteroides.

La caída de pelo puede ser localizada o generalizada, debido al establecimiento del ácaro en los folículos pilosos; progresiva con complicaciones que dan lugar a la forma escamosa, eruptiva, pustulosa o a formas atípicas, con nódulos e infecciones secundarias e incluso sistemática. En esta forma de sarna el prurito suele ser escaso o estar ausente (7).

La sarna demodéica es más frecuente que otras formas de acariasis: en una investigación se encontraron 29.5% de perros con problemas de demodicosis; 1.75% con sarna sarcóptica y 0.3% con sarna psoróptica, producida por otros tipos de ácaros (9).

El tipo de presentación escamosa se encuentra en la cabeza, las lesiones pustulosas algunas veces afectan a todo el cuerpo. Se puede establecer un diagnóstico mediante la observación microscópica del demóex, tomando raspados de piel.

La sarna demodéica en su forma generalizada puede ser de las enfermedades más persistentes y con frecuencia responde mal al tratamiento.

Se han usado emulsiones de benzoato de bencilo o una emulsión de lindano con benzoato de bencilo, así como los preparados de rotenona.

En infecciones secundarias se recomienda una terapéutica vigorosa de antibióticos, especialmente cloranfenicol, lincomicina o eritromicina⁽⁶⁾.

Se han ensayado tratamientos con fenotiazina, piperazina, metimidina, compuestos orgánicos del fósforo, imidotiazoles, probenciamidazoles y avermectinas.

Un cierto número de animales resulta refractario a estos tratamientos y en ellos el médico veterinario se enfrenta a la elección de un tratamiento acaricida a largo plazo, eutanasia o cero tratamientos, lo que implica un gran sufrimiento para el animal⁽¹⁰⁾

Otros animales responden parcialmente a estos tratamientos pero llegan a presentar un área resistente focal en la que se requieren aplicaciones más persistentes del producto por períodos mucho más prolongados⁽⁹⁾.

La ivermectina ha venido a revolucionar el tratamiento de la sarna demodéica. Se realizó un estudio en Polawy, Polonia en 1985, a 4 cachorros bóxer de 3 meses de edad con sarna demodéica, se les realizaron 2 aplicaciones de ivermectina con 15 días de diferencia obteniendo una curación total de los 4 cachorros

(4).

Otro estudio se realizó en Waesaw, Polonia en 1987, de 25 perros con sarna demodéica con la forma descamativa, 4 perros requirieron 2 inyecciones de ivermectina; 10 perros 3 inyecciones; 6 perros 4 inyecciones; 2 perros 5 inyecciones y 3 perros 6 inyecciones. El medicamento fué bien tolerado y la dosis fué de 400 mcg/kg de peso (11).

La ivermectina es un nuevo producto químico único derivado de productos del organismo del suelo: *Streptomyces avermitis*. Se presenta en una solución estéril, clara, sin color, similar en viscosidad al agua, con características ligeramente similares al aceite.

Es un miembro modificado de la familia de compuestos conocidos con el nombre de avermectinas. Consiste básicamente en un par de homólogos estrechamente relacionados entre sí; este par de homólogos difieren unicamente por el grupo metileno (CH_2).

La ivermectina es la mezcla de 2 avermectinas, la 22,23 dihydroavermectina Bia y la 22,23 dihydroavermectina Bib en proporciones de 80% y 20% respectivamente.

Es un compuesto distinto a todos los demás antihelmínticos y presenta nula resistencia cruzada⁽¹⁴⁾.

La ivermectina actúa impidiendo la transmisión de impulsos motores estimulando la liberación de GABA, que es un agente inhibidor de la transmisión; el resultado es que los parásitos quedan inmovilizados y mueren al fin⁽¹⁴⁾.

Sólo se aplica en forma subcutánea; no deberá aplicarse el producto por ninguna otra vía.

Se emplea en bovinos, equinos y ovinos, en los que ataca nemátodos gastrointestinales, pulmonares, piojos, ácaros, larvas de mosca, garrapatas, todos los strongylus de los caballos e incluso a las microfilarias de la unchocerca, así como todos los estadios larvarios de Oestrus ovis en los borregos. La dosis de ivermectina para estas especies es de 200mcg/kg de peso⁽¹¹⁾.

Se absorbe totalmente del sitio de la aplicación y se distribuye por todo el organismo. Al parecer no sufre biotransformación considerable y se excreta tanto por vía renal como fecal⁽¹⁴⁾. La toxicidad de éste fármaco es casi nula a las dosis recomendadas. Se puede administrar a hembras gestantes y a sementales sin alteraciones de su eficiencia reproductiva ni presentar teratogénesis⁽³⁾.

Otra alternativa terapéutica para la sarna demodéica en perros es el 3 fenoxibencil 2-(2,2 diclorovinil)-3,3 dimetildicloropropano carboxilato 0,0 dietil 0-(3,5,6, tricloro-2 pidinyl) éster.

Es una solución insecticida emulsionable que contiene permetrina sinergizada con aroma de pino que al contacto con el agua se torna blanca.

Reduce la respiración y provoca la pérdida del agua, siendo la causa de la muerte la degeneración de los tejidos. El sistema nervioso central interrumpe la transmisión nerviosa a nivel de ganglios y axón nervioso. Es fotoestable, no es tóxico, tiene poder residual y no irrita la piel ni ojos.

Se hace la dilución con 25 ml de solución por litro de agua y se aplica con esponja en todo el cuerpo del animal, después se aplica la solución al 100% en las zonas afectadas durante 2 días seguidos y posteriormente se repite la misma operación a los 7, 14 y 21 días (2).

PLANTEAMIENTO

DEL

PROBLEMA

De las formas de sarna en los canideos, la más impresionante y frecuente es la sarna demodécica; ya que se presenta en el 29.5% de los perros con acariasis en México, planteándose una problemática para el médico veterinario el dar un tratamiento eficaz y poder solucionar satisfactoriamente el problema, ya que los tratamientos convencionales además de presentar un alto costo y un tiempo prolongado en la resolución del mismo, en muchos de los casos no resulta adecuado el tratamiento, algunas veces por ser los ácaros de *demódex canis* resistentes a los fármacos empleados y en otras ocasiones porque los dueños no les aplican el tratamiento correctamente por ser muy laborioso y por tiempo prolongado (*).

(*) Comunicación personal con el M.V.Z. César Mendoza Iidez.

JUSTIFICACION

Con el presente trabajo se pretende ofrecer una alternativa de tratamiento contra la sarna demodélica, ya que es la forma más frecuente de acarías en perros. En diversas investigaciones se ha demostrado que un 29.5% de perros presentan problemas de demodicosis, mientras que sólo el 1.7% pertenece a la sarna sarcóptica y el 0.3% a la sarna psoróptica producida por otros tipos de ácaros.

Actualmente existe en México poca investigación en cuanto al uso de la ivermectina en perros para el tratamiento de la sarna demodélica.

Así se pretende ofrecer a los médicos veterinarios dedicados a las pequeñas especies un estudio más avanzado para la solución de éste problema en la población canina, otra opción de tratamiento a seguir de fácil aplicación; el presente trabajo aporta nuevos conocimientos a la medicina veterinaria.

HIPOTESIS

Si en la bibliografía existente para pequeñas especies se mencionan tratamientos contra la sarna demodécica en cánidos que presentan una terapia prolongada en la práctica actual, entonces la utilización de la ivermectina será más eficaz y reducirá el tiempo de tratamiento de la sarna demodécica en perros, aplicándola en dosis terapéuticas para dicha especie.

OBJETIVOS

General:

Mostrar la eficacia de la ivermectina en el tratamiento de la sarna demodéica en perros.

Específicos:

- 1.1 Comprobar el tiempo de resolución de la enfermedad con el uso de la ivermectina en comparación con el fenoxibencial 2-(2,2 diclorovinil) 3,3 dimetil dicloropropano carboxilato 0,0 diethy 0- (3,5,6 tricloro-2 piddidinyi) éster.

- 1.2 Comparar el porcentaje de eficacia al usar la ivermectina en perros con sarna demodéica con la eficacia del uso del 3 fenoxibencial 2- (2,2 diclorovinil) 3,3 dimetil dicloropropano carboxilato 0,0 diethy 0- (3,5,6 tricloro-2 piddidinyi) éster.

MATERIAL

Y

METODO

Se utilizaron 20 perros al azar afectados por sarna demodécica, se tomaron 10 de ellos como muestra y los restantes 10 como testigos.

A los 20 perros se les realizaron raspados de la siguiente manera: Se rasuraron las zonas afectadas, posteriormente se procedió a exprimir dichas zonas y se hizo un raspado con hoja de bisturí, se colocó el material recolectado en un portaobjetos con 1 gota de aceite mineral, procediéndose a realizar la observación en un microscopio óptico.

Se clasificó la severidad del cuadro clínico en leve, moderado y severo de acuerdo a la extensión del área afectada como sigue:

- LEVE: menos del 10% de la superficie corporal.
- MODERADA: entre 10-40% de la superficie corporal.
- SEVERA: más del 40% de la superficie corporal.

Una vez que se comprobó la presencia del ácaro se procedió a aplicar a los 10 perros del grupo A el tratamiento con ivermectina en forma subcutánea a una dosis de 400 mcg/kg de peso. La ivermectina se presenta en solución al 1%, por lo tanto cada ml contiene 10,000 mg del compuesto. Se calculó la dosis total por regla de tres de acuerdo al peso del perro y se aplicó en 3 ocasiones cada 7 días, realizándose raspados cada tercer día durante el tiempo del tratamiento y se observó al microscopio

óptico para comprobar la presencia o ausencia de demódex canis.

En los perros del grupo B se aplicó el tratamiento con 3 fenoxibencial 2- (2,2 diclorovinil)- 3,3 dimetil dicloropropano carboxilato 0,0 diethyl 0- (3,5,6 tricloro 2 pidinyl) éster. Se aplicó baño con esponja en todo el cuerpo del animal y la solución al 100% en las zonas afectadas durante 2 días seguidos, esto se repitió a los 7, 14 y 21 días. Se realizaron raspados cada tercer día todo el tiempo que duró el tratamiento.

Se evaluó la eficacia de la ivermectina contra la sarna demodéica en comparación con el producto antes mencionado. Se concentraron los datos, se aislaron las variables y se realizó la tabulación y análisis de los resultados con medidas de tendencia central, de dispersión y de comprobación de hipótesis de T de student.

RESULTADOS

Los animales del grupo A tuvieron un promedio de edad de 26 meses con un rango de 3-96 meses, mientras que el grupo B tuvo un promedio de edad de 10.7 meses con un rango de 3-36 meses (gráfica 1).

Los animales del grupo A tuvieron un promedio de 15.53 kg con un rango de 7-25 kg, mientras que el grupo B tuvo un promedio de 11.95 kg con un rango de 3.5-22 kg (gráfica 2).

En el grupo A el 40% de los perros fueron criollos, bóxer en un 40%, basset hound en un 10% y alaska malamute en un 10% (gráfica 3). Del grupo B el 40% fué de raza criolla, el 10% bóxer, el 10% poodle, el 20% schnauzer, el 10% rottweiler y bull terrier en un 10% (gráfica 4).

En el grupo A la distribución por sexos fué de 1.5:1 a favor de las hembras, en tanto que en el grupo B fué de 1:1 sin predominio de sexo. La lesión dérmica en el grupo A correspondió en un 60% a la leve, un 30% moderada y un 10% a severa; en el grupo B un 70% se clasificó como leve, un 20% mederada y un 10% como severa.

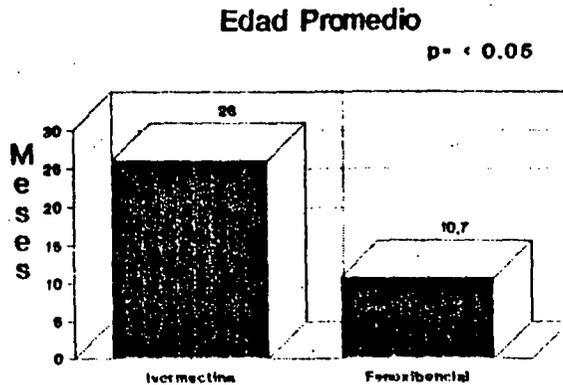
Al grupo A se la aplicó un promedio de 0.621 ml de ivermectina que corresponde a 6210 mcg del compuesto, en el grupo B la dosis fué uniforme (aplicación tópica).

El primer raspado negativo en el grupo A en promedio fué de 5.8 con un rango de 4-8, una varianza de 1.72 y una desviación estándar de 1.314. En el grupo B el promedio de negativización de raspados fué de 11.5 con un rango de 8-14, una varianza de 3.9 y una desviación estándar de 1.976. P 0.05 (gráfica 5).

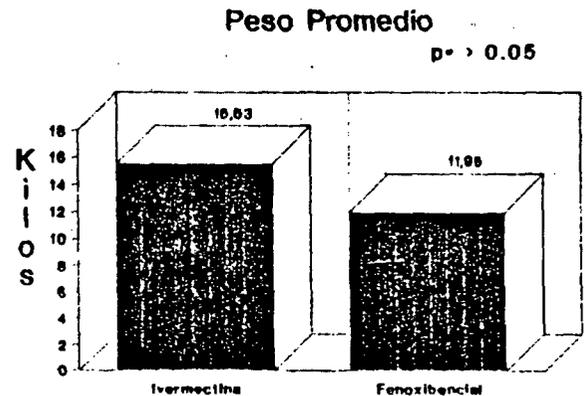
En el grupo A la ivermectina tuvo un 90% de eficacia mientras que en el grupo B se reveló un 80% de eficacia. P 0.05 (gráfica 6).

La mejoría clínica en el grupo A fué un promedio de 36.8 días, con un rango de 25-52 días, una varianza de 85.92 y una desviación estándar de 9.269, en tanto que en el grupo B el promedio de mejoría clínica fué de 61.8 días, con un rango de 55-70 días, una varianza de 12.55 y una desviación estándar de 3.54. P 0.05 (gráfica 7).

Ivermectina en Sarna Demodécica



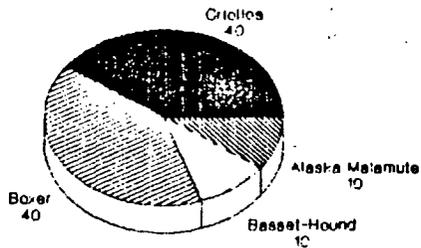
Gráfica # 1



Gráfica # 2

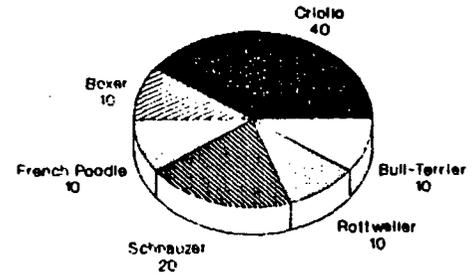
Porcentaje de razas

Razas encontradas en el grupo A



Gráfica 3

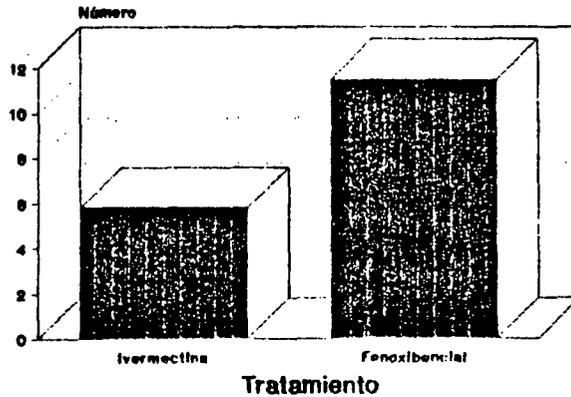
Razas encontradas en el grupo B



Gráfica 4

Resultados de los tratamientos

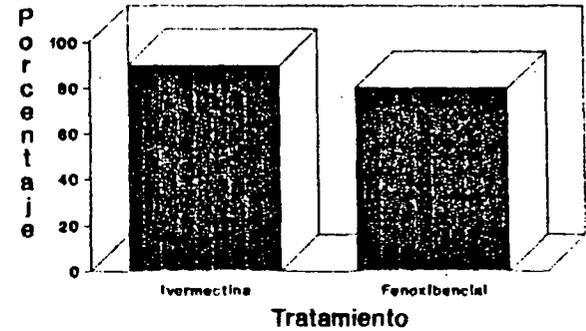
Primer raspado negativo



$p = >0.05$

Gráfica 5

Resultado final
Porcentaje de mejoría

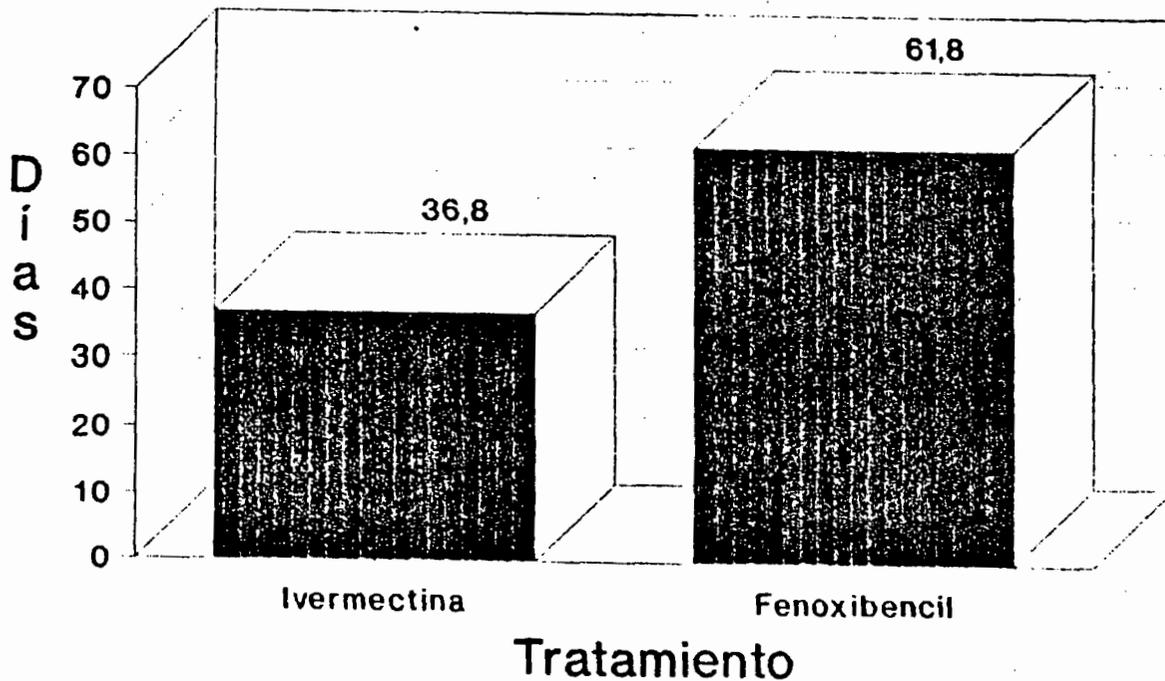


$p = >0.05$

Gráfica 6

Promedio de días necesarios para obtener mejoría clínica

Gráfica 7



$p = >0.05$

DISCUSSION

En el presente trabajo se encontró que la edad promedio en ambos grupos mostró diferencias cuantitativas, mas sin embargo, esta diferencia no fué estadísticamente significativa. Los rangos fueron extremadamente amplios, lo que demuestra que la infestación por demódex canis puede aparecer en cualquier momento de la vida del perro, aunque es más frecuente que aparezca en el primer año de vida. El promedio de los pesos encontrados en ambos grupos mostró diferencias, sin embargo, debido a que no se consideró ni a la raza ni a la edad como criterios de exclusión, la diferencia no tiene importancia analítica.

En la investigación realizada se encontró que la raza más afectada fué la criolla, mas posiblemente esto fué un hallazgo incidental. No hubo predominio significativo en la incidencia por sexos.

La lesión dérmica encontrada en su mayor parte correspondió a una estadio leve, lo que supone que se trata de perros en igualdad de condiciones.

El primer raspado negativo en el grupo A fué considerablemente menor que en el grupo B, lo que impacta en los resultados, sin embargo, desafortunadamente, debido al tamaño de

la muestra, esta diferencia no tuvo importancia significativa desde el punto de vista estadístico. Del mismo modo el porcentaje de eficacia fué mayor en el grupo A con una diferencia del 10%; esto pudiera significar que es mejor la utilización de la ivermectina en el tratamiento de este tipo de infestaciones. La mejoría clínica fué conseguida en un lapso notablemente menor en el grupo A, demostrando que el tiempo de tratamiento tuvo grandes ventajas comparándolo con el 3 fenoxibencial 2- (2,2 diclorovinil) -3,3 dimetil dicloropropano carboxilato 0,0 diethy 0- (2,5,6 tricloro 2 pididinyl) éster.

Finalmente tomando en consideración el tiempo en que se obtuvo la mejoría y el porcentaje de eficacia, salta a la vista la considerable ventaja que representa el uso de la ivermectina en el tratamiento de infestaciones por demódex canis.

REPORTE DE ANOMALIAS

CUCBA

A LA TESIS:

LCUCBA01360

Autor:

Hernandez Luna Gabriela

Tipo de Anomalía:

Errores de Origen: Faltante de Folios No. 22
Errores de Origen: Folios Repetidos No. 21

CONCLUSIONES

- 1.- La utilización de la ivermectina en el tratamiento de la sarna demodécica, disminuye el tiempo de mejoría clínica al compararlo con el 3 fenoxibencial 2- (2,2 diclorovinil) 3,3 dimetil dicloropropano carboxilato 0,0 diethy 0- (3,5,6 tricloro 2 pididinyI) éster.
- 2.- La ivermectina tiene mayor porcentaje de eficacia que el compuesto tópico antes mencionado, contra la infestación por demódex canis.
- 3.- Es recomendable la utilización de ivermectina en el tratamiento contra infestaciones por demódex canis.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BLOOD D.C., HENDERSON V.A. Medicina veterinaria.
Ed. interamericana. México. Sexta edición, 1987.
Pags. 1058 - 1060.
- 2.- Boletín informativo AGVET, TACID. Pags. 1 - 2.
- 3.- Boletín informativo AGVET, IVOMEC. Lab. Proswad. Pags 1 - 4.
- 4.- CAMPBELL W.C. Uso de la ivermectina en Berdasi y Gafol.
Merck institute for therapeutic research. 1989 U.S.A
Pags 245 - 259.
- 5.- FUENTES V. Farmacología y terapéutica veterinaria.
Ed. interamericana. México. Primera edición 1986.
Pags. 199 - 200.
- 6.- KIRK R.W. Terapéutica veterinaria. Editorial CECSA. México.
Tomo 1. Primera edición 1984. Pag. 448.
- 7.- KOPECZ E. Evaluación de la ivermectina en el tratamiento en
infestaciones por demódex canis en perros. Wladomosci
Parazitociczne, Polonia. Sept 1986. Pags 595 - 597.
- 8.- LAPAGE G. Parasitología veterinaria. Ed. continental. México
Sexta impresión Junio 1981. Pags 526 - 527.

- 9.- MARTINEZ A. Sarna demodéica canina. Avances en medicina veterinaria. México. Año V vol. VIII No. 5 1990.
Pags 235 - 239.
- 10.- MUHAMMAD G. Estudio comparativo de 2 tratamientos contra demodicosis canina. Pakistan Veterinary Journal. Pakistán.
Sept 1989 Pags 42 -45.
- 11.- PAWLOSKY K. JVONEC el tratamiento de demodicosis canina.
Medycyna Weterynaryjna. Polonia. Jul 1987. Pags 417 - 418
- 12.- QUIROZ R.H. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Ed. interamericana. México.
Séptima edición 1987. Pags 819 - 821.
- 13.- SOULSBY E.E.L. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Ed. interamericana. México.
Séptima edición 1987. Pags 480 - 481.
- 14.- SUMANO H. Farmacología veterinaria. Ed. Mc Graw Hill.
México. Cuarta edición 1989. Pags 249 - 250.