



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

15
2eg

**USO DE LA IVERMECTINA EN EL
TRATAMIENTO DE LA SARNA
SARCOPTICA CANINA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A

FERNANDO GALICIA ZAMORA

Asesor : M.V.Z. LUIS MANUEL REMOLINA SUAREZ

Cuautitlán, Izcalli, Estado de México,

1996.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



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

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

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



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES

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

Con base en el art. 20 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

"Uso de la Ivermectina en el tratamiento de la Sarna Sarcóptica Canina"

que presenta el pasante: Fernando Galicia Zamora

con número de cuenta: 8062172-6 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"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 21 de noviembre de 1995

PRESIDENTE MVZ. Carlos N. Appendini Tazzer

VOCAL MVZ. Juan Pablo Martínez Labat

SECRETARIO MVZ. Jorge López Pérez

PRIMER SUPLENTE MVZ. Gabriel Ruiz Cervantes

SEGUNDO SUPLENTE MVZ. Rocío Silva Mendoza

[Firma]
Roberto M. Latorre 16/11/95
[Firma] 16/11/95
[Firma] 16/11/95
[Firma] 21/11/95

INDICE

1	RESUMEN	1
2	INTRODUCCION	3
3	OBJETIVOS	21
4	MATERIAL Y METODO	22
5	RESULTADOS	25
6	DISCUSION	31
7	CONCLUSIONES	33
8	BIBLIOGRAFIA	35

1. RESUMEN

Este trabajo se realizó con el propósito de evaluar la eficacia de la ivermectina en su presentación comercial para bovinos (IVOMECA), en el tratamiento de la sarna canina producida por el ectoparásito Sarcoptes scabiei, var. canis.

Para este propósito se utilizaron 25 perros de diferente edad, sexo, raza, peso y condición física, los cuales presentaban grados variables de infestación por el ectoparásito antes citado. Para comprobar que fueran positivos a Sarcoptes scabiei, se les practicó un raspado cutáneo, observándose al microscopio.

Una vez comprobado, se formaron dos lotes: al primero, que fue el que se utilizó como control, lo formaron 11 perros, a los que sólo se les administró propilenglicol, que es el vehículo de la ivermectina.

El segundo lote lo formaron los 14 perros restantes, a los cuales se les administró un solo tratamiento de 200 mcg / kg. de p.v., de ivermectina por vía subcutánea, previa desinfección del área.

Se realizó un raspado cutáneo a los tres días posteriores al tratamiento en cada uno de los perros, debido a que mostraban una marcada disminución en el prurito, observándose la persistencia del parásito en número variable.

A los ocho días post-tratamiento, se efectuó un nuevo raspado cutáneo, no encontrándose el parásito en ninguno de los animales tratados.

Con base en lo anterior, se comprobó que la ivermectina en dosis única de 200 mcg / Kg. de p. v. tiene una eficacia del 100 % en contra del Sarcoptes scabiei, var. canis.

Este trabajo se realizó para determinar la utilidad de este principio en esta enfermedad, y por ser la sarna sarcóptica un problema de salud pública.

2. INTRODUCCION

2.1. SARNA

La sarna es un padecimiento de la piel causado por un ácaro y caracterizado por producir comezón severa, lo que ocasiona que el animal enfermo se rasque intensamente y se provoque como consecuencia lesiones en la piel, que van desde una ligera irritación, hasta excoriaciones y caída de pelo, presentando el animal un aspecto desagradable.

2.2. SARNA SARCOPTICA

Es una infestación transmisible altamente prurítica no estacional, en la piel de los perros, causada por el ácaro Sarcoptes scabiei, var. canis. Por ser específico de hospedero afecta primariamente a los perros, pudiendo atacar a otros hospederos (gato, zorro, humano) cierto tiempo. El Sarcoptes canino puede vivir sobre los seres humanos, generalmente dichas infestaciones desaparecen en forma espontánea al interrumpir el contacto con el animal infestado.

La sarna se disemina sin dificultad mediante el contacto directo. Los animales de cualquier edad, sexo o raza

son igualmente susceptibles.(Muller y Kirk, 1991; Ettinger et. al., 1983).

2.3. ETIOPATOGENIA

El agente causal pertenece a la familia Sarcoptidae, su ciclo biológico es de 17 a 21 días. La copulación del adulto ocurre en una bolsa de muda sobre la superficie cutánea, las hembras fertilizadas excavan a través de la piel y desovan en el túnel que dejan tras de si. Se calcula que la hembra excava dos milímetros diarios y muere después de dos a cuatro semanas.

De los huevos emergen larvas que afloran a la superficie de la piel y reposan en la bolsa de muda. Las ninfas también viajan sobre piel, pero pueden permanecer dentro de la bolsa hasta que maduran. Los ácaros prefieren la piel con poco pelo, por ello son mas frecuentes sobre orejas, codos, abdomen y tarsos. Finalmente pueden colonizar extensas áreas corporales. (Muller y Kirk, 1991; Lapage, 1969).

2.4. MORFOLOGÍA DEL ACARO

El Sarcoptes scabiei, tiene un cuerpo blanco opaco, de alrededor de 0.35 mm de longitud con cuatro pares de patas; los dos pares anteriores son cortos con tallos largos no articulados y

ventosas. Los pares posteriores son rudimentarios y no van mas alla del margen corporal, portando cerdas largas sin ventosas, no asi el cuarto par de patas del macho que si las presenta, encontrándose en raspados cutáneos larvas con tres pares de patas, ninfas y huevos de forma oval. El ano del Sarcoptes tiene localización terminal. (Muller y Kirk, 1991; Lapage, 1969), (Fig. 1 y 2).

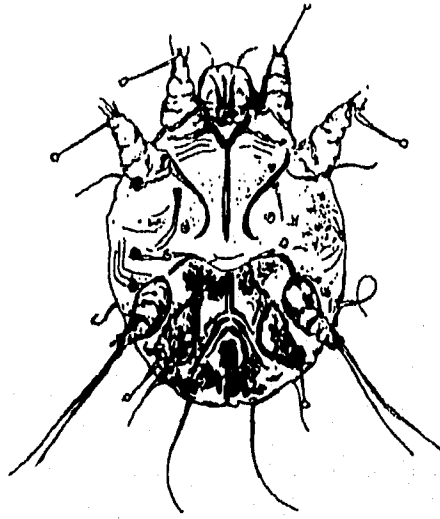


Fig. 1. Vista ventral de un macho de Sarcoptes scabiei *

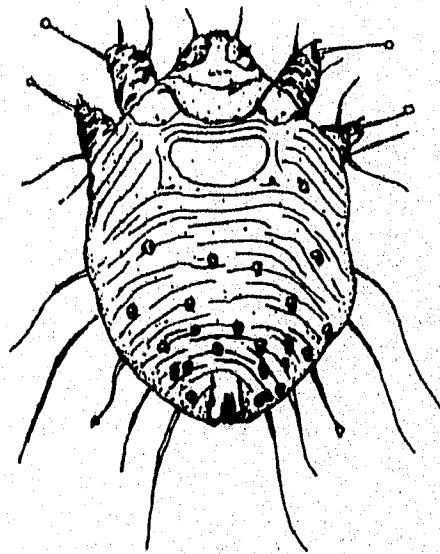


Fig. 2. Vista dorsal de una hembra de Sarcoptes scabiei *

* Lapage 1969

2.5. CURSO Y LESIONES

No obstante que todas las áreas del cuerpo pueden estar afectadas, el codo y el oído externo son los sitios preferidos del ácaro. La dermatitis resultante se caracteriza por eritema, pápulas, alopecia y la formación de pequeñas costras. El intenso prurito provoca excoriación causada por el mismo animal al rascarse, ocurre infección bacteriana secundaria en las áreas excoriadas.

Las primeras lesiones aparecen pocos días después de que los ácaros son contraídos de otro perro. Sin tratamiento la enfermedad avanza progresivamente y empeora, pudiendo tener un curso de meses e incluso de años. Dado que puede involucrar gran parte de la piel, los animales enfermos pueden irse emaciando y quedar severamente afectados. En lesiones menos severas, es común ver zonas con costras y con inflamación, puede llegar a observarse excesiva pigmentación. (Muller y Kirk, 1983).

2.6. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Al raspado simple ó con glicerina la sedimentación centrifugada de un raspado cutáneo con KOH y una biopsia cutánea, son diagnósticos. El hallazgo de huevos y ácaros adultos en desechos fécales son frecuentemente significativos

en el diagnóstico. (Muller y Kirk, 1983; Lapage, 1969; Appel, 1979) . Hay pocos ácaros causando una gran cantidad de lesiones.

2.7. MANEJO CLÍNICO

Los ácaros deben ser erradicados. Para tal efecto se han utilizado baños acaricidas aplicados en todo el cuerpo del perro una vez por semana durante cuatro semanas o más si es necesario, hasta que las lesiones desaparezcan. Los compuestos más utilizados son: malathión, triclorfón, coumaphos, etc. También se han utilizado otros compuestos de aplicación tópica, como el benzoato de bencilo, ó sulfuro al 10 % y gamahexaclorociclohexano.

La combinación de este tipo de tratamientos con la aplicación por vía oral o parenteral de corticosteroides, alivia mucho el prurito. Se utilizan también shampoos antiseborréicos, los cuales remueven escamas y detritus celulares. (Muller y Kirk, 1983).

Dado el aspecto desagradable que presenta el animal con este tipo de lesiones, el mal olor debido a la dermatitis seborréica, aunado a lo prolongado de los tratamientos, se dificulta que el propietario aplique los mismos convenientemente, por lo que se ha buscado un producto que no

implique tantos inconvenientes y que además reduzca el número de tratamientos. (Kirk, 1974).

2.8. CONTROL

Para el control se recomienda una higiene estricta, lavar y desinfectar frecuentemente el lugar donde habita normalmente el perro y evitar el contacto de perros sanos con enfermos. Para prevenir reinfestación, todos los perros relacionados con la enfermedad deben ser tratados. (Kirk, 1974).

2.9. ZONOSIS

Los propietarios de los animales frecuentemente desarrollan lesiones visibles poco después de que el perro fue afectado. El ácaro a pesar de ser específico, invadirá temporalmente la piel del humano causando pápulas eritematosas. Dicho ácaro no forma túneles en la piel humana y usualmente desaparece de este hospedero en un tiempo relativamente corto. (Charles Worth y Johnson, 1974).

2.10. IVERMECTINAS

2.10.1. Antecedentes históricos

De los muchos productos derivados de la fermentación microbiana descritos hasta ahora, sólo de unos pocos se ha reportado que tienen actividad antiparasitaria.

En 1978 se encontró (Bowen et al, 1981) un grupo de agentes antiparasitarios que no se habían reportado en ninguno de los compuestos estudiados.

Estos eran producidos por un actinomiceto que fue aislado a partir de una muestra de suelo por investigadores del Instituto Kitazato, Japón (Burg et al, 1979).

Estas muestras fueron enviadas a los laboratorios de investigación de Merck Sharp & Dohme, con el propósito de hacer un programa de pruebas comparativas. Las primeras pruebas demostraron que tenía un espectro contra el Nematospiroides dubius, en el ratón y un exitoso margen de seguridad sin signo de toxicidad para éste. Subsecuentemente se determinó su actividad antiparasitaria y fue aislado como una familia de compuestos cercanos con estructuras muy similares a las ivermectinas (Burg et al, 1979).

misma clase química como son: avermectina, empleada en bovinos, ovinos, caprinos, equinos, suinos, caninos, aves y animales de laboratorio, actuando contra nemátodos, ácaros, microfilarias; doramectina, usada en caninos contra Ancylostoma caninum y Toxocara canis, y moxidectina con propiedades también antiparasitarias (estos compuestos no se evalúan en este trabajo). (A.D. Dep. Parasit. Fac. de Farmacia, Univ. Complutense. Ciudad Univ. Madrid, Esp. S.O. Medicina Vet. 1986,3: 4, 197-204; 74 ref. PY 1986).

2.10.3. Propiedades

Dentro de sus compuestos el que mejor resultado tiene es la 1B1, y después la 1B2, vía subcutánea, esto es variando a la inversa por vía parenteral. La mejor de sus propiedades es la de ser antiparasitario con gran espectro, no afectando a platelmintos ni a protozoarios. Este producto posee además cierta capacidad antimicótica y antimicrobiana.

2.10.4 Mecanismo de acción

Las principales teorías indican que su acción es la de bloquear la transmisión neuromuscular, lo que inmoviliza al parásito, permitiendo así que sea desalojado (Bogan, 1981; Bowen et al, 1981; Pong et al, 1980).

Se cree que la ivermectina actúa aumentando la potencia de liberación y captación del ácido gamma-amino-butírico (GABA), aún sin la presencia de calcio (Pong et al, 1980).

Al estimular este ácido que se supone es un inhibidor de la transmisión, esta se suspende y el parásito se paraliza. Esta parálisis es por bloqueo de la señal transmisora en los parásitos que utilizan el GABA en su sistema neuromuscular (Chabala et al, 1980; Miller et al, 1979).

Aún cuando la parálisis es más evidente, se ha observado supresión de procesos reproductivos, por lo que la base bioquímica de las diversas propiedades biológicas del compuesto requiere mayor dilucidación (Campbell y Benz, 1984).

Es poco tóxico y de eliminación rápida, siendo su principal residuo el 24-hidroximetilo, el cual se encuentra en mayor proporción en hígado, músculo y riñón, después de varias semanas de administrado el medicamento (Chabala et al, 1980).

2.10.5. La ivermectina como antiparasitario

En un principio las ivermectinas se utilizaron sólo para equinos y bovinos, conteniendo principalmente 22-23 dihidroivermectina B1. Aunque se han utilizado en algunos países en caninos, a veces obteniendo resultados desfavorables, estos reportes indican que esto probablemente esté relacionado a un deficiente estado de salud o a un error en la dosificación y aplicación (Seward, 1983).

Sin embargo, se han realizado estudios utilizando 22-23 dihidroivermectina, administrada por vía oral o subcutánea, con dosis que van de 50 a 500 mcg / Kg de peso, en contra de ciertos parásitos en el perro, obteniéndose resultados variables para cada especie de parásito y dosis utilizada, que promedian un porcentaje superior al 90 %, en contra de Ancylostoma spp., microfilarias de Dirofilaria immitis, Toxocara canis, Trichuris vulpis, Otodectes cynotis y Sarcoptes scabiei (Anderson et al, 1983; Yazwinski et al, 1981).

Debido a que con una aplicación se obtienen el efecto y resultado necesarios, no se recomienda una segunda o tercera aplicación, aunque esto requiere mayor dilucidación (Egerton et al, 1980).

Cabe mencionar que se han hecho innumerables trabajos de investigación en las diferentes especies domésticas con diferentes parásitos, obteniéndose resultados las más de las veces satisfactorios.

En la tabla 1, se expone una recopilación de datos de los principales trabajos de investigación realizados en caninos.

2.10.6. Toxicidad

En un estudio de genotoxicidad, la ivermectina demostró no ser mutagénico, sin embargo las ratas recién nacidas eran muy susceptibles a una intoxicación con ivermectina.

También se encontró que era muy tóxico para la mayoría de las especies marinas (Nessel, 1983).

Se ha observado que existe cierta idiosincrasia de raza en Collies, aunque no está claro a qué presentación del medicamento, los signos que se presentan son: depresión, ataxia, coma y muerte (Seward, 1983).

La dosis letal del medicamento es desconocida, aunque Seward (1983) indica que los signos de

intoxicación en perros aparecen con dosis superiores a 2000 mcg / Kg.

2.11. CARACTERISTICAS DE UN ANTIPARASITARIO

- Alta toxicidad para el parásito, de hecho debe matarlo siempre.

- Baja toxicidad para el hospedero.

- Facilidad de administración; dependiendo la vía, la cantidad del fármaco y el número de veces que se deba administrar, variará la dificultad o facilidad de administración. Cuanto más sencilla sea ésta, mayor será la probabilidad de que el animal sea tratado correctamente.

- Estabilidad Química: lo ideal es que el medicamento sea totalmente estable, es decir, que no necesite condiciones especiales de almacenamiento (Spinelli, 1976; Goodman y Gilman, 1978).

2.11.1. Factores que influyen en la eficacia de los antiparasitarios

- Interrelación hospedero-fármaco-parásito; depende del estado general del animal; nutricional, salud, edad, estado inmunológico, etc.

- Resistencia al efecto antiparasitario. No debe crear resistencia con facilidad, porque se limitaría su uso.

- Dosis: deberá ser la requerida por el medicamento para que sea eficaz.

- Vía de administración. Dependiendo del tiempo de absorción, su toxicidad y la rapidez para llegar a su lugar de acción, se deberá encontrar la vía que optimice la eficacia del fármaco (Spinelli, 1978; Goodman y Gilman, 1978).

2.11.2. Factores que alteran la relación parásito-hospedero

- Tasa de parasitismo. (Cantidad de parásitos).

- Virulencia del parásito. De acuerdo a ésta, varía la dosis parasitaria peligrosa.

- Existencia de poblaciones parasitarias mixtas: esto se debe a un equilibrio parasitario que existe dentro del organismo, donde, si se ataca a un solo parásito otros pueden aumentar excesivamente y ser más patógenos.

- Resistencia del hospedero: generalmente es la edad la que da la resistencia, asociada a una relación antígeno-anticuerpo, en donde los anticuerpos pueden ser transferidos por reacción o dosis parasitarias de huevos o larvas; aquí son bien importantes el estado nutricional y de salud del animal (Daykin, 1980).

TABLA 1
EFICACIA DE LA IVERMECTINA EN ALGUNAS PARASITOSIS DE
CANINOS

PARASITO	DOSIS (mcg/kg P.V.)	VIA	EFICACIA %	REFERENCIA
<u>Ancylostoma caninum</u>	50	s.c.	99.0	Seward, et al, 1983; Anderson y Robertson 1982.
	300-500	oral	83.0	Egerton et al, 1979
	100-200	s.c.	100.0	Bowen, 1981
<u>Trichuris vulpis</u>	100	s.c.	99.0	Anderson y Robertson, 1982; Seward et al, 1983.
	100-200	s.c.	100.0	Bowen 1981.
	200	s.c.	97.0	Anderson y Robertson 1982.
<u>Toxocara canis</u> (adulto)	100-200	s.c.	100.0	Bowen, 1981.
	200	s.c.	90.0	Seward et al, 1983.
(larva)	200	s.c.	97.0	Anderson y Robertson, 1982.
<u>Toxascaris leonina</u>	100-200	s.c.	100.0	Bowen, 1981.
	50	s.c.	34.2	Anderson y Robertson, 1982.
	100	s.c.	46.2	Anderson y Robertson, 1982.
	200	s.c.	69.2	Anderson y Robertson, 1982.
<u>Toxascaris leonina</u>	400	s.c.	53.8	Anderson y Robertson, 1982.

PARASITO	DOSIS (mcg/kg P.V.)	VIA	EFICACIA %	REFERENCIA
<u>Dipylidium caninum</u>	50-400	s.c.	0.0	Anderson y Robertson, 1982.
<u>Otodectes cynotis</u>	200	s.c.	80.0	Seward, et al, 1983.
	200-400	s.c.	100.0	Yazwinski, et al, 1981.
<u>Sarcoptes scabiei</u>	200-400	s.c.	100.0	Yazwinski, et al, 1981.
<u>Dirofilaria imitis</u>	3	oral	Previene maduración 28 días post-infección.	Seward et al, 1983.
	50	oral	Previene maduración.	Seward et al, 1983.
	500-100	s.c.	80.0	Blair y Campbell, 1979.
	100	s.c.	100.0	Bowen, 1981.
	200	s.c.	100.0 2 meses post-infección durante 5 días.	Egerton et al, 1981.
	200	s.c.	Eliminan microfilarias de sangre periférica	Seward et al, 1980.
	200	oral	Previene maduración 3 meses post-infección.	Seward et al, 1983.

Abreviaturas empleadas:

mcg/kg P.V. = microgramos por kilogramo de peso vivo

s.c. = vía de administración subcutánea

3. OBJETIVOS

1) Evaluar la eficacia de la ivermectina en su presentación comercial (IVOMECA), sobre la sarna producida por el ácaro Sarcoptes scabiei, var. canis; a una dosis de 200 mcg / kg. de peso, en una sola aplicación por vía subcutánea.

2) Detectar algún efecto tóxico que pudiera existir.

3) Observar la irritación que produce la ivermectina en la zona de aplicación, utilizando volúmenes estandarizados con propilenglicol.

4) Determinar el tiempo promedio que requiere el fármaco para producir su efecto.

5) Valorar si es práctico y conveniente utilizar la ivermectina como un medicamento de elección en contra del Sarcoptes scabiei, var. canis.

4. MATERIAL Y METODO

4.1. MATERIAL

a) Biológico

- 25 perros de diferente edad, raza, sexo y condición física, afectados por sarna sarcóptica canina.

b) No biológico

- IVOMEC * (Merck Sharp & Dohme), frasco de 50 ml, en una concentración de 10, 000 mcg / ml.

- Propilenglicol.

- Porta y cubre objetos.

- Glicerina.

- Hojas de bisturí.

- Jeringas de 3 y 5 ml.

- Microscopio.

4.2. MÉTODO

a) Diseño experimental. Se seleccionaron 25 perros de diferente edad, raza, sexo y peso, afectados clínicamente por Sarcoptes scabiei, var. canis; los cuales fueron remitidos a una clínica particular ubicada en Cd. Satélite, Naucalpan, Edo. de México. Después de comprobar que fueran positivos al

Sarcoptes scabiei, los animales se agruparon en dos lotes, el primero, que fue utilizado como control, lo formaron 11 perros a los que sólo se les administró el vehículo de la ivermectina.

El segundo lote lo formaron los 14 perros restantes, a los cuales se les aplicó el tratamiento con ivermectina.

b) Muestreo. Se realizaron raspados cutáneos el día anterior al tratamiento, y los días 3 y 8 posteriores al mismo, debido a que existen reportes de máxima acción de la ivermectina a los 8 días post-aplicación.

c) Pesaje. Los animales se pesaron antes de administrarles el producto.

d) Tratamiento. El tratamiento de los animales se efectuó en el dorso y por vía subcutánea, utilizando el producto comercial para bovinos IVOMEK *, cuyo principio activo es la 22-23 dihidroivermectina B1a. Para facilitar la dosificación de 200 mcg / Kg. de peso, se hizo una dilución con propilenglicol de tal manera que a cada kilogramo de peso le correspondiera una décima de la dilución. Esto es, que de la concentración original de la ivermectina en su presentación comercial IVOMEK *, que es de 10, 000 mcg / ml (1, 000 mcg / décima de ml), se tomó una parte para agregar 4 partes de propilenglicol, y que esta dilución nos proporcionará 200 mcg / décima de ml, y con ello facilitar la dosificación.

1 ml de IVOMECE *, mas 4 ml de propilenglicol = 5 ml de IVOMECE * en dilución.

Así, si 1 ml de IVOMECE * contiene 10, 000 mcg, 1 ml de IVOMECE * en dilución contiene 2,000 mcg \therefore 0.1 ml contiene 200 mcg.

Al grupo control sólo se le administró el vehículo de la ivermectina, en este caso propilenglicol.

e) Evaluación de la eficacia. Esta se observó mediante los raspados cutáneos efectuados los días 3 y 8 posteriores al tratamiento, observando la presencia o ausencia del ácaro. Esta evaluación se efectuó de acuerdo con trabajos realizados anteriormente por Yazwinski et al, (1981).

NOTA: Los perros utilizados en esta tesis, recibieron como único tratamiento una sola dosis de ivermectina, permaneciendo con sus propietarios después de la aplicación.

5. RESULTADOS

Después del tratamiento se realizaron dos raspados cutáneos a los 3 y 8 días, para evaluar la condición general de los animales e identificar la presencia del parásito, encontrándose:

a) Raspado cutáneo 3 días post-tratamiento. Este raspado se llevó a cabo debido a que los animales tratados con ivermectina mostraban una marcada disminución en el prurito, según los propietarios, observándose a la vez un incremento en la cantidad de alimento ingerido y una regresión a la conducta normal del animal. Es de mencionar que en todos los casos se encontraron ectoparásitos vivos en número variable en los raspados cutáneos realizados.

El lote control no mostró cambios tras la administración del producto.

b) Raspado cutáneo 8 días post-tratamiento. Después de realizado no se identificaron Sarcoptes scabiei, en los perros tratados.

Los propietarios reportaron una mejoría bastante aceptable en lo tocante a la conducta animal, recalándose que en ningún caso hubo reincidencia de rasquidos o mordeduras en la zona afectada. Siendo los procesos de cicatrización y regeneración sumamente aceptables desde el punto de vista clínico.

El lote control no mostró cambios. A dosis única de ivermectina de 200 mcg / Kg. de peso, se obtuvo una eficacia de 100 % a los 8 días de iniciado el tratamiento.

Al momento de la aplicación del fármaco, se observó dolor en todos los animales.

No se detectó signo aparente de intoxicación en ninguno de los animales, solamente 6 de ellos mostraron, en la zona de aplicación, una ligera inflamación que desapareció en 2 días. Uno de los perros pertenecía al lote tratado con ivermectina y 5 al grupo control.

A continuación se anexan tablas en las que se muestran los lotes de perros que se utilizaron en este trabajo.

LOTE DE PERROS UTILIZADO COMO CONTROL

RAZA	SEXO	EDAD	PESO (kg)	RESULTADO
1) Indefinida	Hembra	3 años	20	Positivo al <u>S. scabiei</u>
2) Indefinida	Hembra	1 1/2 años	15	Positivo al <u>S. scabiei</u>
3) Indefinida	Hembra	4 años	12	Positivo al <u>S. scabiei</u>
4) Indefinida	Hembra	2 años	13	Positivo al <u>S. scabiei</u>
5) Indefinida	Macho	8 años	22	Positivo al <u>S. scabiei</u>
6) Indefinida	Macho	2 meses	2.8	Positivo al <u>S. scabiei</u>
7) Indefinida	Macho	2 meses	3.2	Positivo al <u>S. scabiei</u>
8) Indefinida	Macho	2 meses	2.6	Positivo al <u>S. scabiei</u>
9) Schnauzer	Macho	3 meses	5.3	Positivo al <u>S. scabiei</u>
10) Schnauzer	Macho	3 meses	5.0	Positivo al <u>S. scabiei</u>
11) Schnauzer	Hembra	3 meses	4.8	Positivo al <u>S. scabiei</u>

Nota: A este lote de perros únicamente se le administró propilenglicol.

**LOTE DE PERROS A LOS CUALES SE LES ADMINISTRO COMO ÚNICA
DOSIS 200 mcg /kg. P.V. DE IVERMECTINA VÍA SUBCUTANEA**

RAZA	SEXO	EDAD	PESO (kg)	RESULTADO *
1) Boxer	Hembra	8 años	25.8	Negativo a <u>S. scabiei</u>
2) Boxer	Hembra	3 meses	5.5	Negativo a <u>S. scabiei</u>
3) Boxer	Hembra	3 meses	4.9	Negativo a <u>S. scabiei</u>
4) Indefinida	Macho	3 años	12.5	Negativo a <u>S. scabiei</u>
5) Schnauzer	Macho	3 meses	5.3	Negativo a <u>S. scabiei</u>
6) Schnauzer	Hembra	3 meses	5.5	Negativo a <u>S. scabiei</u>
7) Schnauzer	Hembra	3 meses	5.4	Negativo a <u>S. scabiei</u>
8) Doberman	Macho	2 años	35	Negativo a <u>S. scabiei</u>
9) G. Danés	Macho	8 años	44.5	Negativo a <u>S. scabiei</u>
10) S. Husky	Macho	5 años	28.0	Negativo a <u>S. scabiei</u>
11) S. Husky	Hembra	2 años	22.0	Negativo a <u>S. scabiei</u>
12) Mastiff	Macho	3 años	64.0	Negativo a <u>S. scabiei</u>
13) Cocker S.	Hembra	3 años	8.5	Negativo a <u>S. scabiei</u>
14) Cocker S.	Hembra	1 año	7.0	Negativo a <u>S. scabiei</u>

* Los resultados se obtuvieron a los 8 días post-tratamiento.

En las páginas siguientes aparecen una serie de fotografías de uno de los casos más afectados por sarna sarcóptica canina (caso No. 4) antes y después de la administración de la ivermectina.



1

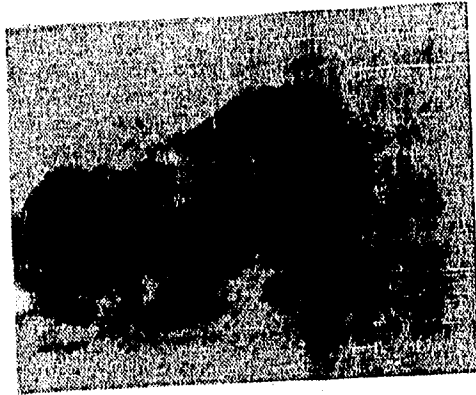


2

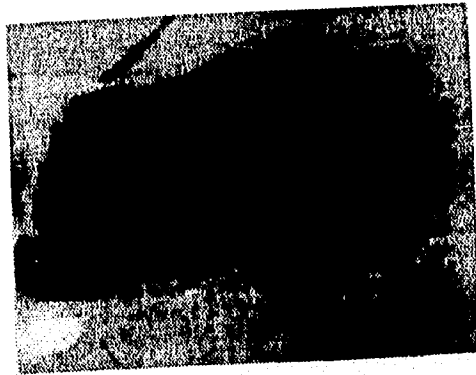


3

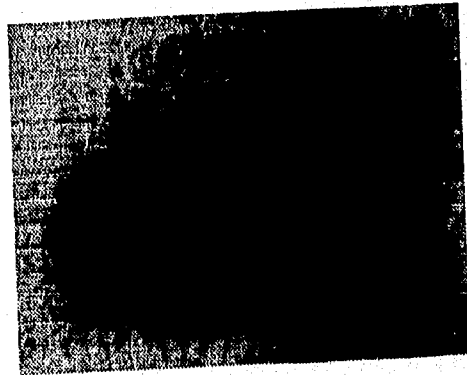
1, 2 y 3 muestran uno de los casos afectados por sarna sarcóptica.



4



5



6

4, el mismo caso a los 12 días post-tratamiento; 5, 22 días post-tratamiento; 6, 75 días post-tratamiento. En todos los casos se utilizó ivermectina a dosis única de 200 mcg / kg de peso.

ESTR
VRS
SALIR DE LA
6. DISCUSION DE LA BIBLIOTECA DEBE

6. DISCUSION

En reportes anteriores, Yazwinski, et al (1981) , demostró que la ivermectina a dosis de 200 mcg / kg de peso procuraba una cura total a los 7 días post-tratamiento en contra del Sarcoptes scabiei var. canis.

En este trabajo se puede observar que tras la administración del fármaco, la actividad de la ivermectina fue evidente a los 3 días de iniciado el tratamiento, tiempo en el que se observó disminución del prurito; obteniéndose la cura total a los 8 días post-tratamiento, utilizándose una dosis única de 200 mcg / kg de peso.

La reinfestación no ocurrió durante un período de aproximadamente 20 días, tiempo en el cual se tuvo en observación a los animales. No se detectó signo alguno de intoxicación producido por la ivermectina, tal vez debido a que la dosis que se utilizó fue relativamente baja, ya que Seward (1983) , reporta tratamientos en los que utiliza dosis de 600 a 2000 mcg de ivermectina por kg de peso, buscando efectos tóxicos.

Para el grupo control no se observó ningún cambio importante después de la aplicación del propilenglicol, probablemente debido a que éste por sí solo no tiene actividad

acaricida. Lo único que se observó en 5 de ellos fue una ligera inflamación en el sitio de la aplicación del producto, misma que desapareció en 2 días.

De aquí que podemos comparar las ventajas que tiene la ivermectina sobre otros productos utilizados más comúnmente contra la sarna sarcóptica canina; teniendo estos la desventaja de ser algunos de manejo delicado, debido a su toxicidad. Otros como las pomadas o cremas cuya vía de administración hace que no permanezcan el tiempo necesario para ejercer su acción y algo que es común en casi todos estos productos, el tiempo prolongado que hay que estarlos aplicando. En tanto que la ivermectina con una sola dosis nos da resultados satisfactorios.

Cabe mencionar que la ivermectina no fue evaluada contra otros productos.

7. CONCLUSIONES

1) La ivermectina en su presentación comercial para bovinos (IVOMECA*), utilizada como tratamiento contra la sarna sarcóptica canina, demostró tener una eficacia del 100 % a una dosis única de 200 mcg / kg de peso vía subcutánea.

2) No se observó efecto tóxico en ninguno de los animales tratados.

3) Solo se observó en 6 de los animales; 5 pertenecientes al grupo control y 1 al grupo del tratamiento con ivermectina, una ligera inflamación, la cual desapareció en un término de 2 días. Por lo mismo no se puede descartar del todo el efecto irritante del propilenglicol por sí mismo.

4) La actividad de la ivermectina fue evidente a los 3 días de iniciado el tratamiento, llegando a su máxima acción a los 8 días post-tratamiento.

5) Debido a que no se observó ningún cambio significativo para el grupo control, después de la administración del

propilenglicol, se llega a la conclusión de que éste no es capaz por sí solo de eliminar al Sarcoptes scabiei var. canis.

6) La utilización del medicamento queda a consideración del clínico, sin embargo se sugiere el uso de la ivermectina en el tratamiento de la sarna sarcóptica canina tomando en cuenta lo eficaz del producto, la atoxicidad y la facilidad de administración, factores muy importantes a considerar en la elección de un agente antiparasitario.

8. BIBLIOGRAFIA

1) Appel M.J. et. al. Canine Medicine 4a. ed. U.S:A. American Veterinary Publications Inc. 1979.

2) Anderson, Denis, L & Robertson, (1982). Activity of Ivermectin Against Canine Intestinal Helminths. Am. J. Vet. Res. 43(9): 1681-1683.

3) Barth, D.Y. Sutherland I.H. (1980). Investigations of the efficacy of Ivermectin against ectoparasites in cattle. Zentralb Bacteriul Parasites Infekt. H & G Labt 267-319.

4) Bayley, J. Kohl, G: Miller, H. Shave H Thorpe; (1981) Scabies research with injectable Ivermectin. 24th. Annu cattle feiders South Dakota.

5) Blair, S. L & Cambell W.C (1979). Efficacy of Avermectin B1a Against microfilarias of Dirofilaria imitis. Am. J. Vet. Res. 40(7) : 1031- 1032.

6) Bowen, John. M. (1981). The Avermectin complex. A new horizon in anthelmintic therapy. Vet. Med. Small Animal Clinician.

7) Burg Richard, Miller Brington et. al. (1979). Avermectins, new family of potent anthelmintic agents. Producing organism and fermentation antimicrob agent chemoter.13: 361-367.

8) Campbell W.C. y G.W. Benz. (1984). Seguridad y Eficacia de la ivermectina. Merck Sharp & Dohme.

9) Chabala J.C. Meozik, Helmut et. al. (1980). Ivermectin a new broad spectrum antiparasitic agent. J. Med. Chem. 23: 1136.

10) Charlesworth E.N. & Johnson, J.L. (1974). An epidemic of canine scabies in man. Arch. Dermatol. 110:574.

11) Courtney C.H. Ingalls. (1983). Ivermectin for the control of Swine Scabies: Relative Values of Bbrefarrowing Treatment of sows and wearing treatment in bigs. A.M.J. Vet. Res. 44(7) 1220-1223.

12) Daykin, P.W. Farmacología y terapéutica Veterinaria.
3a. Impresión, México, C.E.C.S.A. 1980.

13) Egerton, J.R. Birbaum, et.al. (1980). 22-23
Dihydroavermectin B1a. A new Broad Spectrum Antiparasitic
Agent. Br. J. Vet. 136: 8-97.

14) Ettinger Stephen J. Textbook of Veterinary Internal
Medicine. Disease of the dogs and cats. Second edition.
Saunders, 1983.

15) Goodman S. Louis y Gilman Alfred. Bases
Farmacológicas de la Terapéutica. 5a. ed. Interamericana 1978.

16) Jacob J.A. Bush et.al. (1983) . The metabolism and
tissue residue profiles of ivermectin. Merck Symposium. " Recent
Development in the Control of Animal Parasites ", XII World Vet.
Congr. Perth, Aust. 23-26; 10-11.

17) James P.S. Pincton & Rilk, R.F. (1980) . Insecticidal
activity of avermectins. Vet. Res. 106(39) ; 69.

18) Kirk R.W. Current Veterinary Therapy. Saunders, P.H.
1974.

19) Lapage g. Parasitologia Veterinaria. Mex. C.E.C.S.A.
1969.

20) Meleney William, P. Wright ; Fred & Gillot. (1982).
Residual protection against cattle. Scabies afforded by ivermectin. A.
M. J. Vet. Res. 43(10) ; 1763-1769.

21) Miller Thomas, W. Douglas, et.al. (1979).
Avermectins, New Family of potent anthelmintic agents. Isolations
and chromatographic properties. Antimicrob Agents Chemoter.
15(3) ; 268-371.

22) Muller H.G. & Kirk. Small Animal Dermatology,
Saunders, 1983.

23) Nessel R.J. Jacob T.A. & Robertson. (1983). The
human enviromental safety aspects of Ivermectin. Merck
Symposium. "Recent developments in the control of animal
parasites." XII World Vet. Congr. Perth, Austr. 25-26 ; 12-13.

24) Pong, Shang-Sung ; Wang, Ching C. & Frits. Laurence C. (1980). Studies on the mechanism of the action of Avermectin B1a. Stimulation of release of gama-aminobutiric acid from brain synaptosomas. J. Neurochem. 34(2) ;351-358.

25) Seward R.L. (1983). Reactions in dogs given Ivermectins. J.A.V.M.A. 183(5) ; 493.

26) Spinelli J.S. Farmacología y Terapéutica Veterinaria. Mex. Interamericana, 1978.

27) Yazwinski, et. al. PhD. (1982). Efficacy of Ivermectin against Sarcoptes scabiei and Otodectes cynotis infestations of dogs. Veterinary Medicine. Small Animal Clinician. 76:1749.