



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN

"DERMATITIS ALÉRGICA POR ARTRÓPODOS
(PULGAS) EN PERROS Y GATOS
(REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA)"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
BLANCA IRMA ZARZA ALCANTARA

ASESOR: MVZ LEONEL PÉREZ VILLANUEVA

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1998

ESIS CON

66603



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.



UNIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

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

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 .

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:

Permatitis alérgica por arropodosa (pulgas) en perros y gatos
(Asociación Bibliográfica)

que presenta la pasante: Alanca Irma Zarza Alcántara
con número de cuenta: 8332808-4 para obtener el TITULO de:
México Veterinaria 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"

Cuatitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 10 de Octubre de 1997

PRESIDENTE	<u>MVZ. Carlos García Alcántara</u>	
VOCAL	<u>MVZ. J. Pablo Martínez Lebat</u>	
SECRETARIO	<u>E.C. Tomatín Cruz Sánchez</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>J.C. Fernando Alcaz Hurtado</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>MVZ. Rocío Silva Mora</u>	<u>Rocío Silva M.</u>

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

Por su amor y su apoyo incondicional
en todo momento.

A MI HERMANO PEPE

Por estar siempre cuando
una lo necesita.

A MI HERMANA GENY

Por todas las cosas y momentos que
me ha dado que no sueles describir con palabras.

A MI CUÑADO BETO

Por ser como un hermano
para mi.

A SAMANTHA

Por ser un Angel.

A DIOS

**POR DARMÉ LA OPORTUNIDAD DE HABER LLEGADO TAN
LEJOS...**

A MI TIA ELÉNA Y AMPARO

Por estar siempre conmigo en cualquier
momento y lugar

**A GABRIEL GRANDE Y
CHICO Y A ERIKA GRANDE
Y CHICA (Y TAMBIEN A LA
PILIS, PATY Y A JOSE**

**Por la mitad (o más de este
trabajo). Es gracias a
ustedes, pero sobre todo
por darme su amistad tan
desinteresadamente.**

**A ELIZABETH, ADRIANA Y PERCY
Por su cariño y comprensión, y por las
largas horas de platica.**

**A JUDITH
Por saber escuchar y ser
tan comprensiva...**

**A LA FAM. LUCERO LOPEZ
(INCLUIDO GUMY)
Por ser siempre tan cálidos y tan incondicionales conmigo.**

**A los maestros que me compartieron sus conocimientos y
sabiduría...**

**A todos los animales que de una u otra forma, dieron su vida para
que yo aprendiera de ellos...**

**A la "Güera", "Pelos", "Cacha", "Laycy", "Camila",
"Cinco", "Boby", "Freeway", "La café", "El negro" y a
todos los gatos (esos en bola porque son muchos),
porque han sido y son parte de mi familia.**

AL DOCTOR LEONEL PÉREZ VILLANUEVA

**Por su apoyo total en la realización de este trabajo y por
compartir conmigo su conocimiento y su sencillez.**

I N D I C E

I.	OBJETIVO.....	1
II.	INTRODUCCION.....	2
III.	MORFOLOGIA DE LA PULGA.....	6
IV.	CICLO BIOLÓGICO Y HABITOS DE LA PULGA.....	12
V.	ESTUDIO CLINICO	
	Patogénia.....	16
	Lesiones.....	21
VI.	LOS MECANISMOS INMUNOLOGICOS Y LA DERMATITIS ALERGICA	
	Naturaleza Alérgica de la Dermatitis..	25
	Proceso Alérgico.....	26
	Inmunoglobulinas y Células Cebadas.....	28
	Hipersensibilidad de Tipo I (Alergias y Anafilaxia).....	30
	Inducción de Hipersensibilidad Tipo I.....	32
	Manifestaciones Clínicas de Hipersensibilidad de Tipo I.....	33
	Medida de Hipersensibilidad de Tipo I.....	35
VII.	HIPERSENSIBILIDAD POR PARASITOS (DERMATITIS ALERGICA POR PULGAS)	
	Causas (Patogénesis).....	36
	Prevención y Control.....	37
	Diagnóstico.....	39
	Diagnóstico Diferencial.....	41

VIII.	TRATAMIENTO TERAPEUTICO	
	Desensibilización e Hiposensibilización.....	44
IX.	TRATAMIENTO SISTEMICO	
	Antihistámnicos.....	47
	Corticosteroides.....	47
X.	TRATAMIENTO LOCAL O EXTERNO	
	Organoclorados.....	49
	Organofosforados.....	53
	Piretrinas y Rotenonas.....	53
	Resumen de Tratamiento Externo.....	55
	Ivermectinas.....	56
XI.	PRODUCTOS COMERCIALES MAS UTILIZADOS EN LA TERAPIA DE LA DERMATITIS ALERGICA POR PULGAS EN PERROS Y GATOS	
	Para Tratamiento Sistémico	60
	Para Tratamiento Tópico o Local.....	62
XII.	CONCLUSIONES.....	70
XIII.	BIBLIOGRAFIA.....	73

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

I. OBJETIVO

OBJETIVO

La alta incidencia de perros afectados por las pulgas en los últimos años y la poca importancia que se le ha dado a este problema, son la base de la realización de este trabajo.

Muy frecuentemente se da un desconocimiento total del comportamiento de la pulga en el animal, y por lo tanto, no hay seguimiento adecuado para el control y tratamiento del problema

Partiendo de esto, en el presente trabajo se realizará una amplia y actualizada revisión bibliográfica con el propósito de reunir toda la información acerca del comportamiento de la pulga y las repercusiones provocadas en los animales afectados, en este caso se referirá únicamente a los caninos y felinos.

Por otro lado también se incluirá una amplia guía de los principales productos farmacéuticos y sus mecanismos de acción para la prevención y el control de las dermatitis alérgicas de perros y gatos provocada por la presencia de la pulga.

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Aunque las reacciones alérgicas en perros y gatos son poco frecuentes, existe una que merece especial atención, no solo por el papel que representa como vector de enfermedades parasitarias y bacterianas sino también por provocar severas dermatitis debido a su efecto traumatizante. Esta reacción es provocada por artrópodos específicamente pulgas (10,16).

Las dos especies encontradas comunmente son la pulga del género Ctenocephalides canis en el perro y Ctenocephalides felis en el gato (10,11,13).

Las pulgas son insectos hematófagos cosmopolitas cuyo parasitismo es obligado pero periódico. Es importante saber que las pulgas pasan fuera de su hospedador gran parte de su vida (11,20,26).

Durante los ciclos de vida de la pulga estas pasan por una metamorfosis completa que va desde el huevo pasando por larva, pupa y finalmente adulto (4,11,20).

El ciclo biológico de la pulga puede tener una duración variable, ya que puede ser corto de 18 días o requerir de varios meses. Se ha observado que si el medio ambiente se encuentra saturado de humedad

con una temperatura de 7 a 10°C, las pulgas adultas viven muchos días sin alimentarse de sangre (10,16,17)

Por lo general, las pulgas necesitan de ambientes cálidos y húmedos para completar el ciclo biológico; por lo mismo se considera que en climas cálidos o tropicales se considera un problema estacional (4,26).

En general se considera que se presenta mayor cantidad de problemas de pulgas en zonas de temperatura y humedad altas (1,11,20).

Un programa adecuado para el control de la dermatitis alérgica incluye tres puntos básicos: El control del medio ambiente de la pulga por medio de exterminadores (4,7,10); En segundo lugar romper en ciclo de vida de la pulga, y por último el control de la reacción alérgica. (2,4,21).

En ocasiones también se maneja el uso de antígeno de pulga o bien la hiposensibilización. Algunos autores han demostrado que no hay un control adecuado de esta forma por lo que solo es recomendada en animales que presenten la dermatitis tanto histológica como clínicamente (5,26).

Si el control se mantiene algún tiempo, el pronóstico es bueno en algunos perros; sin embargo, en áreas endémicas de pulgas el 100% del control es importante; en estos perros el diagnóstico es reservado (20).

Se han observado tres reacciones inmunológicas provocadas por la presencia de la pulga en perros y gatos y son las siguientes. Enzimática, de hipersensibilidad e histamínica. Existen además otros dos tipos de reacciones provocadas por la mordedura directa de la pulga; la primera es un proceso directo que comprende la acción irritativa y traumática al introducir sus órganos dentarios en la piel del hospedador para sustraer sangre dando lugar a una acción expoliatriz hematófaga cuya magnitud estará en relación con la cantidad de pulgas. Paralelamente se desarrolla una reacción antigénica que se produce en individuos sensibles y posteriormente ya no se manifiesta nada como consecuencia de una respuesta inmune (13,17,20).

La acción indirecta de las pulgas es su papel como vector de importantes agentes etiológicos. Por ejemplo, la pulga Ctenocephalides felis es transmisora de la filaria Dipetalonema reconditum (1,26).

Los perros que viven en zonas endémicas con dermatitis alérgica desarrollan signos clínicos en un período de 1 a 4 años. En áreas estacionales la edad de ataque es variable para la infestación (1,26).

El signo característico es una dermatitis eritematosa pruriginosa con distribución caudal en el perro y gato (aunque en ésta abarque también el cuello). En el primero se considera patognomónica de la enfermedad (1,7).

En los perros las zonas más atacadas son : la base de la cola, el lado interno y posterior de los muslos, la región dorso-lumbar, el abdomen en el macho la zona escrotal y el ombligo (1,9,10,13). En los gatos las zonas más afectadas son además del cuello, la región lumbo-sacra (1,10).

El diagnóstico se lleva a cabo por medio de la historia clínica (26).

III.

MORFOLOGIA DE LA PULGA

MORFOLOGIA DE LA PULGA

Las pulgas pertenecen al orden Siphonaptera (anteriormente descrita como Aphanipteras) (21).

Los adultos solamente son parásitos y ellos, como los piojos, están limitados a aves y mamíferos de cuya sangre se alimentan (16).

Las pulgas son insectos sin alas, con el cuerpo comprimido lateralmente y de 1.5 a 4 mm. de longitud. Su primer segmento se llama coxa y se encuentra en cada pata. La mayoría de la gente sabe lo difícil que es agarrar una pulga, esto es debido al pequeño tamaño de la misma, su cuerpo es comprimido y resbaloso y tiene fuertes patas terminadas en garra. Estas características permiten a la pulgas saltar de un hospedero a otro y moverse fácilmente entre los pelos y plumas. La estructura compacta de una pulga está adaptada solamente para el movimiento hacia delante y para cambiar el campo de visión requiere de una alteración de posición de todo el insecto (16).

Probablemente el lugar más conveniente para buscar una pulga es el cuerpo de un perro o gato doméstico. Ambos pueden ser atacados por la pulga del perro Ctenocephalides canis, la pulga del gato Ctenocephalides felis, la pulga humana Pulex irritans y ocasionalmente otras especies de

pulgas (11,12,16).

Los rasgos más notables de la anatomía de la pulga son los siguientes : no poseen ojos, pero en algunos casos se encuentran ojos simples aunque la mayoría son ciegas (11,16). Las antenas de los machos son mas largas que las de las hembras. El cuerpo del macho tiene un a inclinación posterosuperior, mientras que el cuerpo de la hembra simplemente se estrecha en sentido lateral y terminal (4,11,17).

El tórax de la pulgas está dividido en tres partes : el protorax, mesotorax, metatorax. Las dos primeras pueden considerarse como un anillo membranoso protegido por arriba y por debajo por placas que se unen. El protorax está a menudo armado por una fila de espinas pigmentadas (una fila en cada lado) denominada ctenidio pronotal. Estas espinas ayudan a las pulgas a adherirse al pelaje o plumas de los hospederos (4,22).

El abdomen se compone de diez segmentos y cada uno como los del tórax tiene una esclerita ventral denominada sternum, excepto por el primer segmento que carece de éste último. Estas placas quitinosas sobrepuestas permiten la flexibilidad dentro del abdomen (11,16)

El último segmento abdominal lleva dos procesos ganchudos denominados riostras anales, éstas se presentan en las larvas y son

utilizadas para la locomoción. Las larvas son de color amarillo y son muy activas. Tienden a ocultarse de la luz, tienen órganos dentarios masticadores y necesitan poco alimento para su subsistencia. En algunas especies la sangre que ha pasado a través del cuerpo de la pulga adulta constituye una parte necesaria del alimento de la larva. Así algunas larvas pueden obligar a la pulga adulta a que produzca sangre para alimentarse de ella (1,13,16).

Estas larvas se localizan en las grietas de los pisos, debajo de las alfombras o en los nidos, camas y lugares donde duermen los animales. Cada larva suele mudar dos veces antes de llegar a la tercera fase que hila un capullo dentro del cual se forma la pupa. La fase larvaria puede durar de una a veinticinco semanas. Las pupas pueden vivir de una semana a un año dependiendo la especie de pulga y factores ambientales como temperatura y humedad (5,20,26).

La pulga adulta emerge de la pupa a través de un estímulo vibrátil situación que explica porqué el animal o persona es súbitamente atacado por pulgas al entrar en un sitio abandonado en donde se encontraban las pupas de pulgas (16,26).

El parásito adulto mide unos 6 mm de longitud tejiendo un capullo de 4 x 2 mm. que por su finura necesita cubrirse de polvos y residuos. De esta

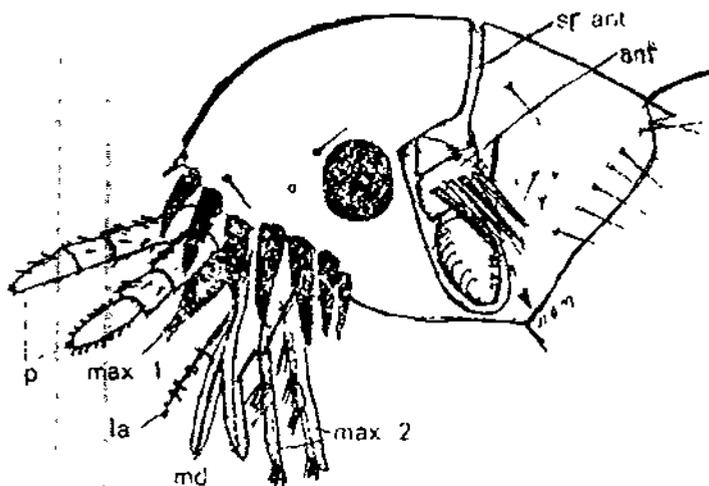
manera duran diecisiete días generalmente en condiciones normales aunque puede permanecer varios meses, debido a que las temperaturas muy bajas la obligan a permanecer en el capullo (16,17).

Los adultos pueden copular de uno a varios días de haber eclosionado, algunos machos mueren después del apareamiento y la hembra vive lo suficiente para poder poner una cantidad de huevos que son fértiles únicamente si la hembra ha tenido previamente una comida de sangre (13,23).

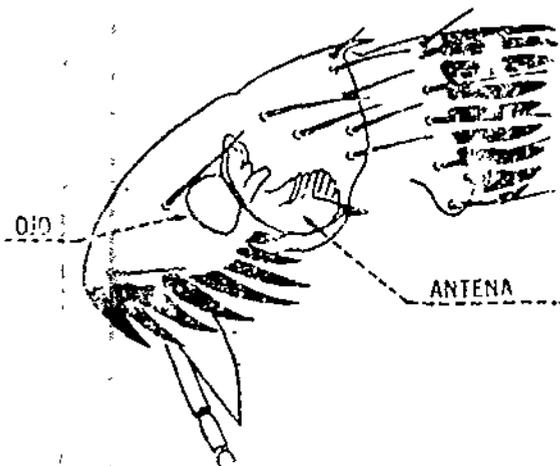
La forma y tipos de cerdas del séptimo segmento abdominal de las pulgas hembras es de considerable importancia taxonómica. El tergum nueve en el macho está modificado para formar un aparato de prensión empleado durante la copulación con la hembra. El noveno segmento tanto en machos como en hembras, tiene sobre su tergum una placa sensitiva dorsal llamada sensillum, cubierta de cerdas y pelos y posiblemente su función sea la de percibir las corrientes de aire, tal función ayudaría a la pulga a encontrar a su próximo hospedero.

La espermateca es la estructura genital más importante en la pulga hembra; y consiste en una amplia cabeza y un apéndice terminal en forma de salchicha larga (11,16).

VISTA LATERAL DE LA CABEZA DE CTENOCEPHALIDES CANIS



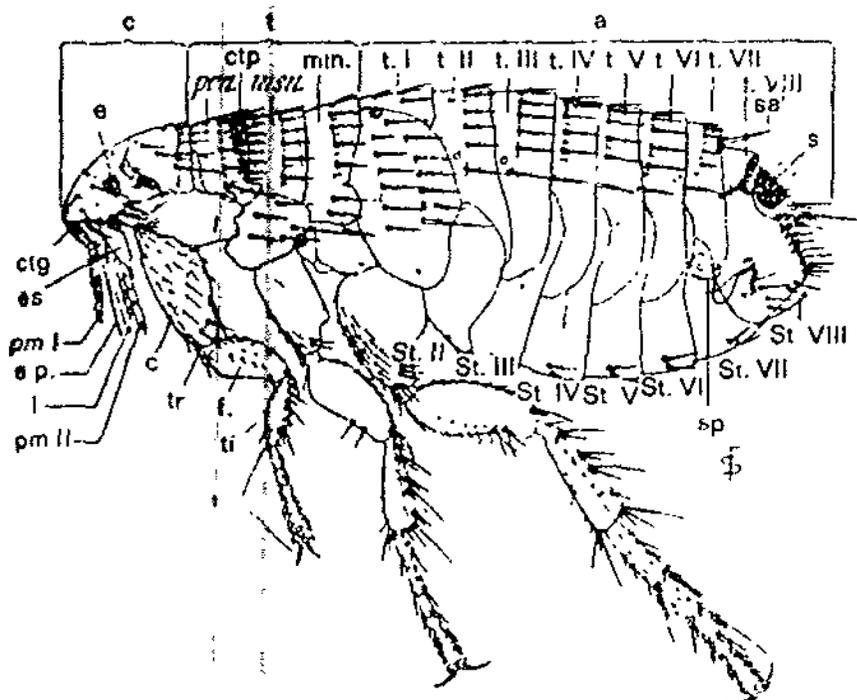
VISTA LATERAL DE LA CABEZA DE CTENOCEPHALIDES FELIS



Entre ambos la diferencia radica en los siguientes puntos:

1. La cabeza de *Ctenocephalides felis* es más alargada que la de *Ctenocephalides canis*.
2. La primera y la segunda espina del *Ctenocephalides felis* son del mismo tamaño, a diferencia de la cabeza del *C. canis*.

CTENOCEPHALIDES CANIS



- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| cabeza | cs: estirpe de la primera maxila |
| tórax | l: lacinia de la primera maxila |
| abdomen | pm I: palpo de la primera maxila |
| ojo, con la antena situada por | pm II: palpo de la segunda maxila |
| detrás en surco antenal | c: coxa |
| p: ctenidio pronotal | tr: trocanter |
| g: ctenidio genal | f: fémur |
| n: pronoto | t: tibia |
| n: mesonoto | ta: tarso con uñas |
| n: metanoto | st. II-st. VIII: esternones de los |
| I-t. VIII: tergos de los segmen- | segmentos abdominales |
| tos abdominales | epm: espermateca (17) |
| s: seda antisensilial | |
| sensilio | |

El tracto alimenticio es el sistema orgánico interno de mayor importancia para la transmisión de enfermedades. La boca conduce a una faringe de paredes gruesas equipadas con músculos y de ahí a un esófago. Estas espinas ayudan a macerar la sangre del hospedador y constituyen una válvula que impide que el alimento en el estómago sea vomitado durante la digestión. En la extremidad posterior del estómago están situadas cuatro glándulas tubulares que funcionan como riñones. Un par de glándulas rectales, además de un par de glándulas salivales a los lados del estómago, conectadas por un conducto común que conduce a la faringe, y la presencia de unas inserciones musculares que parten del conducto salival formando una bomba salival. Durante todo el proceso de picadura las piezas bucales perforantes penetran en la piel del hospedero y la pulga lanza su cabeza hacia abajo, elevando el abdomen y las patas posteriores. Cuando pica una pulga, la bomba salival vierte una corriente de saliva que llega a los vasos sanguíneos del hospedero; al mismo tiempo la bomba faríngea trabaja para aspirar la sangre del anterior mezclada con la saliva y la obliga a entrar en el esófago y el estómago donde es digerida (16,23).

La morfología anteriormente descrita corresponde a los organismos del orden siphonaptera en los que se incluye a Ctenocephalides canis y Ctenocephalides felis (12,20,22).

Ctenocephalides felis tiene varias subespecies distintas:

Ctenocephalides felis felis la cual se encuentra en perro, gatos y ocasionalmente en el hombre, ratones, ratas y primates. Esta pulga es cosmopolita.

Ctenocephalides strongylus que se encuentra en Africa y finalmente la Ctenocephalides canis la que se distribuye de forma cosmopolita generalmente y está restringida al perro y especies cercanas (23).

IV. CICLO BIOLÓGICO
Y
HABITOS DE LA PULGA

CICLO BIOLÓGICO Y HABITOS DE LA PULGA

Las pulgas son insectos con metamorfosis completa ya que presentan en su desarrollo los estados de huevo, larva, pupa y adulto.

Es importante conocer el ciclo de vida de los parásitos para el tratamiento y control de las enfermedades que causan.

El ciclo puede ser completado en tres semanas o alargarse años. Normalmente los parásitos se desarrollan en el suelo, nidos, madrigueras o bien en cualquier lugar donde se encuentre el hospedero (4,16).

Las pulgas pueden sobrevivir fuera del hospedero hasta dos meses sin alimentarse de sangre. Cuando se adhieren al hospedero se alimentan vorazmente pero digieren solamente un pequeño porcentaje de sangre, excretando el resto como motas negras pequeñas, de excreciones fecales.

La alimentación estimula la postura de huevos en el hospedero y la pulgas hembras adultas ponen varios cientos de huevos durante el transcurso de su vida (16,26)

Las hembras ponen cientos de huevos en una sola vez y hasta 5,000 a lo largo de su vida. Por ejemplo la pulga Ctenocephalides felis pone aproximadamente 25 huevos diarios durante un periodo de tres a cuatro semanas dando lugar de 800 a 1,000 huevos. El huevo es relativamente

grande, oval, liso y translúcido, de color blanco perla y mide aproximadamente 0.5 mm. de longitud. Estos huevos no se adhieren al pelo o a la piel sino que caen libremente del hospedero para contaminar las áreas de dormir (10,11,16,20).

El período de incubación es variable dependiendo del lugar y especie de pulga. En general, en condiciones óptimas de temperatura de 25°C y un 80% de humedad relativa. De esta forma la larva se puede incubar en un período de dos a cuatro días; por lo tanto la velocidad de desarrollo varía enormemente dependiendo de los factores anteriormente mencionados (1,10,16).

Después de depositar los huevos ya sea en el piso o bien sobre el hospedador, se desarrolla una larva en cinco días. Estas larvas son de color crema y son muy activas. Se ocultan de la luz, tienen piezas bucales masticadoras y se alimentan de materia orgánica como sangre seca y heces, aunque aparentemente requieren de poca cantidad de alimento (16,23).

En algunas especies, la sangre una vez que ha pasado a través del cuerpo de la pulga adulta, constituye una parte necesaria del alimento de la larva, obligando al adulto a producirla como alimento (23).

La larva después de dos o tres días entra en un estado de pre-pupa (20). Cada larva suele mudar dos veces antes de llegar a la tercera fase en la cual forma un capullo que alberga a la pupa (16).

La duración del estado pupal depende de la temperatura ambiente en general, durando de una a dos semanas (16).

La pulga adulta emerge de la pupa a través de un estímulo vibrátil. Completamente formada la pulga puede yacer inmóvil durante muchos días incluso meses, hasta que comience una existencia activa.

El ciclo biológico requiere por lo tanto de unas tres semanas si es corto y en ocasiones puede durar de varios meses hasta años (16,20).

Los adultos pueden copular después de uno o varios días de haber eclosionado, las hembras necesitarán alimentarse antes de iniciar la postura. La actividad y duración de la pulga adulta parece ser poco afectada por la baja humedad atmosférica, la cual es mortal para las larvas, en cambio, las variantes de temperatura si afectan a los adultos (4). De esta forma Ceratophyllus gallinae, vivió 127 días, la Pulex irritans, la pulga del hombre vivió 125 días y la menos resistente fue la Ctenocephalides canis, la pulga del perro vivió sólo 58 días (26).

Por lo tanto se considera que las pulgas son parásitos mucho menos permanentes que por ejemplo los piojos, ya que éstos frecuentemente

abandonan sus hospederos. Su longevidad varía en diferentes especies, según estén alimentadas y según el grado de humedad de su entorno (17,26).

Una pulga no alimentada sobrevive poco tiempo en ambiente seco, pero sí sobrevive en ambiente húmedo, además si dispone de recodos donde esconderse varias especies pueden vivir de uno a cuatro meses (17,26).

Las pulgas no son específicas para los hospedadores, pudiendo alimentarse de otros y vivir varios períodos (26).

Así pues, Pulex irritans puede vivir 17 meses y Ctnocephalides canis 26 meses, siendo la que mayor tiempo de vida alcanza con estas condiciones ambientales (11,17,26).

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

V. ESTUDIO CLINICO

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

ESTUDIO CLINICO

PATOGENIA Y LESIONES

PATOGENIA

La patogenia de la dermatitis por pulgas se estudia en dos formas: la primera es por medio de las acciones patógenas directas e indirectas provocadas por las pulgas (17,25).

La directa comprende la acción imitativa y traumática al introducir sus partes bucales en la piel del hospedador para sustraer sangre dando lugar a una acción expoliatriz hematófaga cuya magnitud estará en relación a la cantidad de pulgas. Paralelamente se desarrolla una acción tóxica, antigénica y una combinación de ambas que se presentan en individuos sensibles y posteriormente ya no se manifiesta, probablemente como una consecuencia de una respuesta inmune. Y la acción irritativa provoca en el animal atacado que se muerda y rasque violentamente la piel, provocándose algunas lesiones las cuales pueden ser invadidas por gérmenes patógenos (4,18,20).

La acción indirecta de las pulgas es su papel como vectores importantes de algunas enfermedades. Por ejemplo las pulgas del género Ctenocephalides canis y Ctenocephalides felis transmiten la filaria subrayar esto-Dipetalonema reconditum; además, estas mismas pueden actuar

como hospedero intermediario del cestodo Dipylidium caninum en perros y gatos y también en el hombre, algunas infestaciones ocurren mediante la ingestión de estos insectos (17,20).

La pulga Nosopsyllus fasciatus, parásito de las ratas, es el vector de Trypanosoma lewisi entre las mismas ratas. Xenopsylla cheopis y otras especies (se cree que también participa Ctenocephalides canis) provocan la transmisión de Yersinia pestis, agente causal de la peste bubónica que asoló al mundo en otras épocas; estas mismas pulgas transmiten la Rickettsia typhi causante del tifo endémico en el hombre. Ocasionalmente las pulgas llegan a infectarse con Pasteurella pseudotuberculosis, Erisipelothrix rhusiopathie, Listeria monocitógenes, Melleomyces mallei, Brucella mellitensis, Salmonella enteridis, Salmonella thyphimurium, Staphylococcus aureus y Rickettsia prowaseki (26).

La segunda forma de estudio de la patogenia investiga a la reacción alérgica la cual se produce por la liberación de ciertas sustancias que secretan los parásitos y según el tipo de sustancia se clasifican en tres tipos que son:

1.- **Histamínica** - Para que esta se lleva a cabo es necesario que las secreciones producidas por los parásitos contengan histamina que

compone a la saliva de la pulga es mediadora inicial de la reacción (junto con polipéptidos, aminoácidos, componentes aromáticos y materiales fluorescentes) (1,25,26). Los que producirán una lesión vesicular alérgica o incluso choque anafiláctico (25).

Esta reacción se observa en todos los animales afectados por la picadura de la pulga, pero las reacciones ocurren solo en aquellos hipersensibles (25).

2.- **Enzimática**.- La cual es mediada por secreciones producidas por el parásito las cuales deben ser enzimas proteolíticas, anticoagulantes y citolíticas, que puede causar una necrosis del tejido, así como una reacción inflamatoria (25).

3.- **Alérgica**.- Como resultado de la absorción del antígeno en el sitio de infestación, los animales afectados pueden presentar la reacción alérgica (1, 23). La hipersensibilidad a la picadura de una pulga esta determinada por un estado de sensibilización de un animal a la saliva de esta (26). Las secreciones de los parásitos son haptenos, que al combinarse con componentes de la colágena forman un antígeno que ocasiona las reacciones de hipersensibilidad de los tipos I y II (22). De esta

forma induce la secuencia de reacciones ya mencionadas desde un estado en el que no se aprecia reacción alguna (periodo de inducción) hasta una respuesta retardada, después de la cual, en ocasiones se presenta una reacción, lo que constituye un estado de desensibilización. La transición de un estado a otro no es clara. observándose con mayor frecuencia la reacción de tipo inmediato, caracterizada por elevados niveles de IgE en lugar de la reacción (23, 25).

La sensibilidad de los animales varía enormemente; algunos perros y gatos no desarrollan hipersensibilidad a la saliva de la pulga, solo muestran un leve prurito que ha menudo pasa desapercibido. Sin embargo algunos otros animales presentan una respuesta moderada e intensa los cuales producen reacciones pruriginosas en la región lumbo-sacra, abdomen, patas y cuello (7,23,26).

Algunos autores consideran que no existe una raza determinada o sexo para las enfermedades; sin embargo perros y gatos pueden desarrollar la enfermedad a cualquier edad, principalmente después de los seis meses, pero por lo general la edad mas común es de tres a seis años (8,16,20).

El clima también es un factor importante, aunque en algunos lugares la enfermedad se presente todo el año, durante el verano y otoño se observa aumentar la intensidad de los signos clínicos. También se

considera que un lugar de clima caliente, donde persiste la infestación doméstica, la dermatitis por pulgas puede ser no estacional (26).

También se puede mencionar que la incidencia es geográficamente relativa, ya que son mayores los problemas dermatológicos en áreas de temperatura y humedad alta y es raro en altitudes mayores de 5000 pies con baja humedad (7,23,25).

Los perros y gatos que viven en áreas endémicas de la enfermedad, desarrollando signos clínicos entre uno y cuatro años. En áreas estacionales la edad de ataque es muy variable (10,26).

En la clínica dermatológica se ha demostrado y observado individuos que en ciertos periodos de su vida han demostrado ser susceptibles a las pulgas; por ejemplo, en las perras al momento de la lactación o bien cuando los animales se encuentran inmunodeprimidos (26).

Se debe remarcar que otros sujetos encontrados mucho más frecuentemente en clínica conservan toda su vida sensibilidad a las pulgas, por ejemplo, en las perras al momento de la lactación o bien cuando los animales se encuentran inmunodeprimidos (26).

Es considerado como probable factor que aumente los problemas de la dermatitis alérgica por pulgas es el aumento de contaminantes atmosféricos en las ciudades, lo cual no esta comprobado pero es

considerado probable (26)

LESIONES

La lesión primaria corresponde a las primeras picaduras de la pulga; frecuentemente se observa en los perros, eritema cutáneo en el sitio de la picadura, el cual es poco significativo pero generalmente dura varios días, en perros de pelo largo las lesiones se ocultan en este (1).

Por lo tanto el desarrollo de las lesiones y los signos van a ser de naturaleza e intensidad diferentes y - como se mencionó en la patogenia influyen factores como el estado de salud del hospedador, infestaciones parasitarias, edad, etc (1,4).

Habitualmente el eritema es poco intenso durante algunos días y parece ser tolerado por el animal; rápidamente se observa intensificación mismo localizado en zonas particulares de la piel preferidas de las pulgas (1,26).

De una manera general las zonas mas afectadas por las pulgas en el perro son: la base de la cola, el lado interno y posterior de los muslos, la región abdominal y lumbo-sacra, zona escrotal, del ombligo y ventral de la pelvis (1,10,17,26).

A veces aparecen lesiones considerables en el tren posterior, en el cuello y en la zona de la escápula, esta localización se acompaña de un eritema cutáneo más pronunciado (26).

Un exámen de la piel en este momento muestra principalmente tres tipos de lesiones dentro de las zonas eritematosas llamadas pápulas. Esta elevación sólida de algunos milímetros sobre la piel es de color rojo y en ocasiones violácea por la equimosis. En este proceso se puede observar microscópicamente una infiltración en la epidermis y dermis superficial por células inflamatorias y líquido de edema. La siguiente lesión característica es una pústula, y finalmente la formación de costra. Se puede resumir que la lesión característica es la presencia consecutiva de la lesión pápula-pústula-costra (1,4,8,26).

El prurito es el síntoma dominante de la enfermedad. Las lesiones traumáticas que se observan con frecuencia son la consecuencia rápida de esto debido al persistente rascado por la mordedura del perro o gato sobre la piel (1,5,7,26).

Las pulgas al succionar sangre inyectan con su saliva sustancias que evitan la coagulación y es la causa de la reacción cutánea, manifestada por edema y entema, la cual se observa inflamada y enrojecida (1,4,26).

En esta fase el prurito se intensifica y se vuelve intolerable para el sujeto produciendo -en los animales sensibles- una severa hipersensibilidad (26).

Este fenómeno inmunológico pone en acción elementos séricos; de ahí la aparición del fenómeno y su evolución aguda.

Los perros con dermatitis alérgica crónica por pulgas pueden desarrollar cambios cutáneos notables como seborrea severa con alopecia, liquenificación e hiperpigmentación, acantosis y pápulas nodulares que pueden ser lo suficientemente generalizadas como para enmascarar el problema original (1,4,13,26).

Los animales afectados durante muchos años desarrollan alopecia y engrosamiento crónico de la piel en la parte dorsal del tronco. Un nuevo ataque por parte de las pulgas se observa en ocasiones especiales principalmente aquellos que involucren cambios en el sistema inmunológico, por ejemplo en los cambios de estación, después de un parto o lactación, etc. (26)

Si el problema del animal se complica, las escoriaciones estarán asociadas a infecciones microbianas secundarias que muy frecuentemente van a dominar el cuadro clínico (26).

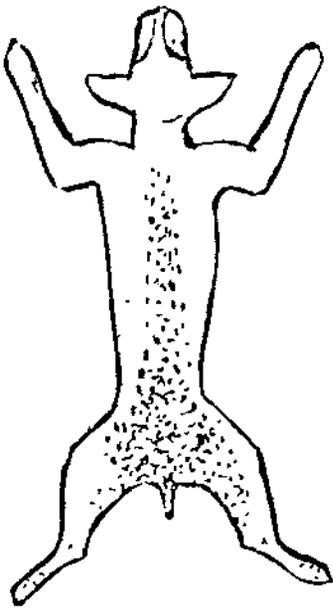
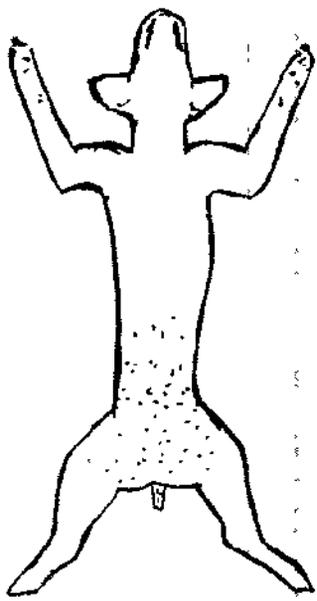
En los gatos la dermatitis alérgica por pulgas se presenta igual que en los perros salvo ciertas diferencias:

En el gato las lesiones mas comunes se presentan alrededor de la región lumbo-sacra y dorsal, el abdomen y el cuello. El prurito es menos intenso que en el perro (8).

Estas lesiones en los gatos son pequeñas y se encuentran en grupos de pápulas las cuales se rompen fácil y rápidamente liberando fluido seroso (en ocasiones sanguinolento), observándose la piel enrojecida y presentándose alopecia (este cuadro es parecido al eczema miliar felino que se caracteriza por presentar pequeñas adherencias incrustadas en el dorso del animal afectado (1,13).

Se debe remarcar que otros sujetos encontrados frecuentemente en clínicas (perros o gatos) conservan toda su vida la sensibilidad a las pulgas y a cada vuelta de infestación aparece una dermatitis de sensibilización ectoparasitaria de tipo inmediato. Además es cierto que irritaciones cutáneas subagudas por ejemplo la aplicación de productos tópicos irritantes de productos insecticidas en polvo o aerosol o bien una vida dentro de condiciones de mala higiene, favorecen esa sensibilidad cutánea (1,26).

DISTRIBUCION DE LA DERMATITIS
ALERGICA POR PULGAS EN LOS PERROS



DISTRIBUCION VENTRAL

DISTRIBUCION DORSAL

Las zonas más atacadas son la base de la cola, el lado interno y posterior de los muslos, la región abdominal, la región lombo-sacra, la zona escrotal y del ombligo y el área ventral de la pelvis (14).

Labrador Retriever, el cual
muestra en el área de la
grupa numerosas áreas de
dermatitis aguda.



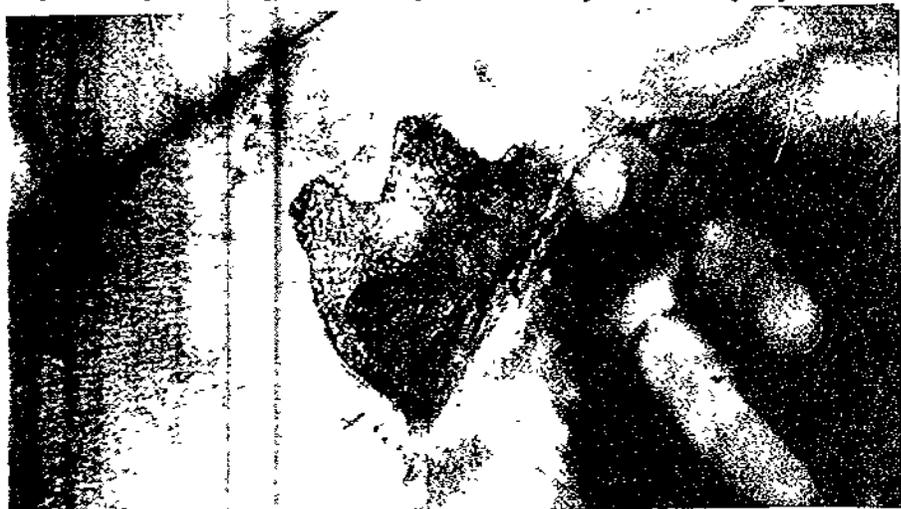
Vista cercana del paciente
anterior, el cual presenta
las lesiones de Dermatitis
provocadas por la sensibi-
lidad a las pulgas (9).



Escoriaciones en cabeza y cuello por la alergia a las pulgas en los gatos. Es muy común observar este tipo de lesiones en los gatos (en los perros, se observa más comúnmente lesiones en la parte caudal del animal). También se puede observar este tipo de lesiones en cualquier tipo de hipersensibilidad, ya sea por comida, inhalantes, etc. (9).



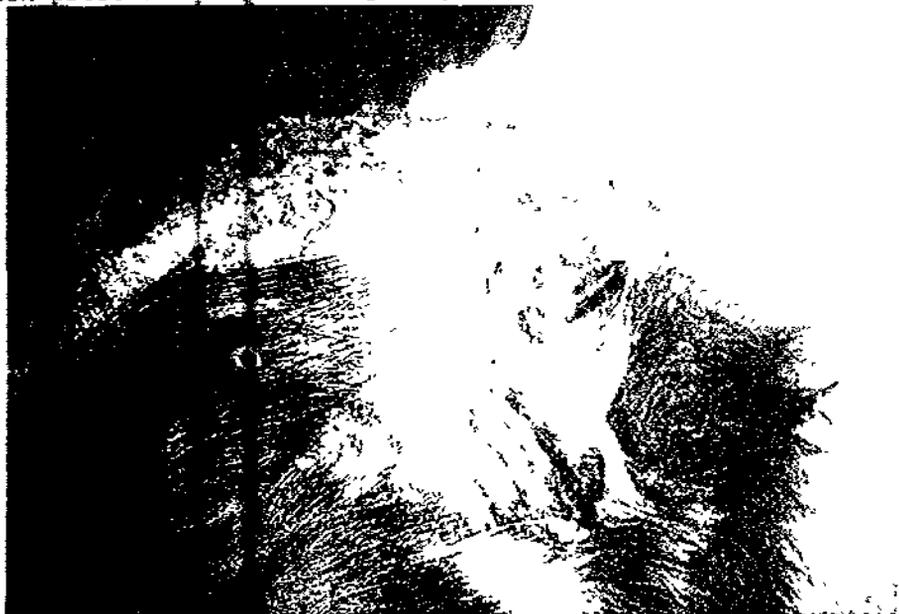
Gato de dos años de edad, el cual presenta severas lesiones escoriaciones a nivel del cuello, con exposición del músculo causado por el prurito provocado por la alergia a las pulgas (9).



Severa alergia a las pulgas en gato de cuatro años, el cual presenta severas lesiones provocadas por el propio gato al rascarse debido al intenso prurito (9).



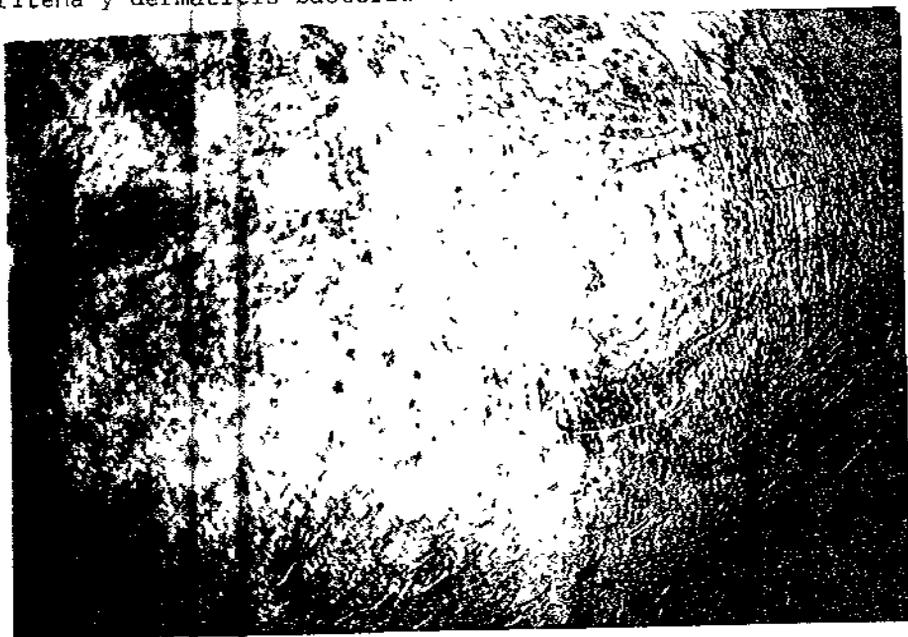
Vista cercana de la lesión anterior, el cual presenta severas lesiones (erosiones y ulceraciones), además de una fuerte dermatitis con presencia de prurito y alopecia (9).



Paciente Scottish Terrier de seis años, con severa hipersensibilidad a las pulgas. El paciente presenta severas lesiones provocadas por el intenso prurito provocado por el propio perro al rascarse (9).



Vista cercana de la lesión exterior, presentando alopecia, eritema y dermatitis bacteriana.



Paciente Cairn Terrier, el cual presenta severa alopecia y dermatitis bacteriana en la grupa (9).



Lesión anterior, vista de cerca, en la cual se puede observar la dermatitis y eritema provocada por la alergia a las pulgas (9).



Paciente de nueve años que presenta fuerte alergia a las pulgas, las cuales le han provocado severo prurito, provocando una alopecia severa (9).



Areas de placas eosinofílicas en el abdomen de un gato con alergia a las pulgas; la lesión es debido al constante prurito (9).



**VI. MECANISMOS INMUNOLOGICOS
Y LA
DERMATITIS ALERGICA**

LOS MECANISMOS INMUNOLOGICOS Y LA DERMATITIS ALERGICA

NATURALEZA ALERGICA DE LA DERMATITIS

Antes de hablar de las fases sucesivas de las reacciones alérgicas en la dermatitis se debe dar una breve explicación acerca de los mecanismos de hipersensibilidad en general.

A nivel de la piel, podemos hablar de dos presentaciones de enfermedades inmunológicas:

Dermatosis autoinmune.- Provocando dos tipos de afecciones que son : el pénfigo y el lupus eritematoso.

Dermatosis alérgica -En la cual se incluye principalmente parásitos, puigas del género Ctenocephalides canis y Ctenocephalides felis, entre otros.

Además podemos mencionar hipersensibilidad por Staphylococcus, hipersensibilidad hormonal, contacto cutáneo con antígenos, alimentos, inhalación, etc (25,26).

Dentro de la reacción alérgica podemos mencionar cuatro tipos de hipersensibilidad que se observan en la dermatitis alérgica por pulgas:

1.- Hipersensibilidad tipo I : Alergias y Anafilaxis (de esta se hablará ampliamente debido a que se presenta en la dermatitis alérgica).

2.- Hipersensibilidad tipo II : Citotóxica.

3.- Hipersensibilidad tipo III : por complejos inmune.

4.- Hipersensibilidad tipo IV : tardía (mediada por células) (24,25).

PROCESO ALERGICO

En la vida de cualquier ser vivo, miles de bacterias, virus, hongos y sustancias nocivas atacan para colarse al organismo. Afortunadamente este cuenta con ciertas barreras naturales. La primera de ellas es la piel, que además de tener un pH tal que evita la proliferación de microbios, contiene sustancias bactericidas tan potentes como la lisozima. Acompañando y reforzando a la piel están las mucosas y ciertas secreciones . Sin embargo a veces estas medidas de seguridad son

insuficientes y el invasor -que los inmunólogos llaman antígeno y los alergólogos alérgeno- alcanza el torrente sanguíneo (24,26)

Los primeros en acudir a identificar al antígeno son los macrófagos ayudados por dos tipos de células de defensa que son los linfocitos B y T. Dentro de la población de linfocitos T, se encuentran tres tipos de células: colaboradores, asesinos y supresores. Los primeros en entrar en acción son los linfocitos T colaboradores que ayudan a los macrófagos a activar a los linfocitos B y a los linfocitos T o asesinos.

Estas células asesinas se encargan de atacar al antígeno con la ayuda de los linfocitos supresores (24). Junto con los linfocitos T se encuentran los linfocitos B cuyo cometido es llevar a cabo la respuesta humoral. Los linfocitos B sintetizan unas estructuras proteicas en forma de Y, llamadas inmunoglobulinas -IgE- o anticuerpo. Las inmunoglobulinas IgE son las que se presentan en mayor cantidad en personas o animales alérgicos (24).

INMUNOGLOBULINAS - CELULAS CEBADAS

La IgE es la pieza clave para los procesos alérgicos. Es una inmunoglobulina termolabil. Los plasmocitos son los que la producen y la mayor parte se ubican cerca de las superficies epiteliales, y también en las membranas de otras células de defensa llamadas mastocitos o células cebadas. Cuando se fija a estas células tienen una vida media de 1 a 12 días (26). El nivel exacto de IgE en suero parece relacionarse con la carga de parásitos en el animal (23,25).

Las células cebadas o mastocitos se encuentran frecuentemente en la piel, las mucosas del tracto respiratorio, gastrointestinal, sistema reproductor y alrededor de los grandes vasos sanguíneos. Proceden de la médula ósea y del hígado fetal, Su número aumenta lentamente en los tejidos, si bien la irritación local puede causar su proliferación local. Estas células tiene vida media de seis meses. Estas son ricas en histamina y heparina (24,25,27). Las células cebadas de las mucosas se diferencian de las del tejido conectivo en que contienen poca histamina y heparina, además de que producen prostaglandinas y leucotrienos, además de Interleucina 3 (24).

En los enfermos alérgicos, el 90% de los receptores para IgE están ocupados. Cuando el anticuerpo reacciona con el alérgeno, se produce una especie de efecto en la superficie del mastocito lo que provoca su activación, desencadenando una serie de reacciones químicas y provocando así la liberación de algunos mediadores farmacológicos de las reacciones alérgicas: histamina, factor quimiotáctico de neutrófilos (FQN) y factor quimiotáctico de eosinófilos, etc (24). Otros mediadores como leucotrienos y prostaglandinas, se forman en la misma membrana del mastocito. En este momento la reacción alérgica es irrefrenable. Y dependiendo del tejido en el que ocurre la liberación de sustancias, la respuesta es diferente. Por ejemplo en las vías respiratorias se produce mucosidad acuosa y estronudos, En la piel se produce eczema, urticaria, edema, prurito, etc. Cuando la reacción alérgica se hace generalizada se puede hablar de la presencia de anafilaxia (19,24).

Desgraciadamente este abuso de las defensas no tiene cura. Las alergias se controlan más no se curan y el individuo muere con la capacidad de desarrollar anticuerpos E (24,25).

HIPERSENSIBILIDAD DE TIPO I

- ALERGIAS Y ANAFILAXIA -

La hipersensibilidad de tipo I es una reacción inflamatoria mediada por anticuerpos de la clase IgE y en algunos animales por una subclase de IgG que se encuentran adheridos en la membrana de las células cebadas y basófilos, las reacciones se den a la liberación de factores farmacológicos activados por dichas células (24,25). Al ponerse en contacto con el antígeno, las células cebadas o basófilos se degranulan liberando principalmente heparina, histamina, leucotrienos, prostaglandinas, ácido hialurónico y factor quimiotáctico para eosinófilos y neutrófilos (24,25).

Cuando ocurre este fenómeno aparece la inflamación produciendo una serie de fenómenos como es vasodilatación, el aumento de la permeabilidad capilar, disminución de la coagulación e infiltración de leucocitos.

Los eosinófilos una vez que llegan al lugar tienen un papel regulador ya que liberan sustancias que destruyen a las aminas vasoactivas e impiden que continúe la desgranulación de las células cebadas. El objetivo de este fenómeno es aumentar el proceso de inflamación (25) En la anafilaxia este fenómeno ocurre en exceso y se observa que en las zonas

del organismo ricas en células cebadas al ponerse en contacto con el antígeno hay una desgranulación masiva provocando una reacción visible (25).

En resumen antes de analizar el proceso alérgico- se debe mencionar que la alergia no es mas que una respuesta exagerada del sistema inmunológico ante un estímulo externo (24). A diferencia de las enfermedades inmunodeficientes en las que el enfermo se queda sin defensas o bien estas son mínimas (caso específico el síndrome de inmunodeficiencia adquirida) (7,24).

En realidad se puede mencionar que el perro o gato afectados no son específicamente alérgicos a la pulga sino a determinados compuestos y estructuras proteicas las cuales contienen lo que ocasiona que estas sustancias se conviertan en agresivas en presencia de grupos activadores, las que generalmente se fijan en la dermis y son capaces de iniciar una reacción inmune uniéndose a un portador (que en este caso son las proteínas), a estas estructuras se les llama haptenos (24,27).

INDUCCION DE HIPERSENSIBILIDAD DE TIPO I

Estos procesos tienen mediadores para los anticuerpos del isotipo IgE. Las condiciones en las que se producen estos anticuerpos IgE en lugar de IgG no están muy claras, por lo tanto no se conoce bien la formación de los anticuerpos. Los antígenos que inducen anticuerpos tipo IgE no tienen características bioquímicas que las distinguan de manera clara. Sin embargo algunos antígenos son estimuladores poderosos de la respuesta de los helmintos y algunas proteínas de los venenos de los insectos (19,24,26).

En algunas especies, como los perros y los seres humanos, la capacidad para responder a la presencia de antígenos produciendo anticuerpos IgE en buena medida hereditaria, así ciertos individuos tienen la tendencia mayor que la normal a desarrollar la respuesta IgE. Se dice que estos sujetos son atópicos. Si ambos padres son atópicos la mayoría de los descendientes lo serán. Si solo uno de los padres es atópico, entonces el porcentaje de descendientes atópicos será variable. Parece haber también cierta predisposición racial observándose el problema principalmente en terriers, dálmatas y setter irlandeses (24,25,26).

MANIFESTACIONES CLINICAS DE HIPERSENSIBILIDAD TIPO I

Todos los signos clínicos de hipersensibilidad de tipo I se relacionan con la liberación de sustancias vasoactivas por células cebadas y basófilos. La gravedad y localización de dichas reacciones depende del número y localización de las células cebadas, que a su vez depende de la cantidad de antígeno y su administración. En su forma más extrema el antígeno administrado con rapidez y por vía intravenosa producirá desgranulación generalizada de las células cebadas. Si la velocidad de liberación de agentes vasoactivos a partir de las células cebadas supera las capacidades del organismo para responder a los estímulos y cambios que se producen en su sistema vascular, el animal sufrirá de choque anafiláctico y puede morir. Si por el contrario, el antígeno se administra en forma local o con lentitud, los signos clínicos de hipersensibilidad serán mucho menos graves ya que el animal tendrá oportunidad para compensar los cambios vasculares que provocan los factores derivados de las células cebadas (19,23,25)

Se puede hablar de dos manifestaciones principales:

1.-ANAFILAXIA SISTEMICA AGUDA.- ocurre principalmente en las

vías respiratorias y hepáticas y, por lo general, se provoca un choque en el animal provocando la muerte

2.-TRANSTORNOS ALERGICOS ESPECIFICOS - Se podría

considerar también como una anafilaxia aguda pero en esta, en ocasiones no necesariamente provoca muerte, es la más espectacular de las reacciones de hipersensibilidad de tipo I; es más frecuente observar reacciones alérgicas locales, las cuales se deben o refieren a la vía de administración de los antígenos. Por ejemplo, los antígenos inhalados provocan asma, los ingeridos diarrea y cólicos, la de piel provoca una reacción local similar a la descrita en las pruebas cutáneas, una reacción eritematosa y edematosa de tipo urticario, estas lesiones son muy irritantes debido a la histamina, por consecuencia la verdadera naturaleza de la lesión puede enmascarse por medio del rascado (23,24)

MEDIDA DE HIPERSENSIBILIDAD DE TIPO I

El término de hipersensibilidad se utiliza para referirse a una reacción importante la que aparece como una respuesta a una sustancia que en condiciones normales no ofrece peligros. Por ejemplo, en animales normales no hay reacción a la inyección intradérmica de antígeno sin embargo si se producen anticuerpos tipo IgE contra un antígeno y estos se unen a las células cebadas cutáneas, la inoculación intradérmica de antígenos, aunque en soluciones muy diluidas, provocará una respuesta local inflamatoria. Y debido a la naturaleza de la respuesta de las células, los agentes vasoactivos se liberan en minutos produciendo eritema como consecuencia de la liberación dilatación de los capilares y edema debido a la dilatación de las arteriolas; esta respuesta alcanza su máxima en 30 minutos y desaparece en pocas horas (24)

La pruebas cutáneas directas de este tipo se han utilizado mucho para identificar algunos alérgenos específicos en perros atópicos. Los resultados se pueden variar por varias causas; la concentración del antígeno que es variante en el mercado; algunos machos pueden ser más alérgicos que las hembras (19,23,25).

**VII. HIPERSENSIBILIDAD POR PARASITOS
(DERMATITIS ALERGICA POR PULGAS)**

HIPERSENSIBILIDAD POR PARASITOS

(DÉRMATITIS ALERGICA POR PULGAS)

La dermatitis alérgica por pulgas provoca prurito, pápulas y dermatitis en aquellos animales que parecen sensibilizarse por material alérgico en la saliva de las pulgas. Es el más común de los desordenes en la piel que provocan hipersensibilidad en perros y gatos (16,21)

CAUSAS (PATOGENESIS)

La etiopatogénesis de la alergia de las pulgas ha sido extensivamente estudiada en el cuyo, pero no en perros y gatos. La saliva de la pulga contiene varias sustancias antigénicas, incluyendo polipéptidos, aminoácidos, componentes aromáticos y materiales fluorescentes (4,10).

La filtración de la saliva de la pulga ha revelado que los alergenos presentes son de peso molecular alto (alrededor de 4000 a 10000) y una fracción alta de componentes aromáticos. Cuando la saliva de la pulga ha sido inyectada intradérmicamente o intraperitoneal, no ocurre la sensibilización; sin embargo, si la saliva de la pulga a sido combinada con un adyuvante, la sensibilidad ocurre. Esto ha demostrado que la sustancia alergizante es un hapteno (10).

La inducción de la hipersensibilidad es independiente del número de pulgas o extracto de pulga y la sensibilización se hace sistemática. Esto también demuestra que el colágeno de la piel parece adyuvante para los haptenos de la saliva de la pulga (10).

PREVENCIÓN Y CONTROL

Poco o nada se puede hacer para evitar que las pulgas ataquen a los animales y al hombre. Una de las principales causas por las que esto ocurre es debido a que las pulgas se desarrollan tanto en el hospedador como fuera de él. El control del medio ambiente involucra una extensa fumigación de las habitaciones que ocupan los animales afectados y de los mismos humanos.

Además de una extensa limpieza de alfombras, tapetes, camas viejas de los animales afectados y desinfección de patios (todos los lugares que los animales afectados habitan) esto es para evitar el desarrollo y multiplicación de las pulgas. También debe limpiarse profundamente las oquedades y grietas, limpiar perfectamente los criaderos de los animales, las camas y nidos también deben limpiarse o en su defecto destruirse. Por lo general la fumigación se realiza con insecticidas, de los más comunes son las piretrinas, diclorodifeniltricloroetano (DDT) hexacloruro de benceno

y malatión (15).

Para el control en locales se utilizan preparados en polvo; por ejemplo DDT al 4 a 10% (en aerosol), 01.5 % de diazinon, 1% de DHC y 2% de malatión (18). El diclorvos también ha demostrado ser efectivo para el control de las pulgas en los espacios cerrados (7,15,18).

El uso del diclorodifeniltricloroetano (DDT) es un poco discutido. Se ha demostrado que el DDT en polvo no impide la incubación y desarrollo de los huevos y larvas en pulgas de gato, pero un polvo compuesto de una parte de DDT y 10 partes de pirofital destruye a las larvas. También se han encontrado que el DDT al 5% destruye a las pulgas adultas. Y el DDT al 4% las destruye en albergues y edificios (15,18). También se puede usar un polvo con 0.6% de Lindano; este medio de control permite romper el ciclo de vida de la pulga (18).

Para la destrucción del ciclo de vida de la pulga, el primer paso debe ser destruir su medio ambiente y después llevar a cabo el control en los animales afectados directamente (7,18,21).

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la dermatitis alérgica por pulgas se basa en varios criterios importantes ;

1.-Historia clínica

2.-Exámen clínico y físico

3.-Signos clínicos característicos: el principal signo que se presenta en la enfermedad es el prurito, además de otros importantes signos clínicos secundarios como la alopecia , liquenificación, hiperpigmentación, seborrea y por lo general, se presenta piodermatitis superficial (1,4,26).

4.- Lesiones y distribución (características) la lesión más importante y característica es la formación consecutiva de una pápula-pústula-costra (dermatitis eritematosa pruriginosa) cuya distribución es caudocervical (por lo general las lesiones se presentan a nivel de las axilas y extremidades distales y caudales) (9,17).

5.-La presencia de las pulgas o heces fecales de estas, las cuales se observan directamente en el animal o bien con frotis cutáneos (estos revelan la presencia de huevos de las pulgas) (1,5,6).

6.- Pruebas intradérmicas : estas son en la actualidad la base más importante (más la ayuda de otros criterios) para un diagnóstico definitivo la prueba puede identificar todos los pacientes con hipersensibilidad inmunológica específica (sensibilidad) (7,18,26).

La prueba se realiza de la siguiente manera :

Pulverizar pulgas enteras, lavarlas en un pequeño volumen de fenol, la mezcla es pasada a través de un filtro bacteriológico y está lista para su uso (26).

La técnica consiste en la aplicación del extracto por vía intradérmica del sujeto sometido a la prueba (18,26).

Una porción de la piel es escogida, la aplicación de la inyección debe ser intradérmica y no en forma subcutánea. Se debe aplicar 1 ml de extracto (26).

Las reacciones positivas a la prueba son debido a la presencia de la enfermedad, reaccionando positivamente a la prueba . Por lo tanto la

prueba puede ser usada como ayuda para el diagnóstico de la dermatitis alérgica con la ayuda de otros criterios y para proveer un medio de identificación de los alérgenos usados para la terapia de hiposensibilización. Sin embargo en el mejor de los casos, solo el 80% de perros atópicos clínicamente demostraron reacción inmediata a la prueba y candidatos para la hiposensibilidad; el restante 20% será relegado a un tiempo de vida inespecífico y a un tratamiento asintomático (18,26).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Se debe realizar con las siguientes enfermedades

1.-Piodermatitis ; pero debido a su solución rápida (aguda) e infecciosa no se presta a confusiones fácilmente (10,26).

2.-La dermatitis por contacto de origen alérgico en general localizada en zonas inferiores toraco-abdominales en general desprovistas de pelo (17,18,21).

3.-La **dermatitis irritativa** , que es muy pruriginosa y que corresponde a una modificación edematosa muchas veces irritativa del tegumento, está ligada netamente a la presencia de un producto irritante y, en consecuencia, se localiza más en la zona de contacto. Por otra parte , *la evolución de esta dermatitis es continua a medida que la irritación aumenta pero cesa cuando el producto irritante es eliminado (16,17).*

4.-La **sarna sarcóptica o notoédrica** es muy pruriginosa y demodésica seca o supurativa es diferenciable por sus signos clínicos propios y sus zonas de difusión diferentes. Un raspado cutáneo seguido de un exámen al microscopio permite poner en evidencia al parásito responsable. La infestación parasitaria no alérgica de evolución relativamente crónica es otro triunfo dentro del diagnóstico diferencial de la dermatitis alérgica por pulgas (1,13,17,26).

5.- Existe una dermatitis calificada antiguamente como "**prurito diatéxico**" y que corresponde al término moderno de dermatitis atópica. Se halla también una sensibilización cutánea pero muchas veces respiratoria del sujeto (26) .

6.- Algunas enfermedades hereditarias presentan signos semejantes a la dermatitis , por ejemplo **intérfigo supurante**, en el cual el perro presenta los siguientes signos:

Dermatitis muy pruriginosa, eritematosa y escamosa y a veces costrosa, por el rascado intenso, son signos de problemas respiratorios por medio de los cuales se diferencia de la enfermedad con la dermatitis alérgica (18,26).

7.- **Hipersensibilidad por parásitos intestinales**, pero en este problema por lo general no se observa la presencia de las pulgas (26).

VIII. TRATAMIENTO TERAPEUTICO

TRATAMIENTO TERAPEUTICO

Se ha comprobado que el más eficiente tratamiento para la dermatitis alérgica para las pulgas es la desensibilización del organismo del sujeto afectado, pero no es muy fácil de realizar debido a razones prácticas a continuación se explicará brevemente como se lleva a cabo este procedimiento:

DESENSIBILIZACION E HIPOSENSIBILIZACION.- El estudio clínico a demostrado que algunos sujetos que presentan dermatitis de sensibilización a las pulgas durante algun tiempo, ven las lesiones cutáneas regresar, atenuarse y desaparecer al cabo de cierto tiempo y numerosos procesos inflamatorios aunque las pulgas se pueden presentar sobre la piel del animal afectado. Este fenómeno de hiposensibilización natural ha sido fácilmente reproducido experimentalmente mediante las mordeduras de pulgas o por inyecciones intradérmicas de extractos de secreciones orales.

En el hombre este fenómeno de hiposensibilización es clásicamente aprovechado por los alergólogos y da excelentes resultados clínicos (6,26).

En los animales el estudio de la desensibilización es realizado solo con fines terapéuticos para la dermatitis alérgica, principalmente en el perro (21). Extractos totales de cuerpos de pulgas han sido utilizados pero sin resultados convincentes. La naturaleza del antígeno responsable a llevado a diversos autores a muy interesantes resultados (6,26).

En los perros sensibilizados a las mordeduras de las pulgas, inyecciones intradérmicas repetidas a dosis crecientes de extractos salivales de pulgas han permitido una desensibilización que ha durado - como se mencionó anteriormente- las dificultades técnicas para obtención del extracto alérgico que se tiene que obtener de la saliva de las pulgas y por lo tanto este método no se considera práctico para el problema de la dermatitis por pulgas (6,26).

Debido a lo anteriormente mencionado y por lo difícil de manejar la hiposensibilización, para el problema de la dermatitis alérgica, se utilizan otros medicamentos, que por considerarse prácticos, se manejan para el control de la enfermedad (26).

Antes de mencionar este grupo de tratamientos, se mencionarán algunos puntos importantes en lo que se refiere al tratamiento de la dermatitis alérgica por pulgas:

IX. TRATAMIENTO SISTEMICO

1.-El tratamiento debe encaminarse a la instrucción del cliente acerca

del control de las pulgas.

2.-Los pacientes que son hipersensibles deben recibir un tratamiento

antiparasitario y antipruriginoso más enérgico (26).

Partiendo de esto, se puede contar con dos grupos básicos para el

tratamiento contra la dermatitis alérgica:

-Tratamiento sistémico o interno.

-Tratamiento local o externo (26).

TRATAMIENTO SISTEMICO

Este tratamiento se puede emplear por vía oral o parenteral.

Realmente se considera como paliativo más no como curativo y solo

disminuirá algunos de los signos clínicos de la enfermedad más no elimina

la enfermedad (26). Se pueden mencionar los siguientes:

a) **ANTIHISTAMINICOS** - Tienen efecto terapéutico solo si la reacción histamínica es puesta en causa dentro de la aparición de la dermatitis. Este es el caso de la hipersensibilidad de tipo inmediato, caracterizada por una reacción urticariante con edema cutáneo severo. Es muy frecuente que la pulicosis alergizante sea debido a un fenómeno de sensibilización de tipo retardado y la histamina en este caso no juega ningún papel (1,21,25).

b) **CORTICOSTÉROIDES**.- Constituyen la mayor arma de todas las manifestaciones alérgicas. Sus presentaciones y formas de utilización son cada vez más numerosos (9,26).

Dentro de este grupo se menciona básicamente la cortisona que es una de las más eficaces por su efecto rápido; sin embargo, se tiene que remarcar que el efecto es puramente sintomático, ya que es limitado dentro del tiempo ya su duración de acción va aminorarse a medida que las dosis se repitan (9,26) El control de la infestación ectoparasitaria, que constituye la prevención verdadera de la dermatitis alérgica por pulgas , debe ser esta en marcha cuidadosamente (26). También se encuentran en el mercado otros corticosteroides como la prednisolona la cual se considera un corticoesteroide de acción rápida cuya dosis fluctúa entre 1/2mg/lb por vía oral en dosis diaria durante las tres semanas siguientes .En casos severos

X. **TRATAMIENTO LOCAL
O
EXTERNO**

de hipersensibilidad se deben utilizar pequeñas cantidades de este medicamento (15).

TRATAMIENTO LOCAL O EXTERNO

Para llevar a cabo una buena lucha insecticida, diversos productos se encuentran en el mercado bajo variadas formas para el uso externo del animal, baños, lociones, polvos, aerosoles, collares, insecticidas, etc. Para llevar una buena desparasitación en el animal afectado primeramente se tiene que recordar el ciclo de vida del parásito involucrado. La pulga pasa la mayor parte de su vida fuera del hospedador (excepto en el gato) por lo tanto la desparasitación se debe hacer tanto en el animal como en el medio ambiente (2,3,8)

Básicamente, al hablar del tratamiento para la dermatitis por pulgas (sin mencionar la dermatitis alérgica, ya que en esta el tratamiento engloba otros medicamentos). Se deben utilizar insecticidas para tener un resultado satisfactorio. La acción del insecticida debe empezar a nivel del lugar de descanso habitual del animal, en la perrera, etc. Y también extenderse en toda la casa, no olvidándose los sillones, las camas, etc (7,9,17). Se puede

hablar de tres tipos de sustancias activas que son las más importantes en el control de la pulicosis:

a) ORGANOCOLORADOS.-También se les conoce como hidrocarburos colorados; estos insecticidas se consideran importantes desde que se utiliza el DDT. Como grupos no son nuevos, puesto que el Paradiclorobenceno y ortoclorobenceno se habian utilizado anteriormente como insecticidas. Actúan por su alta de presión de vapor y tienen efecto moderadamente largo (9,15). Dentro de este grupo se encuentran varios subgrupos :

COLOROFENOTANO, USP. (DICLORODIFENILTRICLOROETANO, DDT) -

La abreviatura DDT designa la mezcla de los dos isómeros p' p' y o'p' del diclorodifeniltricloroetano. El isómero p'p' forma el 70% aproximadamente del grado técnico de DDT y a el se debe la actividad insecticida de este compuesto. QUIMICA.-De los 45 isómeros del DDT el isómero p'p' es el más potente en acción insecticida. Este isómero es químicamente puro, inodóro e insípido y cristaliza en forma de agujas blancas , además de ser relativamente inerte y estable.

PREPARADOS -Hay tres grados de DDT:El técnico o comercial, el purificado o aerosol y un grado muy puro del isómero p,p' , que se usa como patrón de referencia. La mayor parte de los preparados en polvo humectables para la aplicación al ganado contienen un 50% de este último isómero (15).

ACCION SOBRE LOS INSECTOS.- El DDT se usa principalmente como veneno de contacto y también puede actuar como veneno por ingestión. No es fumigante ni repelente ni tiene propiedades ovicidas. La susceptibilidad de los insectos guarda relación con la absorción selectiva del DDT en la cutícula quitinosa. En los insectos actúa principalmente en el sistema nervioso periférico (nervios sensitivos y motores). No se saben en que forma envenena el DDT a los insectos, pero algunas pruebas sugieren que el grado de toxicidad de los hidrocarburos clorados es proporcional a la cantidad de ácido clorhídrico que se disocia por deshidrogenización en los insectos. Solo se requieren de pequeñas cantidades de DDT para envenenar insectos. Cuando una mosca camina sobre la película de cristales de DDT, pronto se vuelve incapaz para volar y caminar. El DDT produce los siguientes síntomas en los insectos: pérdida de la coordinación, movimientos convulsivos, parálisis general y muerte. La eficacia del DDT varía en diferentes insectos algunos desarrollan

resistencia al DDT (2,7,15).

TOXICOLOGIA.-A pesar de su toxicidad el DDT tiene amplio margen de seguridad para los mamíferos, si se usa con juicio, porque los mamíferos absorben muy poco producto por la piel, intestino o tracto respiratorio. Sin embargo dosis bucales excesivas pueden producir intoxicación aguda. El DDT en solución acuosa es peligrosa por que se absorbe por la piel, estómago e intestinos. Deben evitarse las soluciones oleosas de hidrocarburo clorado para uso en los mamíferos y reservarlos para aplicación a los objetos. Existe variación en la susceptibilidad al DDT con especies distintas, entre individuos y especies distintas o bien entre individuos de una misma especie y según la vía de administración y el disolvente o vehículo de suspensión usado para el DDT. Los mamíferos con grandes cantidades de grasa donde depositarse el DDT son menos susceptibles al envenenamiento agudo que los animales delgados, en los que el veneno se deposita en tejidos nervioso puede resultar intoxicación crónica por ingestión prolongada o larga exposición en pequeñas cantidades de DDT. La duración de la intoxicación crónica depende de la cantidad ingerida y duración de la ingestión. Las grandes variaciones individuales en la susceptibilidad han hecho difícil establecer niveles seguros de tolerancia. Los síntomas de intoxicación crónica en los

mamíferos se manifiestan de forma más lenta, usualmente son temblores en los músculos del cuello y de la cabeza que progresan hacia atrás y aumentan de intensidad hasta ser difíciles o imposibles los movimientos intencionales, con frecuencia se presentan convulsiones tónico clónicas. Estos ataques se van haciendo más frecuentes hasta llegar a ser continuos. Finalmente ocurre depresión que termina en colapso nervioso y muerte (2,15).

ANALOGOS DEL DDT .- Se han estudiado muchos compuestos análogos al DDT con el fin de encontrar algunos sin el inconveniente del DDT como es la toxicidad crónica para los mamíferos, la lentitud para abatir a las moscas, y la inducción de resistencia de los insectos.

LINDANO.- (HEXAFLOROCICLOHEXANO).- Utilizado en forma general, solo o en asociación. En ocasiones se encuentra cierta resistencia a las pulgas este producto (15).

TOXAFENO.- Es un sólido céreo, insoluble . Este se vende para su uso insecticida en forma de polvo, solución, emulsión, al igual que el clordano

TOXICIDAD.- Este es el más tóxico de los insecticidas; el uso en perros es muy controlado (por lo general no es muy usado en perros, a pesar de ser efectivo contra las pulgas) (15)

b) ORGANOFOSFORADOS.- En este grupo se encuentran el trolene y roelene, son bastantes tóxicos para los carnívoros. Por otra parte el contacto prolongado en la piel es irritante tanto en el animal como en el humano siendo en muchas ocasiones estos productos responsables de irritaciones oculares.

TROLENE. Utilizado en perros y gatos, ha sido recomendado para combatir la pulicosis. Un efecto hematizante se ha constatado muchas veces en los animales. Es ligeramente tóxico (15)

c) PIRETRINAS Y ROTENONAS.- Son muy frecuentemente utilizados en asociaciones con el sevin (metilcarbamato de naphitilo). Este último producto que da buenos resultados no es tóxico en perros y gatos jóvenes, quienes son muy sensibles a los demás productos.

PRINCIPIOS ACTIVOS DEL PIRETRO.- Las materias resinosas extraídas de la flor del piretro por disolventes de la grasa contienen los

ésteres llamados piretrinas I y II. Todos estos principios activos son ésteres de ácidos orgánicos (15)

PRINCIPIOS ACTIVOS DE ROTENONA.- Es un importante insecticida que se encuentra en ciertas plantas leguminosas indígenas en zonas tropicales (15). De la rotenona se obtiene un polvo para usarse como insecticida, llamado cube; este polvo es utilizado para combatir ciertos ectoparásitos como pulgas, piojos y garrapatas. La rotenona no se absorbe en la piel. Pequeñas cantidades de ella producen náuseas y vómitos en perros y gatos después de la administración bucal, inhalada o intravenosa. La presentación de los productos activos es variada, la forma más frecuente de uso es en polvo; da buenos resultados pero su aplicación tiene inconvenientes prácticos (2,15). Los aerosoles (sprays de utilización cómoda ya que se extiende una vaporización sobre el animal) poseen un vehículo volátil que muchas ocasiones irrita la piel, pudiendo provocar dermatitis irritativa e incluso alérgicas, si la utilización se repite, particularmente en sujetos con piel sensible o irritada (2,8,10,18). Los baños insecticidas son muy eficaces ya que la inmersión de los animales elimina totalmente a los insectos (8,10). Otra forma de acción insecticida en los carnívoros es la de los collares insecticidas, compuestos de una materia

plástica inerte (cloruro de polivinil) impregnada de 0.0 dimetil 2.2 diclorovinil fosfato; estos collares son fijados alrededor del cuello del perro y es menos frecuente en gatos. Su efecto es bueno pero de corta duración (por lo general su efecto no pasa de tres meses). En ocasiones estos collares provocan alergia por contacto, pero eliminando algunos días el collar esto regresa a la normalidad (8,10,23).

RESUMEN DEL TRATAMIENTO EXTERNO

Las pulgas de perros y gatos se alimentan en gran variedad de animales, incluso en el hombre, pero en el perro y gato son considerados como hospederos primarios. Los polvos de varios insecticidas dan control satisfactorio sobre las pulgas si se aplican en espolvoreo cada tres a cuatro semanas en los animales y en los lugares donde los animales acostumbran estar (8,10,23,26).

CONTROL. Los polvos de DDT, toxafeno, BHC gamma y otros hidrocarburos clorados deben usarse. Las emulsiones y suspensiones de DDT al 0.5% dan buenos resultados en perros, pero no deben usarse en gatos por sus efectos tóxicos generalmente subagudos que se manifiestan por medio de convulsiones, ataxia y finalmente paro respiratorio (25). Por

otra parte, las emulsiones y suspensiones de toxafeno no deben utilizarse en las especies anteriores (8,10,15,18) El clordano al 0.5% y el BHC gamma son excelentes contra las pulgas; también son muy eficaces el DDT y el metoxidor. Así pues, el clordano es uno de los hidrocarburos clorados más eficaz y relativamente inocuo. La rotenona como polvo contra las pulgas es muy efectivo para matar a los insectos, pero hay que aplicarla muy a menudo ya que el efecto es muy corto (10,15,23).

TOXICIDAD.- En los anteriores párrafos se habló de la toxicidad de cada uno de los anteriores (15).

IVERMECTINAS -El empleo de la ivermectinas como antiparasitario se introdujo en 1981 contra dos grupos de parásitos específicamente contra nemátodos y artrópodos, la eficacia en estos últimos no se ha comprobado.

MODO DE ACCION.-Su modo de acción es único. El ácido Gamma-aminobutírico (GABA) es un neurotransmisor tanto en vertebrados como en invertebrados. En los mamíferos el GABA se encuentra en las neuronas del sistema nervioso central(2,15,22). Tales nervios regulan a los músculos periféricos. La ivermectina paraliza a los artrópodos por la estimulación del GABA, mediante la unión del ión Cloro y el resultado final es una parálisis

y muerte de artrópodos (11). La Ivermectina se absorbe sistemáticamente después de su administración, ya sea de forma oral o subcutánea, absorbiéndose de mejor manera de ésta última forma

**XI. PRODUCTOS COMERCIALES
MAS UTILIZADOS EN LA
TERAPIA DE LA DERMATITIS ALERGICA
POR PULGAS EN PERROS Y GATOS**

PRODUCTOS COMERCIALES MAS UTILIZADOS EN LA TERAPIA DE LA DERMATITIS ALERGICA POR PULGAS EN PERROS Y GATOS.

Se han considerado a lo largo de este trabajo que el verdadero tratamiento para la dermatitis es la desensibilización del organismo del sujeto, pero lamentablemente no está al alcance por razones prácticas; sin embargo se encuentran en el mercado algunos productos que de alguna forma ayudan a resolver favorablemente el problema, o bien a mitigar algunos de los síntomas más comunes.

Por lo tanto, se deben mencionar dos tratamientos utilizados comunmente:

a) TRATAMIENTO SISTEMICO

b) TRATAMIENTO LOCAL

De ambos el que mayor importancia reviste es el tratamiento local, ya que el sistémico realmente no provoca la cura del animal y solo ayuda de cierta manera a controlar los síntomas que éste manifiesta

Dentro del grupo del tratamiento sistémico se mencionan dos subgrupos:

1.- Antihistamínicos, antialérgicos, antipruriginosos y antiinflamatorio.

2.- Corticosteroides (1,20).

Dentro de este primer grupo podemos mencionar que tiene efecto terapéutico sólo si la reacción histamínica es puesta en causa dentro de la aparición de la dermatitis. Este es el caso de la hipersensibilidad de tipo inmediato, caracterizada por una reacción de tipo urticario con un edema urticario importante; es muy frecuente que la pulicosis alergizante sea debido a un fenómeno de sensibilización de tipo retardado y la histamina en este caso no juega ningún papel importante (6,26).

Dentro de este primer grupo se mencionarán algunos productos comerciales mas comunes mencionando su fórmula, indicaciones, dosis, administración y laboratorio que lo elabora.

PRODUCTOS COMERCIALES PARA EL TRATAMIENTO SISTEMICO

1.- ALIN DEPOT VETERINARIO (LABORATORIO CHINOIN)

FORMULA: 214 isonicotinato de dexametazona (5 mg).

INDICACIONES: Indicado en la cetosis del ganado bovino y ovino, artritis reumatoide, derrame del líquido sinovial, inflamación de los tendones, alergias en pequeñas y grandes especies, enfermedades de la piel.

DOSIS : 1 mg/ 20 kg de peso. Intramuscular (22).

2.- VETIBENZINA (LABORATORIO CIBA-GEIGY MEXICANA)

FORMULA: clorhidrato de bencil-(alfa piridil)- dimetil-etendiamina (2g)

INDICACIONES: En los perros su uso es básicamente en prurito intenso de causa indeterminada, edema conjuntival o glossofaríngeo de origen alérgico.

DOSIS : 0.2-1 ml, intramuscular subcutánea e intravenosa (22).

3.- DEVAN (QUÍMICA HOECHST DE MEXICO)

FORMULA: Undecanoato de 21-(3,6,9 trioxadexametasona) (2.5mg)

INDICACIONES: En la dermatitis alérgica causada por intoxicaciones alimenticias o reacciones adversas por la aplicación de ciertos medicamentos.

DOSIS : Especies menores 1 ml/10 kg de peso cada 24 horas (22).

Dentro del segundo grupo como tratamiento sistémico, se habla de corticosteroides, los que constituyen el arma de mayor eficacia (22). Dentro de este grupo se encuentran los siguientes productos.

1.- FLUZOLA (VETER DE MEXICO)

FORMULA: Flumetasona (0.5 mg)

INDICACIONES: Para el tratamiento de cetosis, miositosis, procesos alérgicos y prurito.

DOSIS: En los perros es de 0.125 a 5 ml. Intramuscular o intravenosa (22).

2.- FLUVET (LABORATORIO SYNTEX-DIVISION

AGROPECUARIA)

FORMULA: Flumetasona Syntex (0.5 mg)

INDICACIONES Para afecciones musculoesqueléticas , dermatosis, alergias y choque anafiláctico.

DOSIS : En perros y gatos la dosis es de 0.12 a 0.5 ml y en gatos es de 0.06 a 0.25 ml. Administración intravenosa, subcutánea intramuscular, intralesional, intrarticular e intrasínovial (22).

TRATAMIENTO LOCAL O TOPICO

Este es el tratamiento importante dentro de la terapia para la dermatitis alérgica por pulgas, al atacar en forma directa a estas (20).

Dentro de este tratamiento se pueden mencionar varios métodos:

Tratamientos con alcohol alcanforado para poder atenuar el prurito, pomadas a base de y antibióticos, collares antipulgas, baños de inmersión y/o aspersión con insecticidas en polvo, aerosoles, jabones champú, etc.

A continuación se mencionarán los productos comerciales mas comunes para combatir a las pulgas y al mismo tiempo abatir la dermatitis (26).

1.- NEOCIDOL-H (LABORATORIO CIBA-GEIGY)

FORMULA: Diazinon (25 g)

INDICACIONES: Acaricida, piojicida, mosquicida para todas las especies

DOSIS: Perros 1 kg/1000 lt de agua para baños de inmersión (tóxico)

(22).

2.- PARAMITE (LABORATORIO STARBAR)

FORMULA: Proflate (IMIDAN) 5mg.

INDICACIONES: Controla la sarna sarcóptica de los perros, controla a las pulgas hasta por 21 días, en perros, mata a las larvas de las pulgas y garrapatas en perreras, "camas" , etc.(22).

DOSIS : Aplicación directa en baños una vez a la semana.

3.- SARNA-VON (LABORATORIO VON-DALFAN)

FORMULA: Hexacloruro-ciclohexano (1 g). Benzoato de bencilo (25 g). Acetato de hidrocortisona (0.10 g). Lidocaina (2 g).

INDICACIONES: Ideal en la terapia moderna de procesos infectocontagiosos de la piel. Potente acaricida, antiinflamatoria y antialérgico, escabicida, pediculicida, repelente de piojos, pulgas moscas y larvas.

DOSIS: Se recomienda una aplicación cada tercer día en la zona infestada, si el daño abarca mas de medio cuerpo, conviene hacer una aplicación diarias en partes no extensas (22).

4.- SHAMPOO STARBAR (LABORATORIO STARBAR DE MEXICO)

FORMULA: Pifenona (0.550 g), Dimetoxano (0,100 g), Carvacrol (0.100 g)

INDICACIONES: Deodoriza y controla las bacterias de la piel edemas de ectoparásitos (22).

5.- COLLAR ANTIPULGAS STARBAR (LABORATORIO STARBAR S.A)

FORMULA: Sevin (12g)

INDICACIONES: Mantienen libres de pulgas a perros y gatos por espacio de 90 días (22).

6.- LASARNOL (LABORATORIO ARANDA)

FORMULA: Lindano (1 g), disulfuro de carbono (5 g)

INDICACIONES: Para el tratamiento y control de afecciones cutáneas causadas por bacterias, hongos o parásitos, tales como la sarna, roña, tiña, eccema, dermatitis (22).

7.- SCABISÍN (LABORATORIO CHINOIN)

FORMULA: Gamma-hexaclociclohexano (1 g), Benzoato de bencilo (25 g), Acetato de prednisolona (0.10 g).

INDICACIONES: Para el tratamiento de la sarna y eccemas en los animales domésticos como perros, ovinos y conejos (no en gatos) (22).

8.- ASUNTOL (LABORATORIOS BAYER)

FORMULA: Polvo humectante al 50%, Coumaphos 50g

INDICACIONES: Garrapatas, piojos, pulgas, moscas. En los parásitos actúa por inhibición de colinesterasa.

EMPLEO Y DOSIS. Aspersión e inmersión 1:100 (22).

9.- BOLFO PÓLVO (LABORATORIO BAYER)

FORMULA: Propoxur (1 g)

INDICACIONES: Piojos, pulgas, garrapatas, Dermanysus y moscas.

MODO DE USO: Se espolvorea ligeramente a contrapelo el dorso de perros y gatos (22).

10.- NEOCIDOL (LABORATORIO CIBA-GEIGY)

FORMULA: Tiofosfato de dietil-0-2(2-isopropil-6-dimetil-4-pirimidil)

INDICACIONES: Garrapaticida, acaricida, piojicida y mosquicida excepto en gatos.

DOSIS: Para baños de inmersión (1 kg/1000 lt de agua) (22).

11.-FLEA AND TICK SHAMPOO FOR CATS AND DOGS

(LABORATORIO HAGEN)

FORMULA: Piretroides

INDICACIONES: Para el tratamiento de las pulgas y piojos en perros y gatos (22).

12.- PROSPOT (LABORATORIO BAYER)

FORMULA: Fenitihion (80 mg)

INDICACIONES: Para el tratamiento de la infestación por pulgas en los perros en casos de severa parasitosis. No debe aplicarse mas que en intervalos de una semana o dos semanas y sólo usar en casos problemas.

MODO DE USO: Aplicar el líquido en forma local a lo largo del lomo del animal (detrás de cada oreja, bajo el maxilar inferior y en la base de la cola en el gato). La dosis es de 0.75 ml/5 kg de peso en el perro y en el gato es de 0.35 ml/5 kg de peso (22).

13.- PROGRAM (LABORATORIO CIBA GEIGY)

FORMULA: LUFENURON (23 mg) para animales de 2 kg, 67.8 mg para animales de 2 a 7 kg, 204.9 mg para 7 a 20 kg de peso y 409.8 para animales de 20 a 40 kg. En los gatos es de 133mg para animales de 0 a 4.5

kg de peso.

MODO DE ACCION: Program, cuya sustancia activa es Lufenuron, no es insecticida; es un inhibidor del desarrollo de pulgas, que se administra mensualmente en forma oral a perros y gatos.

Lufenuron, el ingrediente activo, pertenece al grupo de bencilureas; actúa como un inhibidor del desarrollo de pulgas, bloqueando la formación de quitina, componente principal de su exoesqueleto. De esta forma evita la maduración de huevos y larvas, cortando su ciclo biológico.

Administrado oralmente a la mascota es absorbido por el tracto gastrointestinal llegando al torrente sanguíneo. Las pulgas adultas ingieren el medicamento al alimentarse de la sangre de la mascota y los huevos depositados por la pulga se alteran en su estructura, por lo que no se desarrollan, muriendo la larva en estado embrionario (3,22).

La larva también puede morir debido al ablandamiento que sufre el diente quitinoso, el cual es esencial para que esta logre salir del huevo. De esta, los huevos puestos por las pulgas presentes en la mascota no se desarrollan y, por consiguiente, el sitio quedará libre de pulgas (3,22).

14.- FRONTLINE (Rhone Merieux)

Este producto es lo más nuevo en el control de las pulgas y las garrapatas en perros y gatos.

PROPIEDADES GENERALES : Su producto activo es el Fipronil una nueva molécula descubierta en Francia por los laboratorios Rhone Merieux.

MODO DE ACCIÓN : Se cree que el producto activo provoca una reacción parecida a la de algunos hidrocarburos clorados provocando en los insectos lesiones a nivel del sistema nervioso periférico.

Este producto no es ovicida ni fumigante o repelente y elimina los parásitos por contacto con la piel tratada.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y TOXICIDAD : No provoca irritación o alergia y además a diferencia de los aerosoles clásicos el producto no es tóxico para la persona que lo aplica.

ADMINISTRACIÓN: Se aplica por medio de pulverizaciones directas en el animal, con dosificación base de 3 ml./kg. de p.v. con duración en perros de dos a tres meses para el control de las pulgas y un mes para el control de las garrapatas; en los gatos las aplicaciones son cada cuarenta días para controlar las pulgas.

El producto es tolerado perfectamente por las crías, animales de pequeño tamaño y hembras en gestación y lactancia

XII. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La Dermatitis alérgica en el perro y gato es uno de los padecimientos que más frecuentemente se presentan en la Clínica de pequeñas especies, siendo considerado el número uno en lo que se refiere a enfermedades alérgicas. Anteriormente se consideraba un problema estacional (principalmente entre verano e invierno) pero, debido a los cambios bruscos de clima que se presentan actualmente, la enfermedad se puede encontrar en cualquier época del año. Lo anterior ha provocado un estudio más profundo de éste problema, buscando la forma de controlar tanto a la pulga adulta como a cualquiera de sus fases larvianas y principalmente evitar nuevas reinfestaciones y con esto disminuir el problema de la Dermatitis alérgica.

Los últimos estudios de la Dermatitis alérgica demuestran que es más importante el control de los huevos de la pulga para romper con el ciclo biológico porque puede durar en estado larvario hasta cinco meses, alimentándose de la sangre del animal y aún vivir fuera del animal y no morir si se encuentra a una temperatura adecuada, ya que si sólo se realiza un control de la pulga adulta la infestación reinicia a cada momento. En

cambio si se acaba con el ciclo de reproducción por la esterilización de los huevos, se evita el desarrollo de pulgas adultas, su multiplicación y la infestación es dominada.

A partir de esta teoría se han desarrollado varios productos.

Uno de los más recientes es el Lufenurón (Program), su modo de acción es muy novedoso: se administra oralmente a la mascota pasando el ingrediente activo a su sangre, la pulga ingiere el Lufenurón al succionar la sangre de la mascota transfiriéndola a sus huevos, evitando que de éstos se desarrollen pulgas adultas y así se rompe el ciclo biológico de la pulga.

Otro producto de reciente creación es el Fipronil (Frontline), lo novedoso de éste no es tanto su forma de acción sino lo prolongado de su efecto que llega a durar en el animal de dos a tres meses.

Pero a pesar de aparecer distintos productos nuevos éstos solo logran el control de la pulga, más no de la Dermatitis alérgica ya que hay animales que con una mínima cantidad de pulgas sufren severos ataques de Dermatitis, al entrar en contacto con la saliva de la pulga y por otro lado se encuentran animales que sufren severas infestaciones de pulgas pero

que nunca han sufrido Dermatitis alérgica por pulgas

Es muy importante recalcar que la severidad de los signos clínicos se relaciona más con el grado de hipersensibilidad que presenta el animal afectado que con el número de pulgas que tenga siendo así, que los signos clínicos pueden durar muchos días después de que un animal muy sensible ha sido picado.

Por lo tanto se debe profundizar el estudio de las reacciones alérgicas en los animales afectados para darles una solución más rápida y efectiva, ya que los productos actuales están encaminados únicamente al control de la pulga. Ya que los intentos por hiposensibilizar a los animales por medio de preparaciones de antígenos comerciales contra las pulgas no han tenido éxito aún, pero se continúa experimentando con lo cual se espera que en un futuro se pueda crear un producto que ayude a minimizar la reacción alérgica.

XIII. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Baker, K.D. Thomselle, L. R.
CANINE AND FELINE DERMATOLOGY, 1A. ED.,
Blackwell Scientific Publications,
London, 1980.
- 2 - Barrand.
**MORE THAN A FLEA KILLER, (THE USE OF ENVIROMENTAL
INSECTICIDES)**,
Veterinary Record, 131,14
England, 1992.
- 3.- Ciba-Geigy LTD. **PROGRAM (Folleto de información)**
Ciba-Geigy Mexicana S.A de C.V. División Salud
Animal, México, D.F., 1992
- 4.- Cohan, C.T.,
GENERAL PARASITOLOGY, 2nd. Ed.,
Academic Press College División,
Orlando Florida, 1986.
- 5.- Company Saunders, W.B
**THE VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA SMALL
ANIMAL PRACTICE (ADVANCES IN CLINICAL DERMATOLOGY)**,
vol.20 num.6 Ed. Saunders Company,
Philadelphia, U.S.A., 1990.

- 6.- Company Saunders, W.B.
THE VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA SMALL ANIMAL PRACTICE (ADVANCES IN CLINICAL DERMATOLOGY),
vol.21, num.6 Ed. Saunders Company,
Philadelphia, U.S.A., 1990.
- 7.- Craige,Johnson.
OBSERVATIONS ON FLEA BITE ALLERGIC DERMATITIS
Journal of American Veterinary Medical Association.,
England , 1989.Vol.II Número131.
- 8.- Dryden, M.W ; Blakmore,J.C.,
A REVIEW OF FLEA ALLERGY DERMATITIS IN THE DOG AND CAT,
Companion Animal practice, 6-7, 10-17.
England, 1989.
- 9.- Fenner, W.R.,
MEDICINA VETERINARIA DE PERROS Y GATOS ,
1a.Ed , Limusa,
México. D.F, 1989.
- 10.- Gene,M.N.,
CANINE AND FELINE DERMATOLOGY,
2nd. Ed., Academic Press Collage División,
Orlando florida, 1986.
- 11 - Geoffrey,L.,
PARASITOLOGIA VETERINARIA
6a Ed., Continental
México D F, 1981

- 12.- Kummel, A. B.,
COLOR ATLAS OF SMALL ANIMALS,
1a. Ed , the C.U Mesby Company,
St, Louis Missouri, U.S.A., 1990.
- 13.- Merck y CO. Inc,
MANUAL MERCK DE VETERINARIA,
3a. Ed.,
México, D.F, 1994.
- 14.- Merchant, L.A. y Packer, R.A.,
BACTERIOLOGIA Y VIROLOGIA VETERINARIA
3a Ed., Acribia,
Madrid, España, 1980.
- 15.- Meyer, L J.,
FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA VETERINARIA
3a. Ed., Hispanoamericana,
México D.F., 1982.
- 16.- Mueller, E. y Noble , A.G.,
PARASITOLOGIA,
2a. Ed. Interamericana,
México D.F., 1980.
- 17.- Mueller, G.M. y Robert, W.
SMALL ANIMAL DERMATOLOGY ,
3th. Ed. W.E. Saunders Company,
Philadelphia. U.S.A., 1981.

- 18.- Prelaud ,
ATOPIC DERMATITIS IN A DOG: DIAGNOSIS AND TREATMENT
ACTION VÉTÉRINAIRE,
SERIE 5-8
France, 1992.
- 19.- Provemex.,
MUY INTERESANTE (ALERGIAS)
Año VIII. Num.8 Provemex
España., 1991.
- 20.- Quiroz, R.M.,
PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS
DE LOS ANIMALES DOMESTICOS,
1a. Ed., Limusa,
Mexico D.F. 1989.
- 21.- Rocha, L.J.S.,
ENFERMEDADES MAS COMUNES QUE AFECTAN A LA PIEL DE
LA ESPECIE CANINA
Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores, UNAM,
Cuautitlán, Estado de México, 1989
- 22.- Rosentein, E.N.
PRONTUARIO DE ESPECIALIDADES VETERINARIAS
12a Ed., Centro Profesional de Publicaciones,
México, D.F. 1992.
- 23.- Soulsby, E.J.L.,
PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES DE ANIMALES
DOMESTICOS
7a. Ed. Interamericana,
México, D F., 1989.

- 24 - Tizard, I.R.,
INMUNOLOGIA VETERINARIA
3a. Ed. Interamericana,
Mexico, D.F., 1989.
- 25 - Trigo, L.F.,
PATOLOGIA SISTEMICA VETERINARIA,
1a. Ed. Vol.I, Facultad de Veterinaria y Zootecnia, UNAM,
Mexico, D.F., 1987.
- 26.- Velázquez, A.L.,
REVISION BIBLIOGRAFICA DE LAS ALERGIAS EN EL PERRO,
Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
UNAM,
México, D.F., 1979
- 27.- West G ,
DICCIONARIO ENCICLOPEDICO DE VETERINARIA
18a. Ed., Albatros S.A.
Barcelona, España, 1994.