

Guayaquil, 11 de agosto de 2014

Sr. Dr.
Ernesto Cartagena Cárdenas
Director Escuela de Graduados
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil

De mis consideraciones:

Habiendo sido designado como Revisor de la Tesis titulada: **FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 2013, ENERO Y FEBRERO 2014.** Realizada por la egresada de la Maestría en Microbiología, mención Biomédica, Médica Veterinaria y Zootecnista Ana Noriega Rodríguez.

Informo a usted que he procedido a la revisión del borrador final de la misma y esta cumple con los requisitos y lineamientos de la Facultad, por lo que está lista para ser sustentada.

Por lo antes expuesto, la mencionada profesional puede continuar con los trámites respectivos para su sustentación.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS
FECHA: 11/08/2014
HORA: 14:05
RECIBIDA POR: [Firma]

[Firma]
Dr. Carlos Mosquera Martínez
Docente Principal

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS
TELEFAX: 042-288086
Guayaquil - Ecuador

OfEG-187-PROY

Julio 28 de 2014

Médico Veterinario y Zootecnista
Ana Cristina Noriega Rodríguez
MAESTRIA EN MICROBIOLOGÍA MENCIÓN BIOMÉDICA
Ciudad

Por medio del presente oficio comunico a usted, que su ANTEPROYECTO de investigación titulado:

"FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 2013".

Ha sido modificado el periodo de estudio a: ENERO Y FEBRERO 2014

Tutor: Dr. Juan Carlos Ruiz C.

Ha sido Revisado y aprobado por la Dirección de Escuela de Graduados el día 14 de julio del 2014, por lo tanto puede continuar con la ejecución del Anteproyecto respectivo.

Revisor: Dr. Carlos Mosquera Martínez

Atentamente,


Dr. Ernesto Cartagena Cárdenas
DIRECTOR

C. archivo

Revisado y Aprobado	Dr. Ernesto Cartagena C.
Elaborado	Nadia Guerrero V.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

UNIDAD DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DIRECCIÓN GENERAL

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

A los 12 días del mes de noviembre de dos mil trece, la Comisión de Evaluación de Proyecto de Tesis de Grado, de La Unidad de Postgrado, Investigación y Desarrollo presidida por el Director, analizó y evaluó el tema del proyecto de tesis de grado: **"FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2013** presentado por la **Médico Veterinario y Zootecnista Ana Cristina Noriega Rodríguez** portadora de la C.C. 09-1421208. La Comisión aprueba el tema del proyecto de tesis de grado y designa como tutor de tesis al **Dr. Juan Carlos Ruiz C.MD.**

LA COMISIÓN

Eco. Washington Aguirre García
Director General UPID

Dra. Rosario Zambrano Bonilla
Directora Escuela de Graduados
Facultad de Ciencias Médicas

Lcda. Rosario Andrade Céspedes
Secretaria Coordinadora
Unidad de Postgrado

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
PROGRAMA DE POSTGRADO MICROBIOLOGÍA AVANZADA



AUTORIZACIÓN

Fecha: 2º Mayo. 2013

Yo, Médico/a Veterinario/a Nubia Katherine Andrade Delgado,
con cédula de identidad # 1310200900 y registro
profesional # 657. Autorizo que sean tomadas
muestras de piel mediante raspado superficial y profundo a los pacientes que ingresen al
Consultorio/ Clínica Veterinaria PET-medical bajo mi
cargo.

Dicho procedimiento será practicado en pacientes que presenten dermatopatías, dentro de
las instalaciones del citado establecimiento médico, y por el personal debidamente
capacitado.

Declaro además haber sido informado por parte de Ana Noriega MVZ, que los resultados
serán utilizados como parte de los datos recolectados para la tesis "**FRECUENCIA DE
ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE
GUAYAQUIL. AÑO 2013.**", y que todos los gastos incurridos en materiales para tal propósito
serán asumidos por la autora de la investigación.

Nubia Andrade Delgado

FIRMA DEL MÉDICO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
PROGRAMA DE POSTGRADO MICROBIOLOGÍA AVANZADA



AUTORIZACIÓN

Fecha: 18/JUN/2013

Yo, Médico/a Veterinario/a Juan José Freire,
con cédula de identidad # 090868999-5 y registro
profesional # 4051. Autorizo que sean tomadas
muestras de piel mediante raspado superficial y profundo a los pacientes que ingresen al
Consultorio/ Clínica Veterinaria Avimania bajo mi
cargo.

Dicho procedimiento será practicado en pacientes que presenten dermatopatías, dentro de
las instalaciones del citado establecimiento médico, y por el personal debidamente
capacitado.

Declaro además haber sido informado por parte de Ana Noriega MVZ, que los resultados
serán utilizados como parte de los datos recolectados para la tesis **"FRECUENCIA DE
ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE
GUAYAQUIL. AÑO 2013."**, y que todos los gastos incurridos en materiales para tal propósito
serán asumidos por la autora de la investigación.

FIRMA DEL MÉDICO

Juan José Freire MVZ
R.M. PRO. 4051

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
PROGRAMA DE POSTGRADO MICROBIOLOGÍA AVANZADA



AUTORIZACIÓN

Fecha: 20/06/2013

Yo, Médico/a Veterinario/a Jorge Arturo Zambra Villanar,
con cédula de identidad # 0913797981 y registro
profesional # 573. Autorizo que sean tomadas
muestras de piel mediante raspado superficial y profundo a los pacientes que ingresen al
Consultorio/ Clínica Veterinaria Dr. Pet bajo mi
cargo.

Dicho procedimiento será practicado en pacientes que presenten dermatopatías, dentro de
las instalaciones del citado establecimiento médico, y por el personal debidamente
capacitado.

Declaro además haber sido informado por parte de Ana Noriega MVZ, que los resultados
serán utilizados como parte de los datos recolectados para la tesis "**FRECUENCIA DE
ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE
GUAYAQUIL. AÑO 2013.**", y que todos los gastos incurridos en materiales para tal propósito
serán asumidos por la autora de la investigación.


FIRMA DEL MÉDICO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
PROGRAMA DE POSTGRADO MICROBIOLOGÍA AVANZADA



AUTORIZACIÓN

Yo, Médico Veterinario y Zootecnista Juan José Freire Del Pozo, con cédula de identidad # 090868999-5 y registro profesional # 4051; en calidad de Director Técnico del Laboratorio Clínico Veterinario **BioPet**, Autorizo a la Médico Veterinaria Ana Noriega Rodríguez con cédula de identidad #0917421208 para que realice los análisis correspondientes al muestreo de su Tesis de Grado titulada **"FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 2013, ENERO Y FEBRERO 2014.**

Los análisis corresponden a preparados en fresco para la visualización de ácaros epiteliales. Todos los gastos que incurriere el proceso analítico serán asumidos por la autora de dicha investigación. Los resultados serán remitidos únicamente a los médicos tratantes de las mascotas muestreadas, y serán utilizados solamente como fuente de estudio para dicha investigación.



FIRMA DEL MÉDICO RESPONSABLE

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

HABIENDO SIDO NOMBRADO TUTOR DE LA TESIS REALIZADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAGÍSTER EN MICROBIOLOGÍA, MENCIÓN BIOMÉDICA, PRESENTADA POR LA EGRESADA ANA CRISTINA NORIEGA RODRÍGUEZ CON CÉDULA DE IDENTIDAD 0917421208.

TEMA: "FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. ENERO Y FEBRERO 2014"

CERTIFICO QUE, HE LA REVISADO Y APROBADO EN TODAS SUS PARTES, ENCONTRÁNDOSE APTA PARA SU SUSTENTACIÓN.



Dr. JUAN CARLOS RUÍZ C.
TUTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN DEL GRAMATÓLOGO

QUIEN SUSCRIBE EL PRESENTE CERTIFICADO, SE PERMITE INFORMAR QUE DESPUÉS DE HABER LEÍDO Y REVISADO GRAMATICALMENTE EL CONTENIDO DE LA TESIS DE GRADO REALIZADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAGÍSTER EN MICROBIOLOGÍA, MENCIÓN BIOMÉDICA, PRESENTADA POR LA EGRESADA ANA CRISTINA NORIEGA RODRÍGUEZ CON CÉDULA DE IDENTIDAD 0917421208.

CUYO TEMA ES: "FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. ENERO Y FEBRERO 2014"

CERTIFICO QUE ES UN TRABAJO DE ACUERDO A LAS NORMAS MORFOLÓGICAS, SINTÁCTICAS Y SIMÉTRICAS VIGENTES.


Lcda. MARCELA NORIEGA RODRÍGUEZ

REVISORA DE REDACCIÓN

C.I 0917421216

Reg. Senescyt 1028-03-348859/1028-04-495026



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
MAESTRÍA EN MICROBIOLOGÍA**

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAGÍSTER EN
MICROBIOLOGÍA, MENCIÓN BIOMÉDICA**

**FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE
VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. ENERO
Y FEBRERO 2014**

AUTORA: Ana Cristina Noriega Rodríguez

Tutor: Juan Carlos Ruíz C.

GUAYAQUIL-ECUADOR

2014

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes

Ana Cristina Noriega Rodríguez

C.I. # 0917421208

RESUMEN

Resumen

Esta investigación determina la frecuencia de escabiosis en perros de vida intradomiciliaria de la ciudad de Guayaquil, durante enero y febrero de 2014. En total 200 muestras fueron tomadas por Médicos Veterinarios capacitados, quienes valoraron clínicamente a sus pacientes que asistieron a la consulta con evidentes lesiones dermatológicas compatibles con escabiosis. En cada caso se llenó la ficha de ingreso de las muestras con las distintas variables. Las muestras fueron obtenidas mediante técnica de raspado cutáneo superficial y profundo, y analizadas en el laboratorio, mediante preparados en fresco con hidróxido de potasio al 15%, tres frotis por cada muestra, y se observó el 100% de las láminas. Se obtuvo un total de 22 casos positivos (11%) de los 200 clínicamente sospechosos como escabiosis, y que de no haberse realizado el análisis de laboratorio, hubieran sido medicados como tal, sin haber logrado un diagnóstico definitivo. De los casos positivos, 7 fueron una infección única, mientras que en los otros 15, la parasitosis estuvo combinada en 14 ocasiones con *Demodex canis* y en 1 con esporas micóticas. De los 22 casos positivos, en 2 (9,1%) se reportó que las personas que habitan en casa presentaban lesiones compatibles con escabiosis; mientras que la totalidad de personas con lesiones fue de 15 (7,5%) en las 200 muestras; por lo que se concluye que, en la mayoría de los casos positivos no se demuestra la zoonosis; mientras que se manifiesta la evidencia de 13 casos de personas que reportan tener lesiones de sarna en muestras negativas.

Palabras clave

Sarna sarcóptica, zoonosis acarina, escabiosis, ectoparasitosis, dermatopatías.

ABSTRACT

This research determines the frequency of scabies in dogs living indoors in Guayaquil City, during January and February 2014. The samples (200) were taken by trained veterinarians who evaluated clinically their patients dogs, who brought to the clinic with obvious dermatological injuries compatible with scabies. In each case the admission card of the samples with different variables was filled. Samples were obtained by superficial and deep skin scraping, and analyzed in the laboratory using fresh smears with potassium hydroxide 15%, three smears per sample, and 100% of the films was observed. 22 samples were positive (11%) of 200 samples, clinically suspected as scabies, and those without laboratory diagnosis, had been medicated as such. Of the positive cases, 7 were single infection, while in the other 15, the parasite was 14 times combined with *Demodex canis* and 1 with fungal spores. Of the 22 positive cases, in 2 (9,1%) reported that people living at home had lesions compatible with scabies; while all people in the reserch with injuries was 15 (7,5%); therefore concluded that, in most cases positive zoonosis is not demonstrated; while there is evidence of 13 cases of people who report having scabies lesions manifested in negative samples.

keywords

Sarcoptic mange, mite zoonosis, scabies, ectoparasites , skin diseases.

INDICE

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 JUSTIFICACIÓN	14
1.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO	
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	15
1.4 VARIABLES	15
1.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	15
1.4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	15
1.5 HIPÓTESIS	15
2. MARCO TEÓRICO	
2.1 ESCABIOSIS	17
2.1.1 HISTORIA	17
2.1.2 ETIOLOGÍA	21
2.1.2.1 Morfología	24
2.1.2.2 Ciclo biológico	24
2.1.2.3 Distribución geográfica	25
2.1.2.4 Características genéticas	26
2.1.3 MECANISMOS DE PATOGENICIDAD	
2.1.3.1 Transmisión	27
2.1.3.2 Susceptibilidad interespecie	38

2.1.3.3 Factores predisponentes	29
2.1.3.4 Factores perpetuantes	29
2.1.3.5 Factores intrínsecos	29
 2.1.4 RESPUESTA INMUNOLÓGICA	
2.1.4.1 Respuesta humoral	30
2.1.4.2 Respuesta celular	30
2.1.5 SIGNOS CLÍNICOS	
2.1.5.1 Escabiosis canina	32
2.1.5.2 Escabiosis humana	33
2.1.6 DIAGNÓSTICO	
2.1.6.1 Diagnóstico clínico	37
2.1.6.2 Diagnóstico de laboratorio	37
2.1.6.3 Diagnóstico diferencial	40
2.1.7 TRATAMIENTO	
2.1.7.1 Tratamiento en pacientes caninos	41
2.1.7.2 Tratamiento en pacientes humanos	44
2.1.8 PREVENCIÓN	47

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO	48
3.2 LUGAR	48
3.3 PERÍODO	48
3.4 UNIVERSO	49
3.5 TAMAÑO MUESTRAL	49
3.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	49
3.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	49
3.6 MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN	
3.6.1 ASPECTOS ÉTICOS, BIOÉTICOS Y LEGALES	49
3.7 MANEJO DE LAS MUESTRAS	50
3.7.1 TOMA DE LAS MUESTRAS	50

3.7.2 PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS	52
3.8 MÉTODO ESTADÍSTICO	52
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	54
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
6. BIBLIOGRAFÍA	60
7. ANEXOS	
ANEXO 1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	63
ANEXO 2 AUTORIZACIÓN PARA TOMA DE MUESTRAS Y USO DE RESULTADOS	64
ANEXO 3 FICHA DE INGRESO DE MUESTRAS	65

ANEXO 4	
PREPARADO EN FRESCO PARA LA DETERMINACIÓN DE <i>Sarcoptes scabiei</i>	66
ANEXO 5	
FICHA DE ANÁLISIS DE LABORATORIO	67
ANEXO 6	
DIAGRAMA DE FLUJO PARA PROCESAMIENTO DE MUESTRAS	68
ANEXO 7	
RECOLECCIÓN DE MUESTRAS	69
ANEXO 8	
TABLA DE RESULTADOS GENERALES	69
ANEXO 9	
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEXO EN ANIMALES MUESTREADOS	69
ANEXO 10	
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE EDADES EN ANIMALES MUESTREADOS	70
ANEXO 11	
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A RAZAS DE ANIMALES MUESTREADOS Y CASOS POSITIVOS	71
ANEXO 12	
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS SECTORES DE LA CIUDAD	72

ANEXO 13	
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS TIPOS DE LESIONES EN ANIMALES MUESTREADOS	72
ANEXO 14	
TABLA DE ASOCIACIONES DE MICROORGANISMOS EN CASOS POSITIVOS	72
ANEXO 15	
TABLA DE DESCRIPCIÓN DE ESTADÍOS EVOLUTIVOS Y CANTIDAD DE INDIVIDUOS DE <i>Sarcoptes scabiei</i> HALLADOS EN CASOS POSITIVOS	73
ANEXO 16	
TABLA DE TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DERMATOPATÍA EN CASOS POSITIVOS	73
ANEXO 17	
TABLA DE LUGARES DE PASEO DE LOS CASOS POSITIVOS	73
ANEXO 18	
TABLA DE DURACIÓN DE LOS PASEOS POR DÍA EN LOS CASOS POSITIVOS	74
ANEXO 19	
TABLA DE LA CANTIDAD DE PERROS QUE HABITAN EN LA MISMA VIVIENDA, CONSIDERANDO LOS CASOS POSITIVOS	74

ANEXO 20

**TABLA DE LESIONES EN LOS OTROS PERROS QUE
HABITAN EN LA MISMA VIVIENDA QUE LOS
CASOS POSITIVOS**

74

ANEXO 21

**TABLAS DE LAS VARIABLES ESTIMADAS. SE MUESTRAN
LOS CASOS POSITIVOS.**

Tabla 1-3 (Anexo 21) 75

Tabla 2-3 (Anexo 21) 76

Tabla 3-3 (Anexo 21) 77

8. GLOSARIO 78

1. INTRODUCCIÓN

La escabiosis es una patología dermatológica de presentación común tanto en humanos como en animales salvajes y de compañía.

El agente etiológico en humanos es el ácaro *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis*; y en los perros domésticos el *Sarcoptes scabiei* variedad *canis*; siendo estas dos variedades de *Sarcoptes* indistinguibles morfológicamente.

El hospedador definitivo de *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* es únicamente el humano, por lo que logra cumplir en él todo su ciclo biológico; mientras que, si un ácaro de la variedad *canis* logra invadir la epidermis humana, no logrará reproducirse, pero sí causará molestias e incluso lesiones dependiendo de la carga parasitaria infectante, el estado inmunitario y la integridad epitelial con la que el paciente cuente.

La escabiosis es por lo tanto considerada como una enfermedad zoonótica en ambos sentidos: zooantroponótica y antropozoonótica; ya que los *Sarcoptes* de la variedad *hominis* logran invadir a un perro de la misma manera que un *Sarcoptes* de la variedad *canis* lo hace en un humano.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La escabiosis canina representa uno de los cuadros clínicos más comunes en la práctica médica diaria; realizándose la mayoría de las veces un diagnóstico netamente clínico de acuerdo a las lesiones observadas en la piel, y medicándose inmediatamente a la mascota; sin prever posibles agentes microbianos concomitantes con el cuadro parasitario.

Son estos casos en los que el denominador común es la recidiva de las lesiones y muy probablemente en el contagio dirigido a los dueños del paciente.

Por lo que, es importante contar con un diagnóstico adecuado de laboratorio para determinar si el ácaro *Sarcoptes scabiei* se encuentra como agente etiológico único en la lesión problema y así lograr realizar el tratamiento adecuado. Además que, por el riesgo de contagio a las personas que habitan en contacto directo con el paciente con escabiosis, se debe realizar una profunda concienciación acerca del control sanitario que deben mantener en el hogar.

El mayor riesgo de la zoonosis consiste en que la patología en el paciente canino se torne crónica, ya sea por falta de diagnóstico definitivo o por un tratamiento inadecuado. Es en estos casos que, quienes habitan con la mascota corren el riesgo de contraer la enfermedad, la cual no podrá ser controlada sino hasta que se desarraigue por completo la escabiosis de su mascota y se realice el control sanitario completo de su domicilio.

Son los animales inmunodeprimidos o en hacinamiento los que corren mayor riesgo potencial de sufrir la enfermedad. Siendo muy común el contagio a personas que laboran en locales de venta de mascotas, en

peluquerías caninas o en refugios; ya que no solamente están en contacto directo con los perros sino también con las frazadas, collares, y vestimenta de ellos. Convirtiéndose incluso estas personas en agentes diseminadores del ácaro, ya sea en su propia piel, en sus ropas, o incluso en asientos de vehículos; contagiando así a caninos domésticos y personas de otras localidades.

La dermatitis causada por parásitos externos ocupa el sexto lugar en presentación respecto a problemas dermatológicos en niños, según estudio realizado en el Hospital Dermatológico Gonzalo González en Quito, durante el año 2002; y se demuestra a la escabiosis como cuadro patógeno común. (1).

Es considerada como una dermatopatía endémica no estacional, ya que es de presentación constante, aunque existe una mayor incidencia cada cuatro o cinco años, a pesar de que no se cuenta con datos estadísticos oficiales al respecto se ha registrado un incremento normal de casos durante los meses de lluvia y mayor humedad en la costa ecuatoriana.

En casos de situaciones de emergencia como la que se presentó en 1998, durante el período del Fenómeno del Niño, la escabiosis se manifestó como epidemia pero no se estableció una relación directa con el cambio climático sino más bien con la llegada de las lluvias y el incremento de la humedad; además que debido a la magnitud de las evacuaciones, se vivió escenas de poco aseo, uso de ropa húmeda, hacinamiento con mascotas en los refugios y condiciones de insalubridad en muchas viviendas. (7).

La escabiosis humana sigue siendo una enfermedad recurrente en la actualidad. Según entrevistas realizadas en año 2012, por la autora del presente estudio, en clínicas dermatológicas de atención tanto privada como pública, la presencia de escabiosis en humanos es permanente

durante el año, sin distinción cultural o de la capacidad económica del paciente. En muchos casos suele medicarse incluso a las mascotas por parte de la familia, sin la atención veterinaria pertinente ni los estudios de laboratorio para lograr el diagnóstico de la escabiosis canina; por lo que no se ha logrado determinar un vínculo específico de la zoonosis en nuestro medio.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación estimó la frecuencia de la presentación de escabiosis canina en perros domésticos que llevan una vida intradomiciliaria; ya que son estas mascotas las que están en mayor contacto con los humanos, y se busca de esta manera precautelar la salud de la familia. Se estableció la correlación existente entre los animales muestreados que resultaron positivos y las condiciones de vida en el hogar de cada uno; y así se corroboró que es el diagnóstico de laboratorio oportuno el que brinda la posibilidad de efectuar un tratamiento adecuado, incluso en escabiosis subclínica en la mascota.

1.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la frecuencia de escabiosis canina en *Canis lupus familiaris* de vida intradomiciliaria que habitan en la ciudad de Guayaquil, en los meses de enero y febrero de 2014; y establecer la relación zoonótica.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar a los perros domésticos, en la ciudad de Guayaquil, que presentan dermatopatías con características afines a escabiosis y recolectar muestras de raspado superficial y profundo.
2. Determinar la presencia de *Sarcoptes scabiei* en las muestras recolectadas y estimar la frecuencia hallada de escabiosis canina.
3. Establecer la relación existente entre los casos caninos positivos a escabiosis y la presencia de lesiones compatibles con escabiosis en las personas que conviven con aquellos.

1.4 VARIABLES

1.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Dos variables que se plantean en forma de asociación:

Variable dependiente (Y): *Canis lupus familiaris* (perros domésticos) de vida intradomiciliaria.

Variable independiente (X): Ácaro *Sarcoptes scabiei*.

1.4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Anexo 1

1.5 HIPÓTESIS

1. La escabiosis es una zoonosis que se presenta con alta frecuencia en la ciudad de Guayaquil.
2. Aproximadamente el 80% de los perros domésticos con dermatopatías tiene escabiosis.

3. En el 70% de los casos caninos positivos a escabiosis, las personas que conviven con el animal presentan lesiones epiteliales compatibles con escabiosis.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ESCABIOSIS

Se denomina escabiosis a la patología dermatológica de tipo zoonótico, causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei*.

2.1.1 HISTORIA

La palabra “sarna” proviene del latín tardío *sarna*, voz que fue utilizada en la época prerromana para designar a las afecciones dermatológicas en general que cursaban con intenso prurito.

En Grecia, el médico griego Dioscórides quien vivió en el primer siglo de la era cristiana, la llamó *psoroásis*, vocablo proveniente de *psóra*, que significa sarna o roña; ya que para ese tiempo era peyorativo el término sarnoso o roñoso para referirse a un paciente, debido a que era asociado con la lepra y otros males de la clase pobre. (2)

En la actualidad el término psoriasis es utilizado puntualmente para varios trastornos dermatológicos hereditarios; mientras que el vocablo sarna designa a la patología dermatológica causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei*; de allí que sinonimia de ella es: dermatitis sarcóptica, sarna sarcóptica y escabiosis; mientras que el agente causal es también denominado como “el ácaro arador de la sarna”.

Durante siglos se consideró que el origen de la sarna era humoral; se creía que las personas que tenían “humores melancólicos” o “sangre corrupta” eran quienes la padecían. Pero fue Aristóteles (384-322 a.C.) quien denominó *akari* al “ácaro mordedor de la madera”; y aunque a

finales del siglo XII se contaba ya con buenas descripciones del ácaro productor de la sarna, fue gracias a la invención del microscopio en 1834 que su existencia recién fue ampliamente aceptada.

En los tratados de dermatología del siglo XII se encuentran ya signos clínicos y remedios o curas para la sarna.

Joseph Scaliger (filósofo), en 1580 describe al ácaro; y en esa misma época, el cirujano militar Ambroise Paré escribió respecto del ácaro: “Unos animalillos que excavan vías sinuosas bajo la piel, se arrastran, reptan bajo la cutícula y la roen poco a poco, sobre todo en la zona de las manos, produciendo un molestísimo picor”; aunque no llega a relacionarlo con la enfermedad.

Posteriormente, a finales del siglo XVII y gracias a la invención del microscopio, por el comerciante holandés Anton van Leeuwenhoek, es Thomas Mouffet quien en 1634 describe en su obra “Teatro de los Insectos” (*Insectorum sive inimorum animalium theatrum*) que el ácaro es diferente al piojo y que se lo logra hallar en la piel donde hay pústulas.

En 1657, August Hauptmann y luego en 1682 Ettmüller usaron los primeros microscopios para realizar los primeros dibujos del ácaro.

El médico naval italiano Cosimo Giovanni Bonomo, le escribió una carta al poeta naturalista Francesco Redi el 17 de julio de 1678, la cual era una muy aceptable descripción sobre la enfermedad y el agente patógeno; ya que Bonomo estaba muy familiarizado con extraer el ácaro con una aguja de la piel de personas sarnosas, y aplastando la piel con sus uñas.

Así, el descubrimiento de *Sarcoptes scabiei* se conoce por medio de un pequeño libro escrito por Redi, titulado *Osservazioni intorno a pellicelli del corpo umano*; en donde Bonomo aparece como único autor. Y es él junto

con Cestoni, un farmacéutico italiano también, quienes luego comprueban incluso el carácter contagioso de la enfermedad.

Durante el transcurso del siglo XVIII hubo poco progreso en los estudios de Bonomo, aunque Linneo apoyaba sus ideas, y en 1734 describe el "*acarus humanus subcutaneus*", pero lo toma como una variedad del ácaro arador del queso, error que Car de Geer hace notar algunos años más tarde.

Llegando así al siglo XIX, cuando grandes dermatólogos como Alibert, Bielt y Willan, quienes creen en la etiología parasitaria de la escabiosis, intentan emular los métodos de Bonomo pero sin obtener resultado alguno.

Jean-Chrysanthè Galès, discípulo de Alibert, en 1812, solicitó a su maestro un tema para su tesis doctoral, y el sabio le propuso la sarna.

Galès no demoró en hallar el parásito en vesículas y pústulas de los enfermos. Así un 26 de mayo de 1812, en plena época napoleónica cuando incluso el Emperador Bonaparte presentaba lesiones de sarna, Alibert organizó reuniones para festejar el descubrimiento; mientras que su alumno se convirtió en un experto para extraer el parásito de las lesiones de enfermos, ante médicos y estudiantes de medicina, por lo que la Academia de Medicina presidida por Latreille lo reconoció como el descubridor de la etiología de la escabiosis. Incluso el 21 de agosto de 1812 leyó su tesis doctoral *Ensayo sobre la sarna*.

Se convirtió así Galès en el único capaz de encontrar a *Sarcoptes scabiei* no solo en Italia sino también en Reino Unido y Francia. Mientras que los otros médicos buscaban insistentemente pero no encontraban nada. Así, se comenzó a mencionar a Galès como un estafador, diciendo que había “disfrazado” el ácaro del queso por el de la sarna.

El panorama se complicó aún más cuando Cuvier, un afamado naturalista francés comparó los dibujos de Car de Geer, principal oponente de Galès y mencionó que se trataban de dos tipos distintos de ácaros de la sarna. Alibert buscó también con insistencia el parásito, según el método planteado por su propio alumno, pero no lo consiguió y aunque afamados dermatólogos como Lugol, Bielt y Rayer en Francia tampoco lograban identificarlo, él continuó haciendo los dibujos del ácaro por 15 años más.

Galès no regresó más al medio, quien lo reclamaba con insistencia. Y la polémica seguía creciendo; hasta que en 1829, François-Vincent Raspail, uno de los científicos más brillantes del siglo XIX, inventor de la teoría celular y gran conocedor del microscopio, se interesó en *Sarcoptes scabiei*. Todas sus investigaciones resultaron negativas y comparó los dibujos de Galès con los de De Geer, concluyendo: “Galès es un falsificador... Galès nos ha mostrado falsamente el ácaro del queso para adquirir falsamente la gloria y nuestro dinero”

Es en 1834, cuando Alibert es abordado por otro estudiante suyo, en este caso un corso de nombre Simon François Renucci, estudiante de medicina y licenciado en letras por la Academia de París, quien le menciona que quiere realizar el estudio sobre el agente etiológico de la sarna, y que él ha realizado múltiples extracciones del ácaro en su localidad, a partir de mujeres campesinas, indicándole que el gran error cometido hasta la fecha es que la extracción no se la debe realizar de la vesícula sino de los túneles o surcos que el parásito causa.

Así, el 25 de agosto de 1834, Renucci logra demostrar en público y en frente de renombrados médicos y científicos de la época la correcta extracción y posterior visualización del ácaro; y en abril de 1835, publica su estudio como tesis doctoral.

Es en 1884, que Hebra publica su obra *Über die Krätze* (Sobre la sarna), y es cuando finalmente se reconoce a *Sarcoptes scabiei* como el agente etiológico de la enfermedad, ya que él indica en su obra que para que se produzca la sintomatología, se debe hallar el parásito, y que cuando la persona es medicada y el parásito y sus huevos son eliminados, los síntomas de la sarna también son eliminados.

2.1.2 ETIOLOGÍA

La sarna o escabiosis es causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei* (sarcoptes, carne visible), quien cuenta con la siguiente clasificación, según Car de Geer (1778):

Reino: Animalia

Filo: Arthropoda

Subfilo: Chelicerata

Clase: Arachnida

Subclase: Acarina

Superorden: Acariformes

Orden: Astigmata

Suborden: Psoroptidia

Superfamilia: Sarcoptoidea

Familia: Sarcoptidae

Subfamilia: Sarcoptinae

Género: *Sarcoptes*

Especie: *S. scabiei*

Variedades: *S. scabiei* var. *hominis*, *S. scabiei* var. *canis*, *S. scabiei* var. *cati*

La familia Sarcoptidae pertenece a la clase Arachnida (del griego *aráchne*, que significa araña), que es una clase de artrópodos

quelicerados con más de 102.000 especies descritas, siendo el grupo más numeroso del reino animal después de los insectos.

Los arácnidos tienen un cuerpo con dos regiones o tagmas no muy diferenciados: el prosoma o cefalotórax y el opistosoma o abdomen. Los apéndices se insertan en el prosoma y son un par de quelíceros junto a la boca, y un par de pedipalpos a veces muy desarrollados, además de cuatro pares de patas locomotoras. Carecen de antenas y suelen tener uno o más pares de ojos simples en lugar de grandes ojos compuestos como los insectos.

El aparato digestivo tiene tres partes: estomodeo, mesodeo y proctodeo. Se alimentan succionando líquidos.

La circulación es abierta, como en todos los artrópodos. Y para la respiración tienen vías y cavidades internas que se abren al exterior por espiráculos.

Como excreción producen orina muy concentrada, rica en guanina y ácido úrico, mediante sus órganos de la excreción que se conocen como tubos de Malpighi que desembocan en el intestino o glándulas coxales en la base de las patas.

Dentro del superorden Acariformes están 5 órdenes: Metastigmata, Mesostigmata, Astigmata, Prostigmata y Croptostigmata.

En el orden Astigmata se encuentran los ácaros que carecen de estigmas y su respiración es tegumentaria. La primera y segunda coxa están ampliamente separadas de la tercera y cuarta. El abdomen está desprovisto de placas evidentes. Algunos tarsos están equipados con pretarsos sarcoptiformes, carúnculas a modo de ventosas que descansan sobre un delgado pedúnculo terminal denominado pedicelo. Este orden incluye no solo los ácaros de la sarna (familias: Sarcoptidae,

Knemidocoptidae y Psoroptidae) sino también determinados ácaros de los pelos, dos parásitos internos de los pollos y los ácaros de la cosecha. (5)

La familia Sarcoptidae consta de ácaros astigmátidos, de menos de 0,5 mm. Gnatosoma anteroterminal con quelíceros quelados y maxilipalpos digitiformes y triarticulados. El idiosoma globuloso con cutícula muy fina y provista de estriaciones que simulan huellas digitales acompañadas de setas espiniformes.

Las patas son pequeñas en las formas parasíticas endocutáneas, poseen tarsos provistos de una uña terminal y de ventosas o pelos, mostrando un dimorfismo sexual manifiesto.

Las hembras tienen una hendidura a manera de una simple hendidura transversa, situada a nivel intermedio de los dos primeros pares de coxas. Los machos tienen un orificio genital a nivel de las coxas posteriores y circundando por delante por los apodemas de estas coxas más elaborados que en las hembras, y carecen de ventosas copuladoras.

El ciclo vital comprende una fase de huevo, una fase larvaria hexápoda, dos fases ninfales octópoda y las formas adultas de ambos sexos, que solo se diferencian de las ninfas de las que proceden por la ausencia de los genitales externos. (18)

Las dos variedades de *Sarcoptes scabiei* importantes desde el punto de vista zoonótico son: *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* y *Sarcoptes scabiei* variedad *canis*. Son indistinguibles morfológicamente y solo se puede detectar sus diferencias a nivel genético.

2.1.2.1 Morfología

Sarcoptes scabiei es pequeño, con cuerpo globular de aproximadamente 0,25 a 0,6 mm de diámetro. Los surcos que presenta el cuerpo son estrías que miden entre 350 y 400 μm . Las hembras son de mayor tamaño que los machos. Las formas adultas presentan espinas triangulares a lo largo del idiosoma. Las patas de los adultos son cortas, el tercero y el cuarto par no se proyectan más allá del borde del cuerpo.

Las hembras tienen ventosas en un pedículo largo (apotele campaniforme) no articulado en el primero y segundo par de patas, y los otros dos pares terminan en una larga cerda a manera de látigos; mientras que los machos tienen las ventosas en el primero, segundo y cuarto par de patas y sólo el tercero termina con la prolongación en forma de látigo.

El ano es posterior y terminal. Los huevos son relativamente grandes (150X100 μm). Excavan galerías o túneles, por lo que se los denomina “ácaros aradores” y se alimentan de linfa y de células epidérmicas. (8, 12, 19).

2.1.2.2 Ciclo biológico

Las hembras viven unos 30 días y una vez fecundadas ponen en la epidermis entre 3 a 5 huevos por día, en cuyo interior se desarrolla una larva hexápoda que eclosiona en 3-5 días más. Algunas de estas larvas se desplazan hacia la superficie cutánea y mueren, otras pasan a los folículos pilosos, ya sea a galerías preexistentes o a nuevas galerías que excavan y entre el día 10-12 mudan a ninfas octópoda. Después de dos estadios ninfales (protoninfa y tritoninfa) que duran aproximadamente 3 semanas, tiene lugar la diferenciación sexual. Los machos fecundan en segundo estadio ninfal ya diferenciado. (19)

Las hembras inmaduras comienzan a construir galerías antes de la cópula, la cual tiene lugar en la superficie de la piel; y a los 4-5 días, comienza la puesta de huevos, cerrándose el ciclo. Las larvas, ninfas y hembras inmaduras son los estadios responsables de la diseminación y contagio, aunque tienen muy poca resistencia fuera del hospedador; mientras que las formas que se ubican en la subdermis son las que provocan la patología del cuadro. (8,9)

Cuando la hembra es ya adulta, ara los túneles o galerías en áreas de piel fina desprovistas de folículos pilosebáceos, segrega una solución que disuelve la queratina y penetra la capa córnea en menos de 30 minutos; realiza su túnel a razón de 0.5-5 mm. por día.

3.1.2.3. Distribución geográfica

Los ácaros de la sarna tienen distribución mundial, con prevalencia cosmopolita (8, 14)

La patología por lo general no es comunicada a las autoridades y es incorrectamente diagnosticada, y como consecuencia a lo largo del tiempo ha tenido períodos inciertos de incidencia. Se han estimado pandemias clínicas con intervalos de 15 años. Y se considera que los factores que predisponen a la presentación de las pandemias son las guerras y condiciones de insalubridad y hacinamiento en general; aunque cerca del año 2005 se presentaron brotes en Estados Unidos y países de Europa, en un período sin grandes perturbaciones sociales y a personas de distintos niveles económicos y hábitos de higiene; por lo que, en la actualidad la escabiosis es considerada endémica en muchos países desarrollados.

3.1.2.4. Características genéticas

En Agosto de 2003, NCBI (*The National Center for Biotechnology Information*) publica “*Expressed sequence tag analysis of Sarcoptes scabiei*” (Análisis de marcadores de secuencia expresada de *Sarcoptes scabiei*); en donde se indica que 1020 EST (expressed sequence tag) fueron generados a partir de una biblioteca de ADNc (ácido desoxirribonucleico complementario) de *Sarcoptes scabiei*, obteniendo una secuencia de lectura promedio de 510 pb (pares de bases); agrupando las secuencias obtenidas, dio lugar a 76 grupos que abarca el 36% de las EST; y más de la mitad de estas secuencias fueron halladas en todos los *Sarcoptes scabiei*.

Según lo publicado en el año 2003, por la Sociedad Americana de Medicina Tropical, los estudios se realizan más en tres serovariedades de *Sarcoptes scabiei*: *humamis*, *canis* y *vulpes*, siendo distinguibles únicamente por ciertas proteasas, mientras que comparten muchos otros alérgenos comunes incluso con los ácaros del polvo. Todo esto, acarrea inconvenientes en el momento de realizar estudios más profundos sobre su genoma. Adicional a esto, las muestras se ven contaminadas por lo general con material genético de humanos contenido en el interior del ácaro.

A partir de ropa de cama y costras de pacientes con sarna se logró obtener suficiente material para formar las bibliotecas de ADNc de *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* usando como vector al bacteriófago lambda, con la expresión lambaZAP. Entre los secuenciado hasta esa fecha, los ADNc codificaron para homólogos de *Sarcoptes scabiei*: los alérgenos de 3 ácaros del polvo, la M-177 apolipoproteína, el glutatión S-transferasa, y paramiosina.

Estudios realizados en el año 2007 demuestran que fue aislado un clon de *Sarcoptes scabiei* de aproximadamente 2 kb, a partir de ADNc; de la

biblioteca *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* mediante el cribado inmunológico usando suero de la sangre de un humano infectado de forma natural de sarna. La secuencia de nucleótidos del ADNc identificado contiene un marco de lectura abierto de 1930 pb que codifica un polipéptido de 642 aminoácidos. Esto se repite en secuencia tipo tándem de una glicina-serina, secuencia rica en 20 residuos de aminoácidos, seguido por una única secuencia carboxi-terminal rica en glutamato. Un fragmento carboxilo-terminal de este polipéptido (residuos 380 a 642) se expresó eficientemente en *Escherichia coli* como una fusión con glutatión-S-transferasa y a continuación se utilizó para producir un antisuero específico. El antígeno codificado por el ADNc se encuentra en el tegumento de la epidermis del ácaro y las cavidades que rodean sus órganos vitales. Así, se ha diseñado un ensayo de diagnóstico basado en el fragmento carboxilo-terminal del antígeno para la identificación de los animales infectados. (15)

Alasaad *et al.* confirman en el año 2011, mediante estudios de 11 años, la estabilidad genética temporal del parásito, lo que permite y promueve a continuar con las investigaciones genéticas. Durante ese período, encontraron pocos cambios en la diversidad genética (la diversidad alélica y heterocigocidad observada y esperada). La estabilidad temporal de la diversidad genética fue confirmada por análisis de estructura de la población, que no fue significativamente variable en el tiempo. (3)

2.1.3 MECANISMOS DE PATOGENICIDAD

2.1.3.1 Transmisión

La trasmisión se realiza mediante contacto directo con el humano o el perro infectado, incluso cuando el paciente es portador, entre 2 a 6 semanas antes de que aparezcan los signos clínicos ya es capaz de diseminar la enfermedad. (6)

Se han aislado adultos vivos de *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* en camas, sillones y en el piso hasta 5 días después de estar fuera del hospedador definitivo. En los humanos se estima como principales rutas de transmisión el contacto personal o sexual con una persona infectada; e incluso en raras ocasiones, el contacto con fómites, ya que el ácaro logra sobrevivir hasta 3 días fuera de su hospedador; y como carece de la capacidad de volar o saltar, tiene movimientos lentos (2,5 cm por minuto) sobre la piel cálida; la transmisión ocurre por lo general en el hogar, hospitales y guarderías. En muchas ocasiones hasta un apretón de manos en un saludo puede ser suficiente.

2.1.3.2 Susceptibilidad interespecie

El humano es el hospedador definitivo de *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* y se puede convertir en hospedador paraténico de *Sarcoptes scabiei* variedad *canis*. Existen otras muchas variedades de *Sarcoptes scabiei* como variedad *caprae* (cabras), variedad *ovis* (borregos) y variedad *vulpes* (lobos).

Si el humano adquiere la variedad *canis*, puede presentar una erupción papular o pápulo vesicular pruriginosa transitoria, principalmente en el tronco, brazos y abdomen, sin observarse los túneles que *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* crea debido a que el ácaro del perro no completa su ciclo de vida, teniendo una corta evolución y si la persona afectada se separa del animal enfermo, la erupción tiende a desaparecer aún sin tratamiento alguno.

2.1.3.3 Factores predisponentes

La sarna sarcóptica afecta a animales de todas las edades y razas, pero son los vagabundos en las calles, los que visitan peluquerías caninas, los que se encuentran en las tiendas de mascotas y los alojados en pensiones o refugios los que tienen siempre mayor posibilidad de enfermarse, no solo porque el sistema inmunitario de cada uno de ellos se encuentra alterado sino también por la condiciones de hacinamiento y la elevada contagiosidad del ácaro. (6, 19)

2.1.3.4 Factores perpetuantes

Por lo general, cuando el paciente recibe el tratamiento indicado, los ácaros son eliminados por completo y por ende los signos clínicos de la enfermedad. Pero, debido a que éstos se pueden mantener vivos en las sábanas, vestuario, alfombras contaminadas, más aún si el ambiente es muy húmedo, esto se convierte en un factor ambiental perpetuante para la presentación de la escabiosis.

2.1.3.5 Factores intrínsecos

Mientras que, son considerados como factores intrínsecos del paciente alteraciones inmunológicas, como el caso de enfermedades virales como el Distemper o Parvovirus canino en los perros, y el VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humano) en humanos. Otros factores intrínsecos del paciente son: presencia de lesiones costrosas epiteliales por demodicosis y dermatomicosis. En infecciones bacterianas o micóticas causadas por gérmenes como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y levaduras como *Malassezia spp.* se vuelven verdaderos colonizadores perpetuando los cuadros sarcópticos.

2.1.4 Respuesta inmunológica

2.1.4.1 Respuesta humoral

Los linfocitos que son infiltrados provocan hipersensibilidad tardía tipo IV y el aumento de Inmunoglobulina tipo E (IgE) que encamina la hipersensibilidad inmediata o tipo I. Los mastocitos se activan debido a la estimulación de estructuras antigénicas derivadas de los propios ácaros, sus huevos e incluso sus heces. Existen anticuerpos tipo IgE con reactividad cruzada contra los ácaros del polvo casero, como son: *Dermatofagoides farinae* y *Dermatofagoides pteronnisimus* y a esto se le atribuye el prurito residual aún después de haber eliminado mediante tratamiento farmacológico al ácaro arador.

2.1.4.2 Respuesta celular

Su actividad se ve en la aparición tardía del prurito en la primoinfección, a la cuarta o sexta semana; y así también en la superpoblación de ácaros en los pacientes inmunodeprimidos. Este tipo de inmunidad podría ser desencadenada por la sola presencia del ácaro en contacto con las células del hospedador, o por los escíbalos o la sustancia que disuelve la queratina.

Cuando un artrópodo de manera general pica a su hospedador, inyecta saliva; la cual contiene enzimas digestivas que ayudan a su digestión, además de componentes que intentan minimizar las respuestas del hospedador inhibiendo la inflamación. Así, la saliva contiene quinasas que destruyen la bradiquinina que es un mediador del dolor y del picor y las proteínas de unión a la histamina que tienen similar función.

La respuesta inmune adaptativa es de mucha importancia debido a la hipersensibilidad tardía contra el ácaro y sus productos. Incrementa la IgE, con eosinofilia, que aparece a las 4 semanas de la infestación. Los

títulos de IgE disminuyen después de un año de la infestación, los eosinófilos en cambio disminuyen rápidamente. En sarna costrosa pueden encontrarse niveles elevados de IL4 (interleuquina 4), en animales de experimentación con sarna hay una respuesta inmune de tipo Th2, con un aumento de IL4 y una disminución del IFN α (alfa interferón). En reinfestaciones los síntomas aparecen a las 48 horas, por la sensibilización previa. (16)

La respuesta inmune del hospedador, cuando es mediada por la saliva del artrópodo, puede manifestarse de tres maneras diferentes: Algunos componentes de la saliva son de bajo peso molecular y pueden actuar como verdaderos antígenos, para lo que se deben unir a proteínas normales de la piel como el colágeno y actuar como haptenos, estimulando la respuesta Th1. En situaciones posteriores estos haptenos inducen una respuesta de sensibilidad retardada.

Otros antígenos salivales se pueden unir a las células de Langerhans de la piel e inducir una hipersensibilidad basofílica cutánea, una respuesta Th1 asociada con la producción de anticuerpos tipo IgG y la hiperproducción de basófilos. Si los basófilos son destruidos por el suero antibasófilo, se produce la resistencia a los ácaros.

Y, por último, se puede producir también la hipersensibilidad tipo I, mediada por la respuesta Th2, que puede producir una respuesta inflamatoria intensa en la piel con dolor y prurito.

Cada uno de estos tres tipos de respuesta puede modificar la piel de hospedador de tal manera que dificulte la alimentación del ácaro y el animal se vuelve así una mala fuente de nutrición para el parásito. (13)

2.1.5 SIGNOS CLÍNICOS

2.1.5.1 Escabiosis canina

Es la patología más pruriginosa en el perro. Incluso, si el paciente canino presenta otra dermatopatía, siempre debe ser realizado primero el diagnóstico diferencial para confirmar o descartar la presencia de sarna.

El patrón de distribución que se presenta, por lo general, corresponde al abdomen, pecho y extremidades, siendo los lugares predilectos para habitar el ácaro, los codos y las orejas. Suele extenderse rápidamente y al cabo de un mes se lo puede encontrar en toda la superficie corporal. (10, 19)

Los primeros signos son: alopecias difusas con erupciones pápulo costrosas rojizas y muy pruriginosas en las zonas afectadas. Debido al rascado de estas lesiones se produce una intensa excoriación con formación de costras amarillo-grisáceas debido a infecciones bacterianas secundarias, lo que puede provocar incluso la forma húmeda de la patología (sarna húmeda). Si el proceso se hace crónico, la piel se engrosa y se forman arrugas, pliegues, fisuras y grietas (hiperqueratosis), produciéndose incluso hiperpigmentación y liquenificación en los casos de extrema cronicidad. (6, 10, 19)

Cuando el proceso es largo y la afección está muy extendida, los perros enfermos pueden presentar trastornos generales: adelgazamiento, linfadenomegalia, anemia y leucocitosis; haciendo necesario el diagnóstico diferencial con enfermedades sistémicas más graves. (19)

Algunos perros, sobre todo los que están sometidos a un buen manejo pueden presentar la forma subclínica de la enfermedad, caracterizada solo por un cuadro pruriginoso sin lesiones cutáneas evidentes; y en estos

casos es necesario realizar el diagnóstico diferencial con procesos alérgicos, observando la falta de respuesta ante la corticoterapia. (5,19)

2.1.5.2 Escabiosis humana

La escabiosis en humanos se produce cuando *Sarcoptes scabiei* variedad *hominis* o variedad *canis* parasita al paciente; ya que si el ácaro invasor corresponde a la variedad *canis*, se verán también las lesiones dermatológicas y el prurito intenso mientras el paciente se mantenga en contacto continuo con la fuente de contagio. (8)

Se considera un período de incubación de 1 a 2 meses debido a que existe una sensibilización cutánea que dura alrededor de un mes, que es el tiempo que puede estar el parásito en el organismo sin causar signos clínicos.

Como el parásito variedad *canis* no se reproduce en el hospedador humano, cuando la sarna es ocasionada por él, no será manifiesto el surco en la piel sino únicamente las vesículas.

Se presenta como un cuadro de hiperqueratosis y acantosis, con vesículas llenas de líquido edematoso. En su forma clínica, el cuadro se caracteriza por prurito intenso que se exacerba por las noches; y las zonas de distribución tienen una topografía típica que corresponde a la palma de las manos, codos, axilas, pliegue inframamario, región inguinal y glúteos; sitios en los que la piel se torna eritematosa y se descama fácilmente. (8)

Atípicamente, la sarna puede estar relacionada con procesos secundarios que puede sufrir el paciente, como neoplasias, SIDA y desnutrición; y en dichos pacientes la población del ácaro suele ser elevada; dando lugar a la presentación de escabiosis nodular que se caracteriza por la presencia

de nódulos eritematosos e inflamados y la escabiosis noruega que cursa con la presencia de placas eritematosas y descamativas con distrofia de las uñas. (8)

Se describen dos tipos de lesiones: directas o primarias e indirectas o secundarias. Las lesiones directas son llamadas también perla escabiosa o vesícula perlada de Bazin; y son lesiones vesiculares de 1 mm de diámetro, que se producen en el sitio donde la hembra se introduce en el túnel, lo que genera una reacción inflamatoria. Los surcos acarinos se encuentran dentro de esta categoría, son la manifestación externa de los túneles que realiza la hembra. Son trayectos lineales eritematosos, serpentiginosos que miden de 1 a 10mm de longitud. Pueden ubicarse desde el cuello a los pies, en zona de pliegues corporales, región interdigital, axilas, muñecas, cara interna de brazos, antebrazos, surco submamario, flancos, región genital, surco subglúteo y cara interna de muslos, rodillas y tobillos y genitales en los varones. Se considera casi patognomónico de la enfermedad, pero puede ser difícil de identificar como consecuencia de la excoriación por el rascado; tiene forma de línea, con aspecto descamativo y un punto de entrada del ácaro en uno de sus extremos, lo que constituye la “vesícula perlada”. Dentro del surco está la eminencia acarina, que es lugar donde se encuentra el ácaro. (8)

Las lesiones indirectas constan de: pápulas, escamas, vesículas, bullas, nódulos acarinos, costras y lesiones en tronco y extremidades.

Las pápulas son lesiones eritematosas discretamente levantadas de distribución bilateral, simétrica y generalizada. Los nódulos acarinos son lesiones nodulares eritematosas de 6-10mm de diámetro, intensamente pruriginosas, que se ven con mayor frecuencia en los pacientes atópicos y se localizan en codos, axilas, flancos, escroto, pene, pliegues sub e interglúteos.

De acuerdo al hospedador y los signos clínicos observados, la sarna puede ser clasificada en: sarna del adulto, sarna del niño y sarna noruega.

En los adultos se caracteriza porque el prurito aparece a los 15-50 días después del contagio; en reinfestaciones aparece a las 48 horas. Las lesiones se ubican, de preferencia, en las superficies flexoras, axila, región inguinal y alrededor del pezón, probablemente debido a que el ácaro prefiere zonas con baja concentración de glándulas sebáceas y de estrato córneo delgado. Existe una forma de presentación llamada “sarna de la gente limpia”, que se manifiesta por prurito con escasas lesiones en la piel, lo que corresponde a la sarna subclínica en los perros.

En los niños, la mayor diferencia es en los lactantes, donde suele ser generalizada. Pueden encontrarse lesiones en cara, cuello, espalda, región retroauricular, abdominal, genital, compromiso palmar y plantar, en estas últimas podemos encontrar lesiones pustulosas (acropustulosis palmo plantar) en donde es raro de encontrar el ácaro. Puede haber zonas de eczema o lesiones impetiginizadas, al igual que nódulos en la axila y zona del pañal, incluso puede haber ampollas. El recién nacido (RN) se muestra irritable, por la falta de sueño secundario al prurito y con sobreinfecciones frecuentes.

La denominación de sarna noruega o costrosa se debe a que la primera descripción de esta forma de presentación fue hecha en 1848 en los leprosos de Noruega. Es altamente infectante, ya que es posible encontrar millones de ácaros en las lesiones costrosas. Los factores de riesgo de que se presente una sarna costrosa, se relacionan con una sobreinfección secundaria. Se asocian a una alta mortalidad, debido a las complicaciones que pueden aparecer, si no se hace un buen diagnóstico y un buen tratamiento: disminución de la respuesta humoral de células T, como ocurre en los pacientes que viven con VIH, infección por HTLV1,

tratamientos inmunosupresores, radioterapia, quimioterapia o en defectos congénitos de la respuesta inmune. Se ha descrito en pacientes con lepra, tuberculosis, diabetes mellitus, hipoparatiroidismo, lupus eritematoso sistémico (LES), dermatomiositis, uso crónico de corticoides sistémicos, en pacientes con alteraciones neuropsiquiátricas, neuromotoras, pacientes críticos, artropatía severa, demencia senil, Parkinson, síndrome de Down y tabes dorsal.

Se caracteriza por una hiperqueratosis de la epidermis, con costras grisáceas, gruesas y adherentes y en ellas se encuentran millones de ácaros. Se produce un aumento de los eosinófilos y de la IgE.

Las lesiones se ubican en las superficies flexoras, dorso, cabeza, región retroauricular y en zona palmar y plantar. Hay compromiso del lecho ungueal de manos y pies con engrosamiento de las uñas, descamación de la piel, que incluso puede ser generalizada provocando un cuadro de eritrodermia, habitualmente sin prurito (sarna incógnita).

En pacientes mayores de 65 años se presenta en forma atípica, como sarna noruega, si el paciente se encuentra hospitalizado puede contagiar a los demás residentes y al personal de salud, ocasionando brotes. En las personas en situación de calle, es frecuente de encontrar lesiones impetiginizadas y eczema. Este tipo de sarna, representa un riesgo biológico debido a que es altamente contagiosa, sobre todo en trabajadores sanitarios y hospitalarios.

2.1.6 DIAGNÓSTICO

2.1.6.1 Diagnóstico clínico

Es fundamental realizar un diagnóstico clínico inicial con base a la anamnesis del paciente, ya sea canino o humano, quien debe contar como principal signo clínico el prurito, con notación intensa en el humano. El prurito es tan marcado en los perros, que el 90% de los que padecen escabiosis manifiesta lo que se conoce como reflejo otopodal. Para evaluarlo se procede a friccionar el margen auricular con los dedos pulgar e índice, para lograr que el paciente se rasque con el miembro ipsilateral. La valoración de este reflejo es un tanto controvertida, aunque en la práctica diaria, e incluso ante un diagnóstico negativo en el laboratorio, se sugiere realizar terapia farmacológica al paciente que lo muestre positivo y que sea portador de lesiones dermatológicas compatibles con sarna; realizando así una prueba al tratamiento con acaricidas. (6, 19)

En humanos, el diagnóstico clínico inicial para sospechar de escabiosis se basa en la hiperqueratosis que acompaña a las zonas pruriginosas, además de las vesículas y surcos acarinos si los hubiere.

En zonas de alta endemia con una prevalencia del 13% como el África Subsahariana, la presencia de prurito, al menos dos lesiones sugerentes o un miembro de la familia afectado, tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 97% para el diagnóstico, por lo que en estos casos se recomienda recurrir directamente al tratamiento (16)

2.1.6.2 Diagnóstico de laboratorio

Hay múltiples opciones para determinar la presencia del ácaro en una lesión dermatológica; siendo la técnica de raspado superficial el mejor

método debido a que permite una buena recolección de material, es rápido y tiene un bajo costo.

En el perro, se sugiere realizar múltiples raspados en varias zonas que tengan la lesión característica para la visualización del ácaro, de sus huevos o de sus heces. Incluso si se realizan varios raspados solo el 80% de los casos es evidenciable; por lo que suele ser aconsejable centrifugar el material obtenido con hidróxido de potasio al 10% y revisar el sobrenadante en búsqueda de los huevos del ácaro. Esta dilución con hidróxido de potasio puede ser útil más que nada en lesiones antiguas e hiperqueratóticas muy costrosas con la intención de desintegrar las costras para facilitar la visualización del parásito; aunque en la mayoría de las veces esta técnica solo sirve limpiar un poco más el campo visual. (6, 19)

Para aumentar la posibilidad de visualizar el ácaro presente en los raspados cutáneos, la muestra debe ser tomada en zonas no traumatizadas con mucha descamación o pápulas encostradas (generalmente la oreja y el codo). Dejar que la luz del microscopio caliente un poco el portaobjetos suele calentar los ácaros, haciendo más fácil encontrarlos debido a su constante movimiento. Un cubreobjetos colocado sobre la muestra simplifica el enfoque. Debe observarse todo el portaobjetos bajo un objetivo de 4-10 aumentos (4X o 10X). (11)

Otro modo de recolectar el material de raspado proveniente de un paciente perro, consiste en colocar unas gotas de glicerina líquida en un portaobjetos y proceder al raspado permitiendo que caiga directamente el material sobre el portaobjetos, con la desventaja de que podría ser muy escasa la muestra, o en su defecto, aglomerarse las escamas no permitiendo visualizar al ácaro por la alta densidad de la glicerina o cualquier derivado de petróleo.

La técnica del raspado directo sobre el portaobjetos con glicerina es recomendable en pacientes humanos, sobre todo aquellos en los que el diagnóstico de laboratorio se va a realizar en el mismo lugar de la toma de la muestra o consulta médica. Colocando una gota de vaselina sobre la hoja de bisturí estéril, se deja que parte de la vaselina cubra la pápula y esta se raspa vigorosamente entre 6-7 veces para quitar la cubierta y luego se transfiere el material raspado que debe contener algunas manchas de sangre en la vaselina a un portaobjetos de vidrio, usando un palillo de madera de ser necesario.

Después de agregar un par de gotas de vaselina líquida al preparado y mezclar se coloca un cubreobjetos de vidrio y se monta en el microscopio. (14)

El denominado *ácarotest* es un examen directo que consiste en colocar una cinta de acetato sobre la lesión representativa en el paciente humano y luego visualizar al microscopio, tiene un muy bajo rendimiento y es muy inespecífica para tomarla como opción de diagnóstico clínico.

Colocando una gota de tinta china, los surcos pueden evidenciarse. Para esto, se coloca una gotita en un extremo y después se limpia la superficie, con un algodón humedecido con alcohol. La tinta que penetra en el túnel permite su visualización. Luego, se raspa el túnel con el bisturí y se analiza bajo aumento de microscopio. En la sarna noruega, el examen parasitológico muestra gran cantidad de ácaros en la muestra y coexistencia de diferentes estados del ciclo del *Sarcoptes* en el mismo campo microscópico.

Otro método es mirar mediante un dermatoscopio para visualizar las hembras de *S. scabiei*, en zonas sospechosas. (16)

En todo caso, la visualización de un solo ácaro en cualquiera de sus estadíos, ya sean ninfas o huevos, e incluso la evidencia de sus

excrementos (escíbalos) se debe tomar como un diagnóstico positivo para sarna. (6, 11, 19)

La prueba de laboratorio tipo ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay, Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas), determina la presencia de anticuerpos tipo IgG anti *Sarcoptes canino*. Tiene una sensibilidad del 90%, pero se pueden producir falsos negativos en los casos recientes porque la seroconversión puede tardar hasta 4 semanas tras la exposición a los ácaros; y pueden observarse reacciones falsas positivas en casos de dermatitis atópica canina debido a la hipersensibilidad a los ácaros del polvo, como respuesta a la reacción cruzada que existe ente *Sarcoptes scabiei* y *Dermatophagoides spp.* (11)

2.1.6.3 Diagnóstico diferencial

En humanos se debe establecer la diferencia con las dermatitis de contacto, atópicas, liquen plano y picaduras de insectos. Incluso, algunas alteraciones inmunológicas pueden simular dermatológicamente a la sarna, como penfigoide bulloso, urticaria, leucemia linfocítica crónica, linfoma de células B con infiltración monoclonal, proliferación linfoide CD30+, vasculitis necrotizante y LES (lupus eritematoso sistémico). En sarna noruega, el diagnóstico diferencial incluye eczema crónico, pitiriasis rubra pilaris, psoriasis, queratodermia palmoplantar y enfermedad de Darier. En niños debe diferenciarse de dermatitis herpetiforme y la acropustulosis de la infancia. (16)

Para realizar el diagnóstico diferencial en perros, se debe tener en cuenta la lesión, para que mediante técnicas de laboratorio se descarten otras ectoparasitosis, como la causada por el ácaro *Demodex canis*; lesiones micóticas causadas por dermatofitos; y el cuadro prurítico que debe ser diferenciado de dermatopatías como la dermatitis por picadura de pulga e incluso atopía.

2.1.7 TRATAMIENTO

2.1.7.1 Tratamiento en pacientes caninos

En perros se recomienda primero recortar el pelo de las lesiones, sobre todo en las dermatitis piotraumáticas y aplicar un baño antiseborreico con el fin de reblandecer y eliminar las costras. Luego, se debe aplicar un baño acaricida con el fin de impregnar toda la superficie corporal con intervalos de 4-5 días. El tratamiento no debe suspenderse hasta dos semanas después de la remisión de la totalidad de los síntomas. Los acaricidas que más se utilizaban y que de manera empírica no recomendable se siguen usando, son: derivados azufrados, diazinón y amitraz al 0,025%. Actualmente, el amitraz, la moxidectina y la selamectina son las únicas preparaciones aprobadas para la sarna sarcóptica en el Reino Unido. La moxidectina y la selamectina son de administración tópica, y se absorben por la piel. (11, 19).

El amitraz está aprobado como preparación tópica en esponja que se aplica durante 7 días con intervalos de 2 a 6 semanas. Su efecto se debe a que inhibe la monoaminooxidasa. Se recomienda afeitar a los animales de pelo largo antes de aplicar el producto. Está contraindicado en los chihuahuas de cualquier edad, en los cachorros de menos de 12 semanas y en las perras en gestación. Tiene como efectos secundarios la sedación transitoria, letargia, respiración superficial y lenta y bradicardia; síntomas que por lo general duran unas 24 horas; pero si persisten pueden revertirse con el antagonista del $\alpha 2$ -adrenorreceptor antipamezol a una dosis de 0,2 mg/kg, y debe lavarse al perro con un jabón suave. Las personas diabéticas no deben manejar amitraz porque puede producir hiperglucemia transitoria. (11)

El uso del amitraz también se recomienda en pacientes que presentan sensibilidad a la ivermectina, haciendo baños semanales con 300 ppm; junto con la aplicación de selamectina tópica. (6)

La moxidectina es una lactona macrocíclica sistémica de segunda generación con actividad antiparasitaria de amplio espectro. Interactúa con el ácido γ -aminobutírico (GABA) y los canales de cloro dependientes de glutamato en las uniones post-sinápticas, produciendo un influxo de iones cloruro que causa parálisis flácida y la muerte del parásito. La moxidectina al 2,5% combinada con imidacloprida está disponible como preparación spot-on para el tratamiento en los cachorros y los perros de más de 7 semanas de edad. Tras la aplicación tópica, la moxidectina se absorbe por vía percutánea y alcanza una concentración plasmática máxima a los 4-9 días. La dosis recomendada es de 2,5 mg/kg; y se aplica dos veces con un intervalo de 4 semanas. Los Collies y sus cruces toleran bien esta droga; sin embargo la ingestión accidental en los perros sensibles puede producir vómitos, salivación y signos neurológicos transitorios, como ataxia, temblores, midriasis y nistagmo. (11)

Selamectina es una nueva avermectina que es muy fácil de aplicar, en dosis de 6-12 mg/kg, dos veces, con un intervalo de 30 días; o en ocasiones especiales, 3 veces con intervalos de 14 días.

Se ha observado que tres dosis de milbemicina oxima, a razón de 2mg/Kg, vía oral con un intervalo de 7 días tiene una eficiencia variable entre el 71 y 100%; aunque en muchos países solo está aprobado su uso para la dirofilariosis y no para la sarna sarcóptica, es la droga de elección en el caso de los pacientes sensibles a la ivermectina y sus derivados.

La ivermectina se administra por vía oral, a 0,2-0,4 mg/Kg, 3 veces con un intervalo de 7 días; o inyectada por vía subcutánea 2 veces con un intervalo de 14 días, a razón de 300-400 μ g/Kg, incluso una vez por semana durante 3 o 4 semanas. Los efectos adversos incluyen ataxia, temblores, dilatación pupilar, nistagmo, salivación, coma e incluso podría provocar la muerte. (6, 11)

Se puede emplear un tratamiento sistémico a base de ivermectina por vía oral también, con una dosis de 200-300 µg/kilo de peso vivo en 2 o 3 dosis con intervalos de 15 días; teniendo en cuenta que no se debe utilizar nunca en las razas Collie (de pelo largo, de pelo corto y también Border Collies), Pastor de Shetland, Australian Shepherd, English Shepherd, Bobtail, Whippet de pelo largo, y Silken Windhound; debido a su hipersensibilidad genética al fármaco. (6, 19)

Desde que se comenzó a utilizar la avermectina y sus derivados se pudo observar los primeros casos de intoxicaciones en perros, en el año 1983. Desde ese entonces se comenzó a tomar precauciones con los perros sensibles a la ivermectina. Los cuadros neurológicos cursaban con midriasis, temblores, ataxia, anorexia, hipersalivación, ceguera, coma, fallo respiratorio y la muerte. En muchas ocasiones estos signos aparecen a una dosis de 1/200 de la dosis requerida para causar efecto tóxico en otros perros.

Estudios realizado en la Universidad de Washington en 2001 por Mealy *et al* determinaron que la causa de la sensibilidad se debía a una mutación genética en el gen MDR1 que codifica para la glicoproteína P. Esta mutación hace que en los Collies homocigotos para la mutación no se produzca en absoluto esta proteína que es esencial para la regulación de la absorción, distribución y eliminación de varias moléculas y sus sustratos. En los Collies heterocigotos para la mutación, la proteína se produce pero en concentración significativamente inferior a lo normal. Aproximadamente un 35% de los Collies es homocigoto para la mutación, el 45% es heterocigoto y solo un 20% de los Collies es homocigoto para el alelo normal del gen MDR1.

Los perros que presentan la mutación en la secuencia del gen MDR1 tendrán una culminación prematura en la síntesis del transportador

multifármaco MDR1, el cual es una parte de la barrera hematoencefálica y es el responsable de limitar la penetración de muchas moléculas hacia el cerebro.

Los perros que son homocigotos en la mutación dan lugar a un fenotipo de sensibilidad a la ivermectina debido que tendrán un transportador no funcional y ellos mostrarán una absorción elevada de ivermectina y otras sustancias como ranitidina, digoxina, vincristina, doxorrubinia, ciclosporina A, dexametasona, metoclopramida y loperamida.

En la actualidad, de manera comercial y mediante técnicas de biología molecular, logra ser detectado el gen defectuoso MDR1.

Los ácaros sarcópticos pueden sobrevivir en el entorno hasta 21 días, convirtiéndose en una fuente de reinfestación. Y ya que los perros se rascan mucho por el intenso prurito suelen dejar escamas, pelos y costras que contienen ácaros en el entorno. Es por esto que se recomienda una limpieza meticulosa con una aspiradora y fumigar con una preparación acaricida como parte del tratamiento. (6, 11)

El manejo del prurito se lo realiza con la administración de corticoides de corta duración o antihistamínicos; y de ser necesario debe instaurarse terapia con agentes antimicrobianos en los casos de piodermas evidentes concomitantes a la sarna, o al contar con un cultivo bacteriano positivo. (6)

2.1.7.2 Tratamiento en pacientes humanos

Debe ser indicado tanto al caso índice como a sus contactos directos. Se encuentran disponibles varios productos de uso tópico, que deben elegirse de acuerdo a edad, forma de presentación y tipo de lesiones. La ivermectina es el único fármaco usado por vía oral.

El escabicida más antiguo es la vaselina azufrada, se usa en forma de ungüento, en una concentración de 6-10 %. Tiene una acción queratolítica, pero no insecticida. Es de mal olor y tiñe la ropa. Debe aplicarse en todo el cuerpo seco por 3 noches seguidas (cada aplicación debe permanecer por lapso de 6 horas antes de bañar), descansar 4 y volver a aplicar por 3 noches más. Lo ideal es que sea aplicada personalmente con las manos y que quede bien impregnada. Es el tratamiento de elección en las embarazadas y nodrizas, pero también se puede utilizar en niños y es tratamiento coadyuvante de sarna noruega.

Las piretrinas son piretroides sintéticos que actúan como potentes insecticidas. Se absorben en pequeñas cantidades por vía cutánea, rápidamente metabolizadas por esterasas cutáneas y excretado por vía urinaria. Los efectos adversos son eritema, quemaduras, distonía y en forma menos frecuente espasmos musculares. Es bien tolerado con pocas reacciones alérgicas. En una revisión Cochrane se encontró un mejor efecto escabicida y antipruriginoso comparado con crotamitón, lindano e ivermectina oral. El más utilizado es la permetrina en forma de crema al 5%. Se administra una vez en la noche a la semana, durante 2 semanas, y requiere un período de contacto de al menos 8 horas. También puede aplicarse por 3 noches, descansar 4 días y volver a reaplicar por 3 días (esquema 3-4-3). Es el tratamiento más efectivo de sarna, pero el más caro comparado con otras alternativas. Está indicado su uso desde los 3 meses de vida. Es usado en forma de crema o loción al 10%. Su efecto de acción es desconocido. Tiene escaso poder escabicida, con mejor efecto antipruriginoso. Las tasas de éxito con el tratamiento van de 50 a 70%. Puede producir eritema, conjuntivitis y se asocia a metahemoglobinemia con el uso prolongado. Se aplica desde el mentón a los pies por 8 días o 3 días seguidos, cuatro de descanso y luego 3 días más. Su mayor desventaja es el elevado costo.

La ivermectina muy usada en humanos, es un derivado de la avermectina, tiene un efecto endoparasitario y ectoparasitario, no tiene efecto ovicida. Presenta una buena biodisponibilidad, es metabolizado en el hígado y excretado por las vías urinarias. Estudios realizados con una dosis oral de ivermectina mostraron una eficacia de 88% a las 4 semanas de tratamiento y de 96% a las 8 semanas. Los estudios de ivermectina comparado con permetrina y lindano, muestran una eficacia similar con una o dos dosis. Se ha usado en el tratamiento de sarna noruega, en control de brotes intrahospitalarios y en instituciones cerradas como asilos de ancianos o de pacientes crónicos y en sarna resistente al tratamiento. Por su potencial efecto neurológico no se recomienda como tratamiento de rutina en sarna, especialmente en niños y embarazadas y su indicación debe ser consultada con especialistas.

El lindano es un insecticida organoclorado, neurotóxico e inmunosupresor. A pesar de ello, se ha usado por años y es efectivo en forma de loción o crema al 1%. Actúa en el SNC (sistema nervioso central) de los ácaros, con aumento de la excitabilidad, convulsión y muerte. Se absorbe en un 10% a través de todas las puertas de entrada y se deposita en el tejido adiposo. Puede atravesar la barrera hematoencefálica y producir complicaciones dérmicas como alergias, dermatitis de contacto y anemia aplásica entre otras, discracias sanguíneas. Es metabolizado y excretado en orina y deposiciones. Se puede eliminar por la leche materna y orina. Existen dos esquemas de tratamiento, uno es indicarlo y dejar por 24 horas, aún cuando una aplicación por 6 horas pudiera ser efectiva. No debe usarse en mucosas, cara y ojo, ni debe aplicarse más de 30 g. Se repite el procedimiento a la semana siguiente, tiene un efecto residual de 1 mes si no se retira. Otra forma de aplicarlo es por tres noches, debiendo permanecer 6 horas por noche, descansar 4 días y volver a aplicar por 3 noches. La presencia de lesiones en la piel favorece su absorción. En casos de intoxicación puede producir cefalea, insomnio, irritabilidad, convulsiones, vértigo, vómitos, diarrea y colapso. La FDA (*Food and Drug*

Administration) y la Unión Europea lo han eliminado como pesticida y como antisármico. En la actualidad no se recomienda como tratamiento de primera línea por sus efectos adversos y no debe ser usado en lactantes menores, embarazadas, nodrizas ni en pacientes con problemas neurológicos o epilépticos. (16)

FDA (Food and Drug Administration) es muy enfático en el momento de indicar las medidas preventivas que se deben tomar para el uso del lindano, sobre todo en pacientes con menos de 50 Kg de peso, además de no recomendar el uso en lactantes y estar contraindicado en prematuros.

El benzoato de bencilo en solución al 25% está indicado también para un tratamiento tópico, cuando el área afectada no es extensa o cuando se desea reforzar el tratamiento oral; realizando tocamientos en el sitio lesionado, cada 12 horas durante 5 días, cuidando de no colocar en la cara ni en mucosas o piel irritada.

2.1.8 PREVENCIÓN

Para el control de la colectividad lo más importante es realizar el tratamiento a todos los animales que se hallen cerca o convivan con un paciente enfermo, aún sin tener evidencia clínica de las lesiones; y en los casos individuales es necesario mantener al animal afectado separado de posibles contactos animales o humanos. (19)

En el caso de los humanos, el control debe realizarse, con un diagnóstico precoz de su mascota y el aislamiento permanente del animal hasta que culmine el tratamiento.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO

Se realizó una investigación observacional de tipo descriptivo – analítico; debido a que se identificó el ácaro epitelial y se relacionó su existencia de acuerdo al lugar de procedencia, tipo de lesiones epiteliales y estado de salud general de la mascota.

3.2 LUGAR

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, Ecuador. Ciudad que cuenta con las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud: 2° 10' S

Longitud: 79° 54' O

Coordenadas UTM: N8128385.172; E19741554.450; zona: -0.00; factor escala: 4690

Las muestras fueron recolectadas en los perros domésticos atendidos en diferentes consultorios veterinarios de la ciudad y fueron analizadas en el Laboratorio Clínico Veterinario *BioPet*®, ubicado también en la ciudad de Guayaquil, en la Ciudadela La Chala Callejón 1ero villa 53.

3.3 PERÍODO

El período de estudio correspondió a los meses de enero y febrero del año 2014, en los que se recolectaron 200 muestras.

3.4 UNIVERSO

Los *Canis lupus familiaris* que habitan en la ciudad de Guayaquil, que llevan una vida intradomiciliaria y que fueron atendidos en distintos consultorios veterinarios durante los meses de enero y febrero 2014.

3.5 TAMAÑO MUESTRAL

La muestra estuvo conformada por de 200 pacientes, número que correspondió a los pacientes atendidos en los consultorios y clínicas veterinarias dentro del estudio y que presentaron evidencia de lesiones dermatológicas compatibles con escabiosis.

3.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Fueron incluidos en la presente investigación los animales que cumplieron los siguientes requisitos:

1. Especie: *Canis lupus*, variedad *familiaris*
2. Con dermatopatías compatibles con escabiosis y que sean atendidos en diferentes consultorios veterinarios durante los meses de enero y febrero de 2014.

3.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Fueron excluidos de la presente investigación todos los animales que:

1. No sean *Canis lupus familiaris*.
2. Sin lesión dermatológica en su piel o manto.

3.6 MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN

3.6.1 ASPECTOS ÉTICOS, BIOÉTICOS Y LEGALES.

Para realizar la toma de las muestras, se contó con la aprobación de los médicos veterinarios tratantes de cada paciente en particular y a cargo de

cada consultorio o clínica veterinaria, así como de la aprobación verbal del propietario de cada mascota. (Anexo 2)

La muestra necesaria para el análisis consistió en un raspado superficial y profundo en la epidermis de la mascota, acto que no representó ningún riesgo para su integridad conductual ni de salud.

Los resultados obtenidos en la presente investigación quedarán al servicio de la comunidad, reconociéndose siempre la labor de sus autores.

Ningún análisis incluido en la presente investigación tuvo costo económico para el dueño de la mascota. Asimismo, todos los costos de los materiales utilizados fueron asumidos por la autora.

3.7 MANEJO DE LAS MUESTRAS

Previo a la recolección de cada muestra, se firmó la debida autorización por parte del médico tratante de la mascota (Anexo 2); y se llenó la ficha de ingreso de muestras. (Anexo 3).

Las muestras fueron recolectadas en diferentes consultorios veterinarios de la ciudad de Guayaquil, ya sea por la autora o por profesionales veterinarios técnicamente capacitados para dicho efecto.

3.7.1 TOMA DE LAS MUESTRAS

El paciente canino fue llevado de manera voluntaria por su dueño a la consulta veterinaria, momento en el cual el Médico tratante evaluó si existía alguna lesión dermatológica compatible con escabiosis canina, independientemente si ese fue el motivo de la visita o no.

Una vez determinada la lesión o las lesiones, estos datos se incluyeron también en la ficha de ingreso de muestras. (Anexo 3).

Las muestras fueron recolectadas en frascos estériles boca ancha con tapa rosca hermética, utilizando en cada ocasión un bisturí nuevo. Todos los frascos con muestras recolectadas por día fueron colocados en un recipiente de plástico con tapa y fueron remitidas al laboratorio.

En perros con múltiples lesiones en el cuerpo, se muestrearon, al menos, 5 zonas; debido a que cuando la escabiosis canina es generalizada muchas veces los agentes oportunistas o colonizantes invaden las lesiones de mayor antigüedad disminuyendo la carga parasitaria de *Sarcoptes scabiei* en esa lesión en particular; y éste no logra ser observado si se realiza un número menor de raspados.

Si el animal tuvo escasas o diminutas lesiones sarcópticas, se procedió a muestrear esas lesiones pero además la zona del pabellón auricular interno de ambas orejas y la zona de las ancas de nalga, ya que es en estos lugares donde, por lo general, se localiza *Sarcoptes scabiei*, aún en perros sin lesiones dermatológicas.

Ya que se trata de una zoonosis, en todo momento se utilizó medidas de bioseguridad, tales como: uso de bata larga de laboratorio y por dentro uniforme de trabajo. El uniforme de trabajo fue lavado con agua caliente luego del análisis de las muestras. Se usó guantes de exploración, zapatos cerrados tipo deportivos que cubrieron los pies en su totalidad; y se procedió al lavado de manos, antebrazos y cara con agua y jabón luego de realizar los muestreos.

3.7.2 PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS

De cada mascota se llevó al laboratorio la ficha de ingreso de muestras (Anexo 3) y las muestras individuales en los frascos debidamente identificados con el nombre del paciente y el número de muestra asignado.

Para el análisis de la muestra para la determinación de ácaros del género *Sarcoptes* se realiza un preparado en fresco (Anexo 4); con el fin de realizar una visualización más amplia y estimar la presencia de huevos, ácaros juveniles y ácaros adultos; se procedió a realizar 3 preparados de cada muestra, observándolos en el microscopio con lente de 10 aumentos (10X), calculado la población la población total observada en cada preparado, para llenar con estos datos la ficha de trabajo (Anexo 5).

El diagrama de flujo para el procesamiento de las muestras se lo encuentra en el Anexo 6.

3.8 MÉTODO ESTADÍSTICO

La presente investigación fue de tipo observacional; y contó con las siguientes etapas: recolección (medición), recuento (cómputo), presentación de datos, síntesis y análisis. Se utilizaron métodos cuantitativos, calculando frecuencia y porcentajes de presentación de *Sarcoptes scabiei* y de los distintos estados que se hallaren. Y se estableció luego la relación entre las diferentes variables estimadas.

En la etapa de recolección fueron analizadas todas las variables, por lo que se planteó una investigación transversal.

El recuento y cómputo se basó en la determinación de la frecuencia absoluta de la presentación de escabiosis; y se analizaron también las

frecuencias relativas y acumuladas de acuerdo a cada variable aleatoria que ingresó junto con los datos del estudio.

La presentación de los resultados se realizó mediante tablas.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las 200 muestras fueron recolectadas en tres consultorios veterinarios de la ciudad de Guayaquil, cuyos médicos responsables firmaron previamente la ficha de autorización (Anexo 2). Dos de los Consultorios Veterinarios estuvieron ubicados al norte de la ciudad y el tercero al suroeste. El muestreo fue realizado durante los meses de enero y febrero 2014. (Anexo 7)

Los 200 pacientes muestreados presentaron distintos tipos de lesiones dermatológicas compatibles con escabiosis, sin embargo, 47 de ellos (23.5%) asistieron a la consulta médica por otros motivos, y de estos últimos, 3 resultaron positivos. Todo esto representa una evidencia clara de la poca importancia que pudieren prestar los propietarios hacia las dermatopatías en sus mascotas; ya que estos 3 animales asistieron a la consulta médica 1 para vacunación programada y los otros 2 para chequeo general o de rutina.

De las 200 muestras sospechosas, 22 resultaron positivas, mostrándose una frecuencia de escabiosis del 11%. (Anexo 8)

En el estudio se contó con 117 machos (102 enteros y 15 castrados), y 83 hembras (69 enteras y 14 castradas). De los 22 casos positivos, 12 fueron machos (todos enteros), y 10 hembras (9 enteras y una castrada). (Anexo 9). Por lo que no se demuestra una estrecha relación entre la presentación de escabiosis y el sexo del animal, o si este está castrado o no.

En cuanto a las edades de los animales muestreados, la mayoría de los pacientes con dermatopatías que visitó la consulta médica, se encuentran en el rango de 2-5 años de edad (34.5%); presentando este mismo rango de edad el mayor porcentaje de positividad (27.3%) (Anexo 10). Por lo que, no se establece una relación directa de asociación de la escabiosis con los cachorros.

Se presentó un total de 35 razas diferentes entre los animales muestreados, teniendo los mestizos un mayor porcentaje de participación en el estudio (31.5%). Sin embargo, fueron los pacientes de raza Schnauzer, con 7 casos de 22 positivos, los que presentaron mayor porcentaje de positividad (31.5%) con relación a las otras razas. (Anexo 11). Este elevado porcentaje concuerda con que la raza Schanuzer es muy sensible dermatológicamente, ya sea por su delicada piel, lo largo y grueso de su pelaje, o por la constante visita a la peluquería.

La mayoría de los pacientes con dermatopatía que asistieron a consulta médica, fue del sector norte de la ciudad de Guayaquil (60%). De los 22 casos positivos, 14 fueron procedentes del sector norte (63.6%) y 8 casos (36.4%) del sur de la ciudad de Guayaquil. (Anexo 12). De acuerdo al porcentaje de participación dentro de la muestra, no se evidencia un importante rango de diferencia entre los casos positivos hallados en el sector norte y el sur de la ciudad.

De acuerdo a los tipos de lesiones, se separó a los individuos que tenían una lesión única en su cuerpo, los que tenían dos tipos, y los que tenían más de dos tipos de lesiones. El menor porcentaje de pacientes muestreados presentó lesiones únicas (23%), mientras que en un porcentaje igual (38.5%) presentaron entre dos y más de dos tipos de lesiones. De los 22 casos positivos, las costras se presentaron en 15 casos (68.2%); seborrea en 10 casos (45.5%), alopecia en 11 casos (50%); y prurito en 8 casos (36.4%); y en menor cantidad se presentaron

collaretes epidérmicos, irritación y lesiones generalizadas en todo el cuerpo. La mitad de los casos positivos 11 (50%) presentó más de dos lesiones combinadas (Anexo 13), debido a que la dermatopatía por lo general no presentó un agente causal único.

Una vez obtenidos los resultados, fueron analizadas las observaciones adicionales hechas en los preparados en fresco y se notó que de los 22 casos positivos, 7 (31.8%) de ellos resultaron como cuadros puros de escabiosis, mientras que en 14 (63.6%) casos, se halló vinculado a *Sarcoptes scabiei* junto con *Demodex canis*; y en 1 (4.6%) caso, *Sarcoptes scabiei* estuvo vinculado con esporas micóticas. (Anexo 14). *Demodex canis* es considerado como un ácaro habitual en la dermis de los perros, mientras se encuentre en baja población en animales sanos; pero en el caso de los perros con escabiosis, *Demodex canis* se vuelve un verdadero patógeno. En cuanto a las esporas micóticas halladas, solo se tomó en cuenta a aquellas que mostraban una invasión endotrix lo que demuestra la dermatomicosis, pero sin evidenciar el hongo causal.

Se expresó la existencia del ácaro investigado, de acuerdo a su estado de desarrollo y cantidad presente en los preparados. Es así que, en 20 muestras (90.9%), es decir, la mayoría de las muestras positivas se observó estados adultos del parásito, en una relación de 2-4 individuos por muestra. (Anexo 15). Para considerar un caso positivo a escabiosis basta con encontrar un solo individuo en la muestra, sin importar el estadio evolutivo de éste; es decir, huevos, juveniles o adultos; incluso, con el hallazgo de observar las heces del parásito, se sugiere considerar el caso como sospechoso positivo y solicitar más muestra del paciente.

En cuanto al tiempo de evolución de la enfermedad, la mayoría de los casos positivos (8, que corresponde al 36.4%) estuvo en el rango de 2-5 años. (Anexo 16). Este período de evolución, corresponde al período de tiempo desde que los propietarios evidenciaron alguna lesión en su

mascota y posteriormente recurrieron a la consulta médica; con lo que se demuestra que por lo general una lesión dermatológica compatible con escabiosis, no es de tal relevancia como para acudir al médico a inicios de la patología; y es ya cuando hay evidencia de la escabiosis crónica, cuando las lesiones son tan molestas o poco estéticas que los propietarios suelen no dejar pasar más tiempo para resolver el cuadro dermatológico.

De los 22 casos positivos, 8 muestras fueron obtenidas de la región del lomo (36.4%), mientras que otros lugares escogidos por los veterinarios fueron: cabeza, patas, base de la cola y vientre.

Se observó que en 13 (59,1%) de los casos positivos, las mascotas visitaban a diario los parques cercanos a sus viviendas. (Anexo 17). La mayoría de las mascotas que resultaron positivas (13, es decir 59.2%), tenían un paseo diario de menos de 1 hora. (Anexo 18). La transmisión del ácaro se da por convivencia con la otra mascota, más no por un contacto casual, aunque si los mismos perros acuden a los mismos parques, suelen sentirse más cómodos, echarse en los mismos lugares, y frotarse entre pares a menudo; por lo que la transmisión del ácaro sí se lograría dar en estas situaciones.

De los 22 casos positivos, se reportó en 2 (9.1%) ocasiones que las personas que habitaban en las viviendas con las mascotas, también tenían signos de escabiosis. Mientras que de los 200 casos muestreados, se encontró que en 15 casos (7.5%) las personas reportaron tener signos de escabiosis. Con lo que no se comprueba estadísticamente la zoonosis ya que, de los casos positivos, fue muy bajo el porcentaje en el que las personas presentaron signos de la escabiosis, mientras que un porcentaje similar de personas también presentó lesiones, aun siendo las muestras negativas.

En el 68.2% de los casos positivos (15 casos), se determinó que habitaban dos mascotas o más en la misma casa, en el 31.8% de los casos positivos (7 casos), las mascotas eran únicas; mientras que números mayores de animales en cada hogar, se encontró en menor proporción. (Anexo 19). Por lo que, el mayor porcentaje de los casos positivos se halló en los hogares en los que habita un solo perro, o máximo dos; esta situación se da ya que en muchos hogares las mascotas únicas suelen visitar a menudo los hogares de familiares, o pasar mucho tiempo en los vehículos de sus propietarios.

De los 22 casos positivos, considerando únicamente las 15 mascotas que habitan con otros perros en la misma vivienda, se evidenció que el 80% de estos otros perros no sujetos de estudio también presentaron lesiones compatibles con escabiosis. (Anexo 20). Lo cual representa una evidencia de la alta morbilidad de la patología.

En el Anexo 21 se muestran todas las variables de los casos que se hallaron positivos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La frecuencia hallada de escabiosis es del 11% en perros que llevan un tipo de vida dentro de casa, con salidas esporádicas al parque o a la calle. Este porcentaje estimado es muy inferior al planteado en la hipótesis previa de la investigación; y que se lo ha venido tomando empíricamente como referente en la actividad práctica de la Dermatología Humana y Veterinaria.

La evidencia estadística demuestra la baja incidencia de zoonosis, sin embargo, manifiesta la elevada morbilidad de la parasitosis dentro de la misma especie animal.

A partir de esta investigación se sugiere realizar el oportuno diagnóstico de laboratorio mediante técnica de raspado cutáneo a las personas que presenten signos de escabiosis, antes de medicarlas y menos aún antes de medicar a la mascota; ya que podrían ser casos negativos. Además, se recomienda realizar un estudio microbiológico completo en el caso de dermatopatías crónicas, para investigar la población de *Demodex canis* y otros agentes oportunistas como los hongos que suelen aparecer complicando los cuadros de escabiosis.

Resultaría muy útil realizar muestreos dentro de los albergues de perros que son lugares de hacinamiento; ya que muchas veces estas mascotas son adoptadas por familias que ya tienen otras mascotas en sus hogares, y que además de un nuevo amigo le podrían estar llevando también a *Sarcoptes scabiei* a casa.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Molina, Adolfo. Revista interactiva Dermatología práctica- Actualización y experiencia docente. Director: José María Ollague. Escabiosis.
http://www.medicosecuador.com/librodermatologia/capitulos/capitulo_6a.htm 2014
2. Arnal, Mariano. Revista interactiva El almanaque, 2012.
<http://www.elalmanaque.com/medicina/lexico/psoriasis.htm>
3. Alasaad, S. *Temporal stability in the genetic structure of Sarcoptes scabiei under the host-taxon law: empirical evidences from wildlife-derived Sarcoptes mite in Asturias, Spain*. Institute of Evolutionary Biology and Environmental Studies (IEU). Suiza. Julio, 2011.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21794141>
4. Becerril, Marco. Parasitología Médica. Editorial McGraw Hill. Méjico. Tercera edición 2011.
5. Bowman, Dwight. Parasitología para Veterinarios. Editorial Elsevier, España. Novena edición, 2011.
6. Manzuc, Pablo. Enfermedades del oído en perros y gatos. Editorial Intermédica. Buenos Aires-Argentina. 2011.

7. Sosa, Antonio. El Fenómeno el Niño 1997 – 1998. Memoria, retos y soluciones. Volumen IV, Ecuador. Corporación Andina de Fomento.
<http://publicaciones.caf.com/media/1286/110.pdf>
8. Gómez Juan Carlos. Cómo escribir y corregir un texto en las ciencias biomédicas. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín- Colombia, Primera edición 2010.
9. Jaramillo, Carlos. Epidemiología Veterinaria. Editorial Manual Moderno. Bogotá-Colombia 2010.
10. Manzuc, Pablo. Atlas fotográfico de dermatología en caninos y felinos. Editorial Intermédica. Buenos Aires-Argentina. Primera edición. 2010.
11. Patel, Anita. Dermatología de pequeños animales. Editorial Elsevier. Barcelona- España. 2010.
12. Gruber, A. Ácaros de mamíferos. Instituto de Ciencias Biomédicas Universidad de Sao Paulo. AG-ICB-USP.
http://www.coccidia.icb.usp.br/disciplinas/BMP222/aulas/Acaros_de_mamiferos_2009.pdf
13. Tizard, I. Introducción a la Inmunología Veterinaria. Editorial Elsevier. España. Octava edición. 2009.
14. Winn, (h). Koneman Diagnóstico microbiológico. Texto y atlas en color. Editorial Panamericana. España. Sexta edición. 2008.
15. Casais, R. *Identification and heterologous expression of a Sarcoptes scabiei cDNA encoding a structural antigen with immunodiagnostic potential*. Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario, Laboratorio de Sanidad Animal, Jove,

Gijón, Asturias, España. Mayo, 2007.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17506973>

16. Campos, B. Norma general técnica n° 101, guía clínica de sarna y pediculosis. Ministerio de Salud de la República de Chile. Chile. 19 de Noviembre 2007. juridico1.minsal.cl/RESOLUCION_737_07.doc (vista rápida).
17. Stanchi, Nestor. Microbiología Veterinaria. Editorial Intermédica. Buenos Aires-Argentina. Primera edición, 2007.
18. Gállego, Jaime. Manual de Parasitología. Morfología y Biología de los parásitos de interés sanitario. Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona. 2006.
http://books.google.com.ec/books?id=XH4yn_OANn4C&pg=PA372&lpg=PA372
19. Cordero Del Campillo, M. Parasitología Veterinaria. Editorial McGraw Hill. España. Segunda edición 2001.

7. ANEXOS

ANEXO 1

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICO
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Ácaro microscópico que en sus dos variedades <i>canis</i> y <i>hominis</i> parasita la piel de humanos y caninos.	Diferentes estadios evolutivos que se hallaren en la piel de los pacientes muestreados.	Ácaros obtenidos mediante raspado superficial y profundo.	Nominal	Ficha de recolección de datos.	Frecuencia de distribución.
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perros domésticos.	Mantenidos como mascotas en hogares de Guayaquil y sean llevados a consulta veterinaria por cualquier motivo.	Perros que presenten dermatopatías con lesiones compatibles con escabiosis.	Nominal	Ficha de recolección de datos.	Frecuencia de distribución.

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN PARA TOMA DE MUESTRAS Y USO DE RESULTADOS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL PROGRAMA DE POSTGRADO MICROBIOLOGÍA AVANZADA   AUTORIZACIÓN
--

Fecha: _____

Yo, _____ Médico/a _____ Veterinario/a _____, con cédula de identidad # _____ y registro profesional # _____. Autorizo que sean tomadas muestras de piel mediante raspado superficial y profundo a los pacientes que ingresen al Consultorio/ Clínica Veterinaria _____ bajo mi cargo.

Dicho procedimiento será practicado en pacientes que presenten dermatopatías, dentro de las instalaciones del citado establecimiento médico, y por el personal debidamente capacitado.

Declaro además haber sido informado por parte de Ana Noriega MVZ, que los resultados serán utilizados como parte de los datos recolectados para la tesis **“FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN *Canis lupus familiaris* DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. AÑO 2013.”**, y que todos los gastos incurridos en materiales para tal propósito serán asumidos por la autora de la investigación.

FIRMA DEL MÉDICO

ANEXO 3

FICHA DE INGRESO DE MUESTRAS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL PROGRAMA DE POSTGRADO MICROBIOLOGÍA AVANZADA			
 			
FICHA DE INGRESO DE MUESTRAS			

Muestra #				
Nombre del Paciente				
Domicilio (barrio, localidad)				
Raza		Castrado/a o entero /a		
Edad		Sexo		
Médico Tratante				
Consultorio Veterinario				
Motivo de la consulta				
Tipo de lesión dermatológica				
Tiempo de evolución de la dermatopatía				
Área corporal muestreada				
Diagnóstico clínico presuntivo				
Número de perros que habitan en la vivienda				
Las personas presentan lesiones de escabiosis		SÍ	NO	
Observaciones.-				
Los otros perros presentan lesiones de escabiosis		SÍ	NO	
Observaciones.-				
Cuando la mascota sale, visita:		Parque		Calle
Horas por día que la mascota sale		Menos de 1	1	Más de 1 Indefinido

FIRMA DEL MÉDICO TRATANTE / Reg. Prof.

ANEXO 4**PREPARADO EN FRESCO PARA LA DETERMINACIÓN DE *Sarcoptes scabiei***

- 1.** Preparar un portaobjetos y un cubreobjetos nuevos sobre el mesón.
- 2.** Colorarle 2 gotas de solución de hidróxido de potasio (KOH) al 15%
- 3.** A partir de la muestra obtenida mediante raspado superficial de 5 zonas en la piel del animal, tomar una alícuota de pelos y escamas con un palillo de madera previamente humedecido con la solución de KOH.
- 4.** Mediante golpecitos y barrido suave depositar la alícuota en la solución en el portaobjetos.
- 5.** Colocar un cubreobjetos encima.
- 6.** Dejar reposar el preparado durante 2 minutos.
- 7.** Llevar al microscopio con lente de 10X, condensador abajo y diafragma abierto.

ANEXO 5

FICHA DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL PROGRAMA DE POSTGRADO MICROBIOLOGÍA AVANZADA	
 	
FICHA DE ANÁLISIS DE LABORATORIO	

Número de muestra		Presencia de <i>Sarcoptes scabiei</i>		Estados evolutivos hallados (promedio por 10 campos 10X)			Observaciones
		Sí	No	Huevos	Larvas	Adultos	
1	A						
1	B						
1	C						
2	A						
2	B						
2	C						
3	A						
3	B						
3	C						

ANEXO 6

DIAGRAMA DE FLUJO PARA PROCESAMIENTO DE MUESTRAS



ANEXO 7**RECOLECCIÓN DE MUESTRAS**

Fecha	Cantidad de muestras
Enero 2014	79
Febrero 2014	121
Total	200

ANEXO 8**TABLA DE RESULTADOS GENERALES**

Resultados	# animales muestreados	%
Total	200	100
Negativos	178	89
Positivos	22	11

ANEXO 9**TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEXO EN ANIMALES MUESTREADOS**

Sexo	Enteros	Castrados	Total
Machos	102	15	117
Hembras	69	14	83
Total	171	29	200
CASOS POSITIVOS			
Sexo	Enteros	Castrados	Total
Machos	12	0	12
Hembras	9	1	10
Total	21	1	22

ANEXO 10**TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE EDADES EN ANIMALES
MUESTREADOS**

Edades	# animales muestreados	% participación	# Casos positivos	% participación
0-5 meses	21	10,5	3	13,6
6 meses-1 año	31	15,5	5	22,7
2-5 años	69	34,5	6	27,3
6-10 años	57	28,5	5	22,7
Más de 10 años	22	11	3	13,6
Total	200	100	22	100

ANEXO 11

TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LAS RAZAS DE ANIMALES MUESTREADOS Y CASOS POSITIVOS

Razas	# animales muestreados	% de participación	Casos Positivos	% de positivos con relación a cada raza individual
Mestizo	63	31,5	4	7,9
Schnauzer	33	16,5	7	24,2
Poodle	11	5,5	1	9,1
Labrador	11	5,5	2	27,3
Shih-tsu	10	5,0	0	0
Bulldog	7	3,5	0	0
Sharpei	6	3,0	0	0
Boston Terrier	6	3,0	0	0
Cócker	5	2,5	0	0
Pitbull	4	2,0	2	50
Yorkshire Terrier	4	2,0	0	0
Golden Retriever	4	2,0	0	0
Pomeranio	3	1,5	2	0
Basset Hound	3	1,5	0	0
Maltés	3	1,5	0	0
Beagle	3	1,5	0	0
Gran Danés	2	1,0	1	0
Doberman Pinscher	2	1,0	1	0
Pug	2	1,0	0	0
Lhasa Apso	2	1,0	0	0
Téckel	2	1,0	0	0
San Bernardo	1	0,5	0	0
Rodhesia Ridgeback	1	0,5	0	0
Chow-Chow	1	0,5	0	0
Bóxer	1	0,5	1	0
Braco Alemán	1	0,5	1	0
Rottweiler	1	0,5	0	0
Pequinés	1	0,5	0	0
Samoyedo	1	0,5	0	0
Staffordshire Terrier	1	0,5	0	0
Bernes de la Montaña	1	0,5	0	0
Dálmata	1	0,5	0	0
Jack Russell Terrier	1	0,5	0	0
Galgo Afgano	1	0,5	0	0
Chihuahua	1	0,5	0	0
Total	200	100,0	22	***

ANEXO 12

TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS SECTORES DE LA CIUDAD

Sectores	# de animales muestreados	% de participación	# casos positivos
Norte	126	63,0	14
Centro	14	7,0	0
Sur	60	30,0	8
Total	200	100	22

ANEXO 13

TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS TIPOS DE LESIONES EN ANIMALES MUESTREADOS

Lesiones	# de animales muestreados	%	Positivos	%
1 tipo	46	23	5	22,7
2 tipos	77	38,5	6	27,3
Más de 2 tipos	77	38,5	11	50
Total	200	100	22	100

ANEXO 14

TABLA DE ASOCIACIONES DE MICROORGANISMOS HALLADOS EN CASOS POSITIVOS

Gérmenes hallados	# de casos	%
<i>Sarcoptes scabiei</i> único	7	31.8
<i>Sarcoptes scabiei</i> con <i>Demodex canis</i>	14	63.6
<i>Sarcoptes scabiei</i> con esporas micóticas	1	4.6
Total de casos positivos	22	100

ANEXO 15

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE ESTADÍOS EVOLUTIVOS Y CANTIDAD DE INDIVIDUOS DE *Sarcoptes scabiei* HALLADOS EN CASOS POSITIVOS

Estadío de desarrollo	Cantidad de individuos por muestra	Equivalencia	# muestras	%
Adultos	Por lo menos 1	+	7	31,8
Adultos	2-4	++	9	40,9
Adultos	>4	+++	4	18,2
Huevos	1-5	+	0	0
Huevos	6-10	++	2	9,1
Huevos	>10	+++	0	0
Total			22	100

ANEXO 16

TABLA DE TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DERMATOPATÍA EN CASOS POSITIVOS

Tiempo de evolución	# de casos	%
0-5 meses	0	0
6 meses-1 año	6	27,3
2-5 años	8	36,4
6-10 años	5	22,7
Más de 10 años	3	13,6
Total	22	100

ANEXO 17

TABLA DE LUGARES DE PASEO DE LOS CASOS POSITIVOS

Lugares de paseo	# de casos	%
Calle	7	31,8
Parque	13	59
Parque y calle	1	4,5
No sale	1	4,5
Total	22	100

ANEXO 18**TABLA DE DURACIÓN DE LOS PASEOS POR DÍA EN LOS CASOS POSITIVOS**

Duración de paseo/ día	# de casos	%
Menos de 1 hora	13	59,2
1 hora	1	4,5
Más de 1 hora	1	4,5
No sale (0 horas)	1	4,5
Indefinido (sin control)	6	27,3
Total	22	100

ANEXO 19**TABLA DE LA CANTIDAD DE PERROS QUE HABITAN EN LA MISMA VIVIENDA, CONSIDERANDO LOS CASOS POSITIVOS**

# perros que habitan en casa	# de casos	%
1	7	31,8
2	7	31,8
3	5	22,7
4	0	0
5	2	9,1
6	0	0
7	1	4,5
Total	22	100

ANEXO 20**TABLA DE LESIONES EN LOS OTROS PERROS QUE HABITAN EN LA MISMA VIVIENDA QUE LOS CASOS POSITIVOS**

¿Los otros perros que habitan en casa presentan lesiones?	# de casos	%
Viven solos	7	0
SÍ	12	80
NO	3	20
Total	22	100

ANEXO 21

TABLAS DE LAS VARIABLES ESTIMADAS. SE MUESTRAN LOS CASOS POSITIVOS.

1-3 (Anexo 21)

	Fecha	# muestra	Nombre	Raza	Edad	Sexo	Entero/Castrado	Lugar	Motivo de la consulta
1	03-ene	1	Thor	Mestizo	13 años	M	E	Norte	Chequeo
2	03-ene	3	Duquesa	Labrador	8 años	H	E	Norte	Chequeo
3	07-ene	5	Emma	Mestizo	4 años	H	E	Norte	Lesiones dermatológicas
4	09-ene	9	Zuco	Bóxer	2 años	M	E	Sur	Lesiones dermatológicas
5	11-ene	12	Osama	Mestizo	13 años	M	E	Norte	Lesiones dermatológicas
6	17-ene	28	Coco	Labrador	7 años	H	E	Norte	Lesiones dermatológicas
7	19-ene	38	Max	Braco alemán	1 mes	M	E	Norte	Lesiones dermatológicas
8	20-ene	41	Pecas	Mestizo	7 años	H	E	Norte	Lesiones dermatológicas
9	22-ene	47	Max	Schnauzer	3 años	M	E	Norte	Lesiones dermatológicas
10	24-ene	63	Bernardo	Schnauzer	4 años	M	E	Norte	Lesiones dermatológicas
11	13-feb	104	Suyo	Poodle	7 años	M	E	Sur	Baño contra garrapatas
12	13-feb	105	Mika	Doberman Pinscher	2 años	H	E	Sur	Lesiones dermatológicas
13	17-feb	144	Miley	Schnauzer	5 meses	M	E	Norte	Lesiones dermatológicas
14	17-feb	145	Gotcha	Schnauzer	5 meses	M	E	Norte	Lesiones dermatológicas
15	20-feb	162	Nina	Pitbull	7 meses	H	E	Sur	Lesiones dermatológicas
16	20-feb	163	Hitch	Pitbull	7 meses	M	E	Sur	Lesiones dermatológicas
17	20-feb	164	Viole	Schnauzer	7 meses	H	E	Sur	Lesiones dermatológicas
18	20-feb	165	Amy	Schnauzer	1 año	H	C	Sur	Lesiones dermatológicas
19	21-feb	170	Muñeca	Pomeranio	15 años	H	E	Norte	Lesiones dermatológicas
20	21-feb	171	Chelsita	Pomeranio	3 años	H	E	Norte	Lesiones dermatológicas
21	27-feb	195	Simón	Schnauzer	7 meses	M	E	Sur	Lesiones dermatológicas
22	27-feb	199	Oddie	Gran Danés	9 años	M	E	Norte	Lesiones dermatológicas

2-3 (Anexo 21)

	Fecha	# muestra	Lesiones	Tiempo de evolución	Lugar muestreado	Lugar de paseo	Tiempo
1	03-ene	1	1,2	5 meses	Lomo	calle	Indefinido
2	03-ene	3	6	8 meses	lomo	calle	Indefinido
3	07-ene	5	1	2 meses	abdomen	calle	Menos de 1H
4	09-ene	9	1	1 años	cabeza	parque	Menos de 1H
5	11-ene	12	3,4	4 meses	cadera	calle y parque	Menos de 1H
6	17-ene	28	5	1 mes	abdomen	parque	más de 1H
7	19-ene	38	3,5	1 mes	cabeza, lomo	calle	Menos de 1H
8	20-ene	41	1,3,5	inexacto meses	lomo	parque	Menos de 1H
9	22-ene	47	1,5,9	3 meses	lomo, base de la cola	parque	Indefinido
10	24-ene	63	5,9,13	1 mes	muslo	calle	Indefinido
11	13-feb	104	1,13	4 años	panza, cabeza, orejas	calle	Indefinido
12	13-feb	105	1,3,13	1 año	lomo, cabeza, vientre	calle	Indefinido
13	17-feb	144	1,4	1 mes	lomo, cabeza	parque	Menos de 1H
14	17-feb	145	1,4	15 días	lomo, cabeza, patas	parque	Menos de 1H
15	20-feb	162	3,4,5	1 mes	patas, cabeza	parque	Menos de 1H
16	20-feb	163	4	2 meses	patas, cabeza	parque	Menos de 1H
17	20-feb	164	1,3,4,5	1 mes	lomo, base de la cola	parque	1hora
18	20-feb	165	1,3,4	2 meses	cola, lomo, cabeza	parque	Menos de 1H
19	21-feb	170	1,3,4	15 meses	cola, lomo, cabeza	parque	Menos de 1H
20	21-feb	171	1,3,4	1 año	patas, base de la cola	no sale	0
21	27-feb	195	1,3,4	15 días	lomo, cabeza, cola	parque	Menos de 1H
22	27-feb	199	1,2,3,5	7 meses	cabeza, cuello, patas	parque	Menos de 1H

* Lesiones: 1 costras / 2 todo el cuerpo / 3 alopecia / 4 seborrea / 5 prurito / 6 irritación / 7 acantosis / 8 pústulas / 9 collaretes epidérmicos / 10 parche caliente / 11 hiperqueratosis / 12 pápulas / 13 ronchas

3-3 (Anexo 21)

	Fecha	# muestra	Personas con lesiones	# perros en casa/presentan lesiones	Consultorios Veterinarios	Resultado
1	03-ene	1	no	1	3	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos +
2	03-ene	3	no	1	3	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++, <i>Demodex canis</i> larvas ++
3	07-ene	5	no	5, sí	3	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos+++
4	09-ene	9	no	1	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos +++
5	11-ene	12	no	2,no	3	<i>Sarcoptes scabiei</i> huevos ++ y <i>Demodex canis</i> adultos +++
6	17-ene	28	no	1	2	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++
7	19-ene	38	no	2,no	2	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos +. Presencia de esporas endotrix ++
8	20-ene	41	no	1	2	<i>Sarcoptes scabiei</i> huevos ++ y <i>Demodex canis</i> adultos +
9	22-ene	47	no	2,no	2	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos +
10	24-ene	63	no	1	2	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++
11	13-feb	104	sí	1	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++ y <i>Demodex canis</i> adultos ++ y larvas +
12	13-feb	105	sí	5,sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++ y <i>Demodex canis</i> adultos ++ y larvas +++
13	17-feb	144	no	2, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++ y <i>Demodex canis</i> adultos ++
14	17-feb	145	no	2, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos + y <i>Demodex canis</i> adultos ++ y larvas +
15	20-feb	162	no	3,sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos +++ y <i>Demodex canis</i> adultos +
16	20-feb	163	no	3, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos +
17	20-feb	164	no	3, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++ y <i>Demodex canis</i> adultos ++ y larvas +
18	20-feb	165	no	3, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos + y <i>Demodex canis</i> adultos + y larvas +
19	21-feb	170	no	2, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos +++ y <i>Demodex canis</i> adultos + y larvas +
20	21-feb	171	no	2, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos + y <i>Demodex canis</i> adultos +++
21	27-feb	195	no	3, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adultos ++, <i>Demodex canis</i> adultos ++ y larvas +++
22	27-feb	199	no	7, sí	1	<i>Sarcoptes scabiei</i> adulto++, <i>Demodex canis</i> larvas +++

* Consultorios Veterinarios: 1 Animanía / 2 Dr. Pet / 3 Pet Medical

8. GLOSARIO

Ácaro.- Del reino Animalia, son una subclase de arácnidos. La palabra proviene del griego *akarés*, "diminuto", "que no se corta".

Ácido gama amino butírico.- Es un aminoácido. En el cerebro actúa como neurotransmisor inhibitorio en varios de sus circuitos. Se encuentra en grandes concentraciones en el cerebelo y menores concentraciones en el tálamo e hipocampo.

Apodema.- Proyección interna del tegumento que generalmente permite inserción muscular.

Bradiquinina.- Es un péptido fisiológico y farmacológicamente activo que está formado por nueve aminoácidos. Causa vasodilatación por medio de la secreción de prostaciclina, óxido nítrico y el factor hiperpolarizante derivado del endotelio.

Escabiosis.- Es una enfermedad de la piel causada por el ácaro parásito *Sarcoptes scabiei*, llamado comúnmente arador de la sarna. Es una ectoparasitosis de distribución mundial en todas las razas. Es una afección cosmopolita, extremadamente contagiosa, que se observa en particular en las personas que viajan a menudo. Alcanza a todas las capas de la población y constituye una dermatosis muy frecuente y de fácil tratamiento.

Estomodeo.- Invaginación ectodérmica del embrión a partir de la cual se forma la boca y la parte superior de la faringe.

Gnatosoma.- Es una estructura compacta en forma de tubo donde se encuentran las piezas bucales, que en los ácaros y arácnidos en general se denominan quelíceros, y los palpos. La función de esta parte del cuerpo de los ácaros es sensorial y sobre todo dedicada a la manipulación e ingestión de los alimentos, algo similar a las funciones de la cabeza de los insectos.

Hapteno.- Es una sustancia química de pequeño peso molecular (menos de 10.000 daltones) que no induce por sí misma la formación de anticuerpos pero al unirse a una proteína transportadora como la albúmina estimula una respuesta inmunitaria. Es la parte de un antígeno que por sí sola no dispara la respuesta inmune, pero sí posee especificidad.

Idiosoma.- Zona citoplasmática en que se hallan contenidos los centriolos. En los ácaros, el idiosoma tiene forma de saco, conteniendo en su interior el canal alimentario, los órganos reproductivos y sistema nervioso.

Impétigo.- El impétigo es una infección de la piel que se puede contagiar de una persona a otra. Se caracteriza por la aparición de vesículas o ampollas en la piel, que al romperse originan costras de color miel.

Ivermectina.- La ivermectina es una mezcla 80:20 de avermectina B1a y B1b, que son lactonas macrocíclicas producidas por la actinobacteria *Streptomyces vermitilis*.

Es usada como antiparasitario, únicamente por orden médica y bajo control médico profesional.

Lepra.- Es una enfermedad infecciosa, de nula transmisibilidad cuando está debidamente tratada, aunque los pacientes que no reciben

tratamiento (o cuando éste es inadecuado) sí constituyen una fuente de contagio, debido a la reacción inmune a alguna de las bacterias.

Lindano.- El Lindano, nombre químico: 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano, es un plaguicida prohibido en todas sus formulaciones y usos por ser dañino para la salud humana y el medio ambiente. El Lindano era uno de los compuesto activos principales del yacutin y fue por este motivo su eliminación como insecticida cutáneo contra la escabiosis o sarna.

Liquenificación.- Engrosamiento de la epidermis con acentuación de los pliegues de la piel secundaria al rascado crónico.

Mesodeo.- Porción endodérmica del tubo digestivo de los artrópodos. Es la única porción del intestino en que se absorben los alimentos, pues, a diferencia de las dos restantes, proctodeo y estomodeo, no tiene protección quitinosa.

Monoamino oxidasa.- Las Monoamino oxidasas (abreviatura MAO) son enzimas que catalizan la oxidación de monoaminas y la degradación de neurotransmisores -aminas (serotonina, noradrenalina). Se encuentran unidas a la membrana externa de la mitocondria en la mayoría de los tipos celulares del organismo.

Moxidectina.- La moxidectina es un agente antiparasitario de la clase de las Milbemicinas, derivado semi-sintético de la nemadectina, producto natural de la fermentación del microorganismo *Streptomyces cyaneogriseus subsp. noncyanogenus*, La moxidectina afecta la actividad de los canales de cloro en el sistema nervioso de los nematodos y artrópodos. La droga se une a los receptores que incrementan la permeabilidad de la membrana a los iones cloruro con la consecuente inducción a un estado de reposo irreversible. Esto inhibe la actividad eléctrica de las neuronas en los nematodos y de las células musculares

en los artrópodos, produciendo ataxia, parálisis y posterior muerte de los parásitos.

Ninfa.- Estado larval de ácaros, previo a la madurez sexual. Se caracteriza por poseer únicamente 3 pares de patas y no los 4 pares que poseen los elementos adultos.

Opistosoma.- Es uno de los tagmas en que se divide el cuerpo de los quelicerados (el otro tagma es el prosoma; los quelicerados no tienen una cabeza diferenciada del resto del cuerpo). El opistosoma es a veces denominado abdomen, término desaconsejado ya que no es homólogo del abdomen de los crustáceos e insectos.

Proctodeo.- Porción terminal (ectodérmica) del tubo digestivo de los metazoos.

Prosoma.- Es uno de los tagmas en que se divide el cuerpo de los quelicerados (el otro tagma es el opistosoma; los quelicerados no tienen una cabeza diferenciada del resto del cuerpo). El prosoma es a veces denominado cefalotórax, término desaconsejado ya que no es homólogo del cefalotórax de los crustáceos.

Psoriasis.- Es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel que produce lesiones escamosas engrosadas e inflamadas, con una amplia variabilidad clínica y evolutiva. No es contagiosa, aunque sí puede ser hereditaria, es más probable que la hereden los hombres que las mujeres.

Sarna.- Véase *Escabiosis*.

Selemectina.- Es un derivado sintético de la ivermectina, indicada para el control de pulgas, garrapatas y ácaros como *Sarcoptes*, *Otodectes* y *Notoedres*. Posee acción adicional contra nematodos y dirofilarias.

Tabes Dorsal.- Es una degeneración lenta de las neuronas sensoriales, que son aquellas que portan la información de los órganos de los sentidos al sistema nervioso central. Los nervios degenerados están en los cordones dorsales (posteriores) de la médula espinal (la porción más próxima a la espalda del cuerpo), y transmiten información que ayuda al mantenimiento de la sensación de posición (propiocepción), vibración y tacto discriminativo.

Tagma.- Cada una de las regiones del cuerpo de los artrópodos.

Vesícula perlada de Bazin.- Llamada también perla escabiosa, es la lesión epitelial que ocasiona el ácaro arador de la sarna. Tiene aproximadamente 1 mm de diámetro que se produce en el sitio donde la hembra se introduce en el túnel, lo que genera una reacción inflamatoria.

Zoonosis.- Es cualquier enfermedad que puede transmitirse de animales a seres humanos. La palabra se deriva del griego *zoon* (animal) y *nosis* (enfermedad). Se trata de enfermedades que afectan generalmente a los animales vertebrados, incluyendo al hombre. El campo interdisciplinario que emerge de la medicina de la conservación, que integra la veterinaria humana y ciencias ambientales, se refiere en gran parte a zoonosis. Si se puede transmitir de personas a animales se trata de una zooantroponosis. Aunque estrictamente hablando se tiende a definir como zoonosis solo a las enfermedades infectocontagiosas que se transmiten desde otros vertebrados a los seres humanos (antropozoonosis).

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: FRECUENCIA DE ESCABIOSIS EN <i>Canis lupus familiaris</i> DE VIDA INTRADOMICILIARIA. CIUDAD DE GUAYAQUIL. ENERO Y FEBRERO 2014.		
AUTOR/ ES: Ana Cristina Noriega Rodríguez		TUTOR: Juan Carlos Ruíz C. REVISOR: Carlos Mosquera Martínez
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil		FACULTAD: De Ciencias Médicas
CARRERA:		
FECHA DE PUBLICACION:		Nº DE PÁGS: 82
TÍTULO OBTENIDO:		
ÁREAS TEMÁTICAS: Microbiología, Medicina Veterinaria, Parasitología.		
PALABRAS CLAVE: Sarna sarcóptica, escabiosis, zoonosis por ácaros, <i>Sarcoptes scabiei</i> .		
RESUMEN: La investigación determina la frecuencia de presentación de cuadros de escabiosis en perros que llevan vida intradomiciliaria en la ciudad de Guayaquil durante los meses de noviembre y diciembre de 2013 y enero y febrero de 2014; y que acuden a la consulta médica con diferentes lesiones dermatológicas características de la patología. La necesidad de estimar la frecuencia de esta parasitosis surge a partir de la evidencia en las consultas diarias, tanto en humanos como en los animales de compañía, de lesiones compatibles con las causadas por <i>Sarcoptes scabiei</i> que suelen ser medicadas sin el previo y pertinente análisis de laboratorio.		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):		Nº DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0988015670	E-mail: anacnoriega@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: SECRETARÍA DE LA ESCUELA DE GRADUADOS	
	Teléfono: 2288086	
	E-mail: egraduadosug@hotmail.com	