

# Prevalencia de dermatomicosis en perros en el área urbana de Cuernavaca, Morelos, México

Eva Granjeno Colín \*  
Zeferino García Vázquez \*  
Roberto A. Cervantes Olivares \*\*  
Ruth Elizabeth Guzmán Chávez \*\*\*

## Abstract

Dermatomycosis in dogs is widely distributed in the world including Mexico. The objective of this study was to determine the prevalence of this mycosis in apparently healthy dogs in the urban area of Cuernavaca, in the state of Morelos, Mexico. Two hundred dogs from five small animal clinics were sampled at random. The hair brushed technique was used, and isolation and identification of genus and species were carried out. Dermatomycosis prevalence was 3.5% (seven positive dogs). Genus and species identified were *Microsporum gypseum* (n = 5), *Trichophyton mentagrophytes* (n = 1) and *Trichophyton terrestres* (n = 1). Statistical significant association was found regarding prevalence and dogs living in gardens (P > .01).

**Key words:** DERMATOPHYTES, DOGS, URBAN AREA, MORELOS .

## Resumen

La dermatomicosis en perros se encuentra ampliamente distribuida en el mundo, incluyendo México. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de dermatomicosis en perros clínicamente sanos de la zona urbana de Cuernavaca, Morelos, México. Al azar se muestrearon 200 perros que asistieron a cinco clínicas veterinarias de la ciudad. Se utilizó la técnica de cepillado y se realizó el cultivo para la determinación del género y especie de los hongos aislados. La prevalencia de dermatomicosis fue de 3.5% (siete perros positivos). Los géneros y especies identificadas fueron *Microsporum gypseum* (cinco positivos), *Trichophyton mentagrophytes* (un perro) y *Trichophyton terrestre* (un perro). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre prevalencia y habitar los perros en jardines (P > .01).

**Palabras clave:** DERMATOFITOS, PERROS, ÁREA URBANA, MORELOS.

En diversas partes de mundo se ha registrado la presencia de dermatofitos en los animales domésticos.<sup>1</sup> Los gatos y perros son sospechosos de ser los portadores más importantes de los dermatofitos de los animales, ya que los hongos tienen un alto grado de adaptación; algunos investigadores consideran a estos animales domésticos como huéspedes naturales.<sup>2</sup>

Es bien conocido que los perros sin signos clínicos de la enfermedad pueden actuar como una fuente de infección en los humanos,<sup>3</sup> por lo cual es importante determinar la presencia de dermatofitos que afectan al

perro con más frecuencia y que representan un riesgo para el humano cuando es expuesto a perros infectados o portadores.

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar un estudio de perros de la zona urbana de la ciudad de Cuernavaca, Morelos, México, para determinar la prevalencia de la dermatomicosis en perros.

## Muestreo

Se obtuvieron 200 muestras de perros clínicamente sanos de cinco clínicas veterinarias de la zona urbana

Recibido el 26 de agosto de 1999 y aceptado el 6 de abril del 2000.

\* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Calle Cuatro Sur Núm. 304, Tecamachalco, Puebla, México.

\*\* Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, 62210, Cuernavaca, Morelos, México.

\*\*\* Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 04510, México, D.F.

de la ciudad de Cuernavaca, Morelos. Las muestras fueron colectadas entre junio y diciembre de 1998. Los perros que fueron atendidos en las clínicas por una variedad de razones: vacunaciones, certificaciones de salud y peluquería, fueron de diversas edades y razas, pero todos eran animales de compañía.

### **Toma de muestra**

Los perros fueron muestreados por el método de cepillado<sup>4</sup> con un cepillo estéril, cepillando a contrape-lo diversas partes del cuerpo del perro, posteriormente el cepillo se guardó en un sobre de papel, identificado con datos, de edad, sexo, raza, y si habitaba en jardín, así como su convivencia con gatos. Posteriormente las muestras fueron transportadas a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, al Departamento de Microbiología, sección de Micología, para su análisis de laboratorio.

### **Observación directa**

En un portaobjetos limpio se depositó una gota de hidróxido de potasio (KOH) al 20%, se colocó pelo y escamas de la muestra, cubriendo la preparación con un cubreobjetos y se dejó reposar por 15 minutos. Posteriormente se observó la preparación al microscopio compuesto con los objetivos de 10 X (seco débil) y 40 X (seco fuerte), para determinar la presencia o ausencia de estructuras fungales tales como hifas o esporas, presentes en las escamas o pelo de las muestras.

### **Cultivo de dermatofitos**

Las muestras se sembraron en cajas de Petri (10 ´ 10) con agar micobiótico, conteniendo peptona, dextrosa, ciclohexamida y cloranfenicol. La siembra de la muestra se realizó mediante una aplicación vigorosa del cepillo sobre la superficie del agar, de modo que las cerdas quedaran marcadas en el medio. Posteriormente se procedió a incubar la caja de Petri a una temperatura de 30°C por un periodo de 5 a 21 días, revisando las cajas diariamente, para observar el desarrollo de las colonias sospechosas, que se caracterizan por presentar una superficie de textura algodonosa, de color blanco y con bordes delimitados.

Las colonias sospechosas se tiñeron con una tinción de azul de algodón lactofenol. Brevemente, se colocó en un portaobjeto una gota del colorante, y con el asa en forma de "L" se tomó una pequeña porción de la colonia que se depositó sobre la gota decolorante, cubierta por un cubreobjeto limpio, para realizar la observación microscópica, a fin de identificar estructuras micóticas como hifas septadas y esporas.<sup>5</sup>

Las colonias que presentaron estas estructuras se sembraron en agar dextrosa Sabouraud (SDA) para su purificación. Posteriormente, se realizó un microcultivo mediante la técnica de Ridell,<sup>6</sup> para permitir el completo desarrollo de las estructuras micóticas y facilitar su correcta identificación.

### **Técnica de cultivo de Ridell**

En condiciones asépticas, se preparó una placa con 35 ml de agar SDA, y se cortó un bloque de aproximadamente 1 cm.<sup>2</sup> El bloque de agar se depositó en la superficie de un portaobjeto y se inocularon los cuatro lados del bloque de agar con las esporas o el crecimiento micelial del hongo estudiado. Posteriormente se colocó un cubreobjeto utilizando unas pinzas previamente flameadas encima del bloque, haciendo una ligera presión. Se adicionaron 10 ml de agua destilada estéril, teniendo cuidado de que el nivel de agua no tocara el portaobjeto. El microcultivo se incubó a 30°C hasta observar, sobre el medio, el desarrollo del micelio. Cuando se reunió el desarrollo micelial en el portaobjeto y cubreobjeto, se realizó la observación, utilizando la tinción de azul de algodón lactofenol.

### **Análisis estadístico**

Los datos se analizaron por frecuencias y Ji-cuadrada, para determinar la asociación de factores con la prevalencia.<sup>7</sup>

### **Resultados**

Los hongos identificados fueron *Microsporium gypseum*, que se encontró en tres perros menores de 1 año de edad y dos perros de 3 años y > 6 años, respectivamente. En un cachorro de 4 meses de edad se encontró *Trichophyton mentagrophytes* y en otro cachorro de 6 meses se registró *T. terrestre*.

De los 200 perros muestreados se obtuvo una prevalencia de dermatomicosis de 3.5% (siete perros positivos). Según la prevalencia por estrato de edad, se observó que en los perros menores de 1 año la prevalencia fue de 8.5% (cinco perros positivos). Se encontró un solo perro positivo en los estratos de 3 años y > 6 años (Cuadro 1). La prevalencia y los factores de sexo y la convivencia con gatos, no se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $P < .05$ ). Sin embargo, en la prevalencia y si habitaban en un jardín los perros sí se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $P > .01$ ) (Cuadro 2).

*Microsporium* y *Trichophyton* fueron los dos géneros de hongos aislados de los perros, la importancia individual de cada género y especie varía considerablemente entre los dos grupos. *Microsporium gypseum* y *T. terrestre*

**Cuadro 1**  
PREVALENCIA, POR EDAD, DE LA DERMATOMICOSIS  
EN PERROS DE LA CIUDAD DE CUERNAVACA,  
MORELOS, MÉXICO

Edad en años	Número de perros	Positivos	(%)
>1	59	5	8.5
1	43	0	
2	24	0	
3	11	1	9.1
4	16	0	
5	18	0	
>6	29	1	3.5
Total	200	7	3.5

**Cuadro 2**  
PREVALENCIA DE DERMATOMICOSIS EN PERROS POR  
FACTOR DE RIESGO EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA,  
MORELOS, MÉXICO EN 1998

Factor		Número de perros	Número de positivos	(%)	$\chi^2$	P
Presencia de gato	Sí	44	2	4.5	0.18	P < 0.05
	No	156	5	3.2		
Habita en jardín	Sí	50	6	12	14.2	P > 0.01
	No	150	1	0.17		
Sexo	Sí	99	4	4	0.17	P < 0.05
	No	101	3	3		

son hongos geofílicos que ya han sido identificados en perros y gatos en otros países.<sup>8-10</sup> *T. terrestre*, que es un hongo geofílico es considerado patógeno aunque muestra una afinidad por los perros y representa una contaminación del pelo del perro y suelo.<sup>11</sup> *T. mentagrophytes* se ha registrado también en perros, pero en menor frecuencia, como ocurrió en el presente estudio. La presencia de dermatofitos zoofílicos y geofílicos en perros, concuerda con otros estudios.<sup>12,13</sup>

Es importante examinar a los perros por la presencia de hongos patógenos, ya que estos animales son capaces de ser portadores de hongos que son fuente de infección para los humanos y otros animales. Se ha determinado que la dermatomicosis humana, ocasionada por *T. mentagrophytes*, tiene su origen en perros y gatos. La transmisión a humanos es generalmente por contacto directo o indirecto, a través de pelo o descamación de los perros o gatos infectados,<sup>14</sup> en donde portan el hongo.

Los factores que pueden favorecer la presencia de dermatomicosis en perros son los hábitos de los perros, en especial de los cachorros que tienden a ser más activos que los perros adultos, y como se observó en este estudio, la prevalencia fue mayor en cachorros que adultos, principalmente los que habitan en jardines, por lo que se deben observar medidas preventivas de higiene en el manejo de estos animales.<sup>15</sup> El aislamiento de *M. gypseum* se ha encontrado en bajas proporciones en perros en diversos estudios, y aparentemente los animales menores de un año de edad parecen tener más predisposición a la infección. Se ha registrado *M. gypseum* en casos de dermatomicosis en humanos y la fuente de infección fue un gato.<sup>15</sup>

Uno de los agentes más comunes encontrados en diversos estudios es *T. mentagrophytes*. Se ha informado que el gato puede actuar como portador asintomático y ser una fuente de infección.<sup>16</sup>

Asimismo, es importante señalar que el material queratofílico de descamación de perros infectados puede contribuir al desarrollo de la propagación de dermatofitos y hongos relacionados con las clínicas veterinarias. Esto significa que las clínicas veterinarias podrían representar una fuente de infección para perros y humanos en riesgo de exposición con los hongos en el ambiente, por lo que sería necesario mantener las clínicas con medidas de higiene apropiadas.<sup>17</sup>

## Referencias

- Müller GH, Kirk RW, Scott EW. Animal dermatology. 3rd ed. London (UK): W.B. Saunders Co., 1983.
- Moriello AK, Kunkle G, Deboer JD. Isolation of dermatophytes from haircoat of stray cats from selected animal shelters in two different geographic regions in the United States. *Vet Dermatol* 1994;5:57-62.
- Sinski JT, Kelley LM. A survey of dermatophytes from human patients in the United States from 1985 to 1987. *Mycopathologia* 1991;114:117-126.
- Katoh T, Sano T, Kagawa S. Isolation of dermatophytes from clinically normal scalps in *Microsporum canis* infections using the hairbrush method. *Mycopathologia* 1990;112:23-25.
- Schmidt A. Diagnostic results in animal dermatophytosis. *Zentral Vet* 1996;43:539-543.
- Ridell RW. Survey of fungus diseases in Britain. *Br Med Bull* 1951;7:197-201.
- Remington RD, Shork MA. Statistics with application to the biological and health science. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall, 1970.
- Rebell G, Taplin D. Dermatophytes, their recognition and identification. 2nd ed. Coral Gables (FL): University of Miami Press, 1970.
- Sparkes AH, Gruffyds-Jones TJ, Shaw SE, Wrights AI, Stkes CR. Epidemiological and diagnostic features of canine and feline dermatophytosis in the United Kingdom from 1956-1991. *Vet Rec* 1993;133:57-61.

10. Carreta G, Mancianti F, Alejo L. Dermatophytes and keratinophilic fungi in cats and dogs. *Mycosis* 1989;32:620-626.
11. Aho R. Studies on fungal flora hair from domestic and laboratory animals suspected of dermatophytosis. 1. Dermatophytes. *Acta Pathol Scand* 1980;88:79-83.
12. Pinheiro A de Q, Moreira JL, Sidri JJ. Dermatophytosis in the urban environment and the coexistence of man with dogs and cats. *Rev Soc Med Trop* 1997;30:287-294.
13. Cabanes FJ, Abarca ML, Bragulat MP. Dermatophytes isolated from domestic animals in Barcelona, Spain. *Mycopathologia* 1997;137:107-113.
14. Weitzman I, Chin NX, Kunjukunju N, Della-Latta P. A survey of dermatophytes isolated from human patients in the United States from 1993-1995. *J Am Acad Dermatol* 1998;39:255-261.
15. Costa EO, Diniz LS, Benites NR, Couthino SD, Carvalho VM, Dutra LF, Serra EG. Interspecific outbreaks of dermatomycosis caused by *Microsporum canis* and *Microsporum gypseum*. *Rev Saude Publ* 1994;28:337-340.
16. Mignon BR, Losso BJ. Prevalence and characterization of *Microsporum canis* carriage in cats. *J Med Vet Micol* 1997;28:246-256.
17. Mancianti F, Papini R. Isolation of keratinophilic fungi from the floor of private veterinary clinics in Italy. *Vet Res Comm* 1996;20:161-166.