

## TINEA PLANTAR EN ROEDORES CAUTIVOS \*

M. Cristina Díaz J.

Unidad Microbiología, Depto. Salud Pública,  
División Ciencias Médicas Oriente, Universidad de Chile.

## RESUMEN

En 80 roedores de cría que incluían 20 ratones blancos, 20 cobayos, 20 ratas, 20 hamster, tanto lactantes como adultos jóvenes (50% de cada uno), mantenidos en el Bioterio del Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, se investigó la presencia de micosis plantar.

Se obtuvo cultivos positivos de hongos en 24 animales (30%). Los hongos aislados fueron: *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard var. *granulosum* en región plantar de 13 ratones y 3 cobayos; *Candida brumptii* Langeron et Guerra en 2 ratas y *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice en 4 ratas. El resultado del examen micológico fue negativo en los hamsters.

Estas observaciones podrían contribuir a explicar el porqué roedores de pelo aparentemente sano son portadores de *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard.

Se interpretó la presencia de *Candida brumptii* Langeron et Guerra y *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice como simple contaminación.

## INTRODUCCION

Las dermatofitosis en animales es un importante problema de Salud Pública, ya que la enfermedad es transmitida al hombre (zoonosis).

Los animales de laboratorio, tales como cobayos, ratones blancos, ratas, hamster, con o sin lesiones, son portadores de conidios y por lo tanto, también pueden jugar un rol importante en la transmisión de esta enfermedad fúngica (1, 2, 3, 4).

El principal reservorio de *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard, en el mundo está representado por los pequeños roedores de los géneros *Mus* y *Rattus* (ratones y ratas), donde se encuentra regularmente el dermatofito sin manifestaciones clínicas evidentes específicas.

También los miembros del género *Cavia* (cobayos) son hospederos habituales y frecuentemente padecen de la acción patógena de *Trichophyton mentagrophytes*. Es frecuente encontrar dermatofitosis clínicamente evidente con ataque a la capa córnea y a los vellos, siendo más atacados los cobayos que viven en hacinamiento. Los hamster parecen indemnes a esta infección (5).

## SUMMARY

Plantar mycoses were studied in 80 bred rodents, including 20 white mice, 20 guinea pigs, 20 rats, 20 hamster, both infant and young adults (50% of each one), that were kept in the Medical Tropical Institute, bioter of the Universidad Central de Venezuela.

Positive fungi cultures were obtained in 24 animals (30%). The following fungi were isolated: *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard var *granulosum* in 13 rats and 3 guinea-pigs; *Candida brumptii* Langeron et Guerra in 2 rats and *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice in 4 rats. The mycological exams were negative in hamster.

These observations could contribute to explain the fact that rodents with apparently healthy hair are carriers of *Trichophyton mentagrophytes*. (Robin) Blanchard.

The presence of *Candida brumptii* Langeron et Guerra and *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice was interpreted as simple contamination.

El presente trabajo tuvo por objeto estudiar la presencia de micosis plantar en los animales de laboratorio del Bioterio del Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela.

## MATERIAL Y METODO

El material de estudio comprendió un lote de 80 animales que incluían 20 ratones blancos, 20 ratas, 20 cobayos, 20 hamster, tanto lactantes como adultos jóvenes (50% de cada uno), mantenidos en el Bioterio en buenas condiciones de jaulas y alimentación. Ratones blancos, ratas y hamster estaban sobre concha de arroz en cajas de aluminio dentro de la jaula de alambre; los cobayos eran mantenidos directamente sobre el piso de alambre de la jaula. De cada animal, previo examen clínico de sus zonas plantares, se tomaron muestras para practicar un examen micológico. Esto se efectuó con bisturí estéril raspando la planta de los pies de ellos.

El raspado de un pie se examinó al fresco, por aclaramiento con KOH al 10% y tinción con tinta Parker, para observación microscópica de micelios.

El raspado del otro pie, previa desinfección de la piel con alcohol etílico al 70%, fue sembrado en medios de cultivo lactritmel y sactibacti. El

\* Estudio realizado en el Instituto de Medicina Tropical. Universidad Central de Venezuela, durante una beca OMS/OPS.

terreno lacritmel fue creado por D. Borelli (6). La fórmula del terreno conocido como sactibacti en la sección de Micología de dicho Instituto es: agar, 12 grs.; Peptona, 10 grs.; glucosa, 20 grs.; cloranfenicol, 250 mg.; actidiona, 250 mg.; agua, 1.000 ml.

Ambas siembras fueron incubadas a temperatura ambiente (23-28°C).

También se tomó con pinza depilatoria muestras de pelo del área de la cabeza, dorso y abdomen de los 4 grupos de animales adultos jóvenes. Los pelos de cada grupo fueron combinados y sembrados simultáneamente en sactibacti y placas de tierra estéril adicionadas con el pelo de los animales en estudio.

La observación de los cultivos se hizo semanalmente, descartándose los cultivos negativos a los 30 días. Además, se prepararon cortes histológicos de las plantas de los pies de 3 ratones, utilizando coloración de Grocott con contraste de hematoxilina.

La identificación de los dermatofitos se hizo por la observación macroscópica y por cultivos en láminas (7).

La identificación de las levaduras fue hecha por morfogenia (*Candida albicans*) (8) y por las pruebas fermentativas y asimilativas de Carbono y Nitrógeno (9).

## RESULTADOS

El cuadro 1 resume los resultados del examen Micológico. A la inspección se observó descamación (sin eritema) en región plantar de 2 ratones y 8 cobayos.

El examen directo comprobó presencia de hifas hialinas, ramificadas y tabicadas, ocasionalmente artrosporadas en raspado de 5 ratones y en un cobayo. Los cultivos fueron positivos a hongos en 13 ratones, 5 cobayos y 6 ratas. En los hamster no se observaron lesiones, ni hongos al examen directo; los cultivos se mantuvieron negativos a hongos patógenos.

El cuadro 2 muestra que *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard var. *granulosum* colonizó las zonas estudiadas de 13 ratones y 5 cobayos estando ausente en hamster y ratas.

Seis ratas llevaban en sus plantas *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice y *Candida brumptii* Langeron et Guerra, a pesar de la negatividad de los exámenes directos.

El cuadro 3 muestra que la edad no es un factor discriminante en la distribución de la tinea.

*Trichophyton mentagrophytes* (var. *granulosum*) fue aislado de pelos de áreas aparentemente sanas de ratones y cobayos al ser sembradas directamente en terrero Sactibacti y placas de tierra-pelos. Del pelo de ratas se logró el aislamiento de este hongo solamente en placas de tierra-pelos.

Los cortes histológicos de las zonas plantares de 3 ratones revelaron en la capa córnea la presencia de hifas gruesas, ramificadas y tabicadas, que se disponían formando 3 a 4 capas superpuestas. No se observó signos de inflamación.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

El aislamiento de *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard en ratones blancos y cobayos coinciden con los datos aportados por otros autores (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), habiéndose encontrado en mayor cantidad en ratones que cobayos.

En la piel de ratas, *Trichophyton mentagrophytes* no ha sido detectado con frecuencia.

English y cols. (18) describen la invasión por *Cándida albicans* (Robin) Berkhout de 3 *Erinaceus albiventris* en las plantas de sus pies ulcerados; hecho comprobado por cultivo y cortes histológicos que revelan la presencia de filamentos y blastosporas.

Muchos trabajos citan, la existencia de portadores de *Trichophyton mentagrophytes* entre los roedores del Bioterio, de los cuales un bajo porcentaje llega a mostrar signos de tinea, en cambio en ninguno se ha demostrado la presencia de este dermatofito produciendo tinea plantar.

En base a esta observación (pelo aparentemente normal aunque portador de *Trichophyton mentagrophytes* demostrable mediante cultivo), se plantea la hipótesis de que una parte al menos, de los considerados portadores sanos, en realidad están enfermos de tinea pedis explicándose así la supervivencia del parásito en poblaciones aparentemente normales.

Sería lógico pensar, que el piso de los recipientes en que son mantenidos los animales condicionan la humedad de las superficies plantares influyendo en la presencia de tinea, hecho que no se ha confirmado. También los cobayos mantenidos sobre malla de alambre, la presentaron; sin embargo, este punto merecería un estudio experimental posterior.

Se demuestra que ratones y cobayos aparentemente sanos pueden ser portadores de dermatofitos en la piel y anexos.

CUADRO 1

## RESULTADOS EXAMEN MICOLOGICO EN REGION PLANTAR DE 80 ROEDORES

	Total examinados	Presencia descamación plantar	Nº exámenes positivos			
			Pie izquierdo		Pie derecho	
			Directo	Cultivo	Directo	Cultivo
Ratones	20	2	4	7	1	6
Ratas	20	0	0	3	0	3
Cobayos	20	8	1	2	0	3
Hamster	20	0	0	0	0	0
	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>12</b>

CUADRO 2

## DISTRIBUCION ESPECIES CULTIVADAS EN REGION PLANTAR DE 80 ROEDORES

ESPECIE ANIMAL	Nº Examinados	AGENTES AISLADOS *			TOTAL
		T.m.	C.b.	C.p.	
Ratones	20	13	0	0	13
Ratas	20	0	2	4	6
Cobayos	20	5	0	0	5
Hamster	20	0	0	0	0
	<b>80</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>24</b>

\* T.m. = *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard var. *granulosum*.C.b. = *Candida brumptii* Langeron et GuerraC.p. = *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice.

CUADRO 3

FRECUENCIA DE TINEA PLANTAR SEGUN EDAD DE LOS ANIMALES  
(Microscopía + Cultivo)

	Ratones	Cobayos	Ratas	Hamster
Lactantes	10/10	2/10	0/10	0/10
Adultos	3/10	3/10	0/10	0/10

BIBLIOGRAFIA

1. CAMPOS- NIETO, E. (1978). Principales dermatomycosis diagnosticadas en el Laboratorio Central Nacional de Diagnóstico de Patología Animal. Parte II. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología 12: 125-130.
2. WALZL, H.L., GEORGOPOULOS, A. (1979). On the pathology of ring-worm in the guinea pig. Mykosen 22: 383-392.
3. MC ALEER, R. (1980). An epizootic in laboratory guinea pigs due to Trichophyton mentagrophytes. Australian Veterinary Journal 56: 234-236
4. HIRONAGA, M., FUJIGAKI T., WATANABE, S. (1981). Trichophyton mentagrophytes skin infections in laboratory animals as a cause of zoonosis. Mycopathologia 73: 101-104.
5. BORELLI, D. y LIZARDO, C. (1967). Tiña plantar por Trichophyton mentagrophytes var. granulosa. Rev. Dermat. Venez. 5: 131-145.
6. BORELLI, D. (1962). Medios caseros para micología. Arch. Venez. Med. Trop. Paras. 4: 301-310.
7. BORELLI, D. (1954). Nota técnica sobre el cultivo en láminas de los hongos frágiles. Rev. Policl. Caracas 21: 285-290.
8. FEO, M. (1973) Diagnóstico rápido de Candida albicans. Rev. Lat. Amer. Microbiol. 15: 217-218
9. LODDER, J. (1970). The yeasts. A taxonomic study. 2d. Edition, North Holland, Publishing Co., Amsterdam, London.
10. ALTERAS, Y. (1971). A short review on dermatomycoses of animals in Rumania. Mycopath. Mycol. Appl. 43: 17-23.
11. ATIA, M. (1976). Value of the hairbrush technique in isolation of dermatophytes from rodents. Castellania 4: 80
12. BOOTH, B.H. (1952). Mouse ringworm. Arch. Derm. Suph. (Chicago). 66: 65-69.
13. DELAN, M.M., KLEIGMAN, A.M., KELYLINSKI, P.G. y METSAVAGE, M.A. (1958). Ringworm epizootics in laboratory mice and rats: Experimental and accidental of infection. J. Invest. Derm. 30: 23-25.
14. FEUERMAN, E., ALTERAS, Y., HENING, E. y LEHER, N. (1975). Saprophytic occurrence of Trichophyton mentagrophytes and Microsporium gypseum in the coast of healthy animals. Mycopath. 55: 13-15.
15. FISCHMAN, O., DE CAMARGO, Z.P. y GRIMBLAT, M. (1976). Trichophyton mentagrophytes infection in laboratory white-mice. Micopath. 59: 113-115.
16. MACKENZIE, D.W.R. (1961). Trichophyton mentagrophytes in mice: Infections of humans and incidence amongst animals. Sabouradia 1: 178-182.
17. PAVEIA, N.R. (1971). Trichophyton mentagrophytes in mice. Trab. Sec. Port. Derm. 29: 145-148.
18. ENGLISH, M., GREGORY, M.W. and SPENCE, J.A. (1975). Invasion by Candida albicans of the footpads of the central african hedgehog. Mycopath 55: 139-141.

AGRADECIMIENTOS:

Al Dr. Dante Borelli, Jefe de la Sección de Micología, Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, por su permanente estímulo y colaboración en el desarrollo de este trabajo.

A la señora Mildred Feo, Auxiliar Docente y al Sr. José Salas, Técnico en Investigación de la misma sección, por su ayuda técnica.

Animales	Ratas	Cobayas	Hamsters
0/10	0/10	2/10	10/10
0/10	0/10	3/10	3/10