

**CATEDRA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS  
Y EPIZOOTIOLOGIA**

(Prof. Dr. P. CARMENES DIEZ)

**SOBRE UNOS CASOS DE INFECCION HUMANA  
POR *TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES*  
TRANSMITIDO POR RATONES DE LABORATORIO**

Por: J. M. Aller Gancedo  
M. Fernández Díez

**INTRODUCCION**

Los investigadores y sobre todo el personal encargado del cuidado de los animales de laboratorio están sometidos al riesgo de padecer enfermedades infecciosas transmitidas por estos animales, ocupando un lugar importante la tiña o dermatofitosis, también denominada inapropiadamente dermatomicosis. Esta infección, con relativa frecuencia, es adquirida por el hombre en los laboratorios a partir de los roedores, principalmente ratones blancos, cobayos y conejos, existiendo en la bibliografía mundial bastantes citas al respecto.

En el presente trabajo se reseñan tres casos de infección cutánea por *Trichophyton mentagrophytes* entre el personal del Departamento de Patología infecciosa y parasitaria de la Facultad de Veterinaria de León, el cual se contagió a partir de los ratones de laboratorio pertenecientes al animalario de dicho Departamento. Se comenta asimismo la importancia de la tiña como zoonosis y enfermedad profesional y la incidencia de los dermatofitos zoófilos en las infecciones humanas en España.

**MATERIAL Y METODOS**

*Infección en ratones*

En el animalario del Departamento de Patología infecciosa y parasitaria de la Facultad de Veterinaria de León, en el que se disponía de ratones Swiss blanco procedentes de una cepa de la OMS mantenida en endogamia durante varios

---

An. Fac. Vet. León., 1983, 29, 279-285.

años, se observó que de un modo intermitente aparecían algunos ratones que presentaban zonas alopecicas o con poca densidad de pelo, circunscritas e irregulares, secas y descamativas, localizadas en la parte superior de la cabeza, cara, dorso y otras zonas corporales.

En dicho animalario, cuatro años antes, ALLER GANCEDO y col.<sup>1</sup> diagnosticaron por primera vez en España un foco de tiña en ratones de laboratorio, producido por *T. mentagrophytes* en asociación con sarna por *Myocoptes musculinus*, logrando suprimir la micosis tras la administración de griseofulvina (75 mg/kg durante 30 días).

### Infecciones humanas

Coincidiendo con la aparición de ratones con lesiones cutáneas, se diagnosticaron tres casos de tiña humana, dos *tinea manuum* y una *tinea corporis*, entre el personal investigador y laboral del Departamento.

*Caso 1.*—La primera infección humana afectó a un varón de 29 años perteneciente al personal investigador, el cual no tenía contacto directo con los ratones. Con la punta de una pipeta Pasteur, teóricamente estéril, se produjo una ligerísima erosión cutánea a la altura del hueso metacarpiano del dedo pulgar de la mano izquierda. Aproximadamente 7 días después se observó cierto enrojecimiento y prurito, que dio paso a una lesión circular de aproximadamente 1,5 cm de diámetro, seca y descamativa. Tras el tratamiento con griseofulvina, 500 mg/día durante 7 días, la lesión desapareció.

*Caso 2.*—Cuatro meses más tarde del primer caso humano se vio afectada una mujer de 20 años, tras haber sustituido durante el período de vacaciones al encargado del cuidado y mantenimiento de los ratones. En la cara interna de la rodilla derecha presentaba tres lesiones cutáneas inflamatorias. Dichas lesiones comenzaron como erupciones papulo-vesiculosas que dieron paso a unas lesiones cutáneas circunscritas y circulares, de 1-2 cm de diámetro, que manifestaban intenso prurito. La evolución del proceso fue bastante lenta, tardando 4-5 meses en curar totalmente las lesiones. Durante este tiempo, la persona se medicó con griseofulvina.

*Caso 3.*—Cinco meses después de la aparición del primer caso se vio afectado un varón de 33 años perteneciente al personal investigador, el cual llevaba bastante tiempo en contacto directo con los ratones. En este caso, la lesión dermatofítica se localizó en la cara inferior de la primera falange del dedo anular de la mano izquierda. Fue una lesión circular, circunscrita, de aproximadamente 1,5 cm de diámetro, seca, descamativa y prurígena. La lesión tardó aproximadamente 4 meses en desaparecer y en ese intervalo el afectado se automedicó localmente con anfotericina B.

### Diagnóstico micológico

De las personas y ratones afectados se recogieron escamas epiteliales de las lesiones cutáneas, tomándose también pelos en el caso de los ratones. En primer lugar se realizó una microscopía directa previo tratamiento del material patológico con KOH al 10 %. Seguidamente, dicho material se sembró en agar glucosado de Sabouraud (Difco) adicionado con cloranfenicol (0,05 mg/ml) y cicloheximida (0,5 mg/ml) como inhibidores de la flora bacteriana y fúngica contaminante, cultivándose a 28°C.

### RESULTADOS Y DISCUSION

Los raspados cutáneos de las personas y los raspados y pelos de los ratones resultaron positivos a la microscopía directa, observándose la presencia de hifas en las escamas epiteliales y una infección ectótrica en los pelos.

A partir de los ratones y de las tres personas se aisló un dermatofito de crecimiento rápido que en todos los casos manifestó unas propiedades macro y microscópicas similares. Macroscópicamente las colonias eran regulares y circulares, planas pero algo elevadas en el centro, de color cremoso y pulverulentas; al reverso, de color pardo-amarillento, más oscuro en el centro de la colonia. Microscópicamente en las cuatro cepas se observaron hifas en espiral, macroconidias en forma de maza o puro y abundantes microconidias con tendencia a formar racimos. Todas las cepas produjeron queratinolisis *in vitro*, perforando transversalmente el pelo humano; también fueron ureasa positivas.

El agente se identificó como *Trichophyton mentagrophytes*, encuadrándose por sus características dentro de la variedad *granulare* o forma zoófila.

Las tres infecciones humanas reseñadas coincidieron con una época en la que se exaltó la infección latente que padecían los ratones, lo que motivó que un pequeño número de estos animales presentaran manifestaciones clínicas cutáneas.

En el caso 1 no hubo un contacto directo con los ratones, y la vehiculación del agente se realizó por vía indirecta, quizás a través del aire, del material de laboratorio o de las personas que estaban en contacto con los ratones. El material fúngico infectante encontró un sustrato apropiado en la erosión cutánea producida en la mano por la pipeta Pasteur, lo que favoreció su implantación, del mismo modo que la escarificación favorece el prendimiento de las infecciones experimentales.

En los casos 2 y 3 hubo un contacto directo y reiterado con los ratones, lo que explica suficientemente el contagio a partir de estos animales. En el caso 3, el contacto con los ratones se venía verificando desde unos dos años antes sin que esta persona hubiera tenido ningún contagio, produciéndose éste, al igual

que en las otras personas, cuando el proceso tiñoso se hizo evidente en los ratones.

Las circunstancias citadas y el hecho de haber aislado el mismo agente a partir de los ratones y de las personas afectadas apoyan el criterio de que se trata de tres infecciones humanas contraídas a partir de los ratones de laboratorio.

Se ha comprobado en diversos países y en repetidas ocasiones que los roedores, y entre ellos los ratones de laboratorio, pueden padecer la infección clínica por *T. mentagrophytes* o actuar como simples portadores asintomáticos. También se piensa que son un reservorio de este agente. En todo caso, representan una fuente importante de contagio para el hombre. En la revista de resúmenes «Review of Medical and Veterinary Mycology»<sup>3</sup>, entre 1943-1982 hemos localizado 61 trabajos referentes a 24 países, principalmente europeos, en los que se cita el aislamiento de *T. mentagrophytes* a partir de diversas especies de ratones, especificándose al menos en 27 de los resúmenes el aislamiento en ratones de laboratorio. Si se considera a todos los roedores y a otras especies de dermatofitos, el número de citas aumenta considerablemente, lo que indica la importancia de los roedores como fuente de contagio para el hombre y otros animales. Con respecto a España y a los ratones blancos de laboratorio, tenemos conocimiento de que al menos ALLER GANCEDO y col.<sup>1</sup> y PEREIRO MIGUENS y col.<sup>8</sup> han notificado el aislamiento de *T. mentagrophytes*.

Los animales domésticos y salvajes padecen infecciones por diversas especies de dermatofitos que pueden afectar al hombre. La importancia de la tiña como zoonosis y también como enfermedad profesional es un hecho evidente. Prueba de ello es que en el «Tercer informe del Comité Mixto FAO/OMS de expertos en zoonosis»<sup>7</sup> se recomienda la realización de encuestas, investigaciones y estudios epidemiológicos sobre la tiña en el hombre y animales, así como la enseñanza de las micosis en las facultades de Medicina y Veterinaria.

Aunque la infección por dermatofitos no pone en riesgo la vida humana, las molestias y el aspecto externo desagradable de las lesiones cutáneas, que en algunos casos llegan a producir deformaciones o cicatrices importantes, la evolución lenta y rebelde al tratamiento de algunos cuadros clínicos, el riesgo del contagio de unas a otras personas y la pérdida de horas de trabajo o de escuela, motiva el que no pueda ni deba despreciarse la importancia de la tiña como zoonosis. Los dermatofitos zoófilos, es decir, aquellos que fundamentalmente tienen sus hábitat en los animales, pueden infectar al hombre con más o menos frecuencia e intensidad, habiéndose observado en diversos países una disminución de ciertas infecciones en el hombre por dermatofitos antropófilos y un aumento de las producidas por los zoófilos.

En Galicia a lo largo de 27 años (1951-77) se han aislado especies zoófilas en un porcentaje bastante importante de casos clínicos humanos, destacando *Microsporum canis* (25,55 %) y *T. mentagrophytes* (16,63 %) en primer y tercer lugar, respectivamente, de todos los dermatofitos ais-

lados. Se observó asimismo que a lo largo de los últimos años hubo una disminución considerable de la incidencia de *M. canis* y un aumento de *T. mentagrophytes*, aunque el mayor incremento correspondió a la especie antropófila *Trichophyton rubrum*<sup>9</sup>. En Barcelona también se ha comprobado en las infecciones humanas en el período 1975-81 un predominio de las especies zoófilas y un descenso acusado de algunas antropófilas, siendo la variedad zoófila de *T. mentagrophytes* (51,9 %) la especie más frecuente<sup>12</sup>. En Valencia también se ha aislado de las personas principalmente la variedad zoófila de *T. mentagrophytes* (75,5 %)<sup>4</sup>. En otros estudios en Alcalá de Henares<sup>5</sup> y en Barcelona-Tarragona<sup>6</sup> se cita asimismo el predominio de esta especie, aunque no se indica qué variedad prevalece. En Canarias se ha encontrado que otro zoófilo, *M. canis*, es el agente más aislado en el hombre (47 %)<sup>2</sup> e igualmente, este dermatofito es el más frecuente (28,2 %) en casos humanos en Salamanca<sup>11</sup>. Estos datos referentes a España nos indican la importancia de las especies zoófilas en las infecciones humanas y, por tanto, la importancia de los animales como fuente de contagio para el hombre. Esta zoonosis se suele adquirir tras el contacto con diversas especies animales tanto domésticas como salvajes, de modo que en el ámbito rural generalmente se relaciona con el contacto con los animales de granja y en el ámbito humano suele asociarse a la posesión de animales de compañía.

Las infecciones de laboratorio, ya sea por trabajar con agentes patógenos o con animales de experimentación, son frecuentes. PIKE<sup>10</sup> en 1978 tras revisar a nivel internacional 4.079 casos de infecciones humanas laborales por diversos agentes, encontró que las «dermatomicosis» ocupaban el séptimo lugar, con 162 casos, lo que representó el 3,97 % de todas las infecciones de laboratorio. Comprobó también que en las dos últimas décadas las virosis y micosis fueron las infecciones que menos descendieron.

La dermatofitosis puede incluirse también dentro del grupo de las denominadas enfermedades profesionales y, a este respecto, las tres infecciones laborales reseñadas en el presente trabajo nos sirven de ejemplo. Los veterinarios y ganaderos, así como las personas relacionadas con animales de experimentación, laboratorios de investigación y diagnóstico, mataderos y zoológicos, son algunos de los profesionales que más frecuentemente pueden contraer esta infección como consecuencia del ejercicio de su trabajo.

La legislación española, por medio de los Reales Decretos 1955/1978, de 12 de mayo, y 2821/1981, de 27 de noviembre, recoge el cuadro de enfermedades profesionales que se incluyen en el sistema de la Seguridad Social. Así, en su apartado D3 admite como enfermedades profesionales «las enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres» cuando se produzcan como consecuencia de «trabajos susceptibles de poner en contacto directo con animales, vectores o reservorios de la infección o sus cadáveres; manipulación o empleo de despojos animales; carga, descarga o transporte de mercancías; ser personal al servicio de laboratorios de investiga-

ción biológica o biología clínica (humana o veterinaria) y especialmente de los que comporten utilización o cría de animales con fines científicos; ser personal sanitario al servicio de hospitales, sanatorios y laboratorios». Como puede observarse, la legislación española admite como enfermedad profesional todas aquellas enfermedades infecciosas, y por tanto la tiña o dermatofitosis, que el hombre pueda adquirir de los animales como consecuencia del ejercicio de su profesión.

La legislación de otros países recoge de un modo más concreto la dermatofitosis como enfermedad profesional.

## RESUMEN

Se han diagnosticado tres casos de infecciones humanas, 2 *tinea manuum* y 1 *tinea corporis*, por *Trichophyton mentagrophytes*, variedad granular transmitido por ratones blancos de laboratorio, algunos de los cuales estaban afectados clínicamente. Se comenta brevemente la frecuencia de la infección por *T. mentagrophytes* en ratones, la importancia de la tiña con zoonosis, la incidencia de las infecciones humanas por dermatofitos zoófilos en España y la legislación española sobre enfermedades profesionales.

## ABOUT SOME CASES OF HUMAN INFECTION CAUSED BY TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES TRANSMITTED BY LABORATORY MICE

### SUMMARY

Three human infections, 2 *tinea manuum* and 1 *tinea corporis*, caused by *Trichophyton mentagrophytes* granular variety transmitted from laboratory white mice, some with lesions, are described. A brief discussion is made about the frequency of *T. mentagrophytes* infection in mice, the importance of ringworm as zoonoses, the human infections by zoophilic dermatophytes in Spain and the Spanish legislation on occupational diseases.

### BIBLIOGRAFIA

- 1) ALLER GANCEDO, B.; MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, A., y CORDERO DEL CAMPILLO, M. (1971).—Asociación de tricofitia (*T. mentagrophytes*) y acariosis (*Myocoptes musculinus*) en una colonia de ratones. Tratamiento y control. *Rev. Iber. Parasitol.*, **31**: 31-39.
- 2) ASTASIO, P.; ALMAZÁN, D. M.; LÓPEZ-ORGE, R. H.; VIVANCO, G., y GONZÁLEZ LAMA, Z. (1982). *Microsporum canis*, principal agente causal de dermatofitos en Canarias. *1.ª Reunión Conjunta de Micología, SEM y AEEM*. Alcalá de Henares: 109.

- 3) COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE (1954 a 1982).—*Review of Medical and Veterinary Mycology*, **1** a **17**, Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, UK.
- 4) GARCÍA DE LOMAS, J.; NOGUEIRA, J. M.; SEGARRA, C., y SUAY, A. (1981).—*Trichophyton mentagrophytes* var. *granulosum*, principal etiología de dermatofitosis en la región valenciana. *VIII Congreso Nacional de Microbiología*. Madrid: 226.
- 5) HERRERA VALDIZÁN, A.; ZAPATERO RAMOS, L. M.; MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, A. R., y GARCÍA NIETO, J. (1982).—Estudio epidemiológico sobre dermatofitos y levaduras en Alcalá de Henares. *1.ª Reunión Conjunta de Micología, SEM y AEEM*. Alcalá de Henares: 97.
- 6) OLIVE, M. M.; VIVES, J. M., y JANSÁ, C. (1982).—Estudio epidemiológico de las dermatomycosis observadas en las provincias de Barcelona y Tarragona. *1.ª Reunión Conjunta de Micología, SEM y AEEM*. Alcalá de Henares: 111.
- 7) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.—*Comité mixto FAO/OMS de expertos en zoonosis*. Tercer informe. FAO y OMS, Ginebra.
- 8) PEREIRO MIGUENS, M.; SANMARTÍN DURÁN, M., y PEREIRO FERREIROS, M. (1979).—Aislamiento de *Trichophyton mentagrophytes* en animales de laboratorio. *2.º Congreso Nacional de Parasitología*. León: 182.
- 9) PEREIRO MIGUENS, M., y FERREIROS ESPINOSA, M. (1980).—Dermatophytes isolated in our clinic of Santiago de Compostela (Spain) in the last 27 years. *Mykosen*, **23**: 456-461.
- 10) PIKE, R. M. (1978).—Past and present hazards of working with infectious agents. *Arch. Pathol. Lab. Med.*, **102**: 333-336.
- 11) VELASCO BENITO, J. A.; MARTÍN-PASCUAL, A., y GARCÍA PÉREZ, A. (1979).—Epidemiologic study of dermatophytoses in Salamanca (Spain). *Sabouraudia*, **17**: 113-123.
- 12) VERNIS, J.; RAVENTÓS, M.; COLL, P.; ALOMAR, A., y AUSINA, V. (1981).—Dermatofitos zoófilos en el ámbito epidemiológico de Barcelona. *VIII Congreso Nacional de Microbiología*. Madrid: 216.