



REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria

E-ISSN: 1695-7504

redvet@veterinaria.org

Veterinaria Organización

España

García Márquez, Luis Jorge; López Crespo, Rubén Arturo; Ramírez Romero, Rafael; Rodríguez Tovar, Luis Edgar; Nevárez Garza, Alicia Magdalena

Descripción de un brote de dermatofitosis en bovinos en el trópico mexicano

REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 13, núm. 7, julio, 2012, pp. 1-12

Veterinaria Organización

Málaga, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63624404015>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Descripción de un brote de dermatofitosis en bovinos en el trópico mexicano - Report of a dermatophytosis outbreak in cattle in the mexican tropic

**Luis Jorge, García Márquez:** Centro Universitario de Investigación y Desarrollo Agropecuario (CUIDA) Crucero de Tecomán, Km 40 carretera Colima-Manzanillo, CP 28100 Teléfono 313 32 2 94 13. Correo electrónico: [ljgm\\_cmv@hotmail.com](mailto:ljgm_cmv@hotmail.com) | **Rubén Arturo, López Crespo:** Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) Crucero de Tecomán, Km 40 carretera Colima-Manzanillo, CP 28100 Teléfono 313 32 2 94 07. Correo electrónico: [mvzrubenlopez@hotmail.com](mailto:mvzrubenlopez@hotmail.com) Usuario: mvzrubenlopez | **Rafael, Ramírez Romero:** Cuerpo Académico de Patobiología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nuevo León. Campus de Ciencias Agropecuarias. Av. Francisco Villa s/n. Ex Hacienda El Canadá. C.P. 66050. Gral. Escobedo, N.L. México. Correo electrónico: [ramirez@fmvz.uanl.mx](mailto:ramirez@fmvz.uanl.mx) | **Luis Edgar, Rodríguez Tovar:** Cuerpo Académico de Patobiología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nuevo León. Campus de Ciencias Agropecuarias. Av. Francisco Villa s/n. Ex Hacienda El Canadá. C.P. 66050. Gral. Escobedo, N.L. México. Correo electrónico: [lurodriguez@fmvz.uanl.mx](mailto:lurodriguez@fmvz.uanl.mx) | **Alicia Magdalena, Nevárez Garza:** Cuerpo Académico de Patobiología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nuevo León. Campus de Ciencias Agropecuarias. Av. Francisco Villa s/n. Ex Hacienda El Canadá. C.P. 66050. Gral. Escobedo, N.L. México. Correo electrónico: [alinega@hotmail.com](mailto:alinega@hotmail.com)

---

### Resumen

En este informe se describen los hallazgos clínicos y patológicos de un brote de dermatofitosis en bovinos (Suizo/Cebú) en la zona tropical de Tomatlán, Jalisco, México. Se presentaron lesiones cutáneas en un lote de 800 bovinos que procedían de un rancho productor de becerros de engorda en pastoreo semi-extensivo. Los datos que se recolectaron incluyen: raza, sexo, edad, color de la piel, morbilidad, y localización, descripción y extensión de la lesión. Se seleccionaron quince animales con lesiones cutáneas para obtener biopsias. Cien animales (12.5%), hembras y machos, entre los 6 y 24 meses de edad presentaron lesiones, siendo afectados tanto los de piel blanca como oscura. Las lesiones se localizaron en la cabeza, cuello, miembros torácicos y pélvicos, así como la región ventral y escrotal. En los animales afectados se observó macroscópicamente un crecimiento cutáneo

nodular, de forma circular o irregular. Las lesiones eran de color blanco-grisáceo, con alopecia, escamas y ocasionalmente excoriaciones. Microscópicamente se observó hiperplasia de la epidermis con hiperqueratosis, paraqueratosis, ortoqueratosis, acantolisis y ocasionalmente erosión de la epidermis. También se encontró un infiltrado inflamatorio de células linfoides en la dermis. Se observaron hifas y esporas en los folículos pilosos y las vainas del pelo. Por sus características morfológicas el hongo se caracterizó como *Trichophyton* spp. Las patologías de la piel son importantes como causa de enfermedad en el ganado bovino, la incidencia observada se debe a factores predisponentes como estado nutricional, deficiencias en el manejo, condiciones de estrés y ambientales las cuales juegan un papel importante en la presentación de las dermatomicosis.

**Palabras clave:** Dermatofitosis | Bovinos | Trópico mexicano.

---

## Abstract

This report describes the clinical and pathological findings of a dermatophytosis outbreak in bovines (Swizz/Zebu) in the tropical zone of Tomatlan, Jalisco, Mexico. Cutaneous lesions were shown in an 800 bovine's lot proceeding from a producer ranch of fattening calves in semi-extensive pasture. The collected data include: race, gender, age, skin complexion, morbidity, localization, lesion description and extension. Fifteen animals were selected with cutaneous lesions to get biopsies. A hundred animals (12.5%), females and males, from 6 to 24 months of age showed lesions, affecting both white and dark skin. Lesions were located in the head, neck, thoracic and pelvic members, also in the scrotal and ventral region. A macroscopic cutaneous growth was found in the sick animals, with an irregular or circular shape. Lesions were white-greyish colour, with alopecia, scales and occasionally scored. Macroscopically was found hyperplasia of the epidermis with hyperkeratosis, parakeratosis, orthokeratosis, acantholysis, and occasionally erosion of the dermis. An inflammatory infiltrate was also found consisting of lymphoid cells in the dermis. Hyphae and spores were observed in the hairy follicles and the hair sheath. The fungus was morphologically identified as *Trichophyton* spp. Skin diseases are important causes of disease in cattle, the observed incidence is due to predisposing factors such as nutritional status, deficiencies in management, conditions of stress and environmental which play an important role in the presentation of the dermatomycosis.

**Keywords:** Dermatophytosis | Cattle | Mexican tropic.

---

## Introducción

Las dermatofitosis son enfermedades producidas por hongos que provocan lesiones en la piel, pelos y tegumentos cornificados. Su caracterización, distribución geográfica y manifestaciones clínicas han sido ampliamente investigadas. La mayoría de los taxonomistas reconocen 21 especies para el género *Trichopyton*, 15 para *Microsporum* y 1 para *Epidermophyton* (Gudding, 1995; Cabañes, 2000; García, 2000; Chermette, 2008).

Se ha informado de la asociación de *Microsporum canis* en perros, gatos y conejos, *M. gypseum* en perros, cerdos y conejos, *M. anduoini* en niños, *M. nanum* en cerdos y humanos, *M. distortum* ocasionalmente en perros, hombre y primates. *Trichophyton mentagrophytes* en bovinos, cerdos, conejos, aves, ovinos, caprinos, felinos, equinos y el hombre, *T. equinum* en caballos y ocasionalmente en perros, *T. verrucosum* en bovinos, ovinos, caprinos y ocasionalmente en otras especies, *T. gallinae* en aves, especialmente gallinas y rara vez el hombre, *T. tonsurans* en equinos y el hombre, *T. simii* en aves, perros y hombre, y *T. violaceum*, *T. crateriforme*, *T. faviforme* en bovinos (Chermette, 2008; Proenca, 1990).

En los bovinos la dermatofitosis más común es causada por *T. verrucosum*, provocando un cuadro clínico caracterizado por lesiones circulares en la piel (Chermette, 2008; Proenca, 1990).

Las dermatofitosis son padecimientos que provocan prurito, lo cual resulta extremadamente molesto. En medicina se emplean millones de dólares anuales en su tratamiento. En producción animal se producen pérdidas considerables por el costo del tratamiento y devaluación de las pieles a causa de las lesiones (Proenca, 1990; Khorsravi, 1994; Korstanje, 1994; Lopes, 1994). A nivel mundial la incidencia de dermatofitosis en los animales domésticos varía considerablemente desde 5 hasta 80%, pudiendo alcanzar el grado de epizootias (Korstanje, 1994; Granjeno, 2000; Ramírez, 2000; Rodríguez, 2002). En México, se ha estudiado la prevalencia de dermatofitosis en perros, sin embargo, no existen datos sobre prevalencias en los bovinos, a pesar de ser una enfermedad bastante común en esta especie (Grajeno, 2000). El informe que aquí se presenta tuvo como objetivo describir las características clínico-patológicas de un brote de dermatofitosis en bovinos del trópico mexicano.

## Descripción del caso

En enero y febrero de 2010, se presentaron lesiones cutáneas en la piel de varios bovinos de un rancho de Tomatlán, Jalisco, ubicado

geográficamente al oeste del estado en las coordenadas 19°56'3" de Latitud Norte y 105°14'8" de Longitud Oeste; a una altura de 50 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media anual es de 26.9 °C, con máxima de 34.1 °C y mínima de 19.6 °C. El régimen de lluvias se registra en octubre contando con una precipitación media de 892.2 milímetros (INEGI, 2005). El rancho es destinado a la producción de becerros para engorda, con un inventario total de 800 animales, mantenidos en pastoreo de zacate Estrella Africana (*Cynodon plectostachyus*). La condición corporal de los animales es de 2.5 basados en el índice descrito por Álvarez en 1999.

Durante enero y febrero empezaron aparecer manchas blancas sobre la piel de los bovinos. Se procedió a realizar las historias clínicas y exámenes físicos que incluyeron: raza, sexo, edad, color de la piel, morbilidad, localización anatómica, descripción y extensión de las lesiones. Se seleccionaron quince animales con lesiones, se anestesiaron localmente infiltrando el área con lidocaína al 2% subcutáneamente para obtener las biopsias. Posteriormente las muestras fueron transportadas al Laboratorio de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Colima. Las secciones de piel se fijaron en formalina buferada, se procesaron con la técnica histológica de rutina, cortándose a 6 µm de espesor y se tiñeron con hematoxilina-eosina y Grocott (Prophet, 1995). Los datos se analizaron por frecuencias y Ji-cuadrada, para determinar las posibles asociaciones de factores con la prevalencia de la enfermedad. El procedimiento se fundamentó en la literatura correspondiente (Zar, 1996).

De los 800 animales 100 (12.5%) presentaron lesiones cutáneas. Los animales afectados fueron cruza de Cebú con Suizo y contaban entre los 6 y 24 meses de edad, se enfermaron hembras y machos por igual ( $P < 0.00$ ), afectando tanto a los de la piel blanca como oscura. Las lesiones se localizaron en la cabeza, cuello y ocasionalmente en miembros torácicos y pélvicos, así como en las regiones ventral y escrotal. La dermatofitosis no mostró una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia y los factores de manifestación de la enfermedad y los meses de presentación. Sin embargo, sí se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de la enfermedad y la localización de la lesión, sexo, edad y animales de engorda ( $P < 0.0000$ ). La enfermedad fue más común en los machos jóvenes alojados en corrales para la engorda y las lesiones se distribuyeron en varias regiones de la piel (cuadro 1).

**Cuadro 1.** Presencia, prevalencia y factores de asociación de dermatofitosis en un hato de bovinos en Tomatlán, Jalisco, México.

Factor	Negativo Positivo	(%)	$\chi^2$	P	Grados de
--------	----------------------	-----	----------	---	--------------

						libertad
<b>Animales sanos</b>	700	87.5				
<b>Animales con dermatofitosis</b>	100	12.5				
<b>Sexo</b>						
Machos	65	65	18.0	0.00		1
Hembras	35	35				
<b>Edad/meses</b>						
0-6	70	70	12.15	0.02		4
6-12	25	25				
12-18	3	3				
18-24	2	2				
24-30	0	0				
<b>Localización anatómica</b>						
Cabeza	8	8	192.2	0.00		6
Cervical	3	3				
Miembros torácicos	10	10				
Miembros pélvicos	15	15				
Región ventral	4	4				
Región escrotal	2	2				
Más de dos regiones	58	58				
<b>Hábitat</b>						
Corral	85	85	98.0	0.00		1
Pastoreo	15	15				

(P<0.0000)



Las lesiones producían prurito intenso en los animales. Macroscópicamente presentan variabilidad, desde un crecimiento cutáneo nodular, formando bullas y placas circulares que median desde 1 X 1 mm hasta 10 X 10 cm. Asimismo, máculas de color blanco-grisáceo, secas, con excoriación, liquenificación y escamas con costras bien delimitadas, localizadas mayormente en la región periocular, peribucal y en orejas. La remoción de las costras dejaba una superficie húmeda, congestionada, hemorrágica y con bordes elevados. Además en las zonas de la piel afectadas había alopecia y el pelo era quebradizo, sin brillo y frágil (Figuras 1, 2).



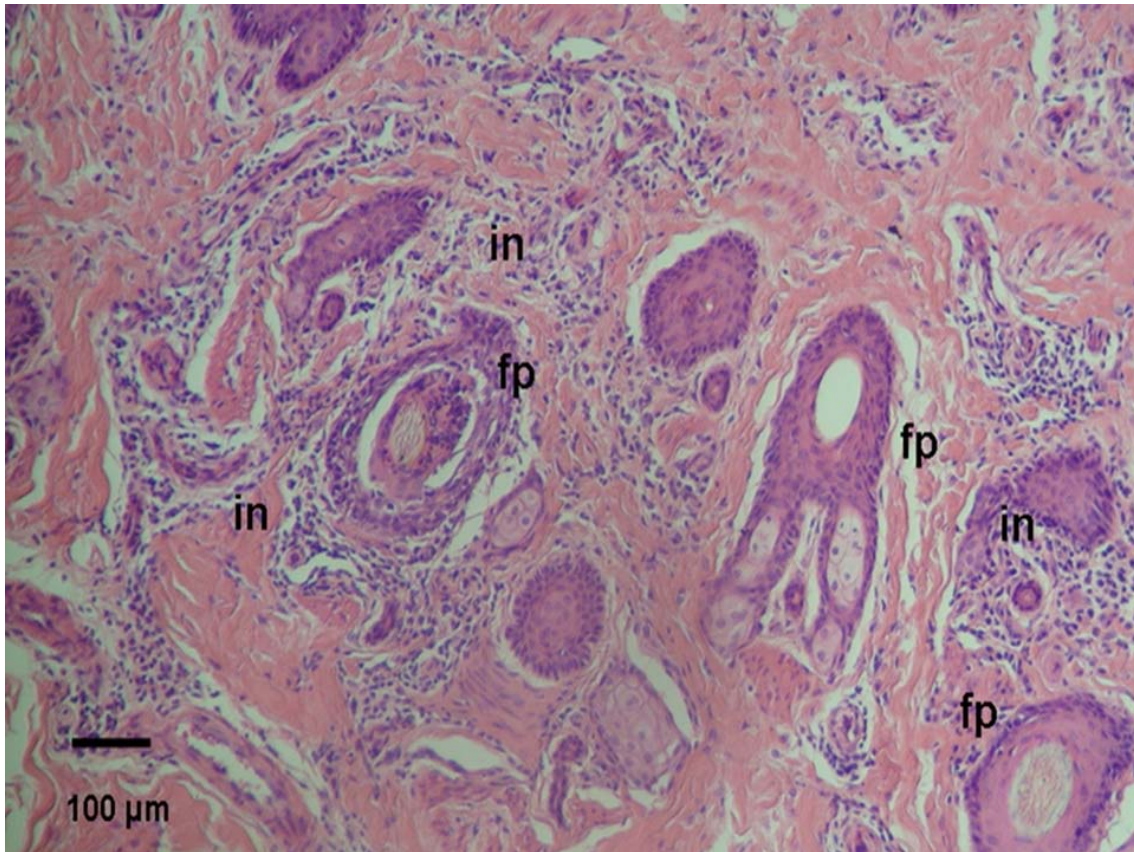
**Figura 1.** Piel de bovino con lesiones eritematosas de forma circular, que van desde 1 X 1 mm hasta 10 X 10 cm.



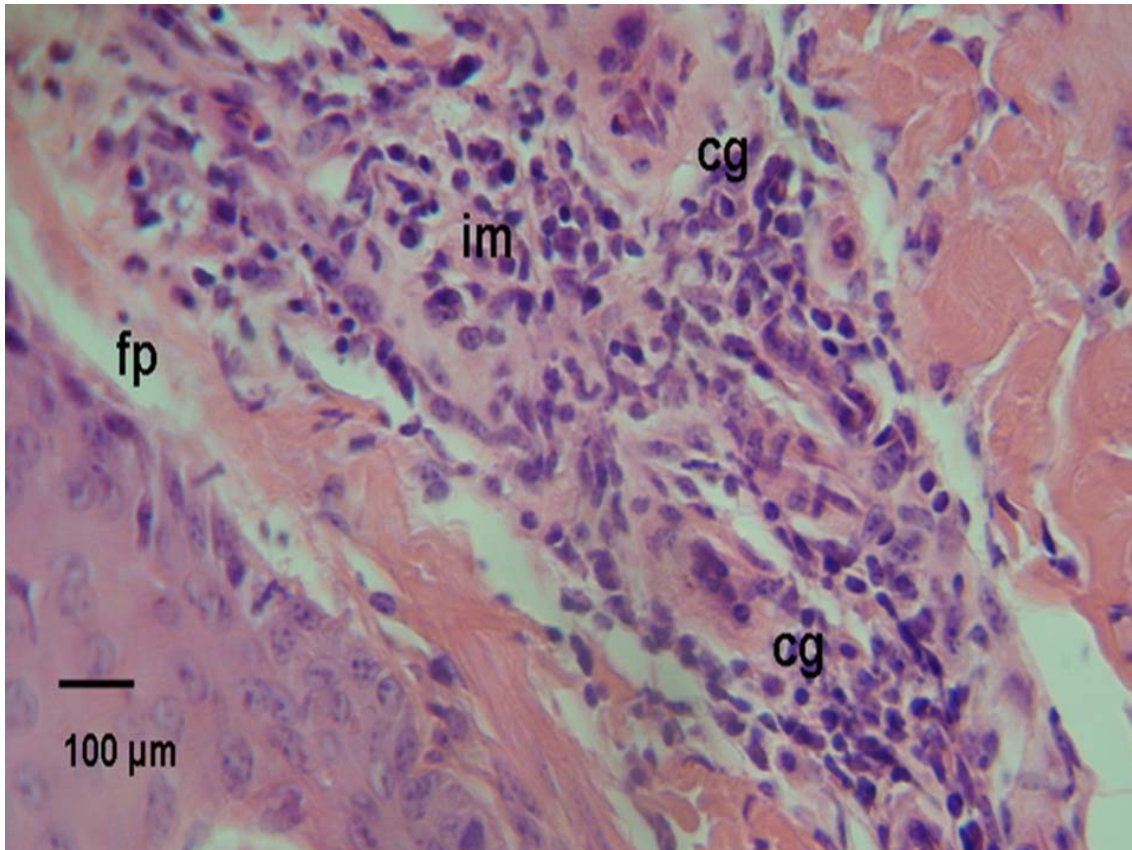
**Figura 2.** Piel de bovino con máculas de color blanco-grisáceo, secas, con excoriación, liquenificación y escamas con costras bien delimitadas, alopecia con pelo quebradizo, sin brillo y frágil. Barra 1cm.

Los cambios microscópicos fueron muy variables abarcando epidermis y dermis. Se observó hiperplasia de la epidermis con hiperqueratosis, paraqueratosis, ortoqueratosis, acantolisis y ocasionalmente úlceras. Hay infiltración inflamatoria: neutrófilos, linfocitos, monocitos, macrófagos que se infiltran en la epidermis y dermis ocasionando una perivasculitis y perifoliculitis. Ocasionalmente se reconoció una respuesta granulomatosa asociada a furunculosis con participación de células gigantes. En estas lesiones se observaron hifas septadas y esporas en el folículo piloso, pelos y estrato corneo de la epidermis (Figuras 3, 4, 5). De acuerdo a la historia clínica, a las lesiones macroscópicas, microscópicas y a las características morfológicas observadas el hongo se identificó como *Trichophyton* spp. Sin embargo, no se logró el aislamiento del hongo ni se llegó a la especie porque la muestra se remitió como biopsia.





**Figura 3.** Dermis de bovino con infiltración inflamatoria (**in**): neutrófilos, linfocitos, monolitos y macrófagos que se infiltran en la epidermis y dermis ocasionando una perivasculitis, (**fp**) perifoliculitis y foliculitis luminal. Tinción: hematoxilina-eosina. Barra 100 µm.

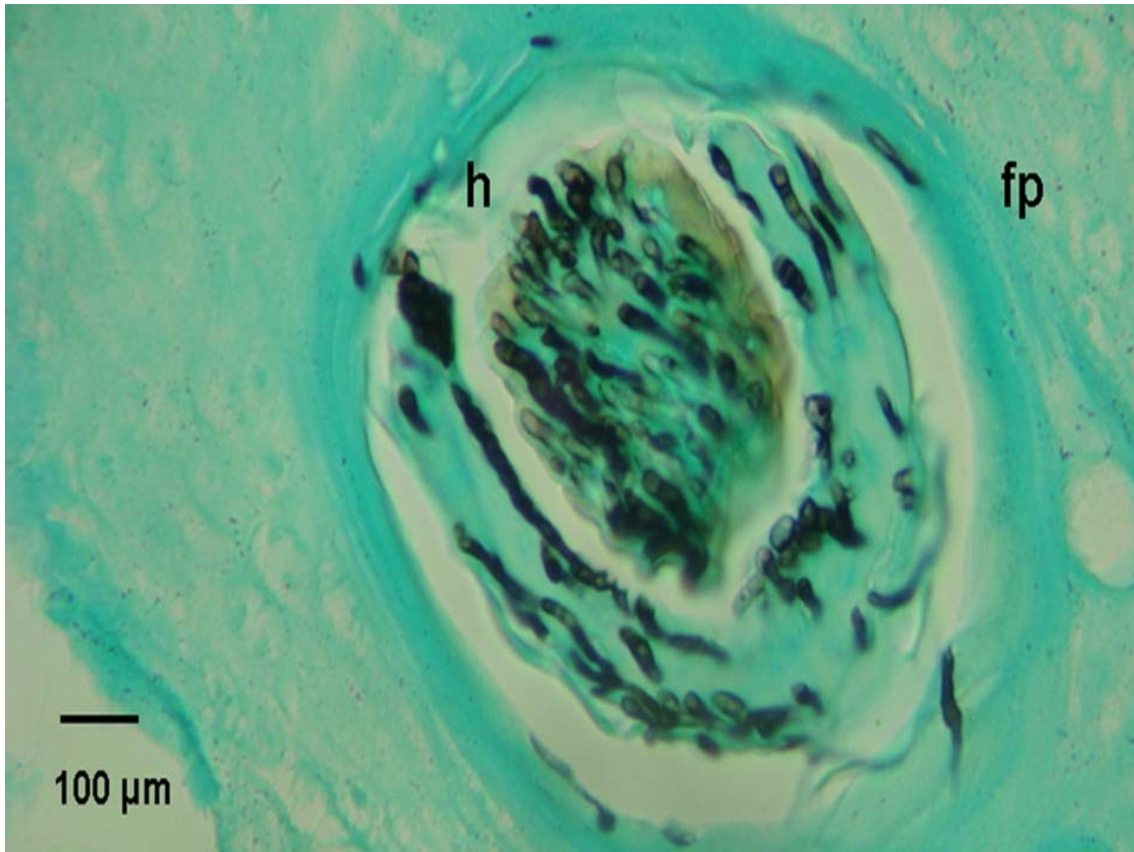


**Figura 4.** Dermis de bovino: infiltración inflamatoria (**im**) de linfocitos, monocitos, macrófagos y células gigantes (**cg**), que se infiltran en la dermis ocasionando, (**fp**) perifoliculitis y furunculosis granulomatosa. Tinción hematoxilina-eosina. Barra 100 µm.

La prevalencia de lesiones cutáneas con dermatofitosis fue de 12.5% encontrándose dentro de los valores de referencia, donde la prevalencia varía considerablemente desde un 5% hasta 80% (Korstanje, 1994; Granjeno, 2000; Pérez, 2000). La enfermedad apareció en enero y febrero; al respecto la literatura menciona que la enfermedad es más frecuente en los meses fríos, poca humedad y escasa precipitación pluvial (Soltys, 1969; Cabañes, 2000; García, 2000). Las micosis no son patologías primarias de la piel, para este caso se encontraron algunos factores que favorecen la infección como, destete a los siete meses, cambio repentino y mala calidad de la dieta, estado nutricional pobre, el encierro o estabulación en grupos para iniciar la engorda, hacinamiento, corrales sucios con una capa gruesa de estiércol y húmedos, todo esto hace a los animales más receptivos a la enfermedad (Cabañes, 2000). Los animales afectados contaban entre los 6 y 12 meses de edad, el hecho de que se haya encontrado la mayor incidencia en animales jóvenes que en otras categorías de edad pudiera deberse a los niveles bajos de inmunidad, factores estresantes, desnutrición, grosor de la piel, manejo zootécnico y las condiciones climáticas (Soltys, 1969). Se enfermaron hembras y machos, de piel blanca y oscura. No se



encontraron referencias que indiquen que sexo y raza sean influyentes en la susceptibilidad a la infección por dermatofitosis (Soltys, 1969; Cabañes, 2000; Chermette, 2008;). La localización de las lesiones se debe al tipo de transmisión que se efectúa fundamentalmente por contacto directo de animales enfermos con los sanos.



**Figura 5.** Dermis de bovino con infiltración de hongos *Trichophyton* spp, con (h) hifas septadas y esporas en el folículo piloso (fp). Tinción de Grocott. Barra 100  $\mu$ m.

Las lesiones macroscópicas y microscópicas halladas corresponden a las descritas por otros autores para la dermatofitosis causada por *Trichophyton* spp. de acuerdo a sus características morfológicas y localización en el folículo piloso (Chamizo, 1997; Artal, 2004; Kazemi, 2007). Sin embargo, este tipo de lesiones se pueden confundir con dermatitis bacterianas, parasitarias, alérgicas, inmunes y por deficiencias nutricionales.

Las patologías de la piel son importantes como causa de enfermedad en el ganado bovino, la incidencia observada se debe a factores predisponentes como estado nutricional, deficiencias en el manejo,

condiciones de estrés y ambientales las cuales juegan un papel importante en la presentación de las dermatomicosis.

## Agradecimiento

Se agradece al MVZ Fermín Rodríguez Rendón, clínico del caso y al histotecnólogo Víctor Montaña Plascencia, por los cortes histológicos.

## Referencias

- ÁLVAREZ N. 1999. La evaluación de la condición corporal como metodología preferente para la estimación del estado de engrasamiento en vacas lecheras. Invest. Agr. Prod. Sanid. Anim. Vol. 14 (1, 2 y 3).
- ARTAL EM. 2004. Diagnóstico histopatológico de las micosis. Rev Iberoam Micol. 21: 1-91
- CABAÑES FJ. 2000. Dermatofitosis animales. Recientes avances. Rev Iberoam Micol. 17: S8-S12.
- CHAMIZO E. 1997. Patología Orgánica y Enfermedades de los Animales Domésticos Piel-Dermatomicosis. Editora Félix Varela, La Habana. 139.
- CHERMETTE R, FERREIRO L, GUILLOT J. 2008. Dermatophytoses in Animals. Mycopathologia. 166: 385–405.
- GARCÍA ME, BLANCO JL. 2000. Principales enfermedades fúngicas que afectan a los animales domésticos. Rev Iberoam Micol. 17: S2-S7.
- GRANJENO SE, GARCÍA VZ, CERVANTES ORA, GUZMÁN CHRE. 2000. Prevalencia de dermatomicosis en perros en el área urbana de Cuernavaca, Morelos, México. Vet Mex. 31 (2): 161-164.
- GUDDING R, LUND A. 1995. Immunoprophylaxis of bovine dermatophytosis Can Vet J. 36: 302-306.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI). 2005. (ed.): «Principales resultados por localidad (ITER).
- KAZEMI A. 2007. *Tinea unguium* in the North-West of Iran (1996-2004). Rev Iberoam Micol. 24: 113-117.
- KHORSRAVI AR, AGHAMIRIAN MR, MAHMOUDI M. 1994. Dermatophytosis in Iran. Mycoses. (1-2): 47–48.
- KORSTANJE MJ, STAATS CG. 1994. *Tinea capitis* in North Western Europe 1963-1993 etilogic agents and their changing prevalence. Int J Dermatol. 33(8): 548–549.
- LOPES JD, ALVEZ SH, BENEVENGA, JP. 1994. Human dermatomycoses in the interior of Rio Grande do Sul in the period 1988-1992. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 36(2): 115–119.

- PEREZ J, CARRAZCO L. 2000. Diagnóstico histopatológico de micosis en patología veterinaria. Rep Iberoam Micología. 17: 18-22
- PROENCA NG. 1990. Dermatofitosis na infancia: Aspectos clínicos y terapéuticos. Rev Paul Med. (108): 279–284.
- PROPHET EB, MILLS B, ARRINGTON JB, SOBIN LH. 1995. Métodos Histotecnológicos. Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos de América (AFIP). Registro de Patología de los Estados Unidos de América (ARP), Washington, D.C.
- RAMÍREZ W, ANTÚNEZ AG, SOLER Y. 2000. La tricofitosis. Su tratamiento experimental con Acriflavina al 2%. Med Vet. 18(1): 302-305.
- RODRÍGUEZ Y, RAMÍREZ W, ANTÚNEZ AG. 2002. Resultados de la aplicación de la Acriflavina en la dermatomicosis bovina. Med Vet. 19 (5): 81-85.
- SOLTYS MA, SUMNER SG. 1969. Dermatophytes in veterinary practice Can Vet J.10 (4): 111-116.
- ZAR JH. 1996. Biostatistical Analysis NJ: Ed. Prentice-Hall.

### REDVET: 2012, Vol. 13 Nº 7

Recibido 23.02.2012 / Ref. prov. FEB1201B\_RED VET / Aceptado 08.06.2012  
Ref. def. 071214\_RED VET / Publicado: 01.07.2012

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070712.html>  
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070712/071214.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>