

DERMATOFILOSIS BOVINA (Estreptotricosis cutánea) EN COLOMBIA *

L. GARRY ADAMS
OSMANE HIPOLITO,
HERNAN MORALES
SANTOS GONGORA y
LARRY P. JONES **

1 INTRODUCCION

La dermatofilosis bovina es una enfermedad caracterizada por una dermatitis crónica y progresiva, causada por el microbio *Dematophylus congolensis* (29). La enfermedad ha sido reportada en los Estados Unidos (5, 6, 8, 9, 14, 15, 19, 28), Rodesia (12), Nigeria (20, 21), Congo Belga (29), Gran Bretaña (3, 27), África Británica Occidental (7), Nueva Zelanda (26), Canadá (25), Argentina (18), Australia (2) y Brasil (4). La dermatofilosis ha sido diagnosticada en ovejas (17), venados (8), caballos (5), hombre (8, 13) y antilope (1). Hoy se acepta que la dermatitis micótica y la pododermatitis proliferativa de las ovejas, anteriormente atribuidas a *D. dermatonomus* y *D. pedis* respectivamente, son causadas por *D. congolensis* porque no existe diferencia entre las tres especies.

El propósito de este artículo, es describir la ocurrencia de la dermatofilosis bovina en el departamento de Córdoba, Colombia. La historia, curso clínico, procedimiento de diagnóstico y las lesiones patológicas encontradas se presentan a continuación.

* Contribución de la Fundación Rockefeller de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) y del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

** Respectivamente Profesor Asistente Instituto Tropical de Medicina Veterinaria, Texas. Experto de la FAO Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia (Universidad Nacional), Profesor Asistente Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia (Universidad Nacional) Patólogo Asistente C. N. I. A. Turipana ICA. Profesor Asistente Instituto Tropical de Medicina Veterinaria Texas.

Laboratorio de Investigaciones Médicas Veterinarias (ICA) Ciudad Universitaria, Bogotá, Apartado aéreo 29473.

2 HISTORIA

En enero de 1969 se observó, que cuatro terneros Holstein de 200 kg de peso y 14 meses de edad presentaban dermatitis progresiva. Los cuatro terneros nacieron en una granja de la Sabana de Bogotá, en abril de 1968. Estos animales fueron vacunados contra la anaplasmosis y babesiosis a los tres meses de edad. Un mes después de la vacunación, fueron enviados a la estación experimental de Turipana, del Instituto Colombiano Agropecuario, en Montería, Córdoba, donde permanecieron en pastoreo durante ocho meses. Los terneros fueron expuestos a grandes infestaciones de garrapatas y a humedad continua durante la estación lluviosa. Dos de los animales sucumbieron a la dermatitis, con complicaciones secundarias después de cuatro meses, mientras que los otros dos sobrevivieron.

3 SIGNOS CLINICOS

La enfermedad se observó como una lesión superficial de la piel, a lo largo de la cara, cuello y dorso. En un examen más minucioso, se encontró que las áreas inguinal y axilar estaban también afectadas con costras gruesas y espesas. Dos de los animales estaban prácticamente cubiertos por costras en forma de botón. En las áreas donde el pelo era más grueso y largo las costras eran más espesas y penetradas por pelos. Otras áreas menos afectadas tenían manchas eritematosas acompañadas de un exudado pardo y grasoso.

La enfermedad era de naturaleza crónica y los terneros padecían de emaciación. Los dos animales que sucumbieron, presentaron depresión y debilidad marcadas antes de la muerte. La enfermedad se complicó con bacterias invasoras que produjeron una dermatitis fétida.

4 DIAGNOSTICO

Una vez removidas las costras, se hicieron frotis de la superficie húmeda, que se colorearon por los métodos de Giemsa y Gram. En los frotis se observaron filamentos tridimensionales Gram positivos, con ramificaciones angostas. Se observó que las esporas Gram positivas se presentaban en cadenas, divididas transversal y longitudinalmente (Figura 1).

El organismo fue aislado según el método descrito por Haalstra (11) se colorearon fragmentos de las costras en pequeñas ampolle-

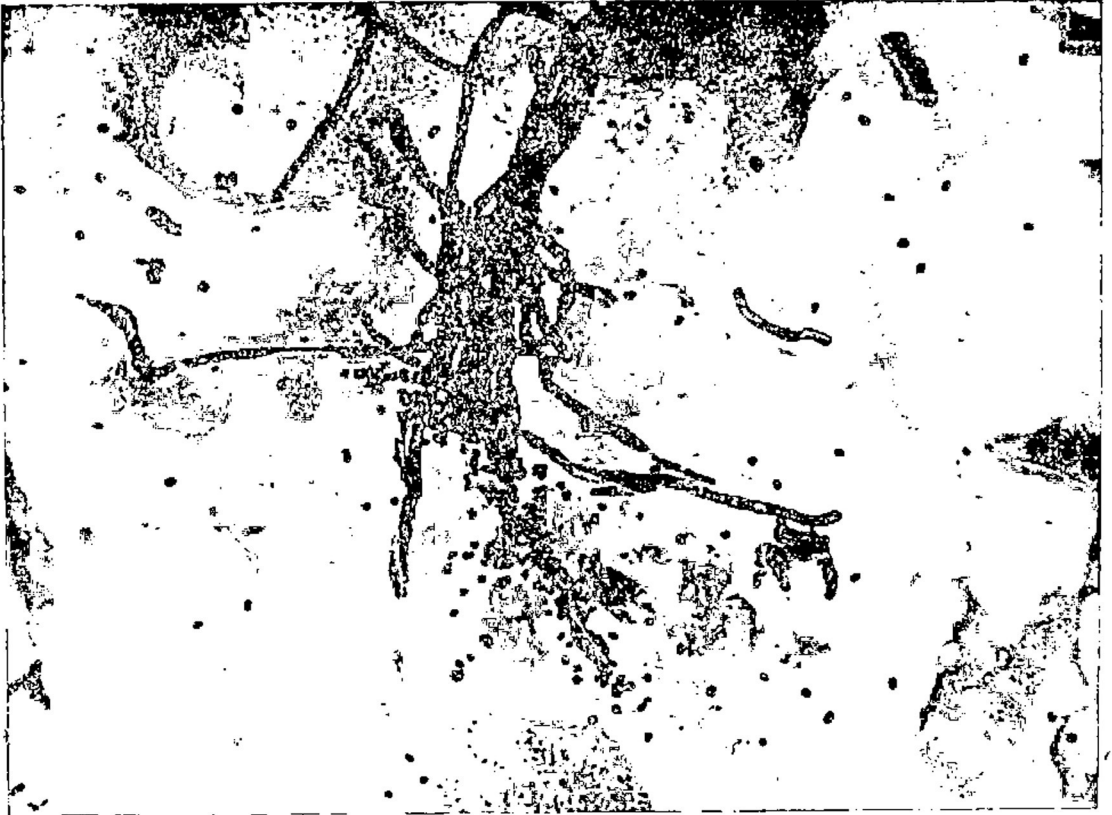


FIGURA 1 Filamentos de ramificación larga y esporas cocoides, características del *Dermatophilus congolensis*. Frotis de la impresión de la costra coloreada con Giemsa X 1300

tas y se cubrieron con 1 ml. de agua destilada esterilizada, durante tres y media horas a la temperatura ambiente. Las ampollitas fueron luego pasadas a una campana de semi-anaerobiosis (método de la vela), durante 15 minutos. Se removieron las ampollitas, se tomaron muestras de la superficie del agua, se sembraron en agar al 5% de sangre bovina y se incubaron a 37°C en una campana de semi-anaerobiosis, durante 24-48 horas. Este método se basa en las propiedades quimotácticas positivas del *D. congolensis* para el dióxido de carbono (22).

El organismo creció al principio como una colonia de superficie húmeda y lisa, con una zona clara de hemólisis. Más tarde, las colonias se tornaron umbilicadas y con frecuencia tenían bordes dentados, se adherían fuertemente a la superficie del medio y eran difíciles de remover.

El organismo creció en caldo triptosa con 10% de suero equino, formando un delicado y discreto crecimiento suspendido en el medio, pero después de ocho días, los agregados granulares o nubosos formaron un depósito en forma de membrana floja y esponjosa en el fondo de los tubos de cultivo. Pequeñas partículas se suspendieron en el medio y algunos gránulos se fijaron en la pared del tubo de cultivo para formar colonias.

Después de la coloración bacteriológica de rutina, se encontró que el organismo era un bacilo pleomórfico Gram positivo, no ácido resistente con filamentos ramificados y formas cocoides (Figura 2). Algunos filamentos tenían divisiones transversales, formando hileras paralelas de esporas.

El organismo presentó las siguientes reacciones bioquímicas: la producción de sulfuro de hidrógeno, reducción de nitrato, rojo

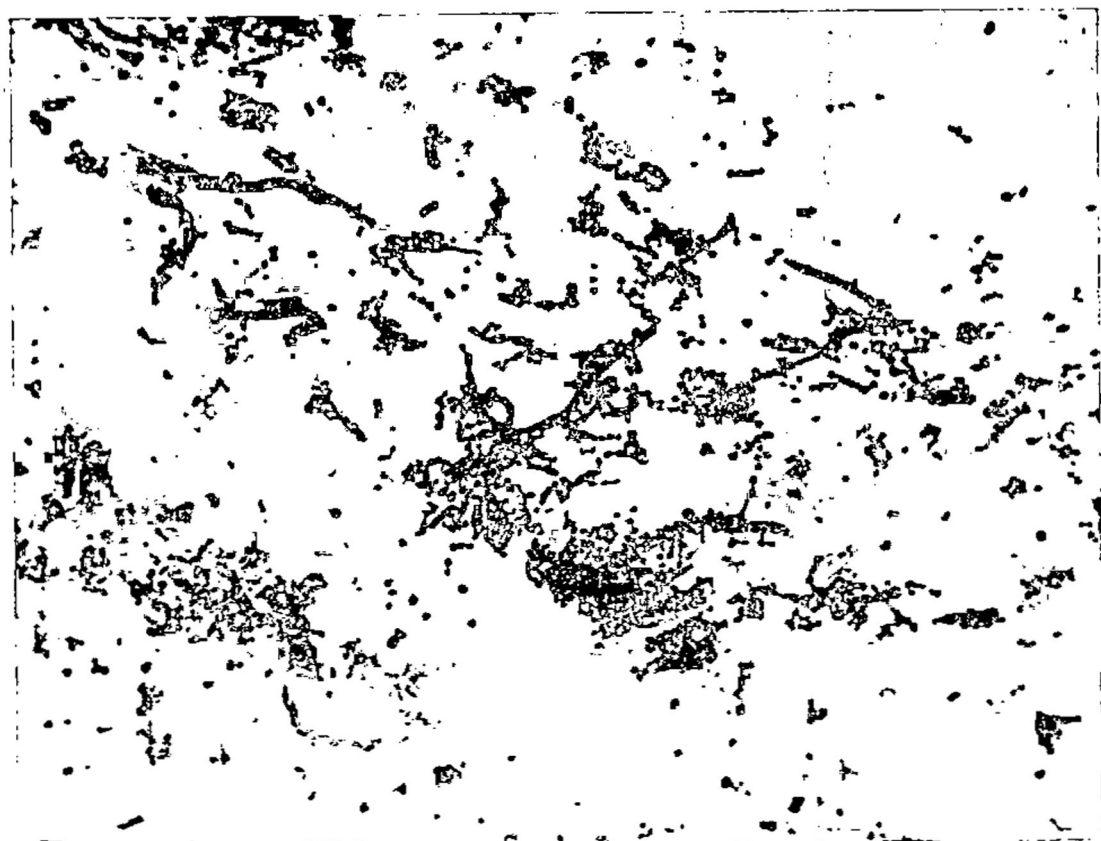


FIGURA 2 Filamentos largos Gram positivos y muchas esporas cocoides de *Dermatophilus congolensis*. Algunas están en cadenas de hileras paralelas. Material tomado del medio de cultivo X 1300.

de metilo, Voges-Proskauer, indol y catalasa, completamente negativos. La producción de ureasa resultó positiva y la leche tornasolada se redujo; no hubo licuefacción del medio de Loeffler y tampoco crecimiento en el agar papa. Los resultados de las pruebas de fermentación de carbohidratos se muestran en la Tabla 1.

El organismo se observó también en secciones histopatológicas que se describirán posteriormente.

5. TERAPIA

El tratamiento externo de la infección dermatófila no ha sido efectivo. La quemoterapia por vía parenteral con estreptomycin o dihidroestreptomycin, con una sola dosis de 50 mg/kg es efectiva en 95% de los casos (24).

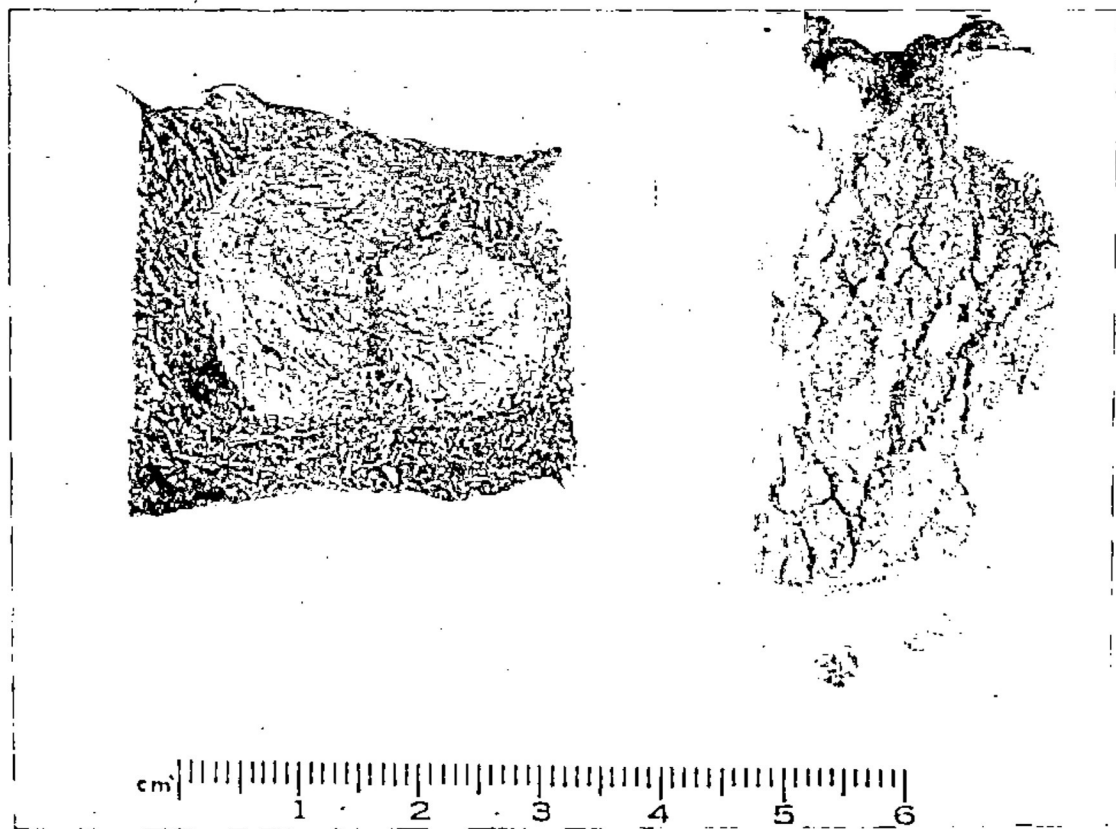


FIGURA 3. Apariencia macroscópica de las costras de piel pigmentada (izquierda) y no pigmentada (derecha).

TABLA 1. Fermentación * de Carbohidratos por *Dermatogolensis*.

carbohidrato	48 horas	5 días	10 días
dextrosa	+	+	+
lactosa	—	—	—
sacarosa	+	+	+
maltosa	+	+	+
manitol	—	+	+
sorbitol	—	—	—
arabinosa	—	—	—
dextrina	—	+	+
dulcitol	—	—	—
glicerina	—	+	+
rafinosa	+	+	+
salicina	—	—	—
manosa	—	+	+
adonitol	—	+	+
ramnosa	—	+	+
trialosa	—	+	+

* Medio usado: Base de Caldo Rojo Difco Phenol con 10% de suero equino y 1% de carbohidrato, incubación a 37°C, en atmósfera de aproximadamente 10% de dióxido de carbono (método de campana de semianacrobiosis).

El control de la enfermedad por medio de vacunación, no ha sido satisfactorio (24). Se indica como prevención, evitar la humedad continuada y las infestaciones de garrapatas.

6. LESIONES PATOLOGICAS

Examen Macroscopico La cara, orejas, cuello, así como las áreas preescapular, dorsal, perineal, axilar e inguinal de la piel, estaban cubiertas de costras grises y blancas de 3-5 centímetros de diámetro y hasta de un centímetro de espesor, con frecuencia penetradas por pelos. Las costras de las áreas provistas de pelo y pigmentadas eran grises oscuras y espesas, mientras que aquellas de áreas no pigmentadas con pelo escaso, eran más blancas y mucho más delgadas (Figuras 3 y 4). Sin embargo, en algunas áreas como el dorso, las costras estaban aparentemente soldadas, formando una

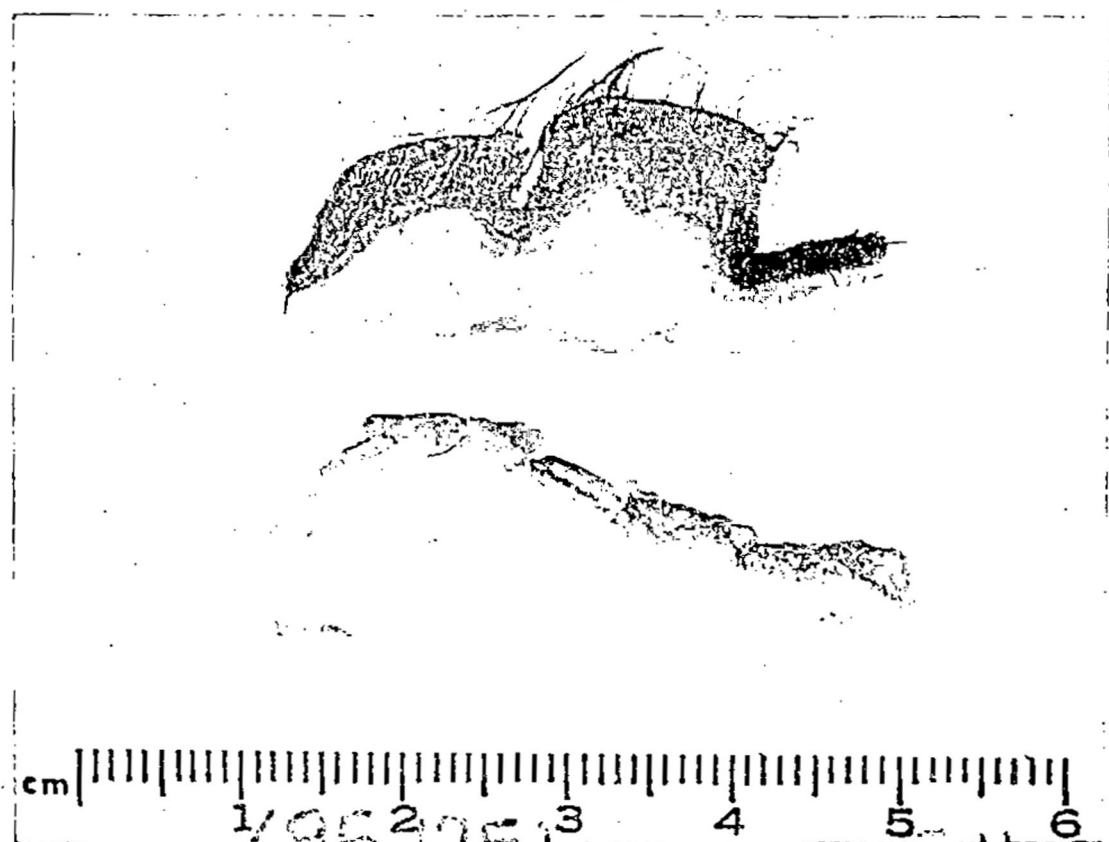


FIGURA 4. Apariencia microscópica de cortes transversales de las costras de piel pigmentada (arriba) y no pigmentada (abajo).

lámina continua. Si se removían las costras más antiguas, la epidermis expuesta aparecía desprovista de pelo, enrojecida, húmeda e irregular. Los ganglios linfáticos, preescapular, prefemoral y otros, estaban hipertrofiados. En otras zonas menos afectadas, la piel tenía áreas focales de exudado pardo, semejante en consistencia a la grasa lubricante, con una hiperemia subyacente.



FIGURA 5 Sección histológica de la piel con las lesiones características de hiperqueratosis y capas entremezcladas de inflamación, colonias del organismo y una intensa infiltración mononuclear de la dermis Hematoxilina y Eosina, X 34,

Examen Microscópico: Las costras espesas se componían de capas alternadas de exudado celular y epitelio cornificado, con residuos de pelos esparcidos de un lado a otro. (Figura 5). Las capas alternadas de exudado celular y epitelio cornificado hiperqueratósico representan los ciclos de proliferación del epitelio con subsecuente reinfección.

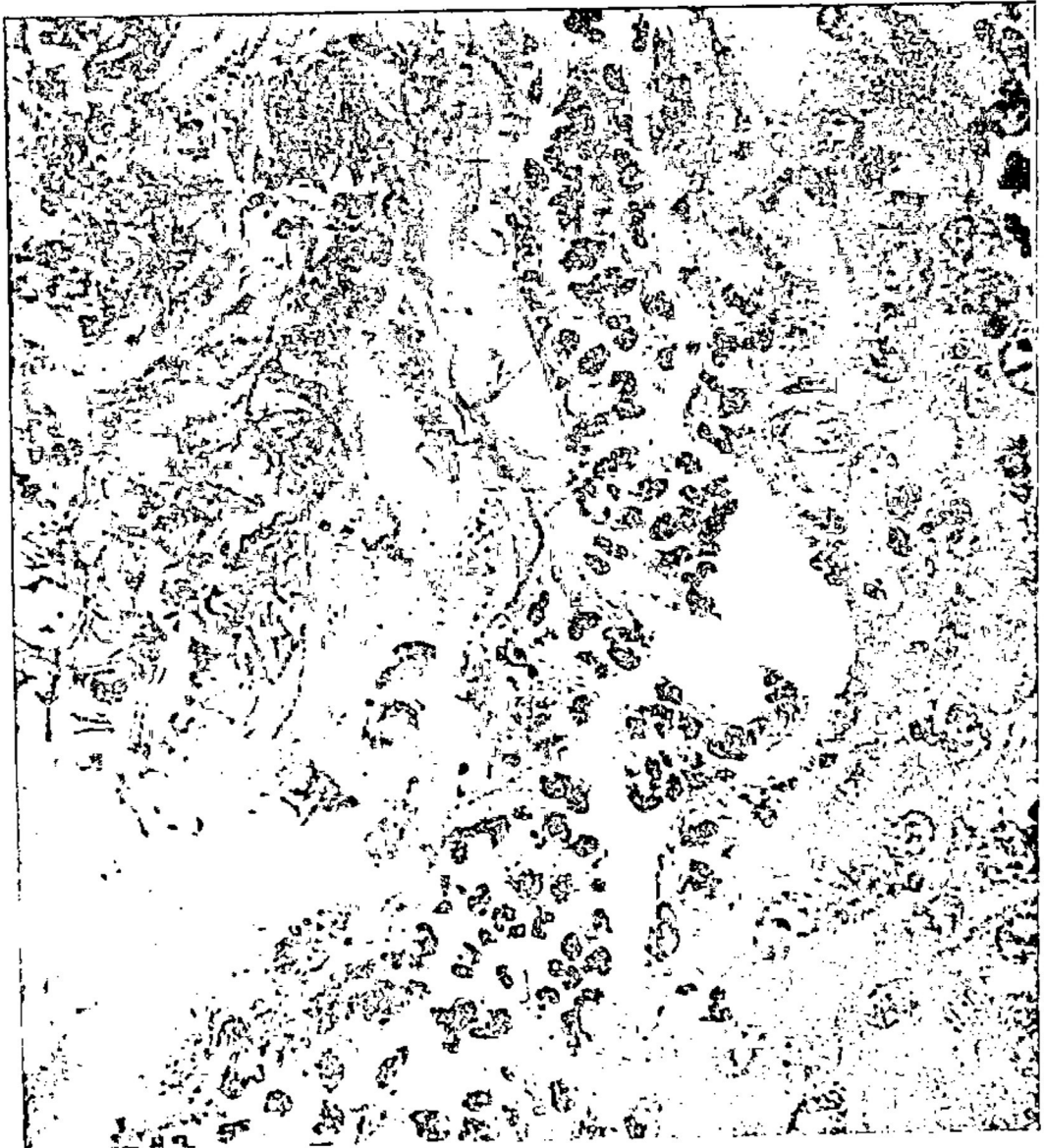


FIGURA 6. Colonia de *Dermatophilus congolensis* adyacente al epitelio folicular, con una zona intermedia de neutrófilos. Hematoxilina y Eosina, X 540.

El exudado celular de las costras se componía casi exclusivamente de neutrófilos en distintas fases de necrosis. Los pelos en sí no fueron invadidos por el organismo. El estrato espinoso alrededor del folículo piloso se tornó espeso por la proliferación activa en respuesta a los filamentos invasores.

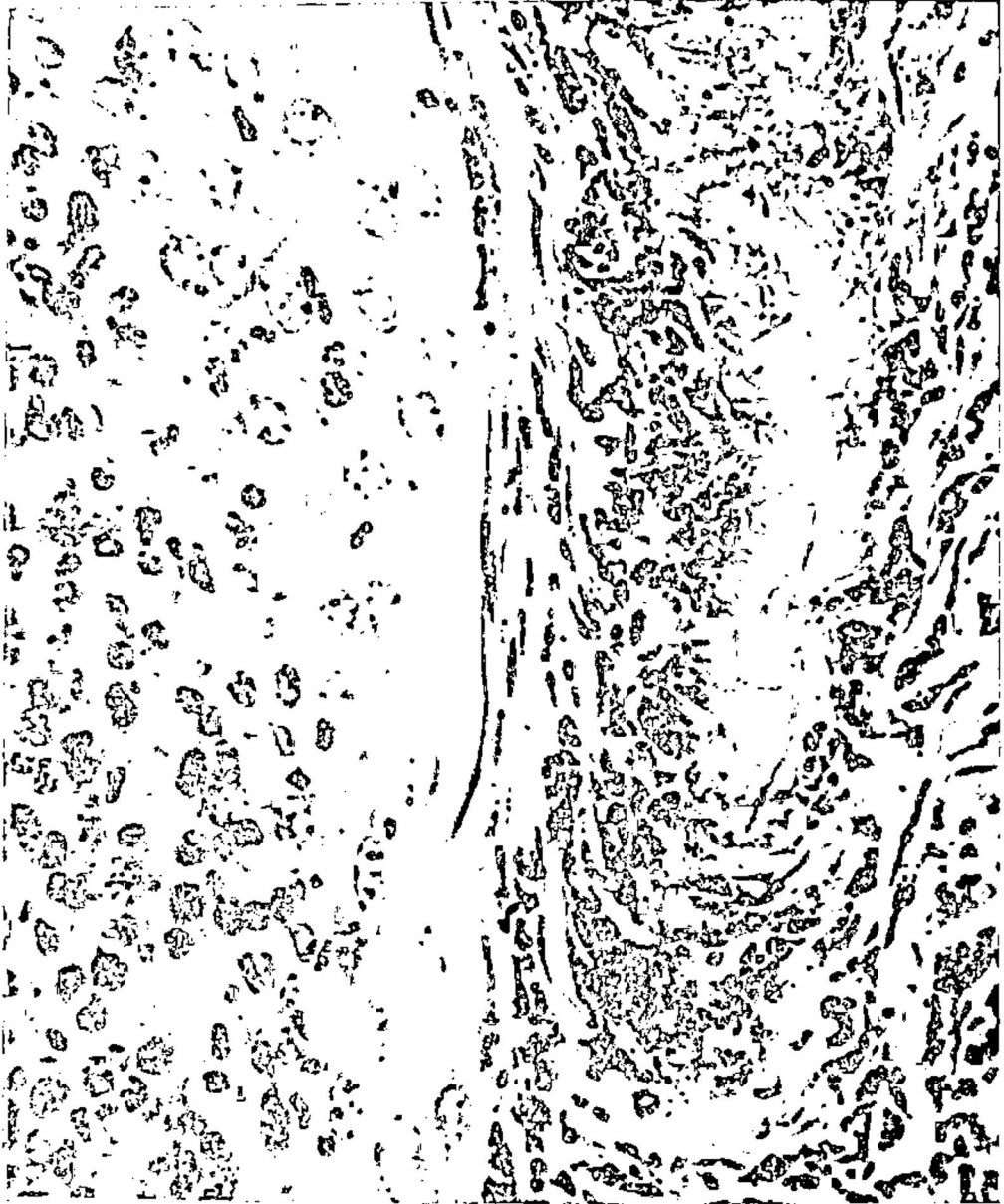


FIGURA 7 Columna más pequeña de *Dermatophilus congolensis* en yuxtaposición con el epitelio folicular, con una zona interpuesta de neutrófilos densos y epitelio queratinizado. La dermis contiene una densa infiltración mononuclear. Hematoxilina y Eosina, X 540.

La dermis se infiltró intensamente con células mononucleares, particularmente alrededor de los folículos

El organismo se encontraba generalmente dentro del exudado neutrofilico, como una densa colonia de filamentos ramificados

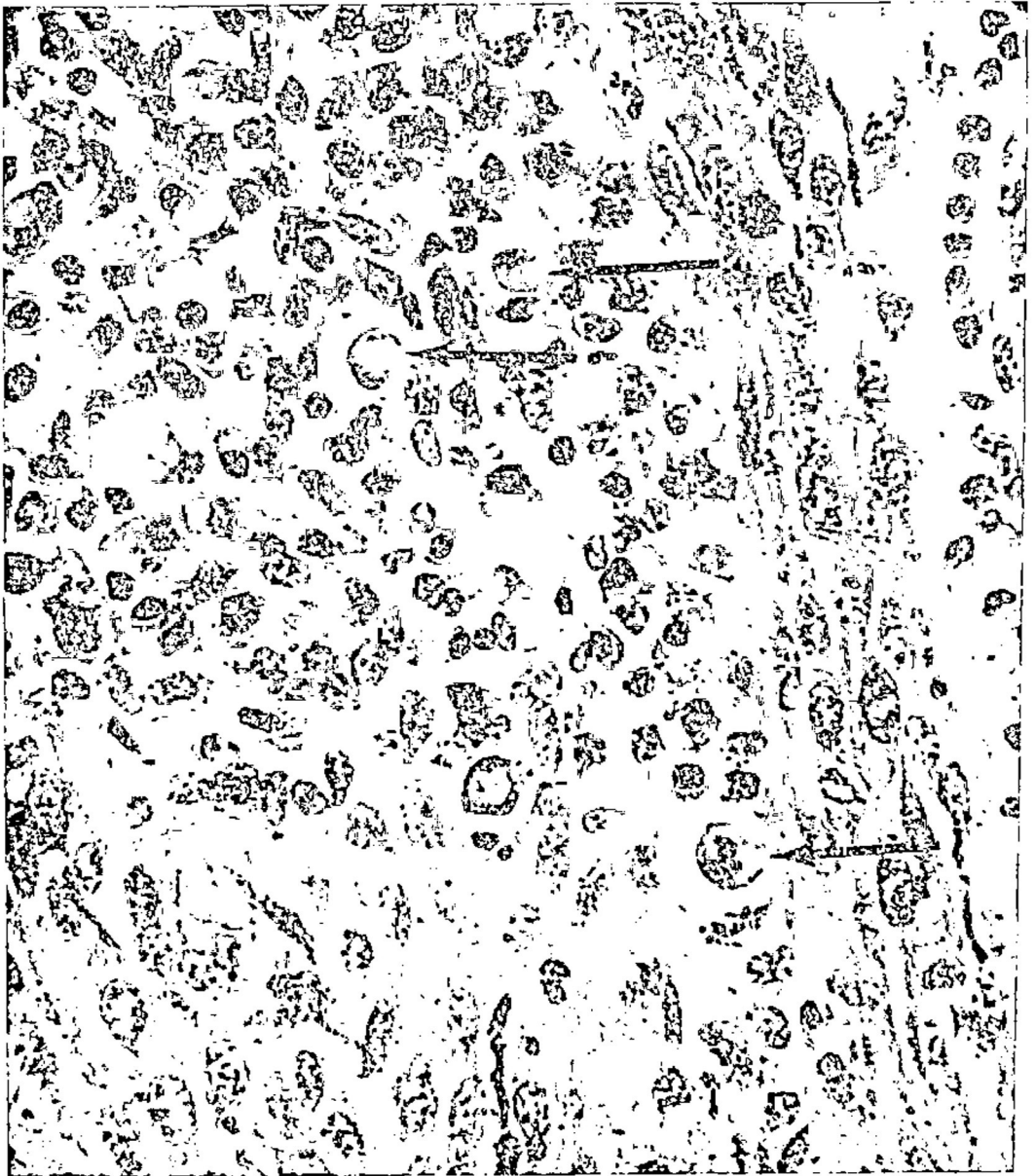


FIGURA 8 La dermis está densamente infiltrada con linfocitos e histiocitos. Algunas de las células plasmáticas están sufriendo degeneración y contienen una substancia globular (flechas). Hematoxilina y Eosina, X 540,

(Figuras 6 y 7). No se encontró evidencia de penetración directa del exudado, dentro del estrato espinoso. La infiltración neutrofílica, que era especialmente intensa en los folículos pilosos, sirvió de barrera contra el crecimiento en esa dirección. Los filamentos invadieron con frecuencia las capas queratinizadas, cuando no había inflamación y se colorearon intensamente con hematoxilina y con el colorante de Gram en secciones del tejido. Las esporas cocoides en forma de bloque y en cadenas paralelas, eran más fáciles de ver con la coloración de Gram. Los filamentos resultaron débilmente positivos a la coloración de Gridley, así como a la coloración del ácido periódico de Schiff para hongos.

El corium, particularmente alrededor de los folículos pilosos, estaba densamente infiltrado con células mononucleares, constituyendo de esa manera una foliculitis. La infiltración celular consistía primordialmente de linfocitos; sin embargo, se encontraron células plasmáticas, células retículo-endoteliales y neutrófilos (Figura 8). Las células plasmáticas, degeneradas frecuentemente, contenían una sustancia acidofílica globular, que era positiva a la coloración de Schiff. Las glándulas sudoríparas estaban dilatadas.

7. DISCUSION

La historia clínica de humedad continua e infestaciones de garrapatas, las lesiones macroscópicas de costras espesas en forma de botón, los frotis y los cultivos positivos a filamentos Gram positivos tridimensionales, con ramificaciones angostas e hileras paralelas de esporas cocoides en forma de bloque y las lesiones histopatológicas características, confirman el diagnóstico de dermatofilia, causada por el microbio *Dermatophilus congolensis* (29).

La morfología y las características culturales del organismo aislado, concuerdan con las observaciones de otros autores (10, 11, 16, 29). Las lesiones histopatológicas coinciden con los hallazgos de otros investigadores (6, 23). Estos son los primeros casos conocidos en Colombia y confirman la presencia de la enfermedad, como un problema del ganado en las áreas húmedas e infestadas de garrapatas del país. La dermatofilia debe ser tenida en cuenta cuando se intenta un diagnóstico diferencial en el ganado.

8. RESUMEN

Se diagnosticaron cuatro casos de dermatofilosis bovina en Córdoba, Colombia y fueron confirmados mediante métodos de cultivos bacteriológicos. Se hicieron descripciones macroscópicas y microscópicas de las lesiones causadas por *Dermatophilus congolensis*.

9. SUMMARY

Four cases of bovine dermatophilosis were diagnosed in Córdoba, Colombia and confirmed by bacteriological culture methods. Macroscopic and microscopic descriptions were made of the lesions caused by *Dermatophilus congolensis*.

10. BIBLIOGRAFIA

1. AINSWORTH, G. C. and P. K. C. AUSTWICK. 1959. Fungal Diseases of Animals. Commonwealth Agricultural Bureaux, Franham Royal Bucks, England.
2. ALBISTON, H. E. 1933. Mycotic Dermatitis in a Calf Austral Vet J, 9: 107-109.
3. AUSTWICK, P. K. C. and E. T. DAVIES. Mycotic Dermatitis in Great Britain 1954-1958. Vet. Rec., 70: 1081-1086.
4. BARBOSA, M.; C. M. F. DE CARVALHO y F. N. DA ROCHA. 1967. Estreptotricose Cutanea em Bovinos do Brasil (Cutaneous Streptothricosis in Cattle in Brazil). Arq. da Escola de Vet., 19: 15-17.
5. BENTINCK S., J.; F. H. FOX and D. H. BAKER. 1961. Equine Dermatitis (Cutaneous Streptothricosis) Infections with *Dermatophilus* in the United States. Cornell Vet., 51:334-349.
6. BRIDGES, C. H. and W. M. ROMANE 1961. Cutaneous Streptothricosis in Cattle. J. A. V. M. A., 138: 153-157.
7. CHODNIK, K. S. 1956. Mycotic Dermatitis of Cattle in British West Africa. J. Comp. Path., 66: 179-186.
8. DEAN, D. S.; M. A. GORDON; C. W. SEVERINGHAUS; E. R. FROLL and J. R. REILLY. 1961. Streptothricosis: A New Zoonotic Disease. New York State J. Med., 61: 1283-1287.
9. DISALVO, A. F; W. KAPLAN; H. F. McCROY and W. M. BRYAN. 1961. Dermatophilosis (Cutaneous Streptothricosis) in Cattle and Horses in Mississippi. VM/SAC.: 502-506.
10. GORDON, M. H. 1961. The Genus *Dermatophilus*, J. Bacteriol. 88: 509-522.

11. HAALSTRA, R. T. 1965. Isolation of *Dermatophilus congolensis* from Skin Lesions in the Diagnosis of Streptothricosis. *Vet. Rec.*, 77: 824-825.
12. HUDSON, J. R. 1937. Cutaneous Streptothricosis. *Proc Royal Soc. Med.* 30: 1457-1460.
13. KAPLAN, W. 1966. Dermatophilosis: Animal-Man Transmission. *J. Am. Med. Ass.*, 198: 13-14.
14. ——— and W. J. JOHNSON. 1966. Equine Dermatophilosis (Cutaneous Streptothricosis) in Georgia. *J. A. V. M. A.*, 149: 1162-1171.
15. KELLY, D. C; K. HUSTON; G. D. IMES and K. D. WEIDE. 1964. Part I Cutaneous Streptothricosis in Kansas Cattle. *VM/SAC*, 59: 73-78.
16. MEMERY, G. 1961. La Streptothricose Cutanée. III. Bacteriologie. *Rev. Elev. Med. Vet Pays. Trop.*, 14: 141-163.
17. ONER, D. T. 1930 Mycotic Dermatitis in Sheep; And Green Staining of Wool. *Tasm. J Agric.*, 1: 120-121.
18. PEREZ C. E. and M. DI ROCCO. 1964. Experimental Infection of Sheep with *Dermatophilus congolensis*, *D. dermatonomus* and *Streptomyces albus*. *Revta. Investues. Ser 4 (Patol. Anim.)*, 1: 19-26.
19. PIER, A C, F. C NEAL and S. J. CYSEWSKI. 1963. Cutaneous Streptothricosis in Iowa Cattle *J. A. V. M. A.*, 142. 995-1000.
20. PLOWRIGHT, T. W. 1958. Cutaneous Streptothricosis of Cattle in Nigeria. II The aerobic Actinomycete (*Nocardia sp*) Associated with the Lesions. *J. Comp. Path*, 68: 133-145.
21. ————1956 Cutaneous Streptothricosis in Cattle I. Introduction and Epizootiological Features in Nigeria. *Vet. Rec.*, 68: 350-355.
22. ROBERTS, D. S. 1963. The Influence of Carbon Dioxide on the Growth and Sporulation of *Dermatophilus dermatonomus*. *Aust. J. Agric. Res.*, 14: 412-416.
23. ———— 1965. The Histopathology of Epidermal Infection with the Actinomycete *Dermatophilus congolensis*. *J. Path. Bact.*, 90: 213-216.
24. ———— 1967. Dermatophilus Infection. *Vet. Bull.*, 37: 513-521.
25. SEARCY, G. P and T. J HULLAND. 1968. Dermatophilus Dermatitis (Streptothricosis) in Ontario. I. Clinical Observations. II. Laboratory Findings. *Can. Vet. J.*, 9. 7-21.
26. SMITH, J. M. B; R. C. W. DANIEL and A. N. BRUERE. 1967. Dermatophilosis An Emerging Disease in New Zealand. *N. Z. Vet. J.*, 15: 88-89.
27. STABLEFORTH, A. W. 1937. Cutaneous Streptothricosis. A Case in Great Britain. *Proc. Royal Soc. Med.*, 30: 1455.
28. TUCKER, W. E. 1966. A Case Report of Cutaneous Streptothricosis in Florida. *Bull. Pract. Vet.*, 38: 143-145.
29. VAN SACEGHEM, R. 1915. Dermatose Contagieuse. (Impétigo Contagieux). *Bull. Soc. Pat. exot.*, 8: 354-359.