

PARATUBERCULOSIS EN CABRAS EN MEXICO

CARLOS RAMÍREZ PFEIFFER¹
 CAROLINA RAMÍREZ CASILLAS¹
 GERMÁN VALERO ELIZONDO²
 EMILIO TRIGO TAVERA²

La Enfermedad de Johne es una infección crónica contagiosa específica de los ruminantes (Jubb y Kennedy, 1970). Este padecimiento se ha estudiado en bovinos desde 1895, cuando Johne y Frothingham aislaron el *Mycobacterium paratuberculosis* por primera vez (Blood y Henderson, 1968); en México, Unzueta en 1936 y Bustamante en 1974 publican algunos datos sobre la presencia de *Mycobacterium paratuberculosis* en ganado bovino lechero con base en pruebas inmunológicas. Fue hasta 1978 cuando Ramírez *et al.* informan del aislamiento de este microorganismo a partir de muestras de intestino delgado y heces de ganado bovino. Los bovinos con paratuberculosis clínica son fácilmente reconocidos por la presencia de diarrea profusa crónica, acompañada por una progresiva y severa pérdida de peso con debilitamiento (Blood y Henderson, 1968; Jubb y Kennedy, 1970); en contraste, las cabras afectadas rara vez desarrollan diarrea, salvo en las fases terminales de la enfermedad, la pérdida progresiva de peso y baja producción láctea pueden ser los únicos signos aparentes (Blood y Henderson, 1968; Jubb y Kennedy, 1970; Sherman y Gezon, 1980; Fodstad y Gunnarsson, 1979). Sobre esta enfermedad en cabras existe literatura procedente de varios

países en donde se menciona la presencia y distribución de esta enfermedad, así como información sobre diferentes técnicas de diagnóstico (Jensen, 1974; Lenghaus, Badman y Gillick, 1977; Sherman y Gezon, 1980), sin embargo, los autores hicieron una revisión sobre publicaciones hechas en México sobre esta enfermedad en esta especie, a partir de 1916 hasta 1981, sin encontrar ninguna referencia. Lo anterior no quiere decir que la Enfermedad de Johne no se encuentra en los hatos de cabras de nuestro país, probablemente esta ausencia de información se deba a la dificultad que representa diagnosticarla, pues puede confundirse con parasitosis internas (Jubb y Kennedy, 1970), padecimiento que es muy frecuente en los pequeños ruminantes de México. La importancia de esta enfermedad radica en el factor económico, sobre todo en esta especie que en México está en manos de pequeños propietarios que tienen a la cabra lechera como su única fuente de ingresos. Aunque en este padecimiento la mortalidad es de aproximadamente un 3% anual (Larsen y Groth, 1949) puede presentar alta morbilidad, y esto es importante porque los animales siguen consumiendo su ración de alimento normalmente sin que ganen peso y disminuyen su producción láctea, como también las ganancias del productor.

En el Laboratorio de Bacteriología y Micología del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias se recibieron doce cabras; dos animales criollos procedentes de Ezequiel Montes, Qro., y diez de diferentes razas (Toggenburg, Alpina y Saanen) procedentes de Celaya, Gto. Las doce tenían

Recibido para su publicación el 19 de noviembre de 1982.

¹ Departamento de Bacteriología y Micología, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, km 15.5 carretera México-Toluca.

² Departamento de Fisiopatología, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, km 15.5 carretera México-Toluca, C.P. 05110.

antecedentes clínicos similares consistentes en diarrea intermitente, debilidad y emaciación. Una de ellas murió la noche en que se recibió, las demás fueron sacrificadas por electrocución y se les colectó sangre durante la necropsia; se tomaron muestras dobles de intestino delgado a nivel de válvula ileocecal y de ganglios mesentéricos; una parte se colocó en frascos estériles para examen bacteriológico, y la otra en frascos con formol al 10% para examen histológico. También se hicieron raspados de mucosa intestinal que se tiñeron siguiendo la técnica de Ziehl Neelsen (Cowan y Steel, 1974), observándose gran cantidad de bacilos ácido-resistentes semejantes al bacilo de Johne.

A la sangre se le separó el suero para realizar pruebas de inmunodifusión siguiendo la técnica descrita por Merkal *et al.* (1968). Se eligió esta prueba debido a que en la literatura se menciona como confiable para el diagnóstico de paratuberculosis en cabras (Lenghaus, Badman y Gillick, 1977; Sherman y Gezon, 1980) y resultaron positivos 5 de los animales.

A la necropsia las lesiones encontradas fueron similares en todas las cabras, tanto las que procedían de Querétaro, como las de Guanajuato. En general hubo peritonitis aguda a subaguda sobre la serosa del intestino delgado, particularmente en el íleon y ciego; también se encontraron nódulos linfoides en la mucosa y submucosa de este órgano.

Los ganglios linfáticos intestinales se encontraban muy aumentados de tamaño y eran de color blanquecino. Los ganglios linfáticos mesentéricos estaban alargados y edematosos; a través de la cápsula fueron visibles algunos focos blancos de aproximadamente 1 a 2 mm de diámetro. En uno de los animales se encontró necrosis caseosa extensiva en los ganglios linfáticos mesentéricos. En dos animales las paredes del íleon y ciego estuvieron engrosadas, debido principalmente a un aumento del grosor de la mucosa y edema de la subserosa.

La mucosa estaba hiperémica y el contenido intestinal acuoso.

Histológicamente ocurrió una enteritis

crónica; la mucosa y submucosa estaban infiltradas con células leucocitarias, predominando linfocitos y células epitelioides; se observaron pequeños conjuntos de células mononucleares y células epitelioides repartidas dentro de las capas musculares.

Los vasos linfáticos estaban dilatados, con las paredes engrosadas debido a una infiltración de células mononucleares, en su gran mayoría linfocitos y células epitelioides.

En los ganglios mesentéricos se encontraron granulomas con centros necróticos rodeados por células gigantes tipo Langhans. En la corteza de los ganglios linfáticos del mesenterio estaban presentes focos de células epitelioides.

En los tejidos coloreados con tinción de Ziehl Neelsen se observó gran cantidad de bacilos ácido-resistentes dentro de macrófagos y células epitelioides en la mucosa y submucosa del íleon y corteza de ganglios linfáticos mesentéricos.

Las muestras de intestino delgado, válvula ileo cecal y ganglios linfáticos mesentéricos fueron molidas, centrifugadas y descontaminadas con cloruro de benzalconio * al 0.3% durante 18 horas a temperatura ambiente, posteriormente se inocularon en tubos con medio modificado de Herrold yema de huevo con y sin micobactina P; los tubos se incubaron a 37C.

Después de 6 semanas de incubación se observaron en 6 de las muestras sembradas, colonias de bacilos ácido-resistentes dependientes de micobactina P, morfológicamente idénticas a los cultivos de referencia de *M. paratuberculosis* aislados de bovinos. A las 12 semanas de incubación la morfología de estas colonias fue idéntica a las cepas de *Mycobacterium paratuberculosis* de bovino.

Se enviaron dos de estas cepas al Centro Nacional de Enfermedades Animales (NADC) de los Estados Unidos de Norteamérica, donde se corroboró que correspondían a *Mycobacterium paratuberculosis*.

El hallazgo de lesiones macroscópicas, microscópicas e histológicas, así como el

* Zephiran, Wintrop laboratories.

aislamiento del bacilo de Johne, confirman la presencia de paratuberculosis en cabras de los estados de Querétaro y Guanajuato.

Las lesiones macroscópicas e histológicas encontradas coincidieron estrechamente con las descripciones publicadas sobre esta enfermedad en cabras (Jensen, 1974; Jubb y Kennedy, 1970). Aparte de los granulomas observados en los ganglios mesentéricos, las lesiones fueron semejantes a las que se presentan en bovinos con paratuberculosis. No se encontró información sobre la presentación de esta enfermedad en bovinos en ninguno de los estados de la República de donde provenían las cabras. La fuente de infección es desconocida.

Literatura citada

- BLOOD, D.C. and HENDERSON, J.A., 1968: Veterinary Medicine; 3^a ed., Baltimore, Williams and Wilkins Co., Baltimore; pp. 401-406.
- BUSTAMANTE, X., 1974: Detección de anticuerpos a *Mycobacterium paratuberculosis* por medio de la prueba de fijación de complemento. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- COWAN, S.T. and K.J. STEEL, 1974: Manual for the identification of Medical Bacteria, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge.
- FODSTAD, F.H. and E. GUNNARSSON, 1979: Post-mortem examination in the diagnosis of Johne's disease in goats, *Acta. Vet. Scand.*, 20:157-167.
- GUNNARSSON, E. and F.H. FODSTAD, 1979: Cultural and biochemical characteristic of *Mycobacterium paratuberculosis* isolated from goats in Norway, *Acta. Vet. Scand.*, 20:122-134.
- JENSEN, R., 1974: Disease of Sheep, 1st ed., Lea and Febiger, Philadelphia.
- JUBB, K.F.V. and P.C. KENNEDY, 1970: Pathology of Domestic Animals, 2nd ed., Academic Press Inc., New York.
- LARSEN, A.B. and A.H. GROTH, 1949: Johne's Disease in the United States, *Vet. Med.*, 53: 294.
- LENCHAU, C., R.T. BADMAN and J.C. GILICK, 1977: Johne's Disease in goats, *Aust. Vet. J.*, 53:460.
- MERKAL, R.S., A.B. LARSEN, K.E. KOPECKY, J.P. KLUGE, W.S. MONLUX, R.P. LENMANN and L.Y. QUINN, 1968: Experimental Paratuberculosis in sheep after oral, intratracheal or intravenous inoculation: Serologic and Intradermal test, *Am. J. Vet. Res.*, 29:963.
- RAMÍREZ, P.C., E.T. TRIGO, G.C. SUÁREZ y R. MERKAL, 1979: Aislamiento e identificación de *Mycobacterium paratuberculosis* en México, *Téc. Pec. Méx.*, 36:74-75.
- SHERMAN, D.M. and M.H. GEZON, 1980: Comparison of agar gel immunodiffusion and faecal culture for identification of goats with Paratuberculosis, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 177: 1208-1211.
- UNZUETA, R.J., 1936: Contribución al estudio de la enteritis paratuberculosa en México. Tesis de licenciatura. Esc. Med. Vet. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Summary

The presence of Johne's disease in goats in the states of Querétaro and Guanajuato is reported. The complete diagnosis of this disease in goats has not been previously published in México. The diagnosis was based in gross and histologic findings and the isolation of *Mycobacterium paratuberculosis* from the affected animals.

Agradecimiento

Los autores agradecen al Sr. Guillermo Barreto del Departamento de Fisiopatología de este Instituto su colaboración en la elaboración de los cortes histológicos.