

HALLAZGO HISTOPATOLÓGICO DE UN QUISTE DE *Sarcocystis* spp EN EL CEREBRO DE UN OVINO.

MA. GUADALUPE ESPINO R.*

JOSE FRANCISCO MORALES A.*

El género **Sarcocystis** ha sido reconocido por lo general en su fase quística polizoante intramuscular, su ciclo de vida incluye varios hospedadores intermediarios herbívoros y omnívoros en donde se desarrolla la fase de esquizogonia; los carnívoros son hospedadores definitivos y en ellos se desarrollan las fases de gametogonia y esporogonia (Frelier y col., 1977). Existen 22 especies de **Sarcocystis** que tienen como hospedadores a humanos, bovinos, ovinos, caprinos, suínos, caninos, felinos; además de animales salvajes como zorro, lobo, zorrillo y víbora (Quiroz, 1984). Estos adquieren la infección al ingerir esporozoítos eliminados en las heces de los hospedadores definitivos (Fayer, 1980).

En el ganado ovino los esporozoítos de **Sarcocystis tenella** penetran a las células endoteliales de las arterias de varios órganos, se desarrolla la primera generación de esquizontes, estos forman una segunda generación en células endoteliales capilares y dan origen a un estado quístico en tejido muscular con lo que puede ocurrir un estado agudo de sarcosporidiosis (Georgi y Theodorides, 1980).

* Proyecto: Sistema de Referencia Diagnóstica, Centro de Investigaciones en Medicina Veterinaria. (CIMEVET), Sector Pecuario, INIFAP-SARH, Km. 15.5 de la Carr. México-Toluca, México, D.F., C.P. 05110.

Téc. Pec. Méx. Vol. 25, No. 1 (1987).

Al género **Sarcocystis** se le ha prestado poca atención, ya que en la mayoría de los casos el parásito aparece como apatógeno; sin embargo, algunos estudios sobre el **Sarcocystis** mostraron un elevado porcentaje de mortalidad en animales domésticos (Frelier y Mayhew, 1977). Se han producido estados patológicos como consecuencia de infecciones masivas por **Sarcocystis**, el cuadro clínico presenta fiebre, anorexia, debilidad, decaimiento, emaciación y parexia (Levine, 1973). Asimismo, algunas especies de **Sarcocystis** tienen un elevado grado de patogenicidad para sus hospedadores intermediarios, por ejemplo, **S. ovis** puede provocar la muerte aún en infecciones leves. En hembras gestantes puede presentarse aborto a causa de la infección (Dubey, 1981; Quiroz, 1984).

Estudios realizados por Reiten, Jensen y Griner (1966) mencionan casos de miositis eosinofílica asociada a infecciones con **Sarcocystis**. Por otra parte, en vaquillas de razas lecheras de Estados Unidos se han presentado brotes severos de sarcocistosis y los animales afectados mostraron por hemaglutinación elevados títulos de anticuerpos contra el parásito (Frelier y col., 1977). Experimentos recientes han indicado que algunas especies de

Sarcocystis son en alto grado patógenas para ovinos (Fayer, 1980). En cabras infectadas en forma experimental el parásito provocó abortos y muerte, sin embargo, el mecanismo de acción no fue demostrado, aunque se cree que el desarrollo de estadios intermedios del parásito juega un papel muy importante (Munday y Black, 1976; Barnett y col., 1977; Dubey, 1981).

Levine (1973) informó que la incidencia de la infección en bovinos de Estados Unidos con **Sarcocystis** era entre 75 y 98%. Las pérdidas económicas deben tomarse en cuenta, ya que la infección aguda provoca poca ganancia de peso e incluso la muerte de animales destinados para engorda (Frelief y col., 1977). En México Cruz y col., notificaron la presencia de una estructura con características similares a las descritas para los quistes de **Sarcocystis** spp en el cerebro de un bovino Hereford y destacan la importancia del hallazgo.

DESCRIPCION DEL CASO

En el mes de marzo de 1985 fueron remitidos al "Proyecto Sistema de Referencia Diagnóstica" del Instituto, dos borregos Suffolk entre dos y tres años de edad, así como vísceras y la cabeza de otro borrego para su evaluación **postmortem**.

Los animales provenían de una explotación ovina localizada en Oztolotepec, Estado de México. Esta explotación contaba con un total de 360 animales entre adultos y jóvenes, la explotación de los borregos era de tipo intensivo y la alimentación a base de ensilado de maíz, alfalfa, avena, rastrojo de maíz y concentrado comercial.

El médico encargado solicitó los servicios del laboratorio mencionado debido a que 15 animales presentaron problemas, de los cuales ocho murie-

ron. La historia clínica refería un curso crónico de emaciación progresiva con decaimiento, secreción nasal y disnea, así como cuadro nervioso de incoordinación y opistótonos en la mayoría de los animales. Algunos de ellos fueron remitidos primero a laboratorio de diagnóstico de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México, el cual dió un diagnóstico de listeriosis.

Al examen macroscópico del borrego 1 se observó meningitis abscedativa; otitis supurativa severa; neumonía anteroventral severa y nefritis multifocal moderada. El borrego 2 presentó emaciación severa; linfadenitis caseosa asociada a **Corynebacterium** spp y un absceso pulmonar. En tanto, las vísceras y la cabeza del borrego 3 mostraron autólisis moderada y epicardio con hemorragias múltiples del tipo equimótico y sufusión.

Los cambios más importantes al examen histopatológico en el borrego 1, de muestras de diversos órganos, teñidos con la técnica de hematoxilina-eosina fueron: meningitis abscedativa focal severa en médula oblonga, cerebro con meningitis supurativa difusa severa, pleurobronconeumonía subaguda severa, nefritis intersticial crónica moderada y miocardio con quistes de **Sarcocystis** spp.

En el borrego 2 se diagnosticó linfadenitis caseosa severa asociada a **Corynebacterium** spp, abscesos hepáticos, pielonefritis crónica difusa, queratitis supurativa difusa y enteritis moderada.

En el borrego 3, del cual sólo se enviaron vísceras y cabeza, se diagnosticó neumonía no supurativa difusa moderada, corazón con hemorragias múltiples, hipoplasia linfoide. En miocardio existían numerosos quistes de **Sarcocystis** spp. En el estrato piramidal de una sección de cerebro se

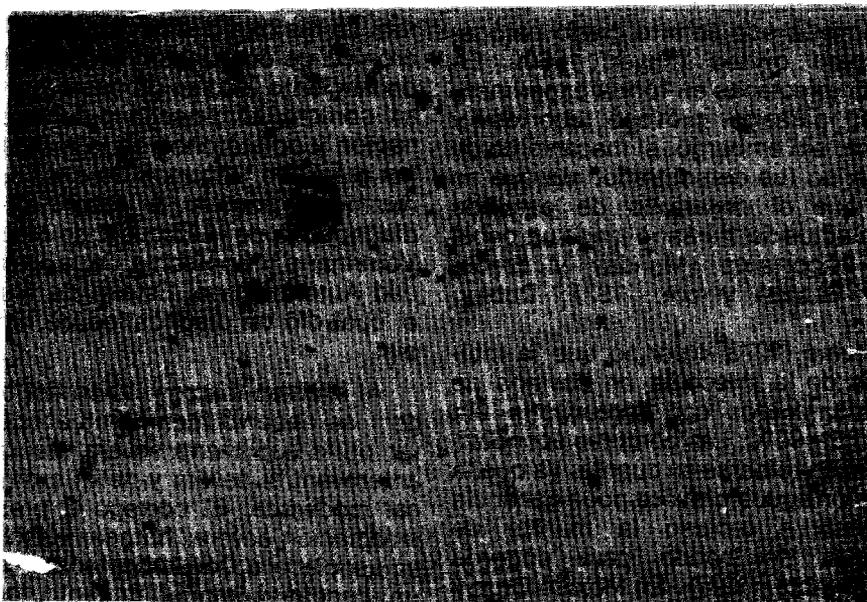


FIGURA 1. Quiste de **Sarcocystis** spp (S); Cuerpo neuronal (n) . 63X.

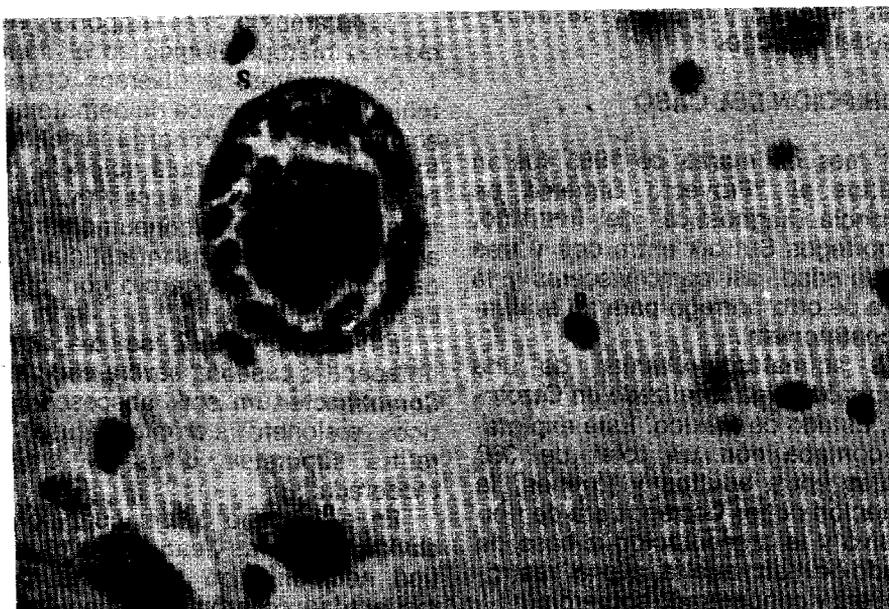


FIGURA 2. Quiste de **Sarcocystis** spp (S); Cuerpo neuronal (n);
Células de la glía (g); Esporoblasto (Flecha) . 250X

observó una estructura basofílica, oval de 25 X 22.5 micras. En el interior existían numerosos corpúsculos redondeados situados en la periferia, al centro una masa amorfa. Alrededor de la estructura no había reacción inflamatoria aparente (Figura 1 y 2). Sin embargo, en el resto del tejido se observó marcada reacción microglial perineuronal (satelitosis) con neuronofagia, aunado a esto se observaron algunos focos de gliosis.

En cerebro las características morfológicas, de tinción y tamaño de la estructura son similares a las descritas para los quistes del protozooario **Sarcocystis** spp por lo que la interpretación histológica de la estructura se dió como un quiste de **Sarcocystis** spp.

Los corpúsculos redondeados situados en la periferia de la estructura pueden corresponder a esporoblastos, los cuales dan origen a los esporozoitos que por lo regular tienden a acumularse en el centro del quiste. En algunos quistes de **Sarcocystis** spp llega a observarse degeneración en su parte central (Jubb y Kennedy, 1970; Katherine, James, Vigar, 1971). Esta degeneración puede corresponder a la masa amorfa observada en el centro de la estructura.

Debido a que fue un hallazgo casual, fue imposible realizar otro método diagnóstico complementario de confirmación. Sin embargo, al analizar la estructura observada de acuerdo a sus características morfológicas y tintoriales se llegó a la conclusión de que se trataba de un quiste de **Sarcocystis** spp pues al revisar la literatura (Katherine, James y Vigar, 1971; Euzéby, 1981; Quiroz, 1984) no se encontró otra estructura similar a la descrita.

En el presente informe a diferencia del de Cruz y col., (1982) en el tejido cerebral de un bovino, se observaron algunos cambios adicionales en el

tejido como satelitosis, neuronofagia y gliosis focal. No fue posible determinar la causa de estos cambios pero se han descrito en enfermedades como encefalomiélitis ovina (enfermedad exótica en México), enterotoxemia, poliencefalomalacia y cuadros que cursen con encefalomalacia, entre otras. Munday (1976) menciona cuadros de encefalitis en fetos asociados a sarcosporidiosis, por lo que los cambios observados en el presente trabajo podrían atribuirse al parásito, quizá en el desarrollo de alguno de sus estadios intermedios, aunque esto es difícil de comprobar.

SUMMARY

A structure resembling a **Sarcocystis** spp cyst was found in the brain of an adult suffolk sheep. On microscopical examination of a brain section, one oval basophilic structure with granular appearance measuring 22.5 X 25 microns was found. There was no inflammatory reaction nearby, but satelitosis, neuronophagia and focal gliosis were found in the same section.

LITERATURA CITADA

CRUZ, A., LARIOS, F., OSUNA, G. y REYES, E., 1982. Identificación de **Sarcocystis** spp en el cerebro de un bovino. *Téc. Pec. Méx.* 50:9.

DUBEY, J. P., 1973. Abortion and death in goat inoculated with **Sarcocystis sporocystis** from coyote feces. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 178:703.

EUZÉBY, J. 1981. Les zoonoses parasitaires d'origine carnee: Aspects epidemiologiques. *L. Med.* 245:51.

FAYER, R. 1980. Epidemiology of protozoan infections: The coccidia. *Vet. Parasitol.* 6:75.

FRELIER, P., MAYHEW, I.G. FAYER, R. and LUNDE, M.N. **Sarcocystis**. Clinical outbreak in dairy calves. *Science.* 195: 1341.

GEORGI, J.R. and THEODORIDES, V.S., 1980. Parasitology for veterinarians. 3rd. ed. **W.B. Saunders. Co.** Philadelphia, U.S.A. p. 139.

JUBB, K.V.F., KENNEDY, P.C. 1970. Pathology of Domestic Animals. 2nd. ed. **Academy Press**. New York, U.S.A.

KATHERINE, M.G.A., JAMES, P., VIGAR, Z. 1971. Medical and Veterinary Protozoology. An Illustrated Guide. Ed. **Longman Group Limited**. Edlmburgh and London, England. p. 56.

LEVINE, N.D. 1973. Protozoan parasites of domestic animals and man. 2nd. ed. **Univ. of Illinois Press**. Urbana Ill., U.S.A. p. 165.

LUNDE, M.N., FAYER, R. 1977. Serologic test for antibody to **Sarcocystis** in cattle, **J. Parasitol.** 63:222.

MUNDAY, B.L. and BLANCK, H., 1976. Suspected **Sarcocystis** infections of the bovine placenta and foetus, **Z. Parasitenkd.** 51:129.

QUIROZ, R.H., 1984. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos, 1a. ed., **LIMUSA**. México, D. F., p. 60.

REITEN, A.C., JENSEN, R. and GRINER, L.A. 1966. Eosinophilic myositis (Sarcosporidiosis; Sarco) in beef cattle. **Am. J. Vet. Res.** 27:903.