

# PRIMERA DENUNCIA DE *Trypanosoma (Megatripanum)* EN CIERVOS (*Cervus elaphus*) DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

A. S. OLMEDA, J. M. SAN MIGUEL Y M. LUZÓN

Dpto. Patología Animal I (Sanidad Animal). Facultad de Veterinaria. UCM. 28040 Madrid.  
(angeles@eucmax.sim.ucm.es)

## RESUMEN

Incluido en un proyecto más amplio que pretende determinar el estado sanitario de los ciervos (*Cervus elaphus*) de la Finca Quintos de Mora en la provincia de Toledo, en el presente trabajo se denuncia el primer caso en España de tripanosomosis en este hospedador. En extensiones de sangre de una cierva adulta se observaron trypomastogotes identificados como *Trypanosoma (Megatripanum)* sp., parásitos relativamente apatógenos de los rumiantes domésticos y silvestres. Este hallazgo fortuito hace necesarios estudios posteriores con técnicas que permitan determinar su prevalencia y acción patógena.

Palabras clave: cérvidos, *Cervus elaphus*, hemoparásitos, infección, protozoos, Toledo (España); *Trypanosoma (Megatripanum)*.

## ABSTRACT

*First report of Trypanosoma (Megatripanum) in Red Deer of the Iberian Peninsula*

This study, included in a bigger effort to determine the health status of deer in Quintos de Mora (Toledo), describes the first report of trypanosome infection in red deer in Spain. In blood smears of an adult female trypomastigote forms were observed and identified as *Trypanosoma (Megatripanum)*, a relatively apathogen agent of wild and domestic ruminants. In order to know the real importance of trypanosome infection in deer in Spain it will be necessary posterior efforts to determine the real prevalence, by using concentration techniques or culture, and studies on pathogenicity.

Key words: cervids, *Cervus elaphus*, deer, haemoparasites, protozoal infection, Toledo (Spain), *Trypanosoma (Megatripanum)*.

## INTRODUCCIÓN

Las tripanosomosis son infecciones producidas por protozoos kinetoplástidos del género *Trypanosoma* (Tabla 1). La mayoría son parásitos hemáticos extracelulares transmitidos por artrópodos, con la excepción de *Trypanosoma equiperdum*, de transmisión sexual y responsable de importantes pérdidas económicas en nuestra cabaña equina hasta la utilización de inseminación artificial para la cubrición de yeguas. En España, además de en ganado doméstico, se han descrito infecciones por tripanosomas en lechuza, grajilla, pardillo, urraca, murciélagos, conejo, lirón careto, ratón de campo y rata (Cordero del Campillo et al. 1994, Olmeda et al. 1997).

Los tripanosomas de los cérvidos fueron identificados por primera vez en el Viejo Mundo en Alemania en 1983 (Hoffman et al. 1984). Aunque en principio se pensó que los cérvidos eran los reservorios naturales de *Trypanosoma stercoraria* para el ganado vacuno, estudios isométricos y moleculares han permitido determinar que, aunque morfológicamente idénticos, hay al menos tres especies distintas: *Trypanosoma theileri* en bovino y dos especies aún sin denominar en ungulados silvestres, una que afecta a corzos y otra a gamos y ciervos (Bose et al. 1993).

TABLA 1

Encuadre taxonómico del protozoo hemático *Trypanosoma* (*Megatripanum*) (Navarrete et al. 1999)

*Taxonomy of Trypanosoma (Megatripanum) (Navarrete et al. 1999)*

Phylum Sarcomastigophora  
Subphylum Mastigophora  
Clase Zoomastigophorea  
Orden Kinetoplastida  
Familia Trypanosomatidae  
Género *Trypanosoma*  
Subgénero *Megatripanum*

Como en el resto de tripanosomas estercorearia, la transmisión al hospedador vertebrado se produce cuando un artrópodo hematófago defeca durante la alimentación, depositando la forma infectante. Una vez en el organismo del vertebrado, algunos parásitos acceden a los órganos diana y otros permanecen en el torrente circulatorio, siendo éstos los responsables de la infección del vector.

Los vectores de los tripanosomas de los cérvidos son tabánidos de los géneros *Haemopota* y *Tabanus* (Bose et al. 1987) e hipobóscidos como *Lipoptena cervi* (Bose y Petersen 1991).

El periodo de actividad de los vectores determina que la infección por *Trypanosoma (Megatripanum)* tenga un marcado carácter estacional con máximos en verano-otoño. La prevalencia en Florida en esta época llega al 100% de los ciervos de cola blanca, *Odocoileus virginianus*, (Telford et al. 1991) si bien en Europa los valores no son nunca tan altos. El mayor problema al determinar la verdadera incidencia del agente es la baja parasitemia, por lo que se recurre a métodos más sensibles como la gota gruesa, técnicas de concentración, o aislamiento en medio bifásico.

Aunque los tripanosomas del grupo estercorearia se consideran escasamente patógenos, se han relacionado con trastornos en la locomoción, síndrome febril, torneo, agalaxia, abortos o con síntomas semejantes al carbunco y pueden complicar la clínica de infecciones concomitantes con otros hemoparásitos como piroplasmas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

*Zona de estudio*

La Finca Quintos de Mora (Organismo Autónomo de Parques Nacionales) (39°25'N; 4°04'W) forma parte de las estribaciones nororientales de la Sierra de Toledo, perteneciente al término municipal de Los Yébenes en el extremo sur de la provincia de Toledo. Esta finca cercada de 6.864 hectáreas presenta altitudes desde 800 metros en el valle hasta 1.235 m en las Sierras de Guadalerzas y el Pocito.

La climatología es típicamente mediterránea con un periodo de sequía de junio a septiembre y máxima pluviometría en primavera y algo menor en otoño. Aunque la vegetación original responde a los parámetros climáticos de la zona con predominio de encinares, el extremo sur de la finca y las zonas umbrías han sido alteradas por sucesivas repoblaciones con pino resinero y piñonero.

Dado el carácter cinegético de la finca, los principales mamíferos presentes son ciervos (*Cervus elaphus*) con una población de 2500-3000 ejemplares, gamo (*Dama dama*) con una población de 500 ejemplares y jabalíes (*Sus scrofa*). La gestión cinegética se realiza mediante tres modalidades de caza: montería, caza y selectiva.

*Toma y procesamiento de muestras*

El estudio se llevó a cabo sobre 17 ejemplares abatidos entre los meses de julio y septiembre de 1999 (Tabla 2). Inmediatamente después del derribo, se sangró a los animales directamente de corazón y se realizaron extensiones de sangre que se fijaron con metanol. Una vez en el laboratorio, se tiñeron con Giemsa y se observaron al microscopio óptico a 1000 aumentos.

TABLA 2  
Datos sobre los ejemplares estudiados  
*Data concerning the red deer studied*

FECHA	SEXO	EDAD (años)	Nº EJEMPLARES
	M	1-2	2
Julio	H	2	4
	H	1-2	1
Agosto	H	2	5
Septiembre	H	2	4
	H	1-2	1

## RESULTADOS

En una hembra adulta abatida en agosto se observó un parásito extracelular de 39  $\mu\text{m}$  de longitud y 2  $\mu\text{m}$  de anchura, con kinetoplasto, nucleo y flagelo libre bien visibles (Figura 1 y Tabla 3). Este trypomastigote fue identificado como *Trypanosoma (Megatripanum)*, agente nunca antes descrito en nuestro país.

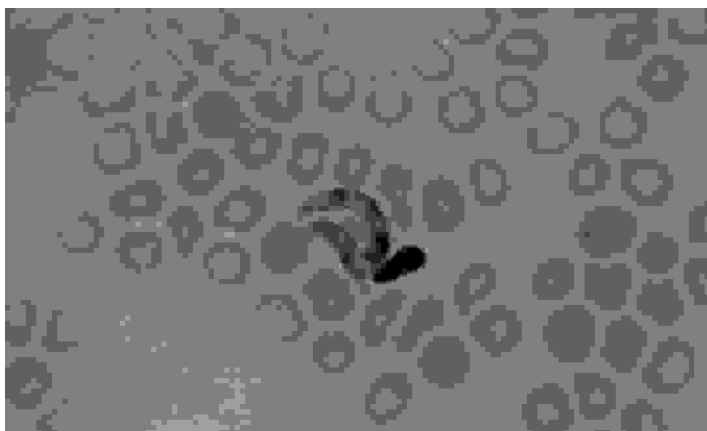


Figura 1. *Trypanosoma (Megatripanum)* sp  
*Trypanosoma (Megatripanum)* sp

TABLA 3

Morfometría de *Trypanosoma (Megatripanum)* detectado en *Cervus elaphus*. Quintos de Mora (Toledo)  
LT= longitud total, A= anchura, LT-LF= longitud total menos longitud del flagelo, F= longitud del flagelo,  
DN-FP= distancia del núcleo al extremo posterior, DN-FA= distancia del núcleo al extremo anterior,  
DN-K= distancia del núcleo al kinetoplasto, DK-FP= distancia del kinetoplasto al extremo posterior

*Measurements of Trypanosoma (Megatripanum) from Cervus elaphus. Quintos de Mora (Toledo)*  
LT= length, A=width, F=free flagelum, DN-FP= nucleus to posterior end, DN-FA= nucleus to anterior  
end, DN-K= nucleus to kinetoplast, DK-FP= kinetoplast-posterior end

LT	A	LT-LF	F	DN-FP	DN-FA	DN-K	DK-FP
39 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	23 $\mu\text{m}$	16 $\mu\text{m}$	11,5 $\mu\text{m}$	23 $\mu\text{m}$	5,5 $\mu\text{m}$	6 $\mu\text{m}$

## DISCUSION

El hecho de encontrar un ciervo parasitado por *Trypanosoma (Megatripanum)* mediante una técnica no específica, la extensión de sangre, hace sospechar que la prevalencia puede ser elevada. Serían necesarios estudios posteriores con técnicas como la hemoconcentración en tubos de microhematocrito (Bennet, 1962), extensión y tinción de la interfase (Kingston y Crum 1977) o cultivo de sangre en medio bifásico (NNN-agar) (Bose et al. 1993) para determinar su prevalencia real.

Por otra parte, es difícil precisar la presencia de tabánidos en la zona y, si bien en el momento de la recogida de muestras no se observaron hipoboscidos parasitando a estos ciervos, en otros muestreos de animales de la provincia (Sevilleja de la Jara) se identificó *Hippoderma equina* (García Romero et al. 2000), vector potencial de la infección.

La primera cita de *Trypanosoma (Megatrypanum)* en ciervos en España debe ser el punto de partida para posteriores estudios que permitan conocer la verdadera importancia de estos patógenos y su repercusión en el estado sanitario de *C. elaphus* en la provincia de Toledo, en concreto, y en la Península Ibérica, en general.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a la Dra. Guadalupe Miró Corrales su ayuda, ya que sin ella este hallazgo no hubiera sido posible y a D. Pascual Angüitar por su continuo apoyo y colaboración.

#### REFERENCIAS

- BENNET, G. F. (1962). The hematocrit centrifuge for laboratory diagnosis of hematozoa. *Canadian Journal of Zoology*, 40: 124-125.
- BOSE, R., K. T. FRIEDHOFF Y S. OLBRICH (1987). Transmission of *Megatrypanum* trypanosomes to *Cervus dama* by *Tabanidae*. *Journal of Protozoology*, 34 (1): 110-113.
- BOSE, R. Y K. PETERSEN (1991). *Lipoptena cervi* (Diptera) a potential vector of *Megatrypanum* trypanosomes of deer (*Cervidae*). *Parasitology Research*, 77 (8): 723-725.
- BOSE, R., K. PETERSEN, H. POSPICHAL, N. BUCHANAN, Y A. TAIT (1993). Charazterization of *Megatrypanum* trypanosomes from European Cervidae. *Parasitology*, 107: 55-61.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M., L. CASTAÑÓN ORDOÑEZ Y A. REGUERA FEO (1994). *Indice-Catálogo de Zooparásitos Ibéricos*. Universidad de León, León. 650pp.
- GARCÍA ROMERO, C., F. VALCÁRCEL, J. M. CORCHERO, J. M. PÉREZ Y A. S. OLMEDA (2000). Contribución al estudio de las parasitosis del ciervo (*Cervus elaphus*) en las provincias de Toledo y Ciudad Real (Castilla-La Mancha, España). *Ecología* (en prensa).
- HOFFMAN, M., G. BUSCHER, G. Y K. T. FRIEDHOFF (1984). Stercorarian trypanosomes from deer (*Cervidae*) in Germany. *Journal of Protozoology*, 31 (4): 581-584.
- KINGSTON, N. Y J. CRUM (1977). *Trypanosoma cervi* Kingsotn and Morton, 1975 in white-tailed Deer, *Odocoileus virginianus*, in the Southeastern United States. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington*, 44 (2): 179-184.
- NAVARRETE, I., SERRANO, F. J.; REINA, D. THEILERIOSIS (1999). Parasitosis hemáticas. En: *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill Interamericana. 968 pp.
- OLMEDA, A. S., E. PERIBÁÑEZ, E. CARIDE, J. A. RODRIGUEZ Y F. VALCÁRCEL (1997). Parasitofauna de los mamíferos silvestres de la Sierra del Guadarrama. V Congreso Ibérico de Parasitología, Evora.
- TELFORD, S. R., D. J. FORRESTER, S. D. WRIGHT, M. E. ROELKE, S. A. FERRENK Y J. W. MCCOWN (1991). The identity and presence of trypanosomes in white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) from Southern Florida. *Journal of Helminthological Society of Washington*, 58 (1): 19-23.