

COMUNICACIÓN

ESTUDIO SEROLÓGICO DE DURINA Y MUERMO EQUINO

Hermelinda Rivera G.¹, Constantina Padilla J.² y Alfredo Benito Z.¹

ABSTRACT

Durine and Glanders are cronic and progressive infectious diseases of horses, donkeys and mules, and human beings in case of glanders. These diseases are caused by a parasite, *Trypanosoma equiperdum* (*T. equiperdum*) and a bacteria *Burkholderia mallei* (*B. mallei*), respectively. In Peru there are no information about the clinical and serological evidence of durine and glanders. The objective of this study was to detect antibodies against *T. equiperdum* and *B. mallei* in serum samples from horses (n=505) of normal appearance, and from different areas of Peru but mainly from Lima by using the complement fixation test. No antibodies against *T. equiperdum* and *B. mallei* were detected in the serum samples tested. These results suggest that both diseases are absent or the prevalence are below 1% in the studied Peruvian horses .

Key words: durine, *Trypanosoma equiperdum*, glanders, *Burkholderia mallei*, antibodies, complement fixation, horse, donkey, mule

El Perú cuenta con una población de 2'175,730 équidos de los cuales 1'062,154 son caballos y 1'113,576 son burros y mulas (INEI, 1996). A diferencia de otras especies, existe poca información sobre la situación zoonosanitaria de los équidos en el país. La literatura reporta enfermedades infecciosas y parasitarias de impacto económico y algunas restrictivas para el comercio internacional de estos animales como la durina y el muermo, consideradas en la Lista B del Organismo Internacional de Epizootias (OIE).

La durina es una enfermedad venérea crónica caracterizada por la presencia de lesiones edematosas en el tracto genital del macho y la hembra, y en el sistema nervioso central, acompañada de una progresiva emaciación. La enfermedad es producida por el parásito *T. equiperdum* relacionado morfológica y serológicamente a los *T. brucei*, *rhodesiense* y *gambiense* (Foreign Animal Disease, United States Animal Health Association, 1998).

¹ Laboratorio de Microbiología y Parasitología, FMV-UNMSM. E-Mail: hriverag@vet.unmsm.edu.pe

² Práctica privada

El *T. equiperdum* está presente en las secreciones uretrales y vaginales de los animales infectados de donde puede ser transmitido al animal susceptible durante el servicio. Los signos clínicos son variables dependiendo del grado de virulencia de la cepa infectante y de factores estresantes. La enfermedad ha sido erradicada de muchos países pero aún persiste en el Asia, sureste de Europa, norte y sur de África y América del Sur (Foreign Animal Disease, United States Animal Health Association, 1998).

El muermo es una enfermedad caracterizada por el desarrollo de nódulos y úlceras, localizados frecuentemente en las vías respiratorias superiores, pulmones y piel de los équidos. Es producida por la bacteria *Burkholderia mallei* (*B. mallei*), un bacilo gram negativo, inmóvil, aerobio y anaerobio facultativo (OIE, 1996). Estudios recientes indican que la bacteria puede tener cápsula, que es un factor que contribuye a su persistencia en macrófagos del hígado, bazo y pulmón (Popov et al., 2000).

La *B. mallei* es transmitida por vía digestiva, pero probablemente también por inhalación y heridas. Los animales mal nutridos y mantenidos en condiciones deficientes de higiene son más susceptibles (Radostitis et al., 1994). La enfermedad se ha presentado ocasionalmente en leones, tigres y leopardos de zoológicos como resultado del consumo de carcasas de caballos infectados con *B. mallei*. El hombre es también susceptible y la infección es casi siempre mortal. Esta enfermedad ocurre en personas que trabajan con el microorganismo en el laboratorio o que manipulan animales enfermos (OIE, 1996; Radostitis et al., 1994).

Actualmente, la Asociación Nacional de Criadores y Propietarios de Caballos Peruanos de Paso, tiene la posibilidad de exportar sus caballos a países de la Unión Europea, pero siempre que el país esté libre de estas enfermedades. Esta razón motivó la realización del presente estudio cuyo objetivo fue determinar la presencia de anticuerpos con-

tra *T. equiperdum* y *B. mallei* en equinos, mediante la prueba de fijación del complemento y también de esta manera contribuir con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) en lo referente al sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades exóticas para el Perú.

Se muestrearon 505 caballos de apariencia normal, procedentes de diversos lugares del país, y de diferente actividad: Caballos Peruanos de Paso (n=176), caballos de trabajo (salto, equitación, de la escolta presidencial, labores agrícolas) (n=264) y caballos de carrera (n= 65). El tamaño muestral se obtuvo mediante la fórmula de prevalencia límite, tomando como referencia una prevalencia crítica de 1%, con un nivel de confianza del 95% (CEPANZO, 1979). Las muestras de sangre fueron obtenidas en un matadero de Lima Metropolitana (n=184), y en los respectivos centros de crianza (n=321). Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Virología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La detección de anticuerpos contra el *T. equiperdum* y *B. mallei* fue realizado mediante la prueba de fijación del complemento. Para el muermo se utilizó un kit de reactivos de procedencia comercial, Muermo (id-dlo, The Netherlands), y para la durina se utilizaron reactivos donados por Onderstepoort Veterinary Institute, Sud Africa. Se utilizaron los protocolos descritos en el manual del OIE (2000), el manual del National Veterinary Services Laboratories, Ames Iowa (1997) de los Estados Unidos y el manual del Onderstepoort Veterinary Institute (1996).

El tamaño muestral fue diseñado para que con un nivel de confianza del 95% se obtenga por lo menos un animal positivo a anticuerpos entre los animales muestreados si la durina o muermo hubiesen tenido una prevalencia de 1%.

La ausencia de animales reactivos al *T. equiperdum* y *B. mallei* en 505 muestras de caballos de diversos lugares del país (Cua-

Cuadro 1. Detección de anticuerpos contra *T. equiperdum* y *B. Mallei* en equinos mediante la prueba de fijación del complemento

Procedencia	Total de muestras	Positivas		Anticomplementario	
		No	%	No	%
Ayacucho (Sucre)	30	0	0	0	0
Cajamarca	57	0	0	1	1.8
Cusco	90	0	0	13	14.4
La Libertad (Trujillo)	60	0	0	0	0
Lima	261	0	0	3	1.5
Piura (Sullana)	7	0	0	0	0
Total	505	0	0	17	3.4

dro 1) indicó que los animales muestreados no fueron expuestos a los microorganismos en estudio significando su ausencia en el país o de existir, tendrían una prevalencia menor a 1%, representando en este caso un riesgo mínimo para la salud de los equinos, por lo menos de áreas en riesgo como podría ser Lima.

En el Perú no existen reportes de la ocurrencia clínica ni serológica de la durina o del muermo en la población de équidos. Los resultados del presente estudio podría confirmar la ausencia de esta infección en la población de caballos muestreados. Sin embargo, del total de muestras de suero estudiadas, 17 (3.37%) presentaron actividad anticomplementaria, por lo que no es posible indicar que se obtuvo un 100% de resultados negativos.

En la actualidad, la durina y el muermo han sido erradicados de muchos países del mundo pero continúan siendo prevalentes en muchos países de medio oriente y Asia, como Turquía (Arun et al., 1999), Irak (Al-Ani et al., 1998), Pakistán (Muhammad et al., 1998), Mongolia, Myanmar, Indonesia y China (FAO, 1997; OIE, 1996). El muermo ha sido reportado además en Brasil en 1968 (FAO, 1997); en 1999 fue nuevamente reportada en équidos de trabajo en los Estados Brasileños de Alagoas y Pernambuco (OIE,

1999), y según el último reporte de la FAO, hasta la fecha, el muermo se ha detectado en el noreste del Brasil, que comprende los Estados de Alagoas, Ceara, Sergipe, Maranhao, Pernambuco y Piauí (OIE, 2000).

Se debe tener presente que las enfermedades crónicas o subclínicas constituyen el mayor riesgo de ser introducidas a una área, región o país libre, a través del comercio internacional de caballos (Muhammad et al., 1998), por lo que actualmente se exige que los caballos a ser importados sean seronegativos a durina, muermo y otras enfermedades como la piroplasmosis (Katz et al., 1999).

Un caballo infectado en forma aguda o crónica por la *B. mallei* desarrolla anticuerpos (IgG, IgM) desde la primera semana de la infección y los anticuerpos perduran por mucho tiempo en los casos crónicos (Al-Ani et al., 1998; OIE, 1996). La prueba de fijación del complemento es considerada como prueba oficial para el comercio internacional de caballos. Es una prueba sumamente engorrosa y que no puede ser utilizada con sueros hemolisados y sueros anticomplementarios que siempre existen; posee alta especificidad (90-95%) aunque su sensibilidad es menor; y es capaz de detectar anticuerpos desde la primera semana post-infección. Actualmente están desarrollando-

se técnicas de ELISA como pruebas de tamiz y otras como inmunotransferencia, inmunofluorescencia como pruebas alternativas confirmatorias para el comercio internacional (Alemu et al., 1997; Katz et al., 1999).

Agradecimiento

Los autores agradecen a los veterinarios de campo del SENASA, Ministerio de Agricultura, por su colaboración en la colección de las muestras de los equinos de los diferentes haras del valle de Lima.

El presente trabajo fue financiado por la Asociación de Propietarios y Criadores de Caballos Peruanos de Paso del Perú.

LITERATURA CITADA

1. Al-Ani, F.K.; O.F. Al-Rawashdeh; A.H. Ali; F.K. Hassan. 1998. Glanders in horses: clinical, biochemical and serological studies in Iraq. *Veterinarski Arhiv*. 68: 155-162.
2. Alemu, T.; A.G. Luckins; L.P. Phipps; S.W.J. Reid; P.H. Holmes. 1997. The use of enzyme linked immunosorbent assays to investigate the prevalence of *Trypanosoma equiperdum* in Ethiopian horses. *Vet. Parasitol.* 71: 239-250.
3. Arun, S.; H. Neubauer; A. Gurel; G. Ayyildiz; B. Kuscu; T. Yesildere. 1999. Equine glanders in Turkey. *Vet. Rec.* 144: 255-258.
4. Cepanzo. 1979. Procedimientos para estudios de prevalencia por muestreo. Nota técnica N° 18. p. 28-29. OPS/OMS. Buenos Aires. Argentina.
5. FAO. 1997. Anuario de sanidad animal. p. 42, 57, 72. Roma.
6. Foreign Animal Diseases. Committee on Foreign Animal Diseases of the United States Animal Health Association. 1998. p.182-188 y 245-252.
7. INEI. 1996. III Censo Nacional Agropecuario - Resultados definitivos. Tomo IV. p. 2407- 2414. Ministerio de Agricultura. Lima-Perú.
8. Katz, J.; L. Chieves; S. Hennanger; J. Nicholson; T. Fisher; P. Byers. 1999. Serodiagnosis of equine piroplasmiasis, dourine and glanders using an arrayed immunoblotting method. *J. Vet. Diagn. Invest.* 11: 292-244.
9. Muhammad, G.; M.Z. Khan; M. Athar. 1998. Clinico-microbiological and therapeutic aspects of glanders in equines. *J. Equine Sci.* 9: 93-96.
10. National Veterinary Services Laboratories. 1997. Complement fixation test for detection of antibodies to *Burkholderia mallei* – microtitration test. p. 3-27. United States Department of Agriculture. Animal and Plant Health Inspection Service. Ames, USA.
11. Office International des Epizooties (OIE). 1996. Manual of standards for diagnostic test and vaccines. 3rd ed. p. 394-399 y 434-437. Paris-Francia.
12. OIE. 1999. Informaciones Sanitarias. Muermo en el Brasil. 12 (49).
13. OIE. 2000. Informaciones sanitarias. Muermo en el Brasil. 13 (46).
14. Onderstepoort Veterinary Institute. 1996. Reference manual for reproductive serology and the complement fixation test for other organisms. p. 21-40. South Africa.
15. Popov, S.F.; N.G. Tikhonov; N.N. Piven'; V.I. Kurilov; I.P. Dement'ev. 2000. The role of capsule formation in *Burkholderia mallei* for its persistence in vivo. *ZHMikrobiol Epidemiol Immunobiol.* 3: 73-75
16. Radostitis, O.M.; D.C. Blood; C.C. Gay. 1994. *Veterinary Medicine*. 8th ed. p. 855-856. Editorial Baillere Tindall. London.