

AGLUTININAS ANTILEPTOSPIRA EM SOROS DE EQUINOS DE MINAS GERAIS¹

FERNANDO CORDEIRO², AUVANIR DE ALMEIDA RAMOS² e JOÃO ALVES BATISTA JÚNIOR³

SINOPSE.— Foi realizado um inquérito sorológico para verificar a presença de aglutininas antileptospira em 404 hemossoros de equínos de vários grupos, pelo teste de aglutinação microscópica, utilizando-se 16 antígenos vivos.

Os resultados demonstraram um índice de 26,15% de reações positivas em 195 cavalos de sela, 26,92% em 26 reprodutores puro sangue inglês (p.s.i.) e 1,56% em 128 cavalos de corrida p.s.i.

Os sorotipos predominantes foram *pomona* e *tarassovi* nos cavalos de sela e *bataviae* nos p.s.i.

Nenhum dos 36 soros de cavalos de salto e dos 19 de produção de soro deu reação positiva.

Palavras chaves adicionais para índice: Leptospirose, *pomona*, *tarassovi*, *bataviae*.

INTRODUÇÃO

A suscetibilidade dos cavalos à infecção por leptospiros foi demonstrada pela primeira vez por Nieshulz e Wawo-Roentoe (1930). Neste mesmo ano, Sardeman produziu a doença em dois potros, misturando culturas de *Leptospira*, sorotipo *icterohaemorrhagiae* ao seu alimento.

A primeira descrição da doença ocorrendo naturalmente foi feita por Lyubashenko e Novikova (1947a) na Rússia. Estes mesmos autores (Lyubashenko & Novikova 1947b) isolaram leptospiros de dois cavalos doentes, com icterícia.

Evidências sorológicas de infecção têm sido demonstradas com frequência. Kathe (1943), na Alemanha, examinou o soro sanguíneo de 162 animais aparentemente sadios, encontrando 35 reagentes para o sorotipo *grippotyphosa* com títulos de 1:1.000. Savino e Rennella (1945/1948), na Argentina, encontraram 89 soros positivos (61%) em 146 animais examinados. Os sorotipos predominantes foram *suis* (*pomona*), *canicola* e *bonariensis* (*icterohaemorrhagiae*). Posteriormente, aglutininas antileptospira em soros de equínos foram observadas em diversos países na Europa, por Zaharija (1953) na Iugoslávia, Mochmann (1955) na República Democrática da Alemanha, Rossi e Kolochine-Erber (1955) na França, Kemenes (1958) na Hungria, Andreani e Cardini (1968) na Itália, Twigg *et al.* (1971) na Inglaterra; nos Estados Unidos, por Bohl e Ferguson (1952), Bryans (1955), Reid e McIntyre (1955); no Marrocos, por Mailloux (1969); na Sibéria ocidental, por Chulovskii (1971). Os sorotipos mais evidentes têm sido *pomona*, *grippotyphosa*, *icterohaemorrhagiae* e *canicola*.

No Brasil, Corrêa *et al.* (1955) realizaram reações de aglutinação nos soros de 118 cavalos de unidades mili-

tares de São Paulo e Jundiá, das quais 20 (16,94%) foram positivas com títulos de 1:200 a 1:1.600, envolvendo os sorotipos *icterohaemorrhagiae*, *australis B* (*zannoni*), *sejroe*, *grippotyphosa* e *canicola*.

Freitas *et al.* (1960), em São Paulo, examinaram 20 fetos abortados de éguas reprodutoras puro sangue inglês, encontrando leptospiros em oito, cujo sangue, exsudato e órgãos foram examinados por microscopia de campo escuro. Em 97 soros testados pela técnica de Stoenner, encontraram 40 com reações para o sorotipo *pomona* com títulos de 1:20 a 1:80.

Barbosa (1962), em Minas Gerais, pesquisando aglutininas e lisinas antileptospira no soro de 112 equínos de três municípios, encontrou 31 (27,70%) reagentes, sendo o sorotipo *pomona* o mais evidente, e em menor frequência, *icterohaemorrhagiae*, *grippotyphosa* e *sejroe*.

Santa Rosa *et al.* (1968), em São Paulo, examinaram 419 soros de cavalos abatidos em matadouro e 217 cavalos de corrida, pela prova de aglutinação microscópica com oito sorotipos de *Leptospira* como antígeno, sendo considerados positivos aqueles com título de 1:200 ou maiores. Dos 419 soros examinados no primeiro grupo, 37,9% deram reações positivas, predominando os sorotipos *pomona* (13,6%) e *canicola* (12,2%). Anticorpos contra os sorotipos *icterohaemorrhagiae*, *grippotyphosa* e *sejroe* também ocorreram. Nos 217 cavalos de corrida, a percentagem de reações positivas foi de 6,9% com os sorotipos *pomona*, *icterohaemorrhagiae* e *hyos* (*tarassovi*).

Wiest *et al.* (1972), em Porto Alegre, constataram mediante um inquérito epidemiológico que dez cavalos de uma unidade militar apresentavam anticorpos contra o sorotipo *icterohaemorrhagiae*, admitindo relação com a doença em um cavaliço.

Silva *et al.* (1972) examinaram 810 soros de equínos provenientes de várias regiões do Estado de São Paulo e dos municípios de Bela Vista, Estado de Mato Grosso, e Curitiba, Estado do Paraná, com o intuito de conhe-

¹ Aceito para publicação em 8 de julho de 1974.

² Médico Veterinário da Seção de Patologia da Reprodução do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS), Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-26, e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq 3254/73 e 10746/68).

³ Professor do Departamento de Patologia e Clínica, da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

cerem a incidência de leptospirose. Encontraram 9,6% de reagentes pelo teste de soro-aglutinação microscópica, predominando os sorotipos *canicola*, *pomona* e *wolffi*.

MATERIAL E MÉTODOS

Soros sanguíneos de 404 cavalos aparentemente sadios foram colhidos para a prova de soro-aglutinação microscópica para leptospiroses. Os animais, que pertenciam a uma unidade da Polícia Militar, a um estabelecimento de produção de soros e vacinas e a proprietários avulsos sediados em Belo Horizonte, e a estabelecimentos de criação (haras) localizados em Vianópolis e Barbacena, todos no Estado de Minas Gerais, estavam assim distribuídos: 195 cavalos de sela, mantidos em cavalariças de quartel, 128 cavalos de corrida puro sangue inglês

(p.s.i.) mantidos em cavalariças do Jockey Clube, 26 cavalos de corrida p.s.i. mantidos em haras como reprodutores, 36 cavalos de salto mantidos em haras e 19 cavalos utilizados para a produção de soros hiperimunes. Os trabalhos de laboratório foram realizados no Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS), Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro. Os soros foram guardados a -18°C até o momento da realização da prova. A técnica utilizada foi a descrita por Cordeiro (1973), com dezesseis culturas vivas de leptospiroses como antígeno (Quadro 1), em meio de Korthof ou Stuart. Foram consideradas reações positivas aquelas que apresentaram cerca de 50% de leptospiroses aglutinadas em título a partir de 1:100.

RESULTADOS

QUADRO 1. Sorotipos de leptospira usados como antígeno na prova de soro-aglutinação microscópica

Sorogrupo	Sorotipo	Amostra
Icterohaemorrhagiae	icterohaemorrhagiae	RGA
Javanica	javanica	Veldrat Batavia 46
Canicola	canicola	Hond Utrecht IV
Ballum	castelloni	Castellón 3
Pyrogenes	pyrogenes	Salinem
Cynopteri	butembo	Butembo
Autumnalis	autumnalis	Akiyami A
Australis	bratislava	Jez bratislava
Pomona	pomona	Pomona
Grippotyphosa	grippotyphosa	Moskva V
Hebdomadis	mini	Sari
	wolffi	3705
Bataviae	bataviae	Van Tienen
Tarassovi	tarassovi*	Perepelicin
Panama	panama	CZ 214 K
Semaranga	patoc	Patoc I

*Anteriormente chamada hyos.

Dos 195 soros de cavalos de sela examinados, 51 (26,15%) apresentaram reações positivas com títulos de 1:100 ou maior (Quadro 2). Os sorotipos predominantes foram *pomona* (9,74%), *tarassovi* (4,10%), *canicola* (2,56%), *castelloni* (2,56%) e *javanica* (2,56%), e em menor frequência, *bratislava*, *panamá*, *butembo* e *bataviae* (Quadro 3). Os títulos aglutinantes mais elevados foram observados com os sorotipos *canicola* (1:3.200) e *panamá* (1:1.600). Somente dois soros (1,56%) dos 128 soros oriundos de cavalos p.s.i. do Jockey Clube foram positivos à prova de soro-aglutinação microscópica: um para o sorotipo *canicola* (1:3.200) e outro para o sorotipo *bataviae* (1:400). Sete (26,92%) dos 26 soros de cavalos p.s.i. reprodutores mantidos em haras foram positivos: seis para o sorotipo *bataviae* (1:100 a 1:400) e um para *bratislava* (1:100). Nenhum dos soros de cavalos de salto e de produção de soros deu reação positiva. O Quadro 4 mostra as reações de co-aglutinação observadas.

QUADRO 2. Origem e totais dos soros examinados pela prova de soro-aglutinação microscópica, com indicação dos resultados

Origem dos soros	Examinados	Soros		Sorotipo predominante
		Positivos		
		N.º	%	
Cavalos de sela	195	51	26,15	<i>pomona</i>
Cavalos de corrida p.s.i. (Jockey)	128	2	1,56	—
Cavalos de corrida p.s.i. (Haras)	26	7	26,92	<i>bataviae</i>
Cavalos de salto (Haras)	36	—	—	—
Cavalos para produção de soro	19	—	—	—
Totais	404	60	14,85	

QUADRO 3. Títulos dos soros sanguíneos de 195 cavalos de sela de Minas Gerais positivos na prova de soro-aglutinação microscópica com vários sorotipos como antígeno

Antígenos	Diluições dos soros						Totais	
	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1.600	1:3.200	N.º	%
Pomona	7	1	8	3	—	—	19	9,74
Tarassovi	5	2	—	1	—	—	8	4,10
Canicola	—	—	4	—	—	1	5	2,56
Castelloni	1	2	1	1	—	—	5	2,56
Javanica	3	1	1	—	—	—	5	2,56
Bratislava	3	—	—	—	—	—	3	1,53
Panamá	—	1	—	1	1	—	3	1,53
Butembo	1	—	—	1	—	—	2	1,02
Bataviae	—	—	—	1	—	—	1	0,51
Totais	21	7	13	8	1	1	51	26,15

QUADRO 4. Co-aglutinações encontradas na prova de soro-aglutinação microscópica com soros de equínos de Minas Gerais

Sorotipos	Títulos	Frequência
Canicola x pomona x pyrogenes	1:3.200 x 1:400 x 1:200	1
Canicola x castelloni	1:400 x 1:200	2
Bataviae x pyrogenes	1:400 x 1:200	1
	1:400 x 1:100	1
Bataviae x canicola	1:100 x 1:100	1
Javanica x canicola	1:200 x 1:100	1
Tarassovi x bataviae	1:800 x 1:100	1
Pomona x bataviae	1:800 x 1:100	1
Total		9

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, verifica-se a participação de diversos sorotipos de *Leptospira* na infecção dos cavalos. O sorotipo *pomona* mais se evidenciou nos animais de sela, enquanto que *bataviae* predominou nos cavalos de corrida.

Comparando com outros trabalhos nacionais (Corrêa *et al.* 1955, Freitas *et al.* 1960, Barbosa 1962, Santa Rosa *et al.* 1968, Wiest *et al.* 1972, Silva *et al.* 1972) observa-se que anticorpos contra o sorotipo *pomona* são encontrados com frequência nos equínos. Somente Barbosa (1962) encontrou anticorpos para o sorotipo *bataviae*. Entretanto, o sorotipo *panamá* ainda não tinha sido observado em equínos no Brasil.

O índice de animais reagentes de cada grupo sugere que o tratamento dispensado aos cavalos, relacionado com higiene e condições do meio ambiente, é fator preponderante. Os cavalos de sela são mantidos em cocheiras no quartel, saindo para provas hípicas e estágios em fazenda para recuperação. Admite-se, pois, a maior possibilidade de contágio desses animais, o que explica a multiplicidade de sorotipos (Quadro 3), como o alto percentual encontrado de soros positivos (26,15%). Curiosamente, três desses animais reagiram com títulos bem expressivos para o sorotipo *panamá* (Quadro 3).

A diferença entre o percentual de cavalos de corrida reagentes mantidos em Jockey Clube (1,56%) e em haras (26,92%) também favorece nossa interpretação, pois estes estariam mais sujeitos ao contágio. A ausência de animais reagentes entre os 36 cavalos de salto atribuiu-se ao tratamento especial a eles dedicado. Nos cavalos utilizados na produção de soros, a ausência de anticorpos contra leptospirosas admite-se estar relacionada com a sua finalidade e confinamento que diminuem as possibilidades de infecção.

Concluiu-se, pois, que os cavalos de sela, assim como os de corrida p.s.i., em Minas Gerais, estão sujeitos a infecções subclínicas por leptospirosas de diversos sorotipos, particularmente *pomona*.

REFERÊNCIAS

Alston, J.M. & Broom, J.C. 1958. Leptospirosis in man and animals. E. & S. Livingstone, Edinburgh. 367 p.
 Andreani, E. & Cardini, G. 1968. Serological investigation of the spread of leptospirosis of horses in some Italian provinces. Ann. Fac. Med. Vet. Pisa, 21:300-307. (Vet. Bull. 40(3):176)

Barbosa, M. 1962. Aglutininas e lisinas anti-leptospira em soros de bovinos, equínos e suínos em Minas Gerais. Arqs Esc. Vet., Minas Gerais, 14:1-26.
 Bohl, E.H. & Ferguson, L.C. 1952. Leptospirosis in domestic animals. J. Am. vet. med. Ass. 121:421-428.
 Bryans, J.T. 1955. Studies on equine leptospirosis. Cornell Vet. 45(1):16-50.
 Chulovskii, I.K. 1971. Leptospirosis in Western Siberia (Translated title). Veterinariya, Moscow, 2:66-68. (Vet. Bull. 42(3):133)
 Cordeiro, F. 1973. Aglutininas antileptospira em soros de bovinos do Estado do Rio de Janeiro. Tese, Esc. Vet., Univ. Fed. Minas Gerais, Belo Horizonte. 50 p.
 Corrêa, M.O.A., Amato Neto, V., Veronesi, R. & Fabbri, O.S. 1955. Leptospiroses em equínos: Inquérito sorológico. Revta Inst. Adolfo Lutz, S. Paulo, 15:186-193.
 Freitas, D.C., Salles Gomes, C.E., Lacerda, J.P.G. & Pereira Lima, F. 1960. Notas sobre leptospirose equina. Arqs Inst. Biol., S. Paulo, 27:93-96.
 Kathe, J. 1943. Infektionen mit *Leptospira grippotyphosa* bei Tieren und ihre Bedeutung für die Epidemiologie des Schlammebfiebers. Z. Immunforsch. 103:60. (Citado por Alston & Broom 1958)
 Kemenes, F. 1958. Leptospiral serotypes in Hungary. Acta vet. hung. 8:43-51. (Vet. Bull. 28(11):631)
 Lyubashenko, S.Y. & Novikova, L.S. 1947a. Clinical signs, diagnosis, specific prophylaxis and therapy of equine leptospirosis (Translated title). Veterinariya, Moscow, 24(8):7-11. (Vet. Bull. 20(10):636)
 Lyubashenko, S.Y. & Novikova, L.S. 1947b. Equine leptospirosis (Translated title). Veterinariya, Moscow, 24(5):11-15. (Vet. Bull. 20(10):636)
 Mailloux, M. 1969. Les leptospiroses des équidés. Bull. Soc. Path. Exot. 62(5):819-831.
 Mochmann, H. 1955. Distribution of *Leptospira canicola* infection in East Germany (Translated title). Zbl.Bakt.I.O. 164: 551-559. (Vet. Bull. 26(9):463)
 Morter, R.L., Williams, R.D., Bolte, H. & Freeman, M.J. 1969. Equine leptospirosis. J. Am. vet. med. Ass. 155(2):436-442.
 Nieschulz, O. & Wawo-Roentoe, F.K. 1930. Over experimentelle infecties van paarden met *Leptospira icterohaemorrhagiae*. Diergeneesk. 57:282-291. (Citado por Morter *et al.* (1969)
 Reid, C.H. & McIntyre, R.W. 1955. A serological survey in horses for leptospirosis associated with suspect clinical cases. Calif. Vet. 8(4):20-22. (Vet. Bull. 26(7):368)
 Rossi, P. & Kolochine-Erber, B. 1955. Leptospiroses équines. Recl Méd. vet. 132:21-35. (Vet. Bull. 26(9):463)
 Santa Rosa, C.A., Castro, A.F.P., Campedelli Filho, O. & Mello, D. 1968. Leptospirose em equínos. Arqs Inst. Biol., S. Paulo, 35(2):61-65.
 Sardeman, F.H. 1930. Orale infections met *Leptospira icterohaemorrhagiae* bij paarden. Tijdschr. Diergeneesk. 57:996. (Citado por Bryans 1955)
 Savino, E. & Renella, E. 1945/1948. Estudios sobre leptospirosas. VIII. Leptospira en animales vacunos, equinos y lanares de la República Argentina. Revta Inst. Bact. Malbrán 13:72-76.
 Silva, A.S., Castro, A.F.P., Giorgi, W. & Santa Rosa, C.A. 1972. Pesquisa de aglutininas anti-leptospira em soros de equínos. Revta Med. vet., S. Paulo, 8(2):196-205.
 Twigg, G.I., Hughes, D.M. & McDiarmid, A. 1971. Occurrence of leptospirosis in Thoroughbred horses. Equine vet. J. 2:52-55. (Vet. Bull. 41(9):735-736)
 Wiest, J.M., Dias, J.C.A. & Abuchaim, D.M. 1972. Sobre um caso de leptospirose humana relacionada com o problema em equínos, em Porto Alegre, R.S. II Congr. Soc.Vet. Rio Grande do Sul, P. Alegre, p. 23.
 Zaharija, I. 1953. Clinical data on leptospirosis pomona in horses (Translated title). Vet.Arth. 23:318-326. (Citado por Bryans 1955)

ABSTRACT.- Cordeiro, F.; Ramos, A. de A.; Batista Jr., J. A. [*Antileptospira agglutinins in equine sera of Minas Gerais state of Brazil*]. Aglutininas antileptospira em soros de equinos de Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária* (1974), 9, 45-48 [Pt, en] IPEACS, Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-26, Brazil.

A serological survey was carried out to verify the presence of antileptospira agglutinins in 404 blood sera from several groups of equine, by the microscopic agglutination test with 16 live antigens.

The results demonstrated positive reactions at a rate of 26.15% in 195 saddle horses, 26.92% in 26 thoroughbred used for breeding and 1.56% in 128 thoroughbred racers.

The predominant serotypes were *pomona* and *tarrassovi* in saddle horses and *bataviae* in the thoroughbreds.

None of the sera from 36 jumper horses nor from 19 horses used for serum production showed positive reactions.

Additional index words: Leptospirosis, *pomona*, *tarrassovi*, *bataviae*.