

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE EQUINOS SOROPPOSITIVOS A *BABESIA EQUI* NO JOQUEI CLUBE DE PELOTAS E EM DOIS HARAS DA ZONA SUL DO RIO GRANDE DO SUL, RS.

C. W. DA CUNHA¹; S. S. DA SILVA¹; C. A. PIMENTEL² & E. DAPPER³

(1) Faculdade de Veterinária, UFPel, M.Sc. em Veterinária; (2) Faculdade de Veterinária, UFPel, PhD em Reprodução;

(3) Jockey Clube de Pelotas/RS, Méd. Veterinária

SUMÁRIO: O presente trabalho foi realizado com o objetivo de determinar a frequência de animais soropositivos a *Babesia equi* e avaliar a relação entre o título de anticorpos e a faixa etária, o sexo ou a categoria de equinos. Foram examinados 133 animais do Jockey Clube de Pelotas e de dois haras da zona sul do RS, dos quais 57,9% apresentaram-se sorologicamente positivos à *B. equi* por RIFI. Nenhuma variação significativa, estatisticamente, foi detectada no título de anticorpos de animais de diferentes faixas etárias e sexos, no entanto, títulos de éguas gestantes foram significativamente mais baixos que de potros ($P \leq 0,05$). Os resultados obtidos permitiram concluir que os estabelecimentos estudados são endêmicos à *B. equi*.

PALAVRAS - CHAVE: Babesiose equina, *Babesia equi*, prevalência, Imunofluorescência Indireta.

INTRODUÇÃO

A criação de equinos Puro Sangue Inglês (PSI) conta com vários anos de tradição nos setores produtivos, de lazer e de desportos, ocupando uma posição de destaque no Rio Grande do Sul, onde a taxa de produção geral é a mais elevada do Brasil, com 41,25% do total de éguas e garanhões (SOCIEDADE DE CRIADORES E PROPRIETÁRIOS DE CAVALOS DE CORRIDA DE SÃO PAULO, 1984).

A Zona Sul do Rio Grande do Sul compreende um importante polo comercial na produção de equinos Puro Sangue Inglês (PSI). Esta região destaca-se tanto pelo volume de transações comerciais em importação e exportação de equinos de alta qualidade zootécnica e performance, quanto pelas arrecadações em competições.

A babesiose equina, hoje em dia, sem dúvida, representa uma das principais enfermidades que acometem equinos de esporte, pois determina queda na performance dos animais justamente quando estes são preparados para competições. O estresse provocado pelos treinamentos induz à reagudização de parasitemias com desenvolvimento de estados anemiantes que diminuem o rendimento dos animais (IBÁÑEZ *et alii*, 1979).

Também na área reprodutiva a enfermidade tem sido reconhecida como causa de reabsorções embrionárias e abortos em éguas portadoras de *Babesia* spp (CORREA *et alii*, 1978; DE WAAL, 1992).

Apesar de existirem vários testes para detecção de anticorpos anti-*Babesia* spp (WEILAND & REITER, 1988), somente o teste de fixação de complemento (TFC), a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e um ensaio imunoenzimático (ELISA) têm sido utilizados rotineiramente para *B. equi* (BÖSE, *et alii* 1995).

A prevalência da babesiose equina tem sido levantada em vários países, onde os resultados variam enormemente de acordo com os fatores epidemiológicos regionais. No Brasil, são vastos os estudos em babesiose bovina, porém em babesiose equina poucos trabalhos têm sido realizados. RIBEIRO & LIMA (1989) detectaram 80,1% de animais positivos para anticorpos anti-babésia por RIFI em equinos de Minas Gerais. Já no estado do Rio de Janeiro, TENTER & FRIEDHOFF (1986) examinaram 25 soros, dos quais 84% apresentaram reação positiva pela RIFI, 18 soros reagiram somente com antígenos de *B. equi* e 16 com *B. caballi*, caracterizando a área como altamente endêmica. Estes resultados foram confirmados por PFEIFER BARBOSA *et alii* (1995) que encontrou uma prevalência de 100% de soropositivos

para *B. equi* e 65,5% para *B. caballi* ao examinar potros do Rio de Janeiro, também por RIFI.

REHBEIN et alii (1983), com base nos resultados obtidos, indicou que a produção de anticorpos é dependente da idade. A medida que os animais tornam-se mais velhos, passam a apresentar uma resposta sorológica mais rápida, com títulos mais altos e por um período de tempo maior. PFEIFER BARBOSA et alii (1995), ao estudar 20 potros, criados em região altamente endêmica à *Babesia* spp, observou que todos tornaram-se soropositivos entre dois e sete meses após o nascimento. Por outro lado, para TENTER et alii (1988), a prevalência de soropositivos em diferentes grupos de idade revelou um significativo declínio de anticorpos, pelo TFC, em animais com mais de 3 anos de idade. Pelo TFC, o título, para ambas espécies de *Babesia*, declinou gradualmente com o incremento da idade dos animais entretanto, a maioria dos animais com mais de 9 anos foram positivos. Nenhuma diferença na prevalência de soropositivos entre grupos de idade pôde ser demonstrada por RIFI mas o gradual declínio do título de anticorpos com o incremento da idade dos animais foi altamente significativo para *B. equi* e *B. caballi*.

O presente experimento foi realizado utilizando eqüinos PSI de Jôquei Clube e haras de criação de cavalo PSI, expostos à infecção natural de *Babesia* spp, com os objetivos de: a) determinar a freqüência de anticorpos anti-*Babesia equi* através da RIFI; b) avaliar a relação entre o título de anticorpos e a faixa etária, o sexo ou a categoria dos animais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram colhidas amostras de sangue de 133 eqüinos PSI no período de maio e junho de 1992, sendo 59 animais criados em haras, destinados a reprodução, e 74 animais de corrida e treinamento do Jôquei Clube de Pelotas. Os animais foram selecionados ao acaso, não sendo feita qualquer relação com a história clínica.

As amostras de sangue foram obtidas da veia jugular pelo sistema de colheita a vácuo, sendo utilizado um tubo com anticoagulante e outro sem. A pesquisa de parasitos foi realizada através de exame direto em esfregaços sanguíneos corados com Giemsa e a avaliação do título de anticorpos anti-*Babesia* através de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). A RIFI foi realizada com antígenos de *Babesia* spp produzidos em eqüinos esplenectomizados a partir de infecção experimental com um isolado de campo criopreservado em nitrogênio líquido. Os soros foram testados em diluições crescentes de base 2, de 1:80 a 1:10.240, sendo considerados positivos aqueles com título > a 80 (CUNHA et al., 1994).

Para análise dos resultados, os eqüinos do Jôquei Clube

foram classificados em grupos de acordo com faixa etária e sexo, enquanto que os animais de haras classificados em categorias segundo a condição reprodutiva: fêmeas gestantes, fêmeas vazias e potros. Os resultados foram submetidos a Análise da Variação para avaliação de diferenças no título de anticorpos de animais de diferentes faixas etárias, sexos ou categorias.

RESULTADOS

A prevalência de soropositivos para *B. equi* encontrada nos eqüinos examinados foi de 57,89%, sendo de 51,35% no Jôquei Clube e de 66,10% nos dois haras, conforme Tabela 1.

Dois animais (1,5%) foram positivos ao exame direto em esfregaços sanguíneos corados por Giemsa, os quais apresentaram título de 5120 por RIFI.

Dentre os animais examinados nos haras, éguas vazias apresentaram uma prevalência de 93,3% soropositivas, enquanto que éguas gestantes e potros apresentaram, respectivamente, prevalências de 58,5 e 53,3%. A Tabela 2 mostra a freqüência dos diferentes títulos nos animais soropositivos dos haras, especificamente para éguas gestantes, éguas vazias e potros.

Quando analisadas estatisticamente as diferentes categorias, os títulos de anticorpos dos potros e das éguas gestantes diferiram significativamente pelo Teste de Duncan ($P \leq 0,05$). Os resultados da Análise da Variação e Teste de Duncan estão demonstrados nas Tabelas 3 e 4, respectivamente.

Tabela 1 - Freqüência de animais soropositivos à *B. equi* no período de maio a julho de 1992.

| Local | Nº de animais examinados | Nº de animais positivos | % |
|--------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| Joquei Clube | 74 | 38 | 51,35 |
| Haras | 59 | 39 | 66,10 |
| Total | 133 | 77 | 57,89 |

Tabela 2 - Distribuição dos títulos de anticorpos anti-*B. equi* nos eqüinos soropositivos de dois haras da região sul do RS, no período de maio a julho de 1992.

| TÍTULOS | CATEGORIAS | | | | | | TOTAL | |
|-------------------------|------------|-------|----------------------|-------|----|------------|-------|-------|
| | E. G. | | E. V. | | P. | | Nº | % |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | | |
| 80 | 4 | 23,5 | 2 | 14,3 | 0 | 0,0 | 6 | 15,0 |
| 160 | 6 | 35,3 | 4 | 28,6 | 0 | 0,0 | 10 | 25,6 |
| 320 | 3 | 17,6 | 2 | 14,3 | 2 | 25,0 | 7 | 17,9 |
| 640 | 2 | 11,8 | 3 | 21,4 | 2 | 25,0 | 7 | 17,9 |
| 1280 | 1 | 5,9 | 2 | 14,3 | 3 | 37,5 | 6 | 15,4 |
| 2560 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 12,5 | 1 | 2,6 |
| 5120 | 1 | 5,9 | 1 | 7,1 | 0 | 0,0 | 2 | 3,4 |
| TOTAL | 17 | 100,0 | 14 | 100,0 | 8 | 100,0 | 39 | 100,0 |
| E. P. = Éguas gestantes | | | E. V. = Éguas vazias | | | P = Potros | | |

Tabela 3 - Análise da Variação dos títulos de anticorpos anti-*B. equi* dos animais dos haras. Dados transformados em $\log(x+1)$.

| Fontes de Variação | GL | QM | Prob > F |
|--------------------|----|--------|----------|
| Categoria | 2 | 3.8737 | 0.0478 |
| Resíduo | 36 | 1.1689 | |

Média geral: 370 CV (%): 18.3

Tabela 4 - Teste de Duncan para médias de títulos de anticorpos nas três categorias de animais dos haras.

| Categorias | Média dos Títulos | Teste de Duncan |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| Éguas gestantes | 251 | A |
| Éguas vazias | 372 | A B |
| Potros | 830 | B |

No Jockey Clube de Pelotas, o maior título encontrado foi 2560, sendo que a maior parte dos animais soropositivos (70%) apresentou títulos entre 80 e 320, conforme Figura 1.

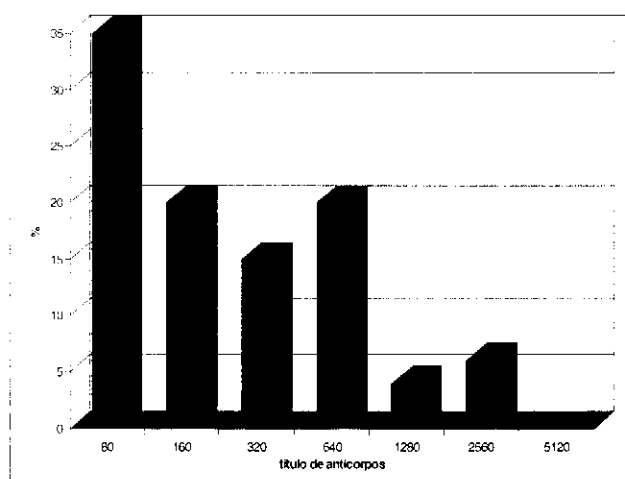
Estatisticamente, os títulos de anticorpos dos animais do Jockey Clube de Pelotas não apresentaram variações significativas quando comparadas diferentes faixas etárias ou sexos, conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Análise da Variação dos títulos de anticorpos anti-*B. equi* de animais do Jockey Clube de Pelotas. Dados transformados em $\log(x+1)$.

| Fontes de Variação | GL | QM | Prob > F |
|--------------------|----|--------|----------|
| Sexo | 1 | 0.4019 | 0.5587 |
| Idade | 4 | 0.7895 | 0.6067 |
| Sexo x idade | 2 | 0.4443 | 0.6828 |
| Resíduo | 30 | 1.1494 | |

Média Geral: 231 CV (%): 19.7

Fig. 1 - Distribuição da frequência de títulos de anticorpos anti-*B. equi* em equinos do Jockey Clube de Pelotas/RS (maio-julho/1992).



DISCUSSÃO

Os resultados sorológicos obtidos, permitem afirmar que os estabelecimentos estudados são endêmicos à babesiose equina, porém pouco pode-se concluir a respeito de sua forma de transmissão. Segundo KNOWLES & UNISS-FLOYD (1983), somente a transmissão através de carrapatos é capaz de manter uma área endêmica, desta forma, a taxa de prevalência está diretamente relacionada com a epidemiologia dos carrapatos vetores/transmissores na região. As espécies de carrapatos reconhecidamente vetores de babesiose equina não têm sido descritas no RS. Nesta região, os equinos encontram-se frequentemente parasitados por *Boophilus microplus*, o qual, somente recentemente, tem sido incriminado, experimentalmente, como vetor de *B. equi* (STILLER & COAN, 1995). RIBEIRO & LIMA, 1989; TENTER & FRIEDHOFF, 1986; PFEIFER BARBOSA *et alii*, 1995) estudando equinos de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, detectaram prevalências de soropositivos superiores às encontradas neste experimento. Os achados dos autores citados justificam-se pelo ocorrência endêmica de carrapatos trioxenos naquelas regiões, dentre os quais incluem-se os vetores da babesiose equina.

Dentre os animais dos haras, o grupo de éguas vazias apresentou uma prevalência de soropositivos maior que os demais grupos. Considerando a ocorrência de problemas reprodutivos, como reabsorção embrionária e aborto, decorrentes de infecções por *Babesia* spp (CORREA *et alii*, 1978; VAN NIEKERK & MORGENTHAU, 1982; PIMENTEL, 1987, observações clínicas não publicadas), pode-se supor que o maior número de soropositivos seja decorrente de freqüentes reagudizações de parasitemia, o que poderia justificar a ocorrência de problemas reprodutivos. Apesar da análise estatística dos títulos de anticorpos destes equinos, somente revelar diferenças significativas entre as categorias potros e éguas gestantes, pode-se observar a tendência de títulos mais altos em potros até dois anos de idade do que em éguas adultas, tanto gestantes quanto vazias (Tabela 2). O fato dos potros tenderem a possuir títulos mais altos que os adultos, concorda com os resultados de TENTER *et alii* (1988) onde um gradual declínio do título de anticorpos com o incremento da idade foi altamente significativo para *B. equi* e *B. caballi*. Apesar do exposto, a diferença no título de anticorpos de animais de diferentes faixas etárias, não foi demonstrada estatisticamente nos equinos do Jockey Clube de Pelotas, o que pode ter ocorrido devido à pequena amostra examinada.

Dentre os animais do Jockey Clube de Pelotas foi observada uma predominância (70.0%) de títulos até 320. Estes títulos foram considerados baixos e, provavelmente sejam relacionados com a alta freqüência com que os animais costumam ser medicados com drogas babesicidas, por

demonstração de sintomas condizentes com babesiose equina. O tratamento freqüente impede que a parasitemia atinja níveis capazes de estimular a produção de anticorpos de forma significativa.

O baixo percentual de positividade no exame direto (1,5%) em relação à sorologia (57,89%), indica a deficiência do exame de esfregaço na detecção de baixas parasitemias, comuns durante a fase crônica da enfermidade, quando em geral os títulos de anticorpos também encontram-se baixos.

Tendo em vista os resultados obtidos, indica-se a realização de novos experimentos acerca da epidemiologia da babesiose equina na região, de forma que medidas de controle possam ser implantadas de forma mais racional.

SUMMARY

This work was performed with the aim of determining the frequency of animals seropositives to *Babesia equi* and to evaluate the relationship between the antibody titre and the different age groups, sex or reproductive category. We examined 133 animals from the Jôquei Clube de Pelotas and two farms from the South region of Rio Grande do Sul, of which 57.9% were serologically positive to *B. equi* by indirect fluorescent antibody test. No statistically significant difference was detected in the antibody titre of animals of different age groups and sex, however, titres of pregnant mares were significantly lower than titres of foals ($P < 0.05$). From the results obtained we can conclude that the establishments studied are endemic to *B. equi*.

KEY WORDS. equine babesiosis, prevalence, indirect fluorescent antibody.

REFERÊNCIAS

- BÖSE, R.; JORGENSEN, W.K.; DAIGLIESH, R.J.; FRIEDHOFF, K.T.; DE VOS, A.J. (1995). Current state and future trends in the diagnosis of babesiosis. *Veterinary Parasitology*, 57:61-74.
- CORREA, W.M.; CORREA, C.N.M.; FANTON, E.B. (1978). Aborto por babesiose Fetal em Equino. *Arquivos da Escola de Medicina Veterinária da U.F.M.G.*, 30(3): 303-305.
- CUNHA, C.W.; SILVA, S.S.; RODRIGUES, A.L.; GUERREIRO, G. (1994). Estandardização da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) para sorodiagnóstico de babesiose equina. *Anais... XII Congresso Estadual de Medicina Veterinária*: 82. Porto Alegre/RS, Brasil.
- DE WAAL, D.T. (1992). Equine Piroplasmosis: A Review. *British Veterinary Journal*, 148(6): 6-14.
- IBANÉZ, E.A.; GIMÉNEZ, R.L.; ZENOCRATI, L.G.R. (1979). Aspectos clínicos y morfológicos de la *Babesia caballi* y *Babesia equi*. *Gaceta Veterinaria*, 41(342): 422-429.
- KNOWLES, R.C.; UNISS-FLOYD, R. (1983). Equine Piroplasmosis (Babesiosis) of the *Babesia caballi* type. *Equine Practice*, 5(3): 18-22.
- PFEIFER BARBOSA, I.; BÖSE, R.; PEYMAN, B.; FRIEDHOFF, K.T. (1995). Epidemiological aspects of equine babesioses in a herd of horses in Brazil. *Veterinary Parasitology*, 58: 1-8.
- PIMENTEL C.A. (1987). Observações clínicas não publicadas.
- REHBEIN, G.; HEIDRICH-JOSWIG, S. (1983). Use of schizont and piroplasm antigens of *Babesia equi* in the indirect fluorescent antibody and complement fixation tests. *Vet. Parasit.*, 12: 135-144.
- RIBEIRO, M.F.B.; LIMA, J.D. (1989). Diagnóstico sorológico da babesiose equina por *Babesia equi* em Minas Gerais. *Anais... Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária*, 6: 111, Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, Bagé/RS, Brasil.
- SOCIEDADE DE CRIADORES E PROPRIETÁRIOS DE CAVALOS DE CORRIDA DE SÃO PAULO. (1986). Produção Geral Brasileira-PSI. Geração 1984. 854p., São Paulo.
- STILLER, D.; COAN, M.E. (1995). Recent development in elucidating tick vector relationships for anaplasmosis and equine piroplasmosis. *Veterinary Parasitology*, 57: 97-108.
- TENTER, A.M.; FRIEDHOFF, K.T. (1986). Serodiagnosis of experimental and natural *Babesia equi* and *Babesia caballi* infections. *Veterinary Parasitology*, 20(1/3): 49-61.
- TENTER, A.M.; OTTE, M.J.; GONZALEZ, C.A.; ABUABARA, Y. (1988). Prevalence of Piroplasmosis in equines in the Colombian Province of Cordoba. *Tropical Animal Health Produce*, 20: 93-98.
- VAN NIEKERK, C.H.; MORGENTHAU, J.C. (1982). Fetal loss and effect of stress on plasma progesterone levels in pregnant Thoroughbred mares. *Journal Reproduction Fertilization*, Suppl 32: 453.
- WEILAND, G.; REITER, I. (1988). Methods for the measurement of the serological response to *Babesia*. In: Ristic (Editor), *Babesiosis of Domestic Animals and Man*. CRC Press, Boca Raton, FL: 143-162.

(Received 28 September 1995, Accepted 24 July 1997)