

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO QUADRO SANGÜÍNEO PARA DETERMINAR OS VALORES HEMATOLÓGICOS NORMAIS EM EQUÍNOS DA RAÇA MANGALARGA¹

Luiz Antônio Franco da Silva,² Paulo Roberto Figueiredo da Silva,²
Maria Clorinda Soares Fioravanti,² José Adair Fleury Curado² e
Carla Afonso da Silva³

ABSTRACT

A Contribution to the Study of Blood to Determine Normal Haematological Parameters in Mangalarga Breed Horses

The haematological parameters estimation was carried out in 15 Mangalarga horses, kept in pasture during the months of January, February, May and June of 1990 and 1991. The results indicated that the haematological pattern is normal for the specie.

KEY WORDS: Equine, hematology, teaser.

RESUMO

Analisou-se o hemograma de 15 (quinze) equínos da raça Mangalarga, mantidos em regime de pasto durante os meses de janeiro, fevereiro, maio e junho de 1990 e 1991. Após comparar os resultados encontrados com os de outros autores, constatou-se um quadro hematológico normal para a espécie e mais semelhante ao dos animais considerados de sangue frio que dos animais da raça P.S.I.

PALAVRAS-CHAVE: Equino, hematologia, rufião.

INTRODUÇÃO

No Brasil a equideocultura está representada por uma variedade de raças importadas e nacionais que participam de vários setores da economia. Dentre as raças nacionais, a Mangalarga, por possuir animais rústicos, doces e por proporcionar conforto no seu andamento, tem sido preferida pelos criadores que praticam seleção, bem como para a realização de cruzamentos.

A importância do conhecimento do quadro hematológico da espécie equina tem sido motivo de preocupação de diversos autores, já que existem variações constantes entre as diferentes raças, sexo, idade e tipo de exploração, além da influência de fatores de ordem nutricional, ecológica e patológica que refletem o estado físico e de sanidade dos animais.

1 Entregue para publicação em agosto em 1995.

2 Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. C.P. 131, CEP 74.001-970, Goiânia, Goiás.

3 Acadêmica de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

Ao se estudar hematologia do cavalo é necessário saber se o animal se classifica como sendo de sangue frio ou quente. Os eqüinos com antecedentes árabes são considerados animais de sangue quente, que em função da resistência e velocidade podem encontrar um menor tamanho e um maior número de eritrócitos por unidade de volume de sangue (Schalm 1964).

No estudo da hematologia eqüina deve-se considerar que o sangue é constituído de elementos dinâmicos e que fatores como raça, sexo, idade, exercícios musculares, nutricionais e patológicos podem influenciar na contagem global e diferencial desses elementos. Pequenas variações no teor de hemoglobina, no número de eritrócitos e no volume globular podem ser consideradas como fisiológicas segundo os indivíduos e os trabalhos executados, não permitindo basear rigidamente nas médias das tabelas de dados normais, os quais devem ser suficientemente elásticos para permitirem essas diferenças individuais (Martins 1965, Ferreira Neto *et al.* 1977).

Com o objetivo de estabelecer alguns valores sangüíneos normais para a raça eqüina P.S.I., Santos (1960) analisou as alterações que ocorrem no hemograma desses animais imediatamente após exercício muscular e concluiu que houve aumento dos valores de hemácias, leucócitos, hemoglobina e volume globular.

Os eqüinos da raça P.S.I. apresentam número de eritrócitos e de eosinófilos mais elevado que o Percheron, enquanto a hemoglobina mostra níveis semelhantes. Já num estudo de animais de várias raças, idades, de ambos os sexos e em diferentes estados fisiológicos, verificou-se que os potros apresentam número de hemácias e teor de hemoglobina significativamente mais elevados que os animais de um ano (Trum 1952).

Fatores ecológicos parecem influenciar os valores sangüíneos, pois as raças de climas polares apresentam valores que diferem dos observados em animais de outros climas. Não se sabe se houve uma adaptação climática ou se a diferença entre aquelas raças é de ordem genética. Outras condições como altitude, solo, estações do ano e pastagens têm sido analisadas, contudo os resultados obtidos não são conclusivos (Mayer 1947).

Numa avaliação de hemogramas de cavalo P.S.I., na cidade de Belo Horizonte (MG), encontraram-se os valores médios de $7,3 \times 10^6/\text{mm}^3$, 13,77g% e 42,15% respectivamente, para eritrócitos, leucócitos, hemoglobina e volume globular (Batista Jr & Viana 1966). Já Gomes *et al.* (1980) estabeleceram os seguintes valores médios normais para o hemograma do cavalo P.S.I., no Hipódromo da Cidade Jardim (SP): eritrócitos $10,2 \times 10^6/\text{mm}^3$; leucócitos $8,3 \times 10^6/\text{mm}^3$; hemoglobina 14,8g%; volume globular 43%. Na contagem diferencial de leucócitos, os valores médios encontrados foram: neutrófilos segmentados 63,5%; bastonetes 3%; basófilos 0%; linfócitos 44%; monócitos 3% e eosinófilos 2%.

As variações dos valores hematológicos no cavalo de tração variam de hemácias $5,5$ a $9,5 \times 10^6/\text{mm}^3$; hemoglobina 8 a 14 g%; volume globular 24 a 44%; leucócitos 6 a $12 \times 10^3/\text{mm}^3$. Contagem diferencial de leucócitos: bastonetes 0 a 2%; neutrófilos segmentados 35 a 75%; linfócitos 15 a 50%; monócitos 2 a 10%; eosinófilos 2 a 12%; basófilos 0 a 3% (Ferreira Neto *et al.* 1977).

Utilizando-se 30 eqüinos adultos e clinicamente sadios, sem raça definida e com idade média de 11,7 anos, verificaram-se os valores de hemogramas nos animais do

Regimento de Cavalaria da P.M.M.G., antes e depois do trabalho diário. A pesquisa realizada permitiu estabelecer um padrão hematológico para esses eqüinos, quando comparados com outras raças. Consideraram-se como valores médios os seguintes resultados: eritrócitos $6,38 \pm 0,98 \times 10^6/\text{mm}^3$; hemoglobina $11,46 \pm 1,75\text{g}\%$; volume globular $36,32 \pm 4,55\%$; leucócitos $7,29 \pm 1,67 \times 10^3/\text{mm}^3$, segmentados $57,80 \pm 9,17\%$, eosinófilos $3,4 \pm 2,12\%$; basófilos $1,10\%$; linfócitos $36,6 \pm 9,21\%$; monócitos $0,7\%$. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre o volume globular e o número de leucócitos nas duas colheitas (Mesquita Neto 1985).

Tendo em vista esses fatores e a importância que a eqüideocultura representa entre as demais criações, além do intuito de contribuir para a orientação dos que se interessam pelos problemas relacionados com o cavalo, procurou-se estabelecer um quadro hematológico para garanhões da raça Mangalarga criados em regime de pasto.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 15 eqüinos machos clinicamente sadios, inteiros e da raça Mangalarga, negativos ao teste sorológico para anemia infecciosa eqüina e vermifugados com mebendazole.¹

Os animais foram separados ao acaso, dentro do plantel disponível, em três grupos contendo cinco animais cada um, sendo que a média de idade foi de $43,4\% \pm 5,2$; $43,0 \pm 3,1$, e $42,8 \pm 6,9$ meses para os grupos I, II e III, respectivamente. Os grupos pertenciam a propriedades rurais diferentes, porém localizadas no mesmo município.

As amostras sanguíneas foram colhidas nos meses de janeiro, fevereiro, maio e julho de 1990 para os grupos I e II e na mesma época de 1991 para o grupo III. Cerca de 10 ml de sangue de cada animal foram colhidos, em frascos contendo etileno-diamino-tetracetato a 10%, por punção da veia jugular.

Os hemogramas foram realizados segundo técnica preconizada por Ferreira Neto *et al.* (1977). O volume globular foi determinado pelo método de micro hematócrito e o teor de hemoglobina, através do método do cianeto de metahemoglobina (HiCN), utilizando o conjunto de Hemoglobina Doles², com as leituras feitas em espectrofotômetro. A contagem diferencial dos leucócitos foi feita em esfregaços corados pela técnica de May Gruenwald-Giemsa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos hemogramas (Tabela 1), obtidos para os três grupos nas quatro épocas diferentes de observação, foram considerados normais para a espécie e, por isso, julgou-se necessária sua análise estatística.

Segundo Schalm (1964), para se estabelecerem valores hematológicos normais devem-se considerar os animais de sangue quente (árabes, P.S.I. e outros) e os de sangue

1. Mebendazole Andrômaco – Searle do Brasil S. A. Divisão Andrômaco – Agrícola e Veterinária – São Paulo (SP).

2. Hemoglobina Doles – Doles reagentes – Goiânia – Goiás.

Tabela 1: Valores hematológicos médios, em quatro épocas diferentes de observação, em equinos da raça Mangalarga, em três propriedades diferentes.

PARÂMETROS	I (1)				II				III			
	1 (2)	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Hemoglobina (g%)	12,82	12,72	12,16	10,22	11,80	11,74	11,20	10,50	11,80	11,82	11,34	11,10
Eritrócitos ($10^6/\text{mm}^3$)	6,81	6,63	6,42	6,26	6,99	6,79	6,24	6,00	7,30	7,25	6,78	6,68
Leucócitos ($10^3/\text{mm}^3$)	10,50	10,01	1,02	1,60	9,92	9,72	9,34	9,89	10,00	9,74	9,81	10,65
Volume Globular (%)	35,00	34,40	31,80	30,40	34,20	33,60	31,80	31,40	35,20	35,20	32,80	31,60
Mielócitos (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metamielócitos (%)	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Bastonetes (%)	0,20	0,40	0,60	0,20	0,40	0,20	0,40	0,80	0,40	1,00	0,80	0,40
Segmentados (%)	46,80	47,00	47,00	48,00	47,80	49,00	47,60	50,80	50,40	49,00	47,20	46,40
Linfócitos (%)	45,40	48,40	48,60	44,80	43,00	40,60	42,40	36,20	43,20	46,20	48,60	44,60
Eosinócitos (%)	5,00	3,00	2,60	6,00	4,00	6,40	5,80	8,60	3,80	2,40	3,00	7,00
Monócitos (%)	2,20	1,20	0,80	1,00	4,60	3,80	3,00	2,80	1,60	1,40	0,40	1,60
Basófilos (%)	0,40	0,00	0,20	0,00	0,20	0,00	0,60	0,40	0,60	0,00	0,00	0,00

1 - Grupos de equinos

2 - Diferentes épocas de avaliação dos valores hematológicos.

frio. No experimento realizado trabalhou-se com eqüinos da raça Mangalarga que, devido às suas origens e características, podem ser considerados cavalos de sangue frio, equiparando-se a eqüinos sem raça definida e a animais de tração utilizados em serviços que não requerem esforço excessivo, tais como saltos e corridas.

Para Santos (1960), Schalm (1964), Martins (1965) e Ferreira Neto *et al.* (1977), os elementos sanguíneos podem variar segundo características individuais, raça e idade dos animais, seu exercício muscular e também durante a digestão. Esses e outros fatores justificam a variabilidade de valores encontrados em diferentes trabalhos que estudam a hematologia dos eqüinos.

Os valores hematológicos referentes aos eritrócitos, hemoglobina e volume globular, observados neste experimento, foram inferiores aos encontrados por Batista e Viana (1966). Provavelmente, esse achado se deveu ao fato de esses autores terem trabalhado com animais Puro Sangue Inglês que, pelas características fisiológicas da raça, apresentam concentrações maiores desses elementos. Todavia, a raça Mangalarga parece apresentar características semelhantes às dos animais de tração citados por Schalm (1964) e Ferreira Neto *et al.* (1977), uma vez que os valores sanguíneos desses animais são semelhantes aos da raça aqui estudada.

Para Trum (1952), os eqüinos da raça P.S.I. apresentam número de eritrócitos e de eosinófilos maior do que a raça Percheron, enquanto a hemoglobina mostra níveis semelhantes. Gomes *et al.* (1980) verificaram que os valores de hemoglobina, linfócitos e eritrócitos no cavalo P.S.I. são ligeiramente maiores que aqueles encontrados em animais de tração. Essas observações corroboram a similaridade dos valores hematológicos entre animais que executam trabalhos que exigem menos esforço físico, apesar de serem de raças diferentes.

Os valores hematológicos observados para eqüinos deste experimento, estão muito próximos daqueles encontrados por Mesquita Neto (1985) em cavalos sem raça definida e, também, são semelhantes aos estabelecidos por Schalm (1964) e Ferreira Neto *et al.* (1977) para eqüinos de tração. Entretanto, os menores valores para eritrócitos, hemoglobina e volume globular encontrados na quarta época de avaliação (julho/agosto) poderiam ser atribuídos ao precário estado nutricional dos animais naquela época do ano, em virtude da baixa precipitação pluviométrica, com perda de qualidade das pastagens. Tal análise está de acordo com as observações de Mayer (1947), o qual afirma que os fatores ecológicos podem influenciar os valores hematológicos. Todavia, o aumento observado para os eosinófilos na mesma época de avaliação possivelmente se deveu a uma parasitose intestinal, uma vez que os animais não haviam recebido ainda a segunda dose de vermífugo. As alterações dermatológicas comuns nos eqüinos, nessa época do ano, poderiam igualmente contribuir para explicar o aumento dos eosinófilos.

CONCLUSÕES

Nas condições em que este experimento foi realizado, chegou-se às seguintes conclusões:

- 1 Os resultados hematológicos obtidos foram considerados normais para a espécie.

- 2 Os valores encontrados para eritrócitos, hemoglobina e volume globular foram ligeiramente menores que aqueles observados em cavalos P.S.I.
- 3 Os parâmetros hematológicos avaliados são mais semelhantes aos dos cavalos de tração que aos animais P.S.I.
- 4 Para estabelecer valores hematológicos definidos para a raça Mangalarga será necessário realizar um acompanhamento através de hemogramas de uma grande variedade de animais, com contrastantes faixas etárias, regiões, manejos, sexos, tipos de serviço executado, aspectos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batista, Jr. J. M. & E. S. Viana. 1966.** Quadro hematológico do cavalo P.S.I. em corrida. Arq. Esc. Vet. UFMG., 18: 105-11.
- Ferreira Neto, J. M., E. S. Viana & L. M. Magalhães. 1977.** Patologia clínica veterinária. Belo Horizonte. Rabelo Brasil. 279 p.
- Gomes, S. C. E., T. L. Abduchi & N. R. Almeida. 1980.** Valores médios normais no hemograma do cavalo P.S.I. no Hipódromo da Cidade Jardim, São Paulo, Brasil. In Ciclo Internacional de Clínica Veterinária. Jokey Clube de São Paulo, São Paulo, 165-7. Anais...
- Martins, L. F. 1965.** Contribuições ao estudo de relação entre quadro sanguíneo e performance nos equinos P.S.I.. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade de São Paulo, SP. 114 p.
- Mayer, W. 1947.** Das blutbild des pferdes in polarem winterklima. Wien. tierarsti Mschr., 34 (42).
- Mesquita Neto, F. D. 1985.** Hemograma, pulso, respiração e temperatura em equinos antes e após exercícios de policiamento. Dissertação de Mestrado. Escola de Veterinária. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 27 p.
- Santos, R. 1960.** Determinação hematológica em cavalos P. S. I. de corrida, antes e depois do exercício muscular. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura e Veterinária. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Pr. 45 p.
- Schalm, O. N. 1964.** Hematologia veterinária. México. Union Tipográfica Editorial Hispano Americano. 404 p.
- Trum, B. B. F. 1952.** Normal in horses blood to bredage lactation pregnancy and altitude. An. J. Vet. Res., 13 (49): 514-9.