

ERITROGRAMA NORMAL DE JUMENTOS *EQUUS ASINUS* DAS RAÇAS PURO-SANGUE ITALIANA E BRASILEIRA DE 1 A 2 ANOS DE IDADE (*)

(Normal erythrogram of donkeys *Equus asinus* of the Italian and Brazilian breeds from 1 to 2 years old)

FRANCISCO R. A. PERDIGÃO DE OLIVEIRA (1), CELSO AUGUSTO (2), PEDRO LUIZ GRASSO (3), H. SOUZA (4) e G. J. A. BAUDET (4)

SINOPSE

O trabalho analisa o eritrograma normal de 28 asininos das raças puro-sangue Brasileira e puro-sangue Italiana, com idades variando de 1 a 2 anos, animais nascidos no próprio estabelecimento, mantidos em condições padronizadas de criação. Não foi possível uma comparação direta dos resultados obtidos, face à ausência de referências para a espécie. Influências ligadas ao sexo não foram detectadas. Os padrões normais estabelecidos apresentam características próprias, se comparados com os eqüinos em geral. Os asininos apresentaram número de eritrócitos, taxa de hemoglobina e hematócrito bem inferiores aos reportados na literatura.

INTRODUÇÃO

A anemia infecciosa eqüina tem sido diagnosticada em nosso País através de provas hematológicas e eletroforéticas como subsidiárias ao exame clínico do animal.

Torna-se portanto, imperiosa a necessidade de se determinar, para cada espécie e raça de eqüídeos, os valores hemáticos normais a fim de se estabelecer os níveis a partir dos quais os animais possam ser considerados comprometidos com a moléstia.

Malgrado a inexistência de um levantamento esmerado da crase hemática de jumentos, estes são submetidos às mesmas medidas sanitárias aplicadas aos eqüinos em geral. Para tal finalidade são levados em conta, até o momento, os dados obtidos com o puro-sangue inglês (PSI), por ser esta a raça melhor estudada.

Sabe-se que influências raciais atuam preponderantemente no valor de cada prova de per si e que discrepâncias ainda maiores se estabelecem quando se estuda espécies diferentes. Assim, segundo GRASSO et alii², MARTINS; ARATANGY; MEDEIROS³, MEDEIROS et alii⁴ e SALCEDO et alii⁵, os eqüinos PSI apresentam o número de eritrócitos, taxa de hemoglobina, hematócrito e volu-

(*) Projeto IZ-422.

(1) Do Posto de Eqüideocultura de Colina, Divisão de Zootecnia Diversificada, Bolsista do CNPq.

(2) Do Posto de Eqüideocultura de Colina, Divisão de Zootecnia Diversificada.

(3) Da Seção de Eqüideocultura, Divisão de Zootecnia Diversificada.

(4) Estagiários do Departamento de Histologia e Embriologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

me corpuscular médio (VCM) mais elevados em relação à raça Mangalarga. De acordo com SCHALM⁷ os animais mais apurados exibem características bem divergentes se comparados com os mestiços, apresentando, de modo geral, cifras superiores em seu eritrograma.

Diferenças bastante significativas são também reportadas por MORRIS⁸, TRUM⁹ e WILDING et alii¹¹ entre animais oriundos do cruzamento de asininos com eqüinos.

Por se tratar de animais pertencentes a uma espécie diferente da eqüina, os jumentos necessitam ter fixados seus próprios padrões normais para, posteriormente, serem levados em conta no diagnóstico e prognóstico das diversas moléstias que os acometem.

Estas são, em síntese, as razões que amplamente justificam o estudo do eritrograma normal de jumentos *Equus asinus* das raças puras Italiana e Brasileira.

MATERIAL E MÉTODO

O material utilizado no presente estudo constou de amostras de sangue de 28 animais, jumentos *Equus asinus* das raças puro-sangue Italiana e Brasileira de 1 a 2 anos de idade, divididos em 4 lotes iguais de 7 exemplares segundo o sexo.

Todos os animais, nascidos e criados no Posto de Eqüideocultura do Instituto de Zootecnia da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura do Estado de São Paulo, na cidade de Colina, eram mantidos em condições padronizadas de criação.

As amostras foram colhidas às primeiras horas da manhã, antes dos animais receberem a primeira ração. Foi utilizada a punção na veia jugular com agulhas 30 x 15 e o sangue recolhido em frascos apropriados, nos quais, após siliconização havia sido colocado o sal dissódico do ácido tileno-diaminotetracético (E.D.T.A.-Sequestrene) na proporção de 10 mg do sal para cada 5 ml de sangue.

As provas hematológicas eram realizadas imediatamente após a coleta do sangue.

CONTAGEM DE ERITRÓCITOS

Após homogeneização do sangue por 2 minutos procedia-se à coleta em pipetas hema-

timétricas, fazendo-se suspensão de 1/200 com líquido de Hayem. A contagem foi procedida mediante a utilização de câmaras de Neubauer.

DETERMINAÇÃO DA TAXA DE HEMOGLOBINA

A dosagem de hemoglobina foi feita segundo o método da cianometa-hemoglobina em fotocolorímetro da marca Linson modelo 3 com filtro de comprimento de onda de 540 nm, testado previamente para a espécie em questão.

HEMATÓCRITO

O hematócrito foi realizado através da técnica de micro Wintrobe com auxílio de uma microcentrifuga da marca Fanem.

VOLUME CORPUSCULAR MÉDIO HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MÉDIA CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MÉDIA (VCM — HCM — CHCM)

Estas constantes globulares foram calculadas segundo indicação de WINTROBE¹².

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As medidas de posição e de variabilidade foram calculadas de acordo com SNEDECOR⁸.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste experimento, bem como a análise estatística se encontram no quadro I, contendo os valores in-

dividuais e as médias calculadas para o lote de animais pertencentes às duas raças em questão e aos dois sexos.

QUADRO I

Valores individuais e médias calculadas para as duas raças e os dois sexos

Animal	Eritróc. (10 ⁶ /mm ³)	Hemogl. (g%)	Hemat. (%)	VCM (μ^3)	HCM (vv)	CHCM (%)
1	6,10	14,40	33,0	54,10	33,60	43,63
2	8,25	12,24	33,5	40,60	14,84	36,54
3	7,23	12,96	38,0	52,56	17,92	34,10
4	6,07	11,88	34,0	56,01	19,57	34,49
5	6,03	12,24	36,0	59,70	20,30	34,00
6	8,05	14,04	37,5	46,58	17,44	37,44
7	7,77	12,24	36,0	46,33	15,75	34,00
8	6,93	13,32	39,0	56,28	19,22	34,15
9	8,00	14,40	41,0	51,25	18,00	35,12
10	8,25	16,92	43,5	52,73	20,05	38,90
11	7,53	12,96	36,0	47,81	17,21	36,00
12	4,93	10,80	31,0	62,88	21,90	34,84
13	5,12	9,36	28,0	54,69	18,82	33,42
14	6,18	11,52	35,0	56,63	18,64	32,91
15	6,78	14,04	36,5	53,83	20,71	38,46
16	6,27	11,88	32,0	51,04	18,95	37,12
17	5,28	11,16	31,0	58,71	21,14	36,00
18	5,17	10,44	30,5	59,00	20,19	34,23
19	7,00	13,32	39,0	55,71	19,03	34,15
20	6,63	11,52	31,5	47,51	17,37	36,57
21	5,20	11,16	31,0	59,61	21,46	36,00
22	6,00	12,60	35,0	58,33	21,00	36,00
23	6,55	11,88	38,5	58,78	18,14	30,86
24	6,40	11,52	31,5	49,22	18,00	36,57
25	6,13	10,44	21,0	50,57	17,03	33,68
26	8,32	11,16	28,5	34,25	13,41	39,16
27	7,28	11,52	30,0	41,21	15,82	38,40
28	5,82	10,80	29,5	50,68	18,56	36,61
Média	6,62	12,24	33,82	52,82	18,70	35,85
D. padrão	1,02	1,54	4,57	6,48	2,19	2,43
CV %	15,40	12,58	13,51	12,27	11,71	6,78

Tendo em vista que a premissa inicial deste trabalho era o levantamento do eritrograma normal de *Equus asinus* e que uma multiplicidade de fatores podem interferir nos resultados, nossos primeiros cuidados de amostragem tiveram por objetivo anular, ou pelo menos diminuir as suas influências.

Desta forma, sabendo-se que diversos fatores determinam variações nos valores das diferentes provas que compõem o eritrograma, tais como a raça e sexo segundo GRASSO et alii², MEDEIROS et alii⁴ e SALCEDO et alii⁶, a idade, lactação e gestação segundo MARTINS; ARATANGY; MEDEIROS⁵ e TRUM⁹, o exercício físico e a excitação segundo SCHALM⁷, a hibridação segundo MORRIS⁵, TRUM⁹ e WILDING et alii¹¹ e ainda o regime alimentar segundo TURLIN¹⁰,

foram considerados apenas os animais nascidos e criados no estabelecimento e sob as mesmas condições de alimentação e manejo. Com a mesma finalidade optou-se pelo estudo do jumento de raças puras e com idades muito próximas. Acresce o fato de que as fêmeas consideradas, face à faixa etária eleita, não tiveram oportunidade de entrar nos trabalhos de reprodução.

Através do teste t foram comparados os valores médios de machos e fêmeas, assim como os encontrados para as duas raças em apreço. Pelo menos para o número de animais considerados, não foi possível detectar influências de fatores sexuais e raciais. Por este motivo todos os exemplares foram agrupados em um só lote.

Analisando agora os resultados com aqueles reportados na literatura especializada, deve-se inicialmente salientar que uma comparação direta com asininos puros é ineficaz, face à ausência de referências nesse sentido. Cabe lembrar que apenas WILDING et alii¹¹ trabalharam com *Equus asinus*, porém não se preocuparam com a pureza da raça. Estes AA. não esclarecem inclusive se os animais eram realmente jumentos ou apenas híbridos. Cumpre, entretanto, salientar que os valores do eritrograma de híbridos segundo MORRIS⁵ e WILDING et alii¹¹ se apresentam muito similares aos jumentos aqui considerados.

Embora pertencentes a uma mesma família (*Equidae*) e a um mesmo gênero (*Equus*), deve-se dizer que eqüinos e asininos exibem características bastante divergentes em seus eritogramas. Desta feita, eqüinos PSI segundo MARTINS; ARATANGY;

MEDEIROS³, eqüinos da raça Mangalarga, de acordo com GRASSO et alii², bem como eqüinos mestiços, segundo MORRIS⁵, SCHALM⁷ e TRUM⁹, de um modo geral possuem valores mais elevados.

Pelos resultados obtidos, parece justo sugerir que, para o diagnóstico de moléstias ligadas à hemopatologia de jumentos, há necessidade de que o clínico veterinário tenha em mente as características do eritrograma aqui apontadas. Parece, portanto, temerária a aplicação das mesmas medidas sanitárias, particularmente no que tange à anemia infecciosa eqüina, a eqüideos de diferentes espécies.

Estes fatos são mais alarmantes ao saber-se que segundo GACEK¹ e MARTINS; ARATANGY; MEDEIROS³ eqüinos PSI e jumentos apresentam quadros eletroforéticos bastante divergentes.

RESUMO

Foram analisados os eritogramas normais de 28 jumentos *Equus asinus* de ambos os sexos, pertencentes às raças Italiana e Brasileira. Não foi possível detectar-se influências raciais e sexuais nos valores das diferentes provas. O eritrograma de jumentos apresenta características próprias se comparado com o reportado na literatura para eqüinos em geral. Por pertencerem a

uma espécie diferente dos eqüinos e por apresentarem, em relação a estes, números muito inferiores de eritrócitos, taxa de hemoglobina e hematócrito, os AA. sugerem que cuidados especiais devem ser tomados quanto à hemopatologia de jumentos, particularmente no que tange à anemia infecciosa eqüina.

SUMMARY

The normal erythrogram of 28 donkeys *Equus asinus* of both sex of the Italian and Brazilian breeds were analysed. It was impossible to detect racial and sexual influences on the values of the different proofs. The donkeys erythrogram presents proper characteristics when

compared to the equine literature. As a different specie than that equine and presenting inferior numbers of erythrocytes, hemoglobin rate and haematocrites, the authors suggest special care in the blood diseases of donkeys, particularly at the equine infectious anemia.

AGRADECIMENTO

Ao professor Dr. Luiz Otávio Medeiros pela orientação do presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — GACEK, F. — *Eletroferograma das proteínas séricas em jumentos normais. Influência do sexo e da raça.* Tese de

Mestrado. São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 1970. 49 f. Mimeo.

- 2 — GRASSO, P. L. et alii — Eritrograma normal de eqüinos puro-sangue da raça Mangalarga de 1 a 2 anos de idade. *B. Indústr. anim.*, SP, n.s. 29 (2):417-24, 1972.
- 3 — MARTINS, L. F.; ARATANGY, L. R.; MEDEIROS, L. O. — Relationships among performance, sex and erythrogram in Thoroughbred horse. *Mem. Inst. Butantan*, SP, 34:179-89, 1969.
- 4 — MEDEIROS, L. O. et alii — Effect of age upon erythrogram values of Thoroughbred horses 1 to 12 months of age. *Zbl. Vet. Med.*, A, 18:395-400, 1971.
- 5 — MORRIS, P. G. D. — Comparative blood picture of army mules and horses. *Vet. J.*, London, 98:224, 1942.
- 6 — SALCEDO, P. O. et alii — Eritrograma de eqüinos normais da raça Mangalarga de 5 a 6 meses de idade. *R. Med. Vet.* — USP, São Paulo, 3(1):25-7, 1972.
- 7 — SCHALM, O. W. — *Veterinary hematology*. 2. ed. Philadelphia, Pa., Lea & Febiger, 1965. p. 251-75.
- 8 — SNEDECOR, G. W. — *Statistical methods*. 5. ed. Ames, Iowa State University Press, 1956. p. 157-75.
- 9 — TRUM, B. F. — Normal variances in horse blood due to breed, age, lactation, pregnancy and altitude. *Amer. J. Vet. Res.*, Chicago, Ill., 13(49):514-9, 1952.
- 10 — TURLIN, A. A. — Changes in the blood composition of horse under various pasture conditions. *Vstu. sel' skokhoz. Nauki.*, 2:66-8, 1961. In: *Vet. B.*, Farnham Royal, 31(7) 2339, 1961.
- 11 — WILDING, J. L. et alii — Some blood values of the Southwestern Burro (*Equus asinus*). *Amer. J. Vet. Res.*, Chicago, Ill., 13(49):509-13, 1952.
- 12 — WINTROBE, M. M. — *Clinical hematology*. 6. ed. Philadelphia, Pa., Lea & Febiger, 1967. p. 410-53.