Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo
14(1):143-147, 1977

INFLUÊNCIA DA IDADE NA DETERMINAÇÃO DOS VALORES DA HEMOGLOBINA SANGUÍNEA DE NOVILHAS ZEBU, DA RAÇA GUZERÁ

Omar MIGUEL *
Margarida de Fátima Machado MENDES *
Masaio Mizuno ISHIZUKA *
Dorival FONTANELLO **
Luiz Edésio SANTOS **

RFMV-A/18

MIGUEL, O.; MENDES, M.F.M.; ISHIZUKA, M.M.; FONTANELLO, D.; SANTOS, L.E. *Influência da idade na determinação dos valores da hemoglobina sanguínea de novilhas Zebu, da raça Guzerá.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec Univ S.Paulo 14*(1):143-147, 1977.*

RESUMO: *Para determinação dos valores da hemoglobina sanguínea foram utilizadas amostras de sangue de 18 novilhas Zebu da raça Guzerá com idades compreendidas entre 11 e 12 meses, nascidas e criadas na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho São Paulo As amostras de sangue foram coletadas a cada 30 dias, durante 390 dias. Os valores obtidos para hemoglobina sanguínea, foram analisados estatisticamente revelando haver diferença significante entre as medias mensais das amostras colhidas no período O teste Tukey evidenciou, contudo, ser a diferença apenas devida ao valor da média de hemoglobina sanguínea das amostras provenientes dos animais aos 20 meses de idade.*

UNITERMOS: *Hemoglobina, valores *; Novilhas Zebu *; Bovinos, raça Guzerá **

INTRODUÇÃO

Encontra-se na literatura inúmeras referências indicando haver variações no nível de hemoglobina sanguínea de bovinos normais, devidas ao sexo, idade, raça, condições nutricionais e fatores climáticos.

SCHALM[11] (1965) menciona resultados divergentes obtidos por diversos pesquisadores ao compararem níveis de hemoglobina sanguínea de bovinos normais, porém de raça ou sexo diferentes. Estas variações talvez possam ser atribuídas a diferentes condições experimentais.

BRAUN[2] (1946) trabalhando com animais de raça europeia, verificou haver diferença significante nos valores de hemoglobina sanguínea de animais jovens quando comparados aos obtidos em adultos.

OLBRICH et alii[10] (1971) estudando os valores de hemoglobina sanguínea em bovinos zebuínos e bovinos da raça Scotch Highland verificaram haver diferença significativa em favor dos últimos.

FONTANELLO et alii[3] (1975) comparando os níveis de hemoglobina sanguínea de bezerros com 5 a 6 meses de idade, das raças Nelore, Gir e Guzerá sob idênticas condições

* Professor Assistente Doutor
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.
** Médico Veterinário
Instituto de Zootecnia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

de manejo, observaram que os pertencentes à raça Guzerá apresentaram valores maiores que os das duas demais raças.

WISE et alii[13] (1947) e THOMAS et alii[12] (1954), verificaram que os níveis de hemoglobina eram mais baixos nos bezerros em aleitamento devido ao pequeno teor de ferro ingerido nestas condições.

HOLMAN[8] (1956) e GREATOREX[7,6] (1957, 1954) observaram no eritrograma de várias raças bovinas, cifras mais elevadas no período de desmame que as verificadas no sangue de animais de maior idade.

Considerando-se que as observações de FONTANELLO et alii[3] (1975) foram baseadas em bezerros na fase de desmame e não termos encontrado na literatura referências sobre o teor de hemoglobina sanguínea em novilhas da raça Guzerá, criadas nas nossas condições habituais de manejo, achamos oportuno relatar os resultados por nós verificados em bovinos desta raça e nesta faixa etária.

MATERIAL E MÉTODOS

a – **Material**

Foram utilizadas amostras de sangue de 18 fêmeas da raça Guzerá com idade compreendida entre 11 e 12 meses, nascidas e criadas na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, São Paulo, mantidas durante os 13 meses do experimento em regime de pastoreio, recebendo porém suplementação mineral à vontade. Durante o período em que foram realizadas as observações todas as novilhas apresentaram-se clinicamente sadias, tendo também sido periodicamente examinadas para controle de possíveis surtos de infestação parasitárias. Para a colheita de amostras de sangue foram observadas as condições preconizadas por BIRGEL[1] (1971).

b – **Métodos**:

1 – **Determinação da hemoglobina sanguínea**:

Foi utilizado o método de ELWOOD F. REBER, segundo FRANKEL & REITMAN[4] (1963).

2 – **Método estatístico**:

Utilizamos analise de variância para a diferença entre tratamentos e o teste de Tukey para contraste de médias ao nível de 5%, segundo GOLDSTEIN[5] (1965).

RESULTADOS

Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 1. Com os dados da Tabela 1, fizemos a análise de variância, conforme consta da Tabela 2. O valor de F = 28,06 quando comparado ao valor de F α = 1,75 para o nível de significância de 5%, mostrou haver diferença significante entre as médias obtidas para a hemoglobina sanguínea durante os 13 meses. Aplicando-se o teste de Tukey para o contraste de médias, obtivemos diferença significante ao nível de 5%, quando comparamos o valor da média de hemoglobina sanguínea obtida aos vinte meses, com todas as demais.

DISCUSSÃO

Observando-se a Tabela 1, notamos que somente num dos meses, novembro de 1974, dos 13 meses em que foram examinadas as amostras de sangue, obtivemos um valor médio de 12,3 g de hemoglobina (Hb) por 100 ml de sangue, semelhante ao achado por OLBRICH et alii[10] (1971) em novilhas Zebu. Verificamos contudo ao aplicar o teste Tukey que exceto para o mês de maio de 1975, cujo valor médio foi de 21,46 g Hb/100 ml de sangue, as demais médias não diferiram significantemente entre si e variaram em amplitude de 12,30 a 15,94 g Hb/100 ml de sangue.

A magnitude dos valores registrados no mês de maio de 1975 surpreendeu-nos apesar de FONTANELLO et alii[3] (1975) terem obtido, num lote de bezerras Guzerá de 5 a 6 meses de idade, um valor médio de 16,89 g de hemoglobina por 100 ml de sangue para dados que variaram em amplitude de 12,92 a 21,76.

Durante o período em que foram feitas as observações, não notamos alterações no estado de saúde dos animais nem estes sofreram mudanças de manejo ou alimentação, às quais pudéssemos atribuir o aumento significante dos valores de hemoglobina nas amostras de sangue colhidas no mês de maio de 1975. Entretanto, não podemos deixar de mencionar que a temperatura poderia ter interferido nos nossos resultados uma vez que MANRESA et alii[9] (1934, 1939 a,b) obser-

varam variações significativas nas dosagens de hemoglobina sanguínea conforme a temperatura ambiente. Estes pesquisadores obtiveram valores de hemoglobina maiores quando retiraram as amostras de sangue durante a noite e as primeiras horas do dia quando a temperatura era menor. Obtiveram também dosagens maiores de hemoglobina sanguínea nos meses mais frios e menores nos meses de maior temperatura.

Sem dúvida, considerando os resultados obtidos e a bibliografia disponível, novos e detalhados estudos relativos aos níveis de hemoglobina sanguínea em nosso gado zebuíno se fazem necessários.

RFMV-A/18

MIGUEL, O.; MENDES, M F.M.; ISHIZUKA, M.M.; FONTANELLO, D.; SANTOS, L.E. *Influence of age in the determination of blood haemoglobin concentration in Zebu heifers (Guzerá breed).* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S.Paulo, 14*(1):143-147, 1977.*

SUMMARY: *For the determination of blood haemoglobin concentration there were examined blood samples from eighteen Zebu heifers (Guzerá breed) borned and mantained in the Zootechny Experimental Station of Sertãozinho city – SP. The blood samples were collected montly during thirtheen months and the blood haemoglobin concentration was determinated. The obtained values of the blood haemoglobin were statistically analised and revealed to exist a significant difference among the means values obtained during all the period; however the Tukey's test showed that the observed difference was owed to the mean value of the blood haemoglobin, obtained from twenty months old animals.*

UNITERMS: *Haemoglobin *; Zebu heifers *; Bovines Guzerá breed *.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 – BIRGEL, E.H. Métodos de diagnóstico em hematologia clínica. Meios e métodos de diagnóstico em medicina veterinária, 2.ed., Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, São Paulo, 1971.

2 – BRAUN, W. Average levels of various constituents physical properties and formed elements of the blood of cows on pasture. Amer. J. vet. Res., 7: 450-4, 1946.

3 – FONTANELLO, D.; SANTOS, E.L.; MEDEIROS, L.O.; MEDEIROS, L.F. Eritrograma de bovinos das raças puro sangue Nelore, Gir e Guzerá. Atualidades Veterinárias, São Paulo, 24: 26-9, maio/jun , 1975

4 – FRANKEL & REITMAN. Clinical laboratory methods and diagnosis. 1963. v.2, p.1113.

5 – GOLDSTEIN, A. Bioestatistics an introductory text. 2.ed. New York, Mc Millan Co., 1965.

6 – GREATOREX, J.C. Studies on the haematology of calves from birth to one year of age. Brit. vet. J., 110: 120, 1954.

7 – GREATOREX, J.C. Observations on the haematology of calves and various breed of adult dairy cattle. Brit. vet. J., 113: 109, 1957.

8 – HOLMAN, H.H. Changes associated with age in the blood pictures of calves and heifers. Brit. vet. J., 112: 91, 1956.

9 – MANRESA, M., et alii. Haematological studies on cattle in the Philippines. Phillipine Agriculturist, 23: 588, 1934; 28: 79, 1939(a); 28: 187, 1939(b). In SCHALM, O.W. Veterinary haematology. 2.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1965.

10 – OLBRICH, S.E.; MARTZ, F.A.; TUBLESON, M.E.; JOHNSON, M.D.; HILDEBRAND, E.S. Serum biochemical and haematological measurements of heat tolerant (Zebu) and cold tolerant (Scotch Highland), heifers. J. Animal Sci., 33(3): 655-58, 1971.

11 – SCHALM, O.W. . Veterinary haematology. 2.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1965.

12 – THOMAS, J.W.; OKAMOTO, M.; JACOBSON, W.C.; MOORE, L A. A study of hemoglobin levels in the blood of young dairy calves and the alleviation of anemia by iron. J Dairy Sci., 37: 185, 1954.

13 – WISE, G.H.; CALDWELL, M.J.; PARRISH, D.B.; FLIPSE, R.J.; HUGHES, J.S. Changes in cell volume and in concentration of hemoglobin and of several inorganic constituents of the blood of calves during early post natal development. J. Dairy Sci., 30: 983, 1947.

Recebido para publicação em 19-4-77
Aprovado para publicação em 3-8-77

TABELA 1 – Valores de hemoglobina sanguínea (em g/100 ml) obtidos de novilhas da raça Guzerá, de setembro de 1974 a setembro de 1975, Sertãozinho – SP.

	HEMOGLOBINA SANGUÍNEA (EM G/100 ml)												
Animal	setembro/74	outubro/74	novembro/74	dezembro/74	janeiro/75	fevereiro/75	março/75	abril/75	maio/75	junho/75	julho/75	agosto/75	setembro/75
868	14,88	14,20	12,16	13,86	12,50	16,24	13,86	14,54	21,34	12,84	17,26	6,04	16,24
869	13,86	13,52	12,84	13,52	12,84	12,16	15,90	14,88	20,32	15,22	16,24	16,24	14,88
876	10,80	15,22	8,42	10,80	12,16	14,20	14,20	10,46	20,32	12,84	14,54	18,28	12,50
878	14,54	12,50	12,50	11,82	12,50	12,84	14,54	13,18	20,66	12,50	14,88	15,22	15,50
879	19,98	12,16	12,50	13,52	12,16	10,80	14,50	13,18	18,96	10,80	17,60	13,86	14,20
883	14,88	14,54	13,18	12,84	17,26	14,88	14,54	13,18	23,04	13,52	17,94	15,90	14,88
896	14,54	11,82	9,44	12,16	14,88	14,88	13,52	12,16	18,62	12,84	14,54	15,56	16,92
897	13,52	13,18	11,14	11,48	14,20	13,52	12,16	13,52	18,96	12,16	15,22	5,36	13,18
899	11,82	11,48	11,14	11,82	13,18	11,48	9,44	11,82	19,98	13,18	17,60	14,54	13,18
866	14,20	12,50	10,80	13,18	14,54	11,14	13,52	13,86	20,66	13,52	14,88	15,90	14,54
867	13,18	15,50	11,14	12,50	12,84	12,16	10,80	11,14	20,32	14,54	15,56	14,20	16,58
870	11,82	10,12	9,78	11,48	14,54	12,84	12,50	10,12	18,28	12,16	14,20	8,76	14,20
872	11,14	12,84	12,16	12,50	13,18	10,80	11,48	12,16	19,30	14,36	12,16	14,54	16,58
875	14,20	12,84	12,84	11,82	17,26	13,52	13,86	13,52	23,04	13,18	13,86	15,22	14,88
886	15,22	10,46	11,14	13,86	12,84	9,78	12,50	11,82	17,26	11,82	15,56	13,86	10,46
888	13,18	9,44	14,54	11,82	11,14	14,54	9,78	12,50	21,34	13,52	13,86	20,32	13,86
900	14,20	14,54	11,14	12,50	13,18	13,86	12,84	14,20	21,00	12,16	8,92	17,26	15,22
904	13,18	11,14	12,16	13,86	14,54	14,20	13,52	13,86	21,34	15,56	16,24	16,58	14,88
$\bar{X}$	13,84	13,41	12,30	13,26	14,46	13,76	13,73	13,54	21,46	14,40	15,94	15,16	15,45
s	2,34	2,24	1,98	1,59	2,23	2,26	2,24	1,92	2,34	2,14	2,70	4,31	2,18
CV(%)	16,91	16,70	16,10	11,99	15,42	16,42	16,31	14,18	10,90	14,86	16,94	28,43	14,11

$\bar{X}$ = *média aritmética*
s = *desvio padrão*
CV(%) = *Coeficiente de Variabilidade de Pearson*

TABELA 2 – Análise de variância dos dados constantes da Tabela 1.

Causa da Variação	*G.L.*	*S.Q.*	*Q.M.*	*F*
Tratamento	*12*	*976,37*	*81,36*	*28,06* **
Resíduo	*221*	*640,73*	*2,90*	
Total	*233*	*1617,10*		

G.L. = *Grau de liberdade*

S.Q. = *Soma de quadrados*

Q.M. = *Quadrado médio*

F = *obtido pela divisão entre Q.M. tratamento e Q.M. resíduo.*