

LIMITES DE NORMALIDADE DAS CÉLULAS QUE COMPÕE O LEUCOGRAMA DE CABRAS LEITEIRAS (*Capra hircus*)

Trabalho desenvolvido no Laboratório de Patologia Clínica da FAMED - FAEF

Vanessa Carolina Gonçalves FERNANDES

Discente Faculdade de Medicina, Veterinária e Zootecnia – Garça

Karina Mé dici MADUREIRA

Pós-graduanda da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP

Viviani GOMES

Antônio Luiz SCALZO

Docentes Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Garça

RESUMO

Para estabelecer os valores de normalidade do hemograma de cabras leiteiras sadias foram utilizadas 19 fêmeas em lactação criadas no Estado de São Paulo. Avaliaram-se o número total de leucócitos e suas contagens diferenciais, consideradas em número relativo expressando os diferentes tipos de leucócitos em porcentagem e, em número absoluto com resultados expressos em valores/mm³. Obtiveram-se médias de 6.824 (± 2.244); 423 (± 747); 3.169 (± 1.452); 46 (± 56); 76 (± 88); 2.705 (± 1.687) e 41 (± 42) de leucócitos totais, monócitos, linfócitos, basófilos, eosinófilos, neutrófilos segmentados e bastonetes/mm³ de sangue.

Palavras-chave: hematologia – caprinos – leucograma

SUMMARY

To establish the normality values of blood cells count in milk healthy goats it was used 19 females in lactation created in São Paulo state. It was evaluated the total number of leukocytes and its differential counts in relative number showing the different types of leukocytes in percentage and in absolute number with results showed in values/mm³. It was achieved means of 6.824 (± 2.244); 423 (± 747); 3.169 (± 1.452); 46 (± 56); 76 (± 88); 2.705 (± 1.687) e 41 (± 42) of total leukocytes, monocytes, lymphocytes, basophils, eosinophils, segmented neutrophils and bastonetis/mm³ of blood.

1 INTRODUÇÃO

A produção pecuária constitui um fator básico para o desenvolvimento do setor primário no país, dentro deste contexto, a caprinocultura é uma excelente alternativa para os produtores, pois necessita de pouco investimento e, é uma atividade produtiva e viável (GOMES, 2003). No Brasil tem-se oito milhões de cabeças de cabras (IBGE, 1999) e, no Estado de São Paulo são destinadas principalmente à produção leiteira (CASTRO; LANGENEGGER; LANGENEGGER, 1992).

Em nosso país ainda há poucos estudos na área de patologia clínica relacionados à caprinocultura, destacando-se a hematologia, pois é utilizada rotineiramente pelos buiatras, para auxiliar no diagnóstico clínico e, dentro desta ciência tem-se o estudo dos leucócitos, células importantes na defesa do organismo, que podem indicar a intensidade e fase inflamatória, então, o objetivo da presente investigação foi avaliar os valores de normalidade das células que compõe o leucograma de cabras sadias destinadas à produção leiteira.

RADOSTITS et al. (2002) citam intervalos celulares de 4-13; 0-0,55; 2-9; 0-0,12; 0-0,65; 1,2-7,2 x 10³ leucócitos totais, monócitos, linfócitos, basófilos, eosinófilos e neutrófilos segmentados/mL de sangue, respectivamente.

GARCIA et al. (2003) citaram valores de 1,2-7,2; 2-9; 0,05-0,65; 0-0,12 e 0-0,55 x 10³ neutrófilos, linfócitos, eosinófilos, basófilos e monócitos/mL de sangue, respectivamente.

BIRGEL (1969) encontrou médias de 11,7; 0,13; 4,86; 4,97; 0,61; 0,23; 5,48; 0,36 x 10³ de leucócitos totais, neutrófilos bastonetes, neutrófilos segmentados, neutrófilos totais, eosinófilos, basófilos, linfócitos e monócitos/mL de sangue de cabras mestiças, respectivamente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ANIMAIS UTILIZADOS

Foram utilizados 19 cabras clinicamente saudáveis provenientes de um capril leiteiro localizado no Estado de São Paulo. Durante o exame clínico do animal foi observada a coloração das mucosas oculares e vaginais, o grau de hidratação, consistência das fezes, bem como o exame das funções vitais (DIRKSEN et al., 1993), descartando os animais que apresentaram qualquer alteração clínica.

2.2 COLHEITA DAS AMOSTRAS

As amostras de sangue foram colhidas através de punção da veia jugular, em tubos siliconizados contendo EDTA (solução 15%) como anticoagulante, com o uso de agulhas para múltiplas colheitas (25 x 8 mm) a vácuo. A partir dessas amostras realizaram-se as contagens dos números de leucócitos.

No momento da colheita foram confeccionados esfregaços (com sangue *in natura*), para contagem diferencial de leucócitos.

2.3 CONTAGEM TOTAL E DIFERENCIAL DE LEUCÓCITOS

Após a homogeneização da amostra de sangue com EDTA, foi feita a diluição 1:20, em pipeta hematimétrica com líquido de Thoma (1 mL de ácido acético glacial e 1mL de solução aquosa de azul de metileno a 1%, em 100 mL de água destilada). A contagem foi feita em câmara hematimétrica de Neubauer modificada, conforme descrito por BIRGEL (1982) e o resultado apresentado em milhares de células por mm³.

Após secagem adequada, os esfregaços sanguíneos confeccionados com sangue *in natura* foram submetidos à ação do corante de Rosenfeld (0,97 g de Giemsa em pó e 0,53 g de May Grunwald em metanol qsp 1000 mL), segundo a técnica descrita por BIRGEL (1982). Tal método consistiu em cobrir os esfregaços com 0,5 mL de corante por 2 minutos para fixação. Decorrido esse tempo, juntou-se, em gotas, 1 mL de água destilada e fervida, homogeneizou-se e aguardou-se 13 minutos para que se ocorresse a coloração. A seguir, lavou-se a lâmina com água destilada e fervida para a retirada do excesso de corante no esfregaço. Aguardou-se sua secagem e observou-se o esfregaço em microscópio com objetiva de imersão e aumento de 1000 vezes.

Em cada esfregaço foram contados 100 leucócitos, identificando-se os polimorfonucleares granulócitos (neutrófilo bastonete, neutrófilo segmentado, eosinófilo e basófilo) e os mononucleares agranulócitos (linfócitos e monócitos).

2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A interpretação estatística dos resultados foi efetuada utilizando-se os métodos preconizados pelo "Statistical Analysis System" (SAS INSTITUTE, 2001), calculando a média dos diferentes tipos celulares.

3 RESULTADOS

Obtiveram-se médias de 6.824 (± 2.244); 423 (± 747); 3.169 (± 1.452); 46 (± 56); 76 (± 88); 2.705 (± 1.687) e 41 (± 42) de leucócitos totais, monócitos, linfócitos, basófilos, eosinófilos, neutrófilos segmentados e bastonetes/mm³ de sangue (Tabela 1) e, seu respectivo desvio-padrão.

Tabela 1– Contagem de leucócitos total e diferencial do sangue de cabras (*Capra hircus*).

Animal	Leucócitos totais	Monócitos		Linfócitos		Basófilo		Eosinófilo		Segmentado		Bastonete	
		V.absoluto	%	V.absoluto	%	V.absoluto	%	V.absoluto	%	V.absoluto	%	V.absoluto	%
1	5.000	450	9	1.900	38	0	0	0	0	2.500	50	50	1
2	7.650	306	4	4.131	54	0	0	0	0	3.136	41	76	1
3	9.100	182	2	4.823	53	0	0	91	1	3.731	41	91	1
4	8.050	80,5	1	2.173	27	0	0	0	0	1.690	21	80	1
5	8.300	415	5	4.150	50	83	1	83	1	3.486	42	83	1
6	7.000	140	2	1.330	19	140	2	0	0	1.750	25	140	2
7	5.650	2.825	5	2.655	47	56	1	169	3	2.429	43	56	1
8	6.200	186	3	3.906	63	124	2	0	0	1.984	32	0	0
9	7.150	2.145	3	1.859	26	71	1	0	0	1.430	20	0	0
10	2.150	43	2	1.247	58	21	1	86	4	731	34	21	1
11	6.050	121	2	2.057	34	181	3	242	4	3.448	57	0	0
12	4.900	98	2	1.666	34	49	1	0	0	3.087	63	0	0
13	6.500	130	2	2.795	43	0	0	260	4	3.315	51	0	0
14	6.900	0	0	5.865	85	69	1	207	3	759	11	0	0
15	8.050	161	2	4.266	53	80	1	0	0	3.542	44	0	0
16	5.850	0	0	3.276	56	0	0	58	1	2.457	42	58	1
17	13.450	403	3	4.573	34	0	0	134	1	8.339	62	0	0
18	5.100	153	3	1.989	39	0	0	51	1	2.856	56	51	1
19	6.600	198	3	5.544	84	0	0	66	1	726	11	66	1
Média	6.824	423	3	3.169	47	46	1	76	1	2.705	39	41	1
Desvio Padrão	2.244	747	-	1.452	-	56	-	88	-	1687	-	42	-

4 DISCUSSÃO

Os valores médios obtidos na presente investigação estão contidos nos intervalos estabelecidos por RADOSTITS et al. (2002) e GARCIA et al. (2003) para animais da espécie caprina hígidos, porém nossas médias celulares foram menores que as encontradas por BIRGEL (1969) para cabras mestiças.

5 CONCLUSÃO

Os valores de 6, 82; 0,42; 3,17; 0,046; 0,076; 2,70 e $0,041 \times 10^3$ de leucócitos totais, monócitos, linfócitos, basófilos, eosinófilos, neutrófilos segmentados e bastonetes, respectivamente, podem ser considerados como valores de normalidade para cabras sadias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIRGEL, E. H. **Contribuição ao estudo do quadro leucocitário sanguíneo de caprinos (*Capra hircus*) normais, criados no Estado de São Paulo. Influências de fatores raciais, sexuais, etários e alimentares.** 1969. 113 f. Tese (doutorado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1969.

BIRGEL, E. H.; LARSSON, M. H. M. A.; HAGIWARA, M. K.; VASCONCELOS, S. A.; LARSSON, C. E.; BENESI, F. J. **Patologia clínica veterinária.** São Paulo: Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, 1982, p. 177-213.

CASTRO, M. V.; LANGENEGGER, M.C.E.H.; LANGEGGER, J. Ocorrência e caracterização de Estafilococos coagulase negativos em leite de cabras no Estado do Rio de Janeiro. **Semina: Ciência Agrícola, Londrina**, v. 13, n. 1, p. 15-17, mar. 1992.

DIRKSEN, G.; GRÜNDER, H.D.; GRUNERT, E.; KRAUSE, D.; STÖBER, M. **Exame clínico dos bovinos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983, 429 p.

GARCIA, M.; DELLA LIBERA, A.M.M.P.; BARROS FILHO, I.R. **Guia on line de clínica buiatra**. Disponível em: < <http://www.mgar.vet.br/guiaonline>>. Acesso em: 29 de ago. 2003.

GOMES, V. **Influência do estágio de lactação na secreção láctea de cabras (Capra hircus) saanen**. 2003, 86 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

RADOSTITS, O.T.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, caprinos e eqüinos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p.225.

SAS INSTITUTE. **SAS user's guide: statistics**. Cary, 2001.

IBGE. **Levantamento estatístico do número de cabeças de caprinos no Brasil**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 09 de ago.2003.