

## **DINÂMICA DO LEUCOGRAMA DE CAPRINOS JOVENS, DO NASCIMENTO ATÉ SEIS MESES DE IDADE: INFLUÊNCIA DO FATOR RACIAL**

Maria Consuêlo Caribé Ayres<sup>1</sup>, Rafaela Duplat Dorea<sup>2</sup>, Eduardo Harry Birgel Junior<sup>3</sup>, Rinaldo Batista Viana<sup>4</sup>; Maria do Carmo C. de Souza H. Lara<sup>5</sup>, Thereza Cristina B. dos Santos C. de Bittencourt<sup>1</sup>, Eduardo Harry Birgel<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Profa. Dra. Departamento de Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária – Universidade Federal da Bahia - E-mail: cayres@ufba.br (autor correspondente)

<sup>2</sup> Acadêmica EMV-UFBA, Bolsista CNPq-Universidade Federal da Bahia

<sup>3</sup> Prof. Dr. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP

<sup>4</sup> Prof. Dr. Departamento de Medicina Veterinária, UFRA

<sup>5</sup> Médica Veterinária, Pesquisadora Dra.do Instituto Biológico de São Paulo

<sup>6</sup> Prof. Dr., Membro da Academia Brasileira de Medicina Veterinária

**PALAVRAS- CHAVE:** Fatores de variabilidade, hematologia, pequenos ruminantes.

### **ABSTRACT**

#### **INFLUENCE OF BREED IN THE LEUCOGRAM OF YOUNG GOATS FROM BIRTH TO 180<sup>TH</sup> DAY OF LIFE**

To evaluate the effect of age and breed on the leucogram of young goats, a total of 30 healthy goats of different breeds raised in São Paulo were assessed, of which 10 were Alpine, 10 were Saanen, and 10 were Anglo-Nubian. The animals were observed from birth to 6 months of age. Blood samples were collected by venipuncture in ETDA tubes. Results revealed that breed had no significant influence on leukocyte counts, except on the number of eosinophils, whereas age differences were highly significant ( $p < 0,05$ ). Neutrophils, white blood cells (WBC), and lymphocytes increased with age. WBC and lymphocytes increased until the 90<sup>th</sup> day and then decreased, while neutrophils increased until the 45<sup>th</sup> day and only started to decrease on the 120<sup>th</sup> day. On the 150<sup>th</sup> day of life the leucogram showed stabilization. Therefore, the influence of age and breed on young goats are reflected on leucogram findings.

**KEYWORDS:** Age development, breeds, hematology, small ruminants.

## INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas nos sistema de manejo de pequenos ruminantes está relacionado com os elevados índices de morbidade e mortalidade, principalmente no período neonatal, conseqüência de processos anêmicos, infecciosos e a seguir, durante o seu desenvolvimento, de verminoses gastrintestinais e enfermidades por problemas nutricionais (KAWANO et al., 2001; MELLOR & STAFFORD, 2004; BERNARDI et al., 2005).

A hematologia clínica constitui-se em uma importante área de estudo sobre o estado de saúde dos animais, e o hemograma reveste-se em um dos métodos auxiliares de avaliação de diagnóstico e prognóstico de enfermidades. Entretanto para uma adequada interpretação é necessário considerar a influência dos fatores de variabilidade, como: condições climáticas e ambientais, estado nutricional, gestação, lactação, manejo, raça, sexo e idade, sobre os seus parâmetros (NDOUTAMIA et al., 2005).

Considerando a importância da saúde na fase neonatal e juvenil para os sistemas de produção de caprinos, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a influência do desenvolvimento etário e da raça sobre o leucograma de carprinos, criados no Estado de São Paulo.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Delineamento experimental

Foram utilizados 30 animais sadios, sendo estes distribuídos em 3 grupos raciais distintos: Grupo I- 10 animais da raça Saanen; Grupo II- 10 animais da raça Anglo-Nubiana e Grupo III- 10 animais da raça Parda Alpina, totalizando 19 machos e 11 fêmeas. Os animais foram acompanhados desde o nascimento até os 180 dias de idade e mantidos no Centro de Pesquisa e Diagnóstico de Enfermidades de Ruminantes – CPDER – do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Os animais receberam aleitamento artificial, cuidados gerais para neonataos e o manejo sanitário incluiu tratamento e cura do umbigo, vermifugações e vacinações.

Como objetivo de avaliar a influência do desenvolvimento etário, e do tipo racial sobre a dinâmica dos constituintes do leucograma, os animais foram estratificados em doze sub-grupos etários (0-7, 7-15, 15-21, 21-30, 30-37, 37-45, 45-60, 60-75, 75-90, 90-120,

120–150, 150–180), onde foram realizadas colheitas de sangue por venipunção da jugular externa, em tubos à vácuo contendo anticoagulante (EDTA K<sub>3</sub>) a 10%).

Os animais foram submetidos à exame clínico antes de cada colheita sanguínea, para avaliar a higidez dos mesmos, incluindo neste estudo apenas animais saudáveis. Do período do nascimento até os 45 dias de idade as colheitas foram realizadas semanalmente, de 45 à 90 dias de vida, quinzenalmente, e nos períodos seguintes as colheitas foram realizadas mensalmente. Todas as amostras foram devidamente refrigeradas e processadas em tempo hábil, antes de 24 horas após a colheita. Realizou-se a contagem total de leucócitos em Câmara de Neubauer e para a contagem diferencial dos leucocitários, foram confeccionados dois esfregaços de cada amostra, com o sangue “in natura” no momento da colheita (BIRGEL, 1982).

#### Análise estatística

Para o tratamento estatístico inicialmente os dados foram submetidos à análise de variância, e em seguida foi aplicado o teste de comparação de médias com um nível de significância de 5%, utilizando-se o software estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados obtidos nesta pesquisa deve ser realizada com ressalvas, e se considerar a influência dos fatores de variabilidade tais como: condições climáticas e ambientais, sistema de manejo, estágio reprodutivo, entre outros (SILVA et al., 2006; GRILLI et al., 2007; SOUZA et al., 2008), além das diferenças inerentes aos delineamentos experimentais, onde em algumas pesquisas foram utilizados grupos heterogêneos de animais (OGUNSANMI et al., 2004; BEZERRA et al., 2008).

O valor da média obtida do número total de leucócitos, no grupo de caprinos incluídos neste trabalho ( $11,56 \pm 3,70 \times 10^3/\mu\text{L}$ ) está próximo aos obtidos em pesquisas realizadas no Brasil (VIANA et al., 2002; BEZERRA et al. 2008; SILVA et al., 2008), os quais foram, respectivamente,  $11,86 \pm 3,16 \times 10^3/\mu\text{L}$  e  $11,86 \times 10^3/\mu\text{L}$ ; entretanto discordante de outra, realizadas no continente Africano, cujo valor foi  $13,5 \pm 0,8 \times 10^3/\mu\text{L}$  (DARAMOLA et al., 2005). Tal resultado, possivelmente, se deve à influência de fatores climáticos e ambientais (SILVA et al., 2008).

Na avaliação do número total de leucócitos, observou-se que durante o desenvolvimento etário houve aumento gradativo, sendo este estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ), do dia do nascimento ( $4,96 \pm 1,31 \times 10^3/\mu\text{L}$ ) até o 90<sup>o</sup> dia de vida ( $14,77 \pm 2,65 \times 10^3/\mu\text{L}$ ), e semelhante dinâmica também ocorreu no número de linfócitos, expresso em valor absoluto ( $2,99 \pm 0,79 \times 10^3/\mu\text{L}$  e  $8,00 \pm 2,16 \times 10^3/\mu\text{L}$ ), respectivamente. O número de neutrófilos diminuiu significativamente, do dia do nascimento ( $1,75 \pm 0,98 \times 10^3/\mu\text{L}$ ) até o 37<sup>o</sup> dia de vida ( $5,14 \pm 1,59 \times 10^3/\mu\text{L}$ ), mantendo-se estável até 120<sup>o</sup> dia, quando então, aos 150<sup>o</sup> dia apresentou diminuição no valor de média, com tendência a estabilizar-se aos 180 dias de idade.

Foi detectado menor valor de média dos leucócitos totais, obtidos no dia do nascimento ( $4,96 \pm 1,31 \times 10^3/\mu\text{L}$ ) e o dobro deste valor na segunda semana de vida ( $8,81 \pm 1,89 \times 10^3/\mu\text{L}$ ), fato ocorrido devido a colheita de sangue ter sido realizada imediatamente após o nascimento, quando os cabritos ainda não haviam ingerido o colostro. Em cordeiros esta dinâmica foi também mencionada (UPCOTT et al., 1971).

Neste estudo não se observou influência do tipo racial sobre o número total de leucócitos, e resultado semelhante foi obtido por SOUZA et al. (2008) em caprinos das raças Moxotó, Bôer e Anglonubiana. Entretanto, na avaliação dos eosinófilos houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os caprinos da raça Anglonubiana ( $1,54 \pm 1,78 \times 10^3/\mu\text{L}$ ), quando comparados com os Saanen ( $2,16 \pm 2,24 \times 10^3/\mu\text{L}$ ). O tipo racial é um dos fatores de variabilidade sobre o quadro leucocitário comprovado em outras pesquisas (BIRGEL et al., 1969; DARAMOLA et al., 2005; SILVA et al., 2008).

## CONCLUSÃO

No delineamento experimental proposto, onde os grupos de caprinos de três raças foram incluídos e mantidos sob o mesmo sistema de criação, condições ambientais e climáticas, os resultados obtidos demonstraram o efeito do desenvolvimento etário e da raça.

## REFERÊNCIAS

BERNARDI, J. R. A.; ALVES, J. B.; MARIN, C.M. Desempenho de cordeiros sob quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 34, n. 4, p. 1248-1255, 2005.

BEZERRA, L. B.; FERRIRA, A. F.; CAMBOIM, E. K. A.; JUSTINIANO, S. V.; MACHADO, P. C. R.; GOMES, B. B. Perfil hematológico de cabras clinicamente sadias criadas no Cariri paraibano. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v. 32 n. 3, p. 955-960, 2008.

BIRGEL, E. H. **Contribuição ao estudo do quadro leucocitário sanguíneo de caprinos (*Capra hircus*, L) normais, criados no estado de São Paulo – Influência de fatores raciais, Sexuais, etários e alimentares**. 1969. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo, São Paulo.

DARAMOLA, J. J.; ADELOYE, A. A.; FATOBA, T. A.; SOLADYE, A. O. Haematological and biochemical parameters of West African Dwarf goats. **African Journal of Biotechnology**, Nigéria, v. 5, n. 9, p. 743-748, 2006.

GONÇALVES, C. H.; SILVA, M. A.; WECHSLER, F. S.; RAMOS, A. A. Fatores genéticos e de meio na produção de leite de caprinos leiteiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Botucatu, v. 30, n. 3, p.719-729, 2001.

GRILLI, D. P.; CANDELA, M. L. E.; SBRIGLIO, L. Y. A. Valores hematológicos em diferentes estados fisiológicos de cabras biótipo crioulo de Mendoza, Argentina. In: CONGRESSO DE ESPECIALISTAS EM PEQUENOS RUMINANTES Y CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS, 5, 2007, Mendoza. **Anais...: Universidade Juan Agustin Maza**, Mendonça, Argentina. 2007.

KAWANO, E. L.; YAMAMURA, M. H.; RIBEIRO, E. A. Efeito do tratamento com antihelmíntico em cordeiros naturalmente infectados com helmintos gastrintestinais sobre os parâmetros hematológicos, ganho de peso e qualidade da carcaça. **Arquivos da Faculdade UFRGS**, Porto Alegre, v. 29, p. 113-121, 2001.

MELLOR D. J.; STALFORD, K. J. Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals. **The Veterinary Journal**, London, v. 168, p. 118-133, 2004.

NDOUTAMIA, G.; GANDA, K. Determination des paramètres hematologiques et biochimiques des petits ruminants du Tchad. **Revue de Medecine Veterinaire**, Toulouse, v. 156, p. 202-206, 2005.

OGUNSANMI, A.O; TAIWO, V. O. Comparative studies on erythrocyte calcium, potassium, haemoglobin concentration, osmotic resistance and sedimentation rates in grey duiker (*Sylvicapra grimmia*), shepp and goats experimentally infected with *Trypanossoma congolense*. **Veterinary Archive**, Nigéria, v. 74, p. 201-216, 2004.

SILVA, E. M. N.; SOUZA, B. B.; SILVA, G.A; CÉZAR, M. F.; BENÍCIO, T. M. Avaliação hematológica de caprinos exóticos e nativos no semi-árido paraibano. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v. 32, p. 561-566, 2008.

SILVA, G. A; SOUZA, B. B; ALFARO, C. E. P; SILVA E. M. N; AZEVEDO, S. A; NETO, J. A; SILVA, R. M. N. Efeitos da época do ano e período do dia sobre os parâmetros fisiológicos de reprodutores caprinos no semi-árido paraibano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, Campina Grande, v. 10, n. 4, p. 903-909, 2006.

SOUZA, B. B.; SOUZA, E. D. S.; SILVA, R. M. N.; CEZAR, M. F.; SANTOS, J. S. S.; SILVA, G. A. Respostas fisiológicas de caprinos de diferentes grupos genéticos no semi-árido paraibano. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v. 32, p. 314-320, 2008.

UPCOTT, D. H.; HEBERT, C. N.; ROBINS, M. Erythrocyte and leukocyte parameters in newborn lambs. **Research in Veterinary Science**, London, v. 12, p. 474–477, 1971.

VIANA, R. B.; BIRGEL JÚNIOR, E. H.; AYRES, M. C. C.; SOUZA, M. C. C.; BIRGEL, E. H. Influência da gestação e do puerpério sobre o leucograma de caprinos da raça Saanem, criados no Estado de São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science**, São Paulo, v. 39, p. 196-201, 2002.