



NÍVEIS DE PROTEÍNAS TOTAIS, ALBUMINAS, GLOBULINAS E GAMAGLOBULINAS NO SORO DE CRIAS CAPRINAS DAS RAÇAS MOXOTÓ E SAANEN CRIADAS NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO¹

Roberta Lomonte Lemos de Brito², Maria Luciana Rodrigues Andrade², Lauana Borges Santiago²,
Ângela Maria Xavier Eloy³, Raimundo Nonato Braga Lobo³, Raymundo Rizaldo Pinheiro⁴

¹Estudo financiado pela Embrapa Caprinos, Banco Nordeste do Brasil (BNB) e Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP);

²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UVA/Embrapa Caprinos. Bolsista FUNCAP;

³Médica (o) Veterinária (o) - Pesquisador da Embrapa Caprinos.

⁴Orientador -Médico Veterinário - Pesquisador da Embrapa Caprinos e Professor dos Cursos de Graduação e Pós-graduação em Zootecnia da UVA. Estrada Sobral-Groairas, Km 4. CEP: 62011-970, Sobral-CE. E-mail: rizaldo@cnpce.embrapa.br (autor para correspondência);

Resumo: Na literatura são escassos os dados referentes ao nível de proteínas plasmáticas específicos para as raças nativas e exóticas da espécie caprina. Este estudo teve como objetivo determinar e comparar os níveis de proteína total, albumina, globulina e gama-globulina no soro de crias caprinas das raças Moxotó e Saanen, criadas no semi-árido nordestino, ao longo de 528 horas após seu nascimento. A concentração das proteínas totais foi determinada pelo método do biureto e para albuminas, utilizou-se o método do verde de bromocresol. A concentração de globulinas foi obtida através da diferença entre proteínas totais e albuminas. Para gamaglobulinas foi utilizado o teste de turbidez de sulfato de zinco. Na análise estatística utilizou-se o software SAS. Os valores médios de proteínas totais encontrados no soro das crias Moxotó nos horários de 0h, 12h e 24h foram superiores aos encontrados para a raça Saanen. Quanto aos valores de albumina, não houve diferença estatística significativa entre as raças. Com relação às gamaglobulinas, foram observados níveis elevados a partir das 24 horas, nas duas raças. Com base nos valores obtidos neste trabalho, observa-se que as crias raça Moxotó são possivelmente mais adaptadas do que crias da raça Saanen, considerando a absorção de imunoglobulinas através do colostro.

Palavras-chave: cabritos, imunidade passiva, imunoglobulinas, proteínas séricas

Serum levels of total proteins, albumins, globulins and gamma-globulins of kids Moxotó and Saanen raised in Brazil Semi-Arid Northeast

Abstract: Data related to serum levels of plasmatic proteins specific to exotic and native kids is scarce. Therefore, this study meant to determinate and compare the serum levels of total proteins, albumins, globulins and gamma-globulins of Moxotó and Saanen goats kids raised in Brazil Semi-Arid Northeast, during the 528 hours after birth. Total protein levels were determinate by biuret method. For albumin levels, it was utilized the bromocresol green method. Globulin concentrations were obtained with the difference between total protein and albumin. The levels of gamma-globulin were determinate by zinc sulfate turbidity. Statistical analysis was made by SAS software. The means of total proteins values found in Moxotó serum at 0h, 12h and 24h were higher than Saanen values. There was no significant statistical difference about albumin serum levels between races. High levels of gamma-globulins were observed after 24 hours in both races. After that, it is concluded that Moxotó kids are possibly more adaptable and resistant than Saanen kids considering immunoglobulins absorption by colostrum.

Keywords: immunoglobulins, kids, passive immunity, serum proteins

Introdução

Na espécie caprina, as crias nascem desprovidas de anticorpos devido ao bloqueio na passagem das imunoglobulinas da mãe para o feto, em decorrência do tipo de placenta existente nestes animais. Desta forma para propiciar às crias imunidade contra as doenças, elas devem receber uma quantidade significativa de colostro de boa qualidade e com altas concentrações de anticorpos, nas primeiras 36 horas de vida. Neste período, as proteínas do colostro são absorvidas intactas e conseguem passar, sem alterações estruturais, do colostro para a corrente circulatória dos recém-nascidos (Tizard, 2002). O fornecimento do colostro após as 36 horas de vida promove o comprometimento da imunidade passiva desses animais, já que a parede intestinal dos filhotes torna-se impermeável às imunoglobulinas, dificultando a absorção e tornando-os predispostas às infecções (Lucci, 1989). Animais que não mamam colostro possuem baixos níveis basais de imunoglobulinas séricas, particularmente de imunoglobulina G. A falha de transferência de imunidade passiva é responsável por um aumento na incidência e severidade dos casos de septicemia neonatal, pneumonia, diarreia, entre outras afecções, elevando de duas a quatro

vezes a taxa de mortalidade dos cabritos recém-nascidos. Além do aspecto imunológico, as proteínas plasmáticas desempenham papéis extremamente importantes na maioria dos processos biológicos, atuando como enzimas, hormônios, neurotransmissores, transportadores através das membranas celulares, dentre outros. As proteínas séricas de caprinos são divididas, eletroforicamente, em cinco bandas protéicas, sendo elas albumina, α -, β 1-, β 2- e γ -globulinas (Tizard, 2002). Na literatura, são escassos os dados referentes ao nível de proteínas plasmáticas específicos para as raças nativas e exóticas da espécie caprina. Este estudo teve como objetivo determinar e comparar os níveis de proteínas totais, albuminas, globulinas e gamaglobulinas no soro de crias caprinas das raças Moxotó e Saanen, criadas no semi-árido nordestino, ao longo de 528 horas após seu nascimento.

Material e Métodos

Este estudo foi realizado na fazenda sede da Embrapa Caprinos localizada no município de Sobral-CE, numa região semi-árida do sertão cearense, à 3° 42' de latitude Sul e 40° 21' de longitude Oeste, numa altitude de 83 m. O clima da região, pela classificação de Köppen, é Aw de Savana, caracterizado por um período chuvoso, de janeiro a junho, e um período seco, de julho a dezembro, com temperatura média anual de 28°C e pluviosidade média de 759mm/ano. Foram utilizadas 17 crias recém-nascidas, sendo dez da raça Moxotó e sete da raça Saanen, afastadas das mães logo após o nascimento, para evitar que mamassem o colostro diretamente dos tetos mamários. Foi fornecido às crias colostro termizado na quantidade diária de 0,5 a 0,8Kg/cria durante 24 horas após o parto. Completadas 36 horas pós-parto, as mesmas passaram a receber leite de cabra pasteurizado durante 30 dias. O sangue foi colhido em tubos de vacutainer®, através da punção da veia jugular nos seguintes horários: 0h, 12h, 24h, 36h, 48h, 72h, 96h, 120h, 144h, 168h, 240h, 312h, 384h, 456 e 528h após o parto. A concentração das proteínas totais foi determinada pelo método do biureto e a determinação das gamaglobulinas foi realizada pelo teste de turbidez de sulfato de zinco (Coles, 1984). Para determinação de albuminas, foi seguida a metodologia de Doumas et al. (1971), utilizando-se o método do verde de bromocresol. A determinação dos valores de globulinas foi realizada através da diferença entre proteínas totais e albuminas. A análise estatística foi realizada utilizando o software SAS (SAS Institute Inc., 1996).

Resultados e Discussão

Os valores médios e o desvio padrão de proteínas totais, albuminas, globulinas e gamaglobulinas encontrados nas duas raças podem ser visualizados na Tabela 1. Observou-se que os valores médios de proteínas totais encontrados no soro das crias Moxotó nos horários de 0h, 12h e 24h ($6,23 \pm 1,89$; $7,0 \pm 1,89$ e $6,79 \pm 1,89$ g/dL, respectivamente) foram superiores aos encontrados para a raça Saanen ($4,02 \pm 1,89$; $5,08 \pm 1,89$ e $5,41 \pm 1,89$ g/dL). Quanto aos valores de albumina, não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$), principalmente nas primeiras 24 horas, sendo que estes níveis foram mantidos constantes até 528 horas após o parto. Com relação às gamaglobulinas, foram observados níveis séricos elevados a partir das 24 horas, nas duas raças (Figuras 1 e 2). Vale destacar que as crias Moxotó mantiveram estes níveis até as 528 horas após o parto, corroborando os resultados encontrados por Biojone (2005), em estudo realizado no Estado de São Paulo, onde foi observado que os níveis séricos de gamaglobulinas ao nascimento eram mínimos e aumentavam até as 24 horas após o nascimento. Com base nos valores obtidos neste trabalho, observa-se que as crias da raça Moxotó apresentam-se provavelmente mais adaptadas do que crias da raça Saanen, se levado em consideração os níveis séricos de imunoglobulinas alcançados através da ingestão do colostro.

Tabela 01. Médias e desvios padrões dos valores de proteínas totais, albuminas, globulinas e gamaglobulinas obtidos de crias das raças Moxotó e Saanen

Raça	Proteínas Totais (g/dL)	Albuminas (g/dL)	Globulinas (g/dL)	Gamaglobulinas (absorvância)
Moxotó	$6,62 \pm 0,45$	$2,54 \pm 0,18$	$4,08 \pm 0,45$	$0,46 \pm 0,15$
Saanen	$5,15 \pm 0,76$	$2,88 \pm 0,99$	$2,27 \pm 0,89$	$0,41 \pm 0,07$

Na maioria dos animais recém-nascidos, o plasma sanguíneo apresenta baixa concentração de gamaglobulinas, podendo até estar ausente no sangue de alguns animais, em consequência da placenta não ser permeável às essas moléculas de proteínas, segundo Constant et al. (1994) citado por Simões et al. (2005). A elevação da proteína sérica total após ingestão de colostro foi decorrente da absorção de gamaglobulinas, presentes em grandes quantidades no colostro. A aquisição de gamaglobulinas justifica também o predomínio da fração globulina sobre a fração albumina após a ingestão do colostro.

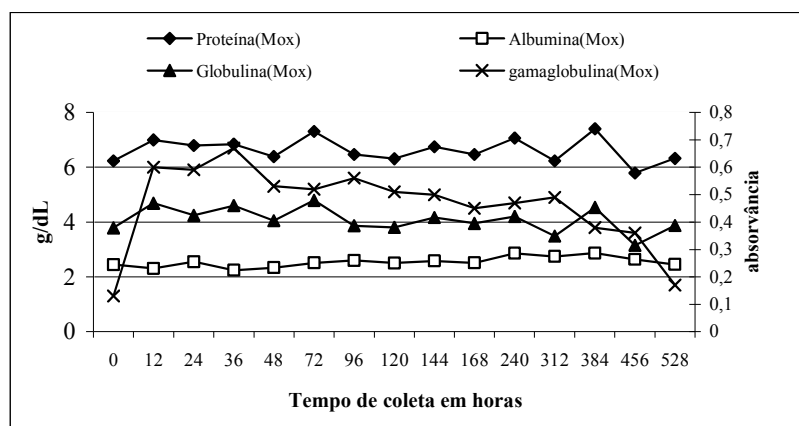


Figura 01. Valores médios de proteína total, albumina, globulina, em gramas por decilitro, e gama-globulina, em absorvância, em função dos tempos de coleta, em horas, no soro de crias da raça Moxotó.

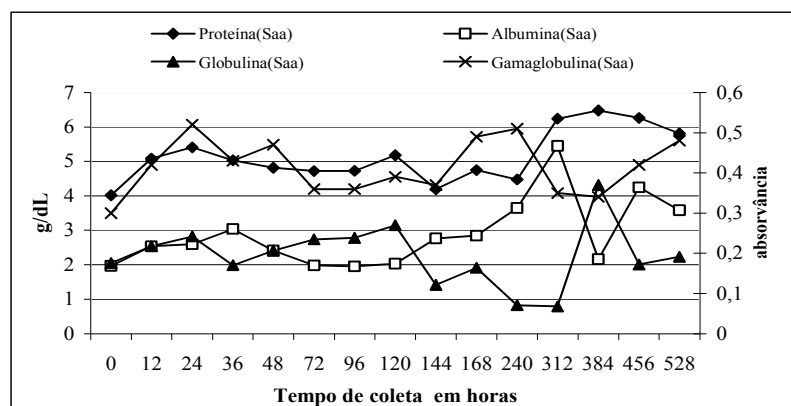


Figura 02. Valores médios de proteína total, albumina, globulina, em gramas por decilitro, e gama-globulina, em absorvância, em função dos tempos de coleta, em horas, no soro de crias da raça Saanen.

Conclusões

Conclui-se que as crias da raça Moxotó apresentam-se provavelmente mais adaptadas e possivelmente apresentam uma melhor resistência ao semi-árido quando comparadas às crias da raça Saanen.

Literatura citada

- BIOJONE, F. S. M. **Avaliação do proteinograma e da gamaglutamiltransferase de caprinos da raça Saanen, criados no Estado de São Paulo, durante os primeiros 180 dias de vida** : influência dos fatores etários. São Paulo. FMVZ – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2005, 70f. Dissertação (Mestrado).
- COLES, E. H. **Patologia Clínica Veterinária**. 3.^a ed. São Paulo: Manole, 1984, 528p.
- DOUMAS, B. T.; WATSON, W. A.; BIGGS, H. G. Albumin standards and the measurement of serum albumin with bromocresol green. **Clinica Chimica Acta.**, v.31, p.87-96, 1971.
- LUCCI, C. **Bovinos leiteiros jovens**. São Paulo: Nobel/Edusp, 1989, p. 110-145.
- SIMÕES, S. V. D.; COSTA, R. G.; SOUZA, P. M.; MEDEIROS, A. N.; VILAR, A. L. T. Imunidade passiva, morbidade neonatal e desempenho de cabritos em diferentes manejos de colostro. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 25, n. 4, p. 219-224, 2005.
- TIZARD, I. R. **Imunologia veterinária: uma introdução**. 6^a ed. São Paulo: ROCA, 2002, 532 p.