

AVALIAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA PASSIVA DE ANTICORPOS EM CABRITOS ALIMENTADOS COM TRÊS DIFERENTES TIPOS DE COLOSTRO

(Evaluation of antibodies passive transference in kids fed with three different colostrum types)

Cynthia Diógenes Mendonça de Mattos Brito GÓES¹, Maria Fátima da Silva TEIXEIRA^{1*}, Francisco Selmo Fernandes ALVES², Luiz Matos BATISTA¹ & Claudia Maria Leal BEVILAQUA¹

¹Faculdade de Veterinária/Universidade Estadual do Ceará, ²Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos/ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

RESUMO

O processo de imunização passiva de caprinos se dá através do colostro. Por outro lado, o mesmo pode ser uma fonte importante de contaminação, forçando a separação da cria logo ao nascer. Faz-se necessário provê-lo de imunização passiva artificial. Dentre as alternativas sugeridas, duas têm sido bastante utilizadas na região nordeste do Brasil: colostro caprino natural termizado a 56°C por 60 min e o formulado pela EMBRAPA/Caprinos. A finalidade deste trabalho foi observar o processo de transferência passiva de imunidade de cabritos alimentados com três tipos de colostros, através da identificação qualitativa de gamaglobulinas séricas. Para isso utilizaram-se animais machos provenientes de cabras mestiças que ao nascimento foram separados imediatamente da mãe, identificados divididos em 3 grupos. As colheitas de sangue foram realizadas através de punção jugular. Após a primeira colheita foram administrados os três tipos de colostro: termizado (A), EMBRAPA (B) e colostro natural (C). As colheitas subsequentes foram realizadas às 48 h e aos 14 dias de vida. As amostras foram processadas em centrífuga para a obtenção de soro que foi alíquotado e armazenado a -20°C. As amostras foram submetidas à eletroforese e a leitura em densitômetro a 520nm para melhor visualização das frações separadas. No soro de cabritos (n=8) com zero hora de vida, foram detectadas três frações correspondendo a albumina, alfa e betaglobulinas. Nos cabritos (n=8) com 48 h de vida, dos grupos A e C, foi observado uma quarta fração referente a gamaglobulina. Entretanto no grupo B (n=8) tanto com 48 h como aos 14 dias de vida a fração gamaglobulina só foi evidenciada com o auxílio do densitômetro. Dentre os tratamentos utilizados o colostro caprino termizado apresentou-se, como a melhor alternativa para transferências de imunidade passiva.

PALAVRAS-CHAVE: transferência passiva, anticorpos, colostro substituto, cabritos.

ABSTRACT

The passive transfer process on goats occurs by the colostrum feeding. This can confer protection against infectious diseases, but can also be a contamination source, necessitating the separation of kids from their mothers immediately after birth. Thus an artificial passive immunization is required. Among the approaches available, two are strongly used in northwestern Brazil: heat-treating goat colostrum to 56°C for 1 h and EMBRAPA colostrum. The purpose of this study was to observe the process of passive transfer of immunity in kids fed with three kinds of colostrum. 24 male kids were immediately separated from their mothers at birth, identified, distributed into three groups A, B and C. After birth, a prefeeding blood sample was collected from the jugular vein, following which the kids with the 3 types of colostrum (heat-treating, EMBRAPA and raw colostrum). Blood samples

*Autor para correspondência: Av. Paranjana, 1700
60740-000 Fortaleza, Ceará

collected at 48 h after birth and 14 days. These samples were then centrifuged and the serum was frozen and stored at -20°C . Serum electrophoresis was carried out and the strips were read by a densitometer set at 520 nm of absorbance to verify the number of bands present. The 24 prefeeding samples displayed three bands, comprising the albumin, alpha and beta globulins. The 24 samples corresponding to 48 h and day 14 showed a 4th band relative to the gammaglobulin fraction in A, B and C groups, but the strips corresponding to group B only presented a fragile band. The study indicates for the passive transference of immunity was heat-treating goat colostrum at 56°C for 1 h.

KEY WORDS: passive transference, antibody substitute colostrum, kids.

INTRODUÇÃO

A caprinocultura constitui uma importante fonte de recursos para a população de baixa renda do nordeste brasileiro. Considerando-se ainda que caprinos produzem alimentos necessários, em épocas que os habitantes dessa região passam por sérias privações, gerando renda para o benefício direto dos mais carentes (SOUZA NETO, 1987a, b).

O manejo dos animais envolvendo os tipos de sistema de criação, cuidados profiláticos e tipo de alimentação são fatores de suma importância para um bom desempenho produtivo. Para os caprinos, o processo de imunização passiva, que se dá através do colostro, é de vital importância por ser a primeira proteção que o recém-nascido recebe contra as agressões do meio extra-uterino e dos agentes patógenos nele existentes.

O colostro, apesar de sua relevância como imunizador para algumas doenças pode representar também uma importante fonte de contaminação. Exemplos disso podem ser observados na Paratuberculose, Micoplasmose, Artrite Encefalite Caprina (CAE) (CORK et al., 1974; ADAMS et al., 1983; ELLIS et al., 1986). Estas doenças representam um sério risco à caprinocultura como atividade econômica e à sanidade da espécie (GUERRAULT, 1990).

Por esta razão, uma das medidas profiláticas é a separação imediata da cria de sua mãe, com a intenção de evitar a infecção do mesmo. Ao ser tomada esta medida, criou-se a necessidade de prover o recém-nascido de uma imunização passiva artificial, já que sua fonte natural, o colostro, lhe havia sido tirado. Passou-se, então, a elaborar formulações que

viabilizasse a substituição do colostro natural tanto como alimento, como fonte primária de anticorpos e células de defesa. Estas formulações são denominadas e divulgadas como colostros artificiais e amplamente utilizadas como substitutos ao colostro natural. Dentre as alternativas sugeridas duas têm sido bastante utilizadas na região: colostro natural tratado termicamente a 56°C por 60 min e o colostro artificial formulado pela EMBRAPA/Caprinos (ADAMS ET AL., 1983; GOUVEIA, 1996).

Para a determinação da transferência passiva de anticorpos pode-se utilizar a técnica de eletroforese, usada para examinar a variedade de proteínas do soro (qualitativa) e para quantificar as imunoglobulinas (PFEIFFER et al., 1977).

MATERIAL E MÉTODOS

Locais de execução

O presente experimento foi realizado na EMBRAPA/CNPC situada a $3^{\circ}42'$ de latitude sul e $40^{\circ}21'$ de longitude oeste, estrada Sobral-Groaíras Km 4 durante o período de 15 de abril a 25 de junho de 1977 e Curso de Mestrado em Produção e /Reprodução de Pequenos Ruminantes/FAVET/UECE.

Animais

Cabras mestiças da raça Pardo Alpina 1/2 (n=12), 3/4 (n=3) e Tricross (n=6, TC = 1/2 Anglo-nubiana, 1/4 Parda Alpina e 1/4 Moxotó), gestantes tiveram parto induzido através da aplicação de cloprostenol, 75µg/peso vivo (PV) intramuscular. Dos 49 animais nascidos, foram utilizados 24 cabritos machos no

experimento.

Manejo e Regime Alimentar

Ao nascimento os animais foram separados imediatamente da mãe, identificados e divididos em grupos de oito animais (A, B e C). foi feita a limpeza, corte, desinfecção do umbigo com tintura de iodo a 2%.

O grupo A recebeu colostro caprino termizado, o grupo B colostro da EMBRAPA (GOUVEIA, 1996) constituído por 70% de leite bovino pasteurizado e 30% de soro ovino termizado. O grupo C foi aleitado com colostro natural, como grupo controle.

Cada animal recebeu mamadeira individual com o respectivo colostro na quantidade de 20% de seu peso vivo. Os cabritos foram alimentados três horas após o nascimento e a cada doze horas consecutivas.

A partir do quarto dia os cabritos foram submetidos ao mesmo tipo de aleitamento como leite bovino (20% PV/dia) dividido em duas etapas, manhã e tarde, adicionado de salinomicina sódica (Coxistac Premix 6% Laboratório Pfizer Ltda) em mamadeiras coletivas.

Ao décimo dia, foi acrescentado a dieta feixes de capim elefante, feno de leucena e farelo de milho *ad libitum*.

Processamento das amostras

As coletas de sangue foram realizadas através de punção jugular sem anticoagulante a zero, 48 h e 14 dias. As amostras de 3 sangue foram processadas em centrífuga (Exelsea Baby

II modelo 206R) a 6.000 rpm por 10 min para a obtenção de soro, que foi aliqotado em tubos eppendorf e armazenados a -20°C.

As amostras foram submetidas a corrida eletroforética em filme de agarose geral (CELMGEL n°0716), em tampão barbital 0,05M - pH 8,6 durante o tempo de 35 min a 90V. Ao término deste período foram coradas em negro de amido por cinco minutos e então passaram por 4 banhos sucessivos em solução descorante de ácido acético 5%, até que a película ficasse transparente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais pertencentes aos grupos A e B não apresentaram nenhum distúrbio clínico, enquanto que os animais do grupo C apresentaram diarreia intensa 24 h após o início da ministração do colostro, só cessando após a suspensão do mesmo. O efeito laxativo do colostro foi ressaltado por SILVA & SILVA (1987).

Conforme esperado, todos os soros correspondentes a colheita de zero hora, não apresentaram a fração gamaglobulina (Tab. 1). Segundo a literatura existente, a gamaglobulinemia de cabritos que não tiveram acesso ao colostro é fisiológica, visto que o tipo de placentação é epiteliocorial não deixando passar anticorpos da mãe para o feto (CONSTANT et al., 1994; RAMAKRISHNA, 1995).

Todas as amostras correspondentes aos soros de 48 h mostraram uma nítida e forte banda correspondente à fração gamaglobulina

Tabela 1. Presença de gamaglobulina no soro de cabritos alimentados com colostro termizado (A), colostro EMBRAPA (B) e colostro natural (C)

Grupo	Detecção de gamaglobulina		
	Zero hora	48 horas	14 dias
A	-	+	+
B	-	+/-	+/-
C	-	+	+

Ausente = -

Presente = +

Traços = ±

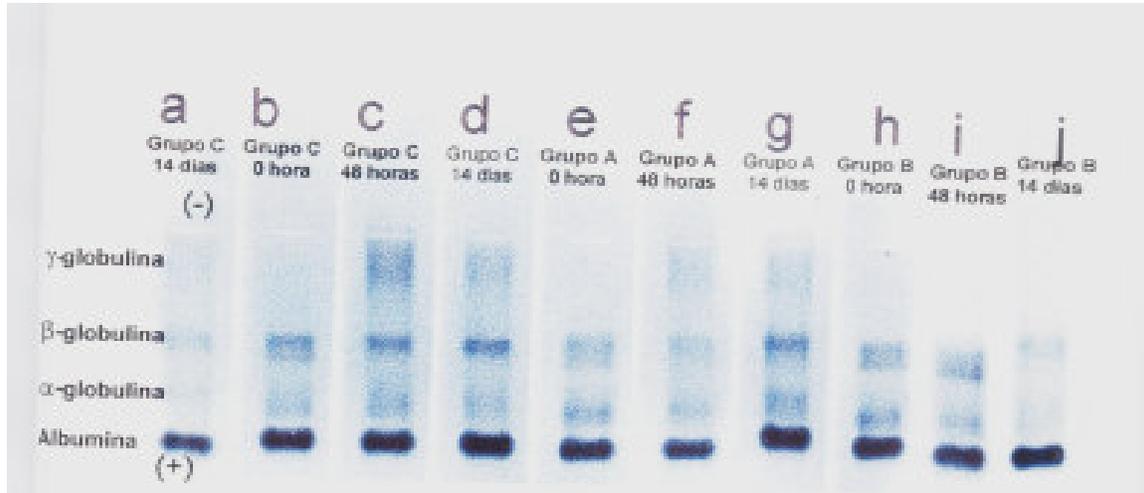


Figura 1. Corrida eletroforética. Grupo A - colostro caprino termizado; Grupo B - colostro EMBRAPA (leite bovino + soro ovino) e Grupo C - colostro caprino natural.

para os tratamentos dos grupos A e C (Fig. 1). Os nossos resultados estão em consonância com aqueles obtidos por GUERRAULT (1990), O'BRIEN & SHERMAN (1993) e CONSTANT et al. (1994). As amostras de 14 dias a fração correspondente a banda gamaglobulina era nitidamente mais fraça. O mesmo resultado foi obtido por CONSTANT et al. (1994).

Para todas as amostras de 48 h correspondentes ao tratamento do grupo B, apresentaram uma banda muito fraca, na fração gamaglobulina. Os cabritos com idade de 15 dias mostraram uma diminuição mais acentuada destas frações evidenciando a reabsorção de anticorpos como demonstrado por GUERRAULT (1990) e CONSTANT et al. (1994).

Nas análises eletroforéticas, apenas os soros dos animais alimentados com colostros caprinos (natural e termizado) apresentaram nítidas bandas de gamaglobulinas reforçando seus potenciais de imunizador passivo.

CONCLUSÃO

O colostro caprino termizado, mostrou ser a melhor alternativa de imunização passiva para caprinos aleitados artificialmente.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela concessão de bolsa durante este trabalho. Ao Centro Nacional de Pesquisas de Caprinos - EMBRAPA, pelo uso de suas instalações e animais. Aos técnicos, amigos, colegas, professores e a todos que estiveram envolvidos direta ou indiretamente com a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, D.S.; KLEVJER-ANDERSON, P.; CARLSON, J. L.; MACGUIRE, T. C.; GORHAM, J. R. 1983. Transmission and control of caprine arthritis-encephalitis virus. *Am. J. Vet. Res.* 44:1670-1675.
- CONSTANT, S. B.; LEBLANC, M. M.; KLAPSTEIN, E. F.; BEEBE, D. E.; LENEAU, H. M.; NUNIER, C. J. 1994. Serum immunoglobulin G concentration in goat kids fed colostrum or a colostrum substitute. *JAVMA*. 205: 1759-62.
- CORK, L.C., W.J. HADLOW, T.B. CRAWFORD 1974: Infectious leucoencephalomyelitis of young goats. *J. Infect. Dis.* 129: 134-141.
- CRAWFORD, T.B.; D.S. ADAMS; W.P. CHEEVERS; L.C. CORK 1980: Chronic arthritis in goats caused by a retrovirus. *Science*: 207 997-999.

- ELLIS, T. M.; CARMAN, H.; ROBINSON, W.F. & WILCOX, G.E. 1986. The effect of colostrum derived antibody neo-natal transmission of caprine arthritis-encephalitis virus infection. *Austr. Vet. J.* 63: 242-245,
- GOUVEIA, A. M. G.; Santa Rosa, J.; PINHEIRO, R. R.; ALVES, F. S. F.; VIDAL, C. E. S. & PINHEIRO, P. A. 1996. Avaliação de um programa de controle da Artrite Encefalite Caprina a Vírus em sistemas epidemiológicos distintos. *Relatório Técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos 1987-1995*. EMBRAPA-CNPC, Sobral-CE, p 164- 167.
- GUERRAULT, P. 1990. Apport de colostrum: plusieurs methodes. *La chèvre*. 180:30-31,
- O'BRIEN, J. P. & SHERMAN, D. M. 1993a.. Serum immunoglobulin concentrations of newborn goat kids and subsequent kid survival through weaning. *Small Rum. Res.* 11: 71-77,
- PFEIFFER, N.E.; McGUIRE, T.C.; BENDEL, R.B. 1977. Quantitation of bovine immunoglobulins: comparison of single radial immunodiffusion, zinc sulfate turbidity, serum electrophoresis and refractometer methods. *Am. J. Vet. Res.*, v.38, p.693-698,
- RAMKHRISHNA, K.V. 1995. Studies on serum immunoglobulin concentration in lamb. *Livestock Adv.*, 20, 23-25,
- SILVA, M. U. D. & SILVA, E. D. F. 1987. Cuidado com o cabrito desde o nascimento até o desmame. *O Berro: Revista Brasileira de Caprinos e Ovinos*. II 5-9.
- SOUZA NETO, J. 1987a. Demanda potencial de Carne de caprinos e ovinos e perspectivas da oferta 1985-1990. *Boletim de Pesquisa 4. EMBRAPA- DDT*.
- SOUZA NETO, J. 1987b. Características da caprinocultura leiteira no Estado do Pernambuco. *Boletim de Pesquisa 4. EMBRAPA- DDT*.