

Avaliação de um Programa de Controle da Artrite Encefalite Caprina a Vírus em Sistemas Epidemiológicos Distintos

Aurora M. G. Gouveia; J. Santa Rosa; Raymundo R. Pinheiro;
Francisco S.F. Alves; Carlos E.S. Vidal; Petrônio A. Pinheiro

Introdução

A artrite encefalite caprina a vírus é uma enfermidade infecciosa transmissível causada por um vírus da família retroviridae e subfamília lentivirinae, o qual apresenta semelhanças morfológicas, bioquímicas e antigênicas com o vírus da Maede-visna (Narayan et al. 1980, Clements et al. 1980, Coackley et al. 1981). A doença é naturalmente diagnosticada na espécie caprina (Coackley et al. 1981), embora tenha sido induzida experimentalmente em ovinos (Dickson & Ellis 1989).

A CAEV foi diagnosticada em caprinos criados em vários países do mundo, como Canadá, França, Noruega, Suíça e Estados Unidos, com prevalências que atingiram 65% (Adams et al. 1984). No Brasil a doença foi registrada no Rio Grande do Sul (Moojen et al. 1986, Ravazzolo et al. 1988), Bahia (Fiterman 1988), Ceará (Pinheiro et al. 1989), Pernambuco (Saraiva Neto et al. 1994), Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia (Assis & Gouveia 1994a). De acordo com Assis & Gouveia (1994b) os fatores relevantes na dispersão da CAEV no nosso País foram: a) importação de caprinos de países com percentuais elevados de animais sorologicamente positivos ao complexo Lentivírus Maedi Visna/CAEV; b) importação de caprinos por diversos estados seguida da movimentação entre eles.

Clinicamente, a doença pode ocorrer sob várias formas, sendo a articular, a nervosa e a mamaria as mais frequentes (Adams & Crawford 1980, Crawford & Adams 1981, Brugere-Picoux 1984 e Monicart 1987). De acordo com Adams & Klevjer-Anderson (1983), a principal fonte de infecção é a transmissão do vírus pelo caprino contaminado, principalmente através do colostro e ou leite. A transmissão também é possível através das secreções e excreções como fezes, saliva, secreções urogenitais e respiratórias. É também sugerida a transmissão transplacentária e através da monta natural (Russo 1983) ou no canal obstétrico (Alli 1987). Entretanto, estas vias de transmissão ainda não foram devidamente comprovadas. Segundo Al-Ani & Westweber (1982), é possível a transmissão através dos fômites e materiais cirúrgicos contaminados com sangue de animal infectados, em virtude do permanente estado de viremia.

O diagnóstico da CAEV baseia-se no histórico clínico do rebanho, sintomas e lesões anátomo-histopatológicas e nos exames sorológicos (Crawford & Adams 1981). Os testes sorológicos utilizados para o diagnóstico da artrite encefalite caprina a vírus são: enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) e a imunodifusão em gel de agar (IDGA), sendo este último o mais utilizado (Brugère-Picoux 1984, Crawford & Adams 1981). O conhecimento da biologia e da epidemiologia do vírus tem um papel fundamental para implantação de qualquer programa de controle, já que é através deles que os animais infectados ou portadores são identificados (Crawford & Adams 1981).

O controle da doença nos diferentes países onde a mesma existe baseia-se na adoção de medidas que visam bloquear a transmissão da doença, bem como o acompanhamento através de exames sorológicos semestrais (Brugère-Picoux 1984, Crawford & Adams 1981). Segundo Gouveia & Magalhães (1994), através de medidas rigorosas é possível obter plantéis soronegativos a partir de animais soropositivos para o lentivírus MVV/CAEV. O presente trabalho avalia a eficácia das medidas que são adotadas em um rebanho para controle da CAEV em sistemas epidemiológicos distintos.

Material e Métodos

a) **Animais:** A vigilância foi efetuada em vários rebanhos de caprinos e ovinos criados no Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (CNPC), sendo que 11 dos rebanhos de caprinos estavam alocados em Sobral e um em Santa Quitéria, Ceará. Os rebanhos foram identificados pelos setores onde se encontravam. O número de animais nestes setores foram: Crioula de Dentro (85), Crioula de Fora (75), Saco de Belém (98), DNOCS (320), Setor Leiteiro (195), BNB (44), Recria da Beira do Açude (99), Recria da Beira do Rio (24), Centro de Manejo (17), Estábulo/Isolamento (47) e Setor dos Reprodutores (14).

b) **Sorologia** - para estabelecer o diagnóstico sorológico da CAEV, foram coletadas amostras de sangue para posterior obtenção do soro, através da venopuntura da jugular (Birgel & Bennesi 1993), para pesquisa de anticorpos séricos contra o vírus da CAEV nos caprinos e da Maedi-Visna nos ovinos, usando-se o teste de imunodifusão em gel de agar (IDGA) adaptado por Gouveia & Magalhães (1994). Esses exames foram conduzidos no laboratório de Patologia Clínica do CNPC. Foi coletado um total de 1018 amostras de soro dos caprinos existentes nos diferentes setores, bem como dos ovinos. Inicialmente foi realizada uma coleta de todos os rebanhos caprinos e ovinos, para determinações das prevalências das lentivirose.

c) **Medidas adotadas** - de acordo com o percentual de animais soropositivos, os diferentes rebanhos, foram classificados como em baixa, média e alta incidência e rebanhos sem animais soropositivos. Os rebanhos de baixa

prevalência foram aqueles que mostraram percentuais inferiores a 7%, enquanto os de média prevalência apresentaram entre 7,5% e 12% e os de alta prevalência foram superiores a 12%.

Nos setores com baixa prevalência de soropositivos, todos os animais reagentes foram sacrificados. Neste rebanho, o acompanhamento sorológico dos animais negativos está sendo realizado semestralmente, sendo também evitada a entrada de animais soropositivos.

Nos setores com média e alta prevalências foi recomendada a eliminação dos animais clinicamente positivos e dos sorologicamente positivos, o que ocorreu num período aproximado de 12 meses após a implantação do programa. Considerando-se a eventual necessidade de permanência destes animais no plantel, os mesmos foram mantidos em instalações distintas e separados durante a ordenha. Os exames sorológicos de animais negativos dos rebanhos estão sendo realizados a cada seis meses.

Nos rebanhos sem animais positivos foi também recomendada a sorologia semestral e a vigilância para evitar a introdução de animais soropositivos.

d) **Manejo das crias** - para obtenção de animais livres da doença, o desmame está sendo realizado logo após os nascimentos, sendo os cabritos alimentados com colostro artificial nesta primeira fase, sendo a seguir administrado o leite de vaca. O colostro artificial consiste da seguinte formulação: leite de vaca na proporção de 700ml + soro sanguíneo de ovino negativo + um ovo de galinha. O colostro é fornecido nas primeiras horas de vida em mamadas intervaladas de 4 em 4 horas, durante 48 horas, sendo a partir daí é fornecido leite de vaca pasteurizado. Nestes animais, foram realizadas sorologias intermediárias aos 64 e 84 dias de vida, e a partir daí a cada seis meses.

e) **Exames anátomo-histopatológicos** - dos animais necropsiados ou sacrificados, foram coletados fragmentos dos pulmões, articulações e glândula mamária, os quais foram fixados em solução de formol neutro a 10% e processados de acordo com a técnica de rotina, sendo incluídos em blocos de parafina, cortados com 5 micra de espessura e corados pela Hematoxilina e Eosina (Luna 1968). Esses procedimentos foram realizados no laboratório de Anatomia Patológica do CNPC.

f) **Duração do programa** - O programa terá duração de 4 anos, período no qual as medidas de controle da CAEV serão avaliadas.

Resultados e Discussão

Os resultados dos testes sorológicos dos 1018 caprinos são encontrados Tabela 1. Do total de animais testados, 164 (16,11%) apresentaram anticorpos para o vírus da CAEV. Notou-se variações dos percentuais de positividade entre os caprinos dos diferentes setores/rebanhos, os quais variaram de 0,00% a 57,14%. De acordo com esses percentuais de ocorrência de soropositividade, os rebanhos foram agrupados em : de baixa, média, alta prevalência e setores/rebanhos com sorologia negativa. Apenas três rebanhos não apresentaram animais positivos (Tabela 1). Os dados de prevalência apresentados neste trabalho foram inferiores aos descritos por Ravazzolo et al. (1988), em caprinos testados no Rio Grande do Sul, que apontam percentuais de 9,07. Contudo, houve semelhanças entre os diferentes rebanhos cujas prevalências variaram de 0,00% a 66,%. Por outro lado, foram superiores aos descritos por Gouveia & Magalhães (1994) em vários estados do Brasil e por Cunha & Nascimento (1995), em cabras criadas no Rio de Janeiro. Outros trabalhos citam a ocorrência da CAEV em diversos estados brasileiros, porém não registram as prevalências (Moojen et al. 1986, Fiterman 1988, Pinheiro et al. 1989). Esses dados permitem afirmar que existe a doença no Brasil, disseminada em várias regiões, merecendo que atitudes sejam tomadas pelas autoridades competentes com vistas ao controle efetivo.

TABELA 1 - Resultados do teste de Imunodifusão em gel de agarose (IDGA) nos setores/rebanhos.

REBANHOS	ANIMAIS			
	TESTADOS	NEGATIVOS	POSITIVOS	%
CRIOULA DE DENTRO	85	79	6	7,06
CRIOULA DE FORA	75	73	2	2,63
SACO DE BELÉM	98	98	0	0,00
DNOCS	320	250	70	21,88
LEITEIRO	195	147	48	24,62
BNB	44	38	6	13,63
RECRIA-BEIRA DO AÇUDE	99	85	14	14,14
RECRIA BEIRA DO RIO	24	19	5	20,83
CENTRO DE MANEJO	17	17	0	0,00
ESTABULO/ISOLAMENTO	47	42	5	10,63
REPRODUTORES	14	6	8	57,14

Nos setores onde os percentuais de prevalência foram inferiores a 7%, todos os animais foram sacrificados. Para os de média e alta prevalência, ou seja, com percentuais superiores a 7%, os caprinos soropositivos foram sacrificados. Os animais que ainda mantinham bom estado nutricional foram destinados ao consumo humano após o exame *post mortem* na linha de abate.

Durante o período de 12 meses, 120 animais foram sacrificados e 15 foram necropsiados. As necrópsias foram realizadas naqueles que tiveram morte natural ou que apresentavam patologias outras durante as avaliações clínicas *post mortem* que impossibilitaram o consumo da carne.

Os animais destinados ao abate apresentaram em sua maioria apenas alterações articulares caracterizadas pelo aumento da circunferência articular, caracterizado anátomo-histopatologicamente como um processo inflamatório crônico não supurado. As células inflamatórias que constituíam o processo foram basicamente formadas por células mononucleares, tais como linfócitos, plasmócitos e macrófagos na membrana sinovial e no tecido conjuntivo periarticular, além de áreas de necrose e mineralização do tecido conjuntivo e acenutuada proliferação de tecido conjuntivo fibroso.

Para obtenção de animais livre da doença, os filhotes foram separados das mães no momento do nascimento e alimentados com colostro artificial (leite de vaca na proporção de 700ml + soro sanguíneo de ovino + um ovo de galinha). Os teste de IDGA nestes animais foram realizados aos 64 e 84 dias de vida e a partir daí de seis em seis meses. A soroconversão foi detectada, porém em níveis baixo. As Taxas de mortalidade dos cabritos nascidos em março/abril de 1994 e junho/agosto de 1994 foram respectivamente de 37,09% e 16,67%, e foram maiores na faixa etária de 0 (zero) a 64 dias de idade, com percentuais superiores a 60% e 90%, respectivamente em março/abril e junho/agosto de 1994 e menores nas faixas etárias entre 65 e 85 dias de idade, com percentuais de 32% e 0,0%. Os animais morreram em consequência de alterações patológicas diversas, porém em nenhum caso foram clinicamente diagnosticadas lesões de CAEV. Nos animais em que foram observadas as soroconversões não apareceram sintomas nem lesões da enfermidade.

Pouca coisa pode-se comentar e discutir sobre a eficiência das medidas, visto que o programa será avaliado por um período de 48 meses. Aqui estão apresentados apenas os dados obtidos durante a implantação do programa, no decorrer dos primeiros 12 meses.

Referências Bibliográficas

- ADAMS, D.S.; CRAWFORD, T.B. CAE - a viral arthritis encephalitis syndrome in goats. *International Goat Sheep Research*, v.1, n2, p.168-172, 1980.
- ADAMS, D.S.; OLIVER, R.E.; AMEGHINO, E.; DEMARTINI, J.C.; HOUWERS, D.F.; WAGHELA, S.; GORHAM, J.T.; HYLLSETH, B.; DAWSON, M.; VERWOERO, M.; TRIGO, F.J.; McGUIRE, T.C. Global survey of serological evidence of caprine arthritis encephalitis virus infection. *Veterinary Record*, v.115, n.19, p.493-493, 1984.
- ADAMS, D.S.; KLEVJER-ANDERSON, P.R. Transmission and control of caprine arthritis-encephalitis virus. *American Journal Veterinary Research*, v.9, n.44, p.1670-1675, 1983.
- ALI-ANI, F.K.; WESTWEBER, J.G.E. Caprine arthritis-encephalitis syndrome (CAE): A review. *Veterinary Research Communications*, v.8, n.4, p.243-245, 1984.
- ALLI, O.A. Caprine arthritis-encephalitis related changes in the virus of goat. *Veterinary Record*, v.121, n.6, p.131-132, 1987.
- ASSIS, A.P.M.V.; GOUVEIA, A.M.G. Evidências sorológica de lentivírus (Maedi-Visna/artrite encefalite caprina) em rebanhos nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e Ceará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, 1994, Olinda. *Anais*. Olinda: SMVPE, 1994. p.104.
- ASSIS, A.P.M.V.; GOUVEIA, A.M.G. Determinação de fatores relevantes no aparecimento e dispersão da CAEV no Brasil. In: CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, 1994, Olinda. *Anais*. Olinda: SBVPE, 1994. p.103.
- BIRGEL, E.H.; BENESI, F.J. *Patologia clínica veterinária*. São Paulo: Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, 1984. p.340.
- BLOOD, D.C.; HENDERSON, J.A.; RADOSTITS, O.M. *Clínica Veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984. p.656.
- BRUGERE-PICOUX, J. Caprine-arthritis encephalitis (CAE). *Recueil de Medicine Veterinaire*, v.160, n.4, 1984.
- CLEMENTS, J.E.; NARAYAN, O. CORH, L.C. Biochemical characterization of the virus causing leukoencephalitis and arthritis in goat. *The Journal of General Virology*, v.2, n.50, p.423-427, 1980.

- CRAWFORD, T.B.; ADAMS, D.S. Caprine arthritis-encephalitis: Clinical features and presence of antibody in selected goat populations. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.178, n.7, p.713-719, 1981.
- COACKLEY, W.; SMITH, V. W.; MAKER, D.; DICKSON, J. Caprine syncytial retroviruses. **Australian Veterinary Journal**, v.57, n.10, p.480-481, 1981.
- CORK, L.C.; NARAYAN, O.; STRANDBERG, J.D.; CLEMENTS, J.; GRIFFIN, O. Viral leukoencephalomyelitis-arthritis of goats. Pathogenesis of the persistent viral infection. **Journal of Neuropathology and Experimental Neurology**, v.39, n.3, p.345-348, 1980.
- CUNHA, R.G.; NASCIMENTO, M.D. Ocorrência de anticorpos para o vírus da artrite-encefalite caprina em soros de caprinos do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.17, n.2, p.72-75, 1995.
- DICKSON, J.; ELLIS, T. Experimental caprine retrovirus infection in sheep. **Veterinary Record**, v.125, n.26/27, p.649, 1989.
- FITERMAN, I.R. Constatação do complexo artrite encefalite em um plantel de caprinos no Estado da Bahia. In: CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 21, 1988, Salvador. **Anais**. Salvador: SBMV, 1988. p.33.
- GONZALEZ, L.; GELABERT, J.L.; MARCO, J.C.; SAEL DE OCARIZ, C. Caprine arthritis encephalitis in the Basque country Spain. **Veterinary Record**, v.120, n.5, p.102-109, 1987
- GOUVEIA, A.M.G.; MAGALHÃES, H. H. Avaliação de programa de controle da artrite encefalite caprina (CAEV) em rebanho comercial. In: CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, 1994, Olinda. **Anais**. Olinda: SBVPE, 1994. p.105.
- LUNA, L. G. **Manual of histologic staining methods of the arme forces institute of pathology**. New York: MacGraw-Hill, 1968.
- MELO, L.M.; PIRES, L.L.; GOUVEIA, A.M.G.; LEITE, R.C. Microimunodifusão para diagnóstico de lentivirus ovino/caprino. In: CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, 1994, Olinda. **Anais**. Olinda: SBVPE, 1994. p.339.
- MONICART, F. Factures de risque des arthritides des caprines de plus de 2 mois. In: CENTRE REGIONAL DÉCOPHATOLOGIE MULTIESPECIE RHONE-ALPES. **Les Rendezvous de L'écophatologia**, Yon, 1987. p.2-27.
- MOOJEN, V.; SOARES, H.C.; RAVAZZOLO, A.P.; PIZZOL, M.; GOMES, M. Evidência de pelo lentivirus (maedi-visna) artrite-encefalite caprina em caprinos no Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivo Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, v.1, n.14, p.77-78, 1986.
- NARAYAN, O.; CLEMENTS, J.E.; STRANDBERG, J.D.; CORH, L.C.; GRIFFIN, D.E. Biological characterization of the vírus causing leukoencephalitis and arthritis in goat. **Journal of General Virology**, v.1, n.50, p.60-70, 1980.
- PINHEIRO, R.R.; EGITO, S.A.; SANTA ROSA, J.; PINHEIRO, A. **A artrite encefalite caprina viral (CAEV)**. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1989, 5p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 19).
- RAVAZZOLO, A.P.; DASL PIZZOL, M.; GONZALEZ, I.P.D.; MOOJEN, V. Evidência de infecção pelo vírus da artrite encefalite dos caprinos em alguns municípios do Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO E MÉDICOS VETERINÁRIOS DO CONE SUL, 1. Encontro Estadual de Medicina Veterinária, 1988, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: SORVERGS, 1988. p.66.
- RUSSO, P. Isolation of a vírus in an outbreak of polyarthritis in goat. Preliminary serological survey. **Bulletin de L'Academie Veterinaire de France**, v.56, n.1, p.31-8, 1983.
- SARAIVA NETO, A. O.; BIRGEL, E. H.; CASTRO, R. S. AEC: Soroprevalência em Pernambuco. IN: CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, 1994, Olinda. **Anais**. Olinda: SBVPE, 1994. p.100.