

Foto: Daniel Maia Nogueira



## Artrite encefalite caprina viral: um alerta aos produtores

Daniel Maia Nogueira<sup>1</sup>,  
Raymundo Rizaldo Pinheiro<sup>2</sup>,  
Francisco Selmo Fernandes Alves<sup>3</sup>

### Introdução

A caprinocultura leiteira tem crescido na região Nordeste e no cenário agropecuário brasileiro. Os programas sociais dos governos estaduais estão estimulando os produtores familiares para a compra de animais e melhoria dos rebanhos.

Um grande problema observado é que na compra de animais, os produtores podem estar introduzindo novas enfermidades no rebanho, como a artrite encefalite caprina viral, conhecida como CAE ou CAEV, que é a abreviação do nome em inglês "caprine *arthritis-encephalitis virus*".

A CAE é uma doença infecciosa e contagiosa. Geralmente, apresenta-se de forma crônica, caracterizando-se por um longo período de incubação e uma evolução clínica lenta e progressiva. Os principais sintomas dos animais acometidos são: artrite, encefalite, mamite, pneumonia e perda progressiva de peso. Todavia, alguns animais positivos podem não apresentar os indicadores clínicos da doença.

Diagnósticos sorológicos revelaram que o vírus da CAE está disseminado nos rebanhos caprinos de vários estados brasileiros (LILENBAUM et al., 2007).

Na região Nordeste, os primeiros registros de animais soropositivos foram na Bahia (FITERMAN, 1988; ASSIS; GOUVEIA, 1994), no Ceará (PINHEIRO et al., 1989; ASSIS; GOUVEIA, 1994) e em Pernambuco (CASTRO et al., 1994). Saraiva Neto et al. (1995) revelaram uma soroprevalência de 17,6% no Estado de Pernambuco, e cerca da metade dos criatórios examinados apresentou animais positivos.

O produtor, com alta incidência de CAE no rebanho, tem perdas econômicas pela redução da produção do leite e pela impossibilidade de vender os animais positivos. Portanto, o produtor deve controlar a doença no rebanho e, na medida do possível, descartar os animais doentes.

O objetivo deste trabalho é informar e alertar os produtores dos principais indicadores clínicos, vias de transmissão, formas de diagnóstico, prevenção e controle da CAE.

<sup>1</sup> Médico veterinário, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Semiárido. Petrolina, PE. daniel@cpatsa.embrapa.br.

<sup>2</sup> Médico veterinário, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos. Sobral, CE. rizaldo@cnpce.embrapa.br.

<sup>3</sup> Médico veterinário, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos. Sobral, CE. selmo@cnpce.embrapa.br.

## Como identificar os animais com CAE

Os animais com CAE podem ser identificados através dos indicadores clínicos e, principalmente, através de exames laboratoriais, que serão discutidos no tópico do diagnóstico. O intervalo de tempo entre a infecção e o aparecimento dos sintomas pode demorar anos, e somente 35% dos animais infectados apresentam indicadores clínicos da doença (EAST et al., 1987). A CAE raramente é observada antes dos dois anos de idade (ANDRÉS et al., 2005). Segundo Pinheiro e Alves (1996), os principais indicadores clínicos dos animais acometidos pela CAE são: artrite, mamite, pneumonia e encefalite.

### Artrite

A artrite é mais evidente nos animais adultos (Figura 1). A articulação do joelho (carpo-metacarpiana) aumenta devido ao excesso de líquido sinovial produzido pelo processo inflamatório. Com a evolução, ocorre manqueira, perda da flexibilidade articular, dor e prostração do animal.



Foto: Daniel Maia Nogueira

Figura 1. Cabra com artrite devido a CAE.

### Mamite

Na mamite causada pela CAE há endurecimento parcial ou total do tecido mamário, assimetria do úbere e, conseqüentemente, queda da produção de leite (Figura 2).

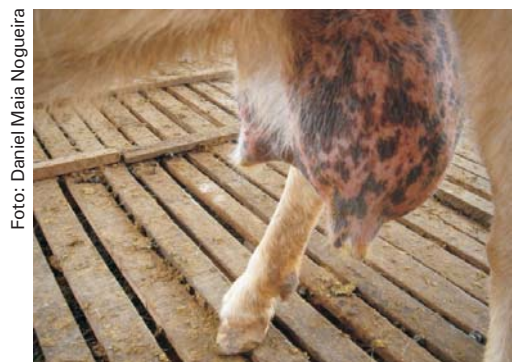


Foto: Daniel Maia Nogueira

Figura 2. Cabra com artrite devido a CAE.

### Pneumonia

A forma pulmonar é caracterizada pela tosse, congestão média dos pulmões. Nos casos mais graves, a pneumonia confere ao órgão um aspecto reticular (trabecular), acompanhado por aumento dos gânglios linfáticos. No exame clínico, verifica-se aumento dos movimentos respiratórios, com a aparência de cansaço, e pode haver secreção nasal (Figura 3).



Foto: Raimundo Rivaldo Pinheiro

Figura 3. Cabrito com pneumonia.

### Encefalite

A encefalite é mais evidente nos animais jovens, entre 2 e 6 meses de idade. Os cabritos apresentam dificuldade de locomoção nos membros traseiros, progredindo para paralisia total.

## Como pode ocorrer a transmissão da CAE

A transmissão do vírus da CAE pode ser direta ou indireta.

### Transmissão direta

- Ocorre principalmente pela ingestão do colostro e leite da própria mãe infectada.
- Contato vaginal durante o nascimento ou lambedura da cria.
- Contato direto e prolongado entre os animais, através dos líquidos corporais (sangue, saliva e secreções respiratórias).
- Cobertura ou monta natural: reprodutor x cabras.

### Transmissão indireta

- Através de objetos contaminados, como agulhas, instrumentos cirúrgicos, de tatuagem ou de descorna.

- Ordenhadeira mecânica, quando a higiene dos equipamentos é feita de forma incorreta.
- Mãos do manejador em contato com os líquidos corporais de animais doentes.
- Manutenção dos animais em locais com pouca ventilação, onde a contaminação ocorre pela vias respiratórias.

Não existe transmissão da CAE para o homem. A enfermidade é causada por um vírus da subfamília Lentivirinae, específico dos caprinos. Portanto, o leite e a carne de animais positivos podem ser consumidos sem problemas, desde que o animal não esteja com escore corporal muito baixo ou apresentando febre, com temperatura acima de 40° C.

## Diagnóstico laboratorial da CAE

O diagnóstico laboratorial da CAE pode ser realizado por diversos exames. Como por exemplo, a pesquisa de anticorpos (teste sorológico) e o isolamento do vírus.

O teste sorológico de Imunodifusão em Gel de Agarose (IDGA) é o indicado pela Organização Internacional de Epizootias (OIE) para diagnóstico da CAE. É o teste mais difundido por ser mais rápido e econômico. No entanto, o teste de IDGA é limitado por não identificar os animais em fase inicial da infecção, como também, animais com pouca resposta imunológica ou baixa produção de anticorpos. Dentre os testes sorológicos, o Ensaio Imunoabsorvente de Ligação de Enzimas (ELISA) é o que apresenta maior sensibilidade e especificidade, quando usado antígenos do núcleo ou do envelope viral (ANDRÉS et al., 2005).

Para o diagnóstico precoce, técnicas moleculares de detecção viral vêm sendo aplicadas. Dentre elas, está a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), que detecta a presença do material genético do vírus, não necessitando da resposta do organismo com a produção de anticorpos (soroconversão). É uma técnica de alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico de vários agentes etiológicos. Entretanto, é uma técnica de custo elevado e necessita de infra-estrutura e mão-de-obra especializada. Além disso, outra desvantagem da utilização do PCR é a baixa eliminação viral após soroconversão do animal. Por isso, o PCR deve ser associado a testes sorológicos, como o ELISA (ANDRÉS et al., 2005; REINA et al., 2009).

## Principais medidas de prevenção e controle da CAE

As medidas gerais de prevenção e controle da CAE estão baseadas em estratégias de manejo para evitar os fatores de risco e transmissão da doença (ALVES, 1999; REINA et al., 2009). O diagnóstico sorológico é a primeira técnica de controle. Neste sentido, todos os animais com mais de seis meses devem ser testados anualmente (REINA et al., 2009).

### Recomendações gerais

- Não introduzir animais no rebanho sem antes realizar três testes sorológicos para diagnóstico da CAE, ou mesmo, exigir esses exames sorológicos nas transações de compra e venda.
- Não permitir a venda de animais soropositivos. A saída de animais positivos da propriedade só poderá ser permitida para fins de abate.
- Logo após o parto, separar as crias da mãe para que não mame o colostro.
- Isolar e separar as crias dos animais infectados em baias distantes.
- Alimentar as crias com colostro de animais negativos, aquecido a 56° C ou colostro artificial.
- Utilizar somente uma agulha para cada animal.

### Rebanhos com baixa prevalência da doença (1% a 9%)

- Realizar testes sorológicos anualmente. Uma vez identificada a prevalência da doença, o conhecimento das condições de manejo é essencial para implementação de um programa de controle.
- É possível utilizar as boas matrizes soropositivas para reprodução e, conseqüentemente, produção de crias com as características produtivas das mães, desde que sejam separadas e alimentadas com colostro, leite termizado de caprinos ou leite de bovinos.
- Sempre que possível, os animais soropositivos devem ser abatidos, com a finalidade de erradicação da doença (REINA et al., 2009).

### Rebanhos com alta prevalência da doença (acima de 40%)

- Realizar teste sorológico a cada 6 meses para separação dos animais soropositivos do rebanho.

- Evitar a mistura do rebanho caprino com o rebanho ovino. Pode haver transmissão cruzada entre as duas espécies: Maedi-visna dos ovinos e CAE dos caprinos (REINA et al., 2009).

Não existem medicamentos para o tratamento da CAE, bem como, ainda não existe vacina comercial eficaz contra o vírus. Embora com limitados resultados experimentais, vacinas com clones virais, vírus geneticamente modificados, ou vacinas com plasmídeos recombinantes apresentaram-se como uma alternativa para a prevenção da doença (REINA et al., 2009).

## Aleitamento das crias

O aleitamento das crias deve ser feito com colostro de cabras soronegativas tratado por aquecimento, colostro de vaca, leite pasteurizado ou colostro artificial.

O colostro de cabras comprovadamente soronegativas para CAE deve ser tratado a uma temperatura de 56°C durante 1 hora. Não deve ser fervido para evitar a desnaturação (inativação) dos anticorpos.

O colostro artificial é composto de 700 mL de leite bovino, 300 mL de soro sanguíneo de caprinos negativos, ou de ovinos, e um ovo de galinha (PINHEIRO; ALVES, 1996). O soro sanguíneo é obtido pela coleta do sangue sem anticoagulante e centrifugação.

O colostro deve ser administrado a cada cria na quantidade de 100 mL a 150 mL, de três a quatro vezes ao dia, durante as primeiras 48 horas (PINHEIRO; ALVES, 1996).

Todo produtor que objetivar a adoção de um programa de controle da CAE deve manter em sua propriedade um estoque de colostro, armazenado a uma temperatura de -20 °C.

## Conclusões

A ingestão do colostro e do leite de cabras contaminadas pela CAE é a principal via de transmissão desta enfermidade. As medidas apresentadas nesse estudo permitem salvar as crias (progênie) e conservar o potencial genético de cabras infectadas, sem sacrificá-las, como primeira instância. Desta forma, o produtor poderá ter a vantagem de formar rebanhos não infectados, a partir de rebanhos endemicamente infectados. O produtor deve monitorar o seu rebanho com testes sorológicos

periodicamente, que são indispensáveis para o diagnóstico e controle da CAE. Recomenda-se que o programa de controle da CAE em rebanhos positivos só seja implantado após a avaliação de um Médico veterinário.

## Referências

- ALVES, F. S. F. **Artrite encefalite caprina a Vírus: prevenção e controle**. Sobral: Embrapa Caprinos, 1999. 11 p. (Embrapa Caprinos. Circular Técnica, 15).
- ANDRÉS, D.; KLEIN, D.; WATT, N.J.; BERRIATUA, E.; TORSTEINSDOTTIR, S.; BLACKLAWS, B.A.; HARKISS, G. D. Diagnostic test for small ruminant lentiviruses. **Veterinary Microbiology**, [Spencers Wood], v. 107, p. 49-62, 2005.
- ASSIS, A. P. M. V.; GOUVEIA, A. M. G. Evidência sorológica de lentivírus (Maedi Visna/CAE) em rebanhos nos Estados de MG, RJ, BA e CE. In: ENCONTRO DE PESQUISA DA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UFMG, 1994, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 1994. p. 46.
- CASTRO, R. S.; NASCIMENTO, S. A.; ABREU, S. R. O. Evidência sorológica de infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina em caprinos leiteiros do Estado de Pernambuco. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 46, n. 5, p. 571-572, 1994.
- EAST, N. E.; ROWE, J. D.; MADEWELL, B. R. Sorologic prevalence of caprine arthritis-encephalitis virus in goats on California dairies. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, [S.l.], v. 190, n. 2, p. 182-186, 1987.
- FITERMAN, I. R. Constatação de complexo artrite-encefalite em um plantel de caprinos no Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 21., 1988, Salvador. **Anais...** Salvador: SBMV, 1988. p. 93.
- LILENBAUM, W.; SOUZA, G. N.; RISTOW, P.; MOREIRA, M. C.; FRÁGUAS, S.; CARDOSO, V. S.; OELEMANN, W. M. R. A serological study on *Brucella abortus*, caprine arthritis-encephalitis virus and *Leptospira* in dairy goats in Rio de Janeiro, Brazil. **The Veterinary Journal**, Maryland Heights, v. 173, p. 408-412, 2007.
- PINHEIRO, R. R.; EGITO, A. S.; PINHEIRO, A. A. **Artrite-encefalite caprina viral (CAEV)**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1989. 5 p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 19).
- PINHEIRO, R. R.; ALVES, F. S. F. **CAEV: perguntas e respostas**. Sobral: Embrapa Caprinos, 1996. 18 p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 28).
- REINA, R.; BERRIATUA, E.; LUJÁN, L.; JUSTE, R.; SÁNCHEZ, A.; ANDRÉS, D.; AMORENA, B. Prevention strategies against small ruminant lentiviruses: An update. **The Veterinary Journal**, Maryland Heights, v. 182, p. 31-37, 2009.
- SARAIVA NETO, A. O.; CASTRO, R. S.; BIRGEL, E. H.; NASCIMENTO, S. A. Estudo soro-epidemiológico da artrite-encefalite caprina em Pernambuco. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 15, n. 4, p. 121-124, 1995.

# Embrapa

---

## Semiárido

### Comunicado Técnico, 139

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Semiárido**  
**Endereço:** BR 428, km 152, Zona Rural, Cx. Postal 23,  
56302-970 Petrolina-PE  
**Fone:** (87) 3862-1711  
**Fax:** (87) 3862-1744  
**E-mail:** sac@cpatsa.embrapa.br

1ª edição (2009): Formato digital.

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



### Comitê de publicações

**Presidente:** *Maria Auxiliadora Coêlho de Lima.*  
**Secretário-Executivo:** *Josir Laine Aparecida Veschi.*  
**Membros:** *Daniel Terao, Tony Jarbas Ferreira Cunha, Magna Soelma Beserra de Moura, Lúcia Helena Piedade Kiill, Marcos Brandão Braga, Gislene Feitosa Brito Gama, Mizael Félix da Silva Neto.*

### Expediente

**Supervisão editorial:** *Sidinei Anunciação Silva.*  
**Revisão de texto:** *Sidinei Anunciação Silva..*  
**Tratamento das ilustrações:** *Nivaldo Torres dos Santos.*  
**Editoração eletrônica:** *Nivaldo Torres dos Santos.*