

Relato de casos de enterotoxemia em caprinos de criação doméstica no Rio Grande do Sul, Brasil - Enterotoxemia cases report in goats in the south of Brazil

Locimara Ramos Kroeff

Doutora em Epidemiologia, PPG Epidemiologia, Faculdade de Medicina, UFRGS, Porto Alegre; Pós-Doutorado em Saúde Coletiva, PPG Saúde Coletiva, UNISINOS, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: locimara@hotmail.com; Fones: *55 51 991149109; *55 51 330464397 Rua José Garibaldi, 1256 CEP 94410100 Viamão, RS, Brasil.

Resumo

A enterotoxiose é uma doença comum e de difícil acompanhamento em criadouros de grande porte. O relato de casos de enterotoxemia em 4 cabritos de criação doméstica entre 3 e 4 meses de idade acompanhados por observação técnica e registro audio visual, em tempo integral, permitiu uma observação detalhada de cada caso. Foram 2 machos e 2 fêmeas, de genitoras com 9, 5, 4 e 3 anos de idade. Prole com amamentação sem restrição, separados das mães durante o dia e com o fornecimento de alimentação vegetal em abundância. Observou-se, nesta criação doméstica, uma melhora na resposta ao tratamento em caprinos vacinados. A amamentação também demonstrou também ser protetiva para os cabritos que usufruíram de maior quantidade de leite.

Palavras-chave: enterotoxemia, ruminantes, aleitamento, imunização.

Abstract

Enterototoxicity is a common disease and difficult to follow in large breeding sites. The report of cases of enterotoxemia in 4 goats of domestic rearing between 3 and 4 months of age followed by technical observation and full-time audio-visual recording providing a detailed observation of each case. Genitoras with 9, 5, 4 and 3 years and goats with unrestricted breast feeding, separated from mothers during the day and with the provision of abundant vegetable feed. An improvement in the response to treatment in vaccinated goats was observed. Breast feeding has also been shown to be protective for goats that have drank more milk.

Key Words: enterotoxemia, ruminants, breast feeding, immunization.

Introdução

O agente etiológico desta doença, enterotoxemia, são as espécies do gênero *Clostridium* capazes de produzir várias toxinas (Wildson apud Baldassi, 1995, p.109). Quantidades letais dessas toxinas são absorvidas, em especial a toxina *épsilon*, que é ativada pela presença de enzimas digestivas que a transformam de pro toxina (inativa) em toxina com alto potencial tóxico no organismo (Baldassi, 1995). *Clostridium perfringens* é classificado em cinco tipos (A, B, C, D e E), baseados na produção de uma ou mais de quatro principais toxinas (Niilo, 1980). A exotoxina *épsilon* (ETX), produzida pelo *Clostridium perfringens* tipos B e D, é uma das mais potentes toxinas de origem microbiana (Uzal; Songer, 2008) e que provoca a enterotoxemia, uma das enfermidades entéricas que acomete os ruminantes domésticos (Songer, 2010).

Silveira (1995), atribui a maior frequência de enterotoxemia no Centro-Oeste do Brasil no início do período das águas. Os surtos ocorrem normalmente após o manejo recente do rebanho (vacinações e vermifugações) e mudanças bruscas de alimentação (principalmente em pastagens no início da brota). A doença acomete preferencialmente animais vigorosos de 1,5 a 3 anos de idade, mas ocorre também em animais jovens e fêmeas recém-paridas (Silveira et al., 1995).

A evolução da enfermidade é rápida: 12 a 72 horas entre o início dos sintomas e a morte do animal. No início do processo o animal aparta-se do rebanho e há uma diminuição do apetite, seguida por uma dificuldade locomotora progressiva, com andar cambaleante, terminando em prostração, decúbito lateral, opistótono e morte; a diarreia, quando presente, tem caráter hemorrágico abundante; e o psiquismo permanece normal (Silveira et al., 1995).

Métodos

O exame clínico dos caprinos foi realizado seguindo-se a metodologia orientada pela medicina veterinária (Radostits et al., 2002; Diffay et al., 2004). Foram analisados a evolução clínica, o tratamento aplicado, assim como a resolução deste distúrbio digestivo. Os resultados foram apresentados de forma descritiva. Os animais foram acompanhados e monitorados por câmeras de áudio e vídeo em tempo integral.

Amostra

Quatro cabritos de criação doméstica entre 3 e 4 meses de idade, nascidos entre o inverno e a primavera do ano de 2015. Três cabritos (2 machos e 1 fêmea) vacinados com Clostrisan 9 (Laboratório Virbac) e uma cabrita, a mais jovem, vacinada com Sintoxan (Laboratório Merial). Genitoras com 9, 5, 4 e 3 anos vacinadas também no período gestacional. Prole com amamentação sem restrição, separada das mães durante o dia e com o

fornecimento de alimentação vegetal em abundância.

Relato dos casos e resultados

Os três cabritos mais velhos (1, 2, 3) apresentaram sintomas de ruminação com vômito e prostração ao final do dia e a cabrita (4), mais jovem, apresentou sintomas na manhã seguinte. Foi administrado doxiciclina para todos os cabritos. Todos foram recolhidos com suas mães, cabritos (1) e (4) mamaram, apresentando piora dos sintomas e a cabrita (4) que havia sido recolhida sem sintomas apresentava ruminação com vômito pela manhã do dia seguinte. Na sequência, todos apresentaram sintomas de deambulação enfraquecimento muscular, sem conseguir parar em pé, retenção urinária, inchaço abdominal e a cabrita mais velha convulsionou, foi aplicado xilazina para relaxamento muscular desta. O tratamento aplicado para todos foi antibiótico doxiciclina de 12 em 12 horas e soro caseiro 40ml de 2 em 2 horas, com suspensão durante a noite, entre 22 e 6 horas (Quadro 1). Uma dose única de antiácido foi aplicada oralmente, sugestão clínica baseada em estudo (Lakoski et al., 2014). No dia seguinte a cabrita 4 apresentava melhora na deambulação, enquanto os outros continuavam muito fracos e a cabrita 3 que recebeu relaxante muscular, não levantava. Maior flacidez muscular foi observada nos caprinos (1) e (3), coincidentemente os que recebiam menor quantidade de leite materno.

Quadro 1: Descrição dos casos e intervenção administrada

Prole Tratada 3 a 4 meses	Progenitoras (raça; idade)	Ordenha leite/dia	Sintomas	Tratamento
Cabrito 1 macho	Tieta (Kalahari/Saanen; 5 anos)	2050ml	Deambulação; enfraquecimento muscular (sem conseguir parar em pé); abdome distendido; rúmen repleto de líquido audível ao balotamento e auscultação; movimentos ruminais diminuídos em frequência e amplitude; fezes se mostraram diarreicas.	Carbonato de Sódio 400 mg, carbonato ácido de sódio 1,700 g; ácido acetilsalicílico 0,325 g; ácido cítrico 1.575 mg (dose única); Doxiciclina de 12 em 12 horas (4 dias); soro caseiro (1 litro de água, 3,5g sal e 6g de açúcar): 40ml de 2 em 2 horas, com suspensão durante a noite (entre 22 e 6h) por 3 dias; massagens abdominais para liberação da urina nos cabritos com sintomas mais graves de retenção de líquido de 1 a 2 vezes ao dias; 4º dia: introdução da alimentação (2 folhas de cardamão); soro caseiro administrado de 4 em 4 horas; 4º e 5º dia aumento progressivo da dieta; a partir do 5º dia: retorno a pastagem; a partir do 7º dia: amamentação e dieta normal.
Cabrito 2 macho	Neves (Sannen; 9 anos)	2220ml		
Cabrita 3 fêmea	Bambina (Saanen; 3 anos)	105ml		
Cabrita 4 fêmea	Alvina (Mestiça/Saanen; 4 anos)	5300ml		

Os animais descritos tratados e curados não apresentaram recidiva até a publicação deste estudo. Além destes (apresentados no Quadro 1), uma prole fêmea da cabra Tieta e um macho da cabra Neves foram para outro estabelecimento com 45 dias, onde ambos eram os únicos cabritos e receberam as mesmas vacinas com reforço (Sintoxan; Laboratório Merial) para prevenção da enterotoxemia. O macho foi roubado e a fêmea após 3 dias do abigeato do cabrito macho, apresentou sintomas um quadro clínico semelhante a enterotoxemia, sem confirmação diagnóstica, com sintomas de inapetência, inchaço e desfalecimento com morte súbita, entre o quinto e sexto mês de vida. O tratador relatou uma dieta de milho e folhas de onda do mar (Planta Sonya). Uma das hipóteses, além da baixa da imunidade causada pela falta do outro caprino, pode ter sido um maior consumo do alimento também devido à ausência do macho que, em geral, se alimenta mais quando o cocho é compartilhado, como era o caso.

A anamnese dos caprinos deste estudo revelou que na criação estudada houve casos anteriores de enterotoxemias em crias da cabra Alvina e Neves, quando não se procedia a agenda de vacinação nestes caprinos, somente vermifugação e complemento vitamínico. Alvina pariu 3 machos em agosto no ano anterior, com mediana de peso de 5000 kg aos 20 dias. Todos apresentaram quadro de enterotoxemia, a partir de primeira semana de apartamento diurno, com 45 dias. O caprino de menor peso ao nascimento entrou em óbito com convulsões, após tratamento, com uma semana (8 dias) de resistência a doença, os outros dois cabritos responderam ao tratamento (Doxiciclina e vitaminas). Um cabrito ainda é reprodutor no local e o outro foi descartado depois de 1 ano de vida. A cabra Neves com prole de 1 macho e 1 fêmea nascidos em setembro do ano anterior seguiu amamentando sem apartamento das crias: a fêmea contava com 38 dias e apresentou evolução aguda noturna do quadro de enterotoxemia (vômitos, diarreia, descoordenação motora e convulsões). Durante o dia foi submetida a tratamento com antibióticos, mas entrou em óbito após convulsões com insuficiência respiratória e parada renal a noite. O macho, mais vigoroso, não apresentou sintomas, mas foi encaminhado para descarte uma semana depois.

Discussão

Os sintomas observados nas proles deste estudo também foram relatados em outros estudos (Vestweber et al., 1974; Braun et al., 1992; Feltrin, 2000; Vieira et al., 2006). Assim como no estudo de Vieira et al. (2006) os animais observados neste criadouro apresentavam ótimas condições corporais. O fluido ruminal apresentou-se com consistência aquosa. As primeiras aplicações de soro foram regurgitadas. Observou-se o abdome distendido com rúmen repleto de líquido audível ao balotamento e auscultação. Os caprinos 1 e 3 foram aqueles que necessitaram de mais massagens para liberação da urina. A cabrita 4 apresentou recuperação mais rápida e menor gravidade dos sintomas.

As clostridioses são enfermidades conhecidas há tempos, mas, ainda seguem representando um alto risco para a atividade pecuária em caprinos e ovinos, com significativos danos patrimoniais e prejuízos econômicos. Atualmente, as principais recomendações de prevenção e controle da enterotoxemia envolvem medidas de manejo nutricional adequado e principalmente a vacinação sistemática de todos os animais do rebanho. A imunização é considerada a medida profilática que apresenta os melhores benefícios (Uzal, 1998). Como as clostridioses são enfermidades na maioria das vezes fatais, as medidas de prevenção e controle são necessárias para que se possam evitar grandes perdas. Além das perdas econômicas, as perdas em material genético que podem ocorrer são significativas. Deve também ser somado o gasto com medicamentos utilizados na tentativa salvar os animais acometidos, o que na maioria das vezes não tem resultado satisfatório, já que os animais podem morrer mesmo quando submetidos aos tratamentos (Smith e Sherman, 1994). Como o microrganismo sobrevive por longos períodos no ambiente, na forma de esporo, erradicar a enterotoxemia é impossível, é necessário estar atento permanentemente as medidas de prevenção e aos sinais dos primeiros sintomas no rebanho para uma pronta intervenção com resultados mais efetivos. Apesar de estudos como de Veschi (2012) apresentaram uma grande heterogeneidade entre cinco vacinas polivalentes para avaliar a proteção contra o *Clostridium perfringens* tipo D, com relação à capacidade de induzir a produção de anticorpos em caprinos, sendo que apenas uma das vacinas foi capaz de induzir a produção de concentrações consideradas protetora por 120 dias (Veschi et al., 2012), há estudos que consideraram níveis protetores significativos na imunidade de cordeiros, como a vacina em dose única contra enterotoxemia para a toxina épsilon aplicada 30 dias nas ovelhas antes do parto. A vacinação de ovelhas prenhes contra a enterotoxemia causada pela toxina épsilon, com dose única de produto comercial, induziu e assegurou a transferência de anticorpos passivos considerados protetores aos cordeiros, que permaneceram com esse status sorológico por pelo menos 60 dias (Costa et al., 2012). Há busca por uma imunidade mais efetiva e duradoura segue como desafio de pesquisas em estudos sobre o desenvolvimento de vacinas contra as clostridioses (Pilehchian, 2013). Esta pequena amostra do presente estudo, demonstra pelos relatos da anamnese e da última situação de surto, a importância da vacinação para a recuperação dos animais acometidos pela doença, assim como um bom aleitamento materno reforçando um melhor prognóstico para a resistência à doença.

Sendo a umidade uma constante no clima da região metropolitana do Estado do Rio Grande do Sul, em especial na baixada do sítio onde se alimentam os caprinos deste estudo, mesmo com as vacinações de rotina em dia, e assim como os animais observados em outros estudos, estes também apresentavam ótimas condições corporais: atribuindo-se a acidose ruminal ao acesso súbito ao alimento vegetal fornecido pelo tratador, no lugar da pastagem natural e a mudança no manejo sem prévia adaptação (Owens et al., 1998; Rebhun, 2000; Karaca et al., 2003; Vieira et al., 2006).

Um dos problemas da intervenção clínica neste estudo foi que imediatamente a apresentação dos sintomas nos cabritos já deveria ter sido feito o apartamento da prole para o jejum e introduzido o soro caseiro para auxiliar na ruminação, pois os sintomas se agravaram nestas 12 horas de observação.

A observação minuciosa de cada caso contribui para a escolha de um tratamento mais efetivo examinando o efeito de cada intervenção. O acompanhamento a longo prazo de criações domésticas, sem abate frequente, pode auxiliar na escolha da intervenção preventiva ou tratamentos para enterotoxemias com melhor precisão. O presente estudo sugere aos criadores o apartamento de um grupo de caprinos para estudo longitudinal, priorizando prevenção e tratamento e evitando o descarte neste grupo, a fim de avaliar a resistência e as recidivas à doença. Também deve ser considerada a possibilidade da criação de caprinos como animais domésticos entre outros ruminantes, atendendo uma demanda das pessoas que seguem uma filosofia vegana de vida. Isto exige um aprimoramento da medicina veterinária para o acompanhamento deste animais até a longevidade e não somente até o descarte.

Conclusão

Observou-se, nesta criação doméstica, uma melhora na resposta ao tratamento em caprinos vacinados. A amamentação também demonstrou ser protetiva para os cabritos que usufruíram de maior quantidade de leite. Todavia, estudos com uma amostra significativa, explorando especificamente estas variáveis podem ser desenvolvidos a fim de corroborar os resultados apresentados.

Referências

- BALDASSI, L.; CALIL, E. M. B.; PORTUGAL, M. A. S. C.; MOULIN, A. A. P.; MOURÃO, M. A. P. Morte súbita de caprinos por enterotoxemia. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v.32, n.2, p. 109-13, 1995.
- BRAUN, U.; RIHS, T.; SCHEFER, U. Ruminal lactic acidosis in sheep and goats. *Veterinary Record*, v. 130, n.18, p. 343-349, 1992.
- COSTA, H. F.; BABBONI, S. D.; RODRIGUES, C. F.; PADOVANI, C. R.; DUTRA, I. S.; MODOLO, J. R. Cinética dos anticorpos de origem colostrar contra a toxina épsilon de *Clostridium perfringens* tipo D em cordeiros, *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(1):17-21, janeiro, 2012.
- DIFFAY B. C., MCKENZIE D., WOLF C., et al. Abordagem e exame de ovinos e caprinos. In: PUGH, D. G. *Clínica de ovinos e caprinos*. São Paulo: Roca, p. 1-19. 2004.
- FELTRIN, L. H. P. Z. *Alterações hemáticas, bioquímicas e eletrolíticas de ovinos induzidos experimentalmente à acidose láctica ruminal*. Botucatu: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, 2000. 177 p. Dissertação Mestrado.
- KARACA, M.; CEYLAN, E.; AKKAN, H.A.; KELES, I. Blood biochemical and gaseous changes in lactic acidosis in sheep. *Indian Veterinary Journal*, v. 80, n.12, p.

- 1245-1247, 2003.
- LASKOSKI, L. M.; MURARO, L. S.; SANTANA J., M. S.; CARVALHO, M. B.; FREITAS, S. H.; DÓRIA, R. G. S.; SANTOS, M. D.; DITTRICH, R. L. Sodium bicarbonate as prevention of metabolic acidosis in sheep submitted to experimental ruminal acidosis. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 34(9):822-826, setembro, 2014.
 - NILO, L. Clostridium perfringens in animal disease: a review of current knowledge. *Canadian Veterinary Journal*, v.21, p.141-8, 1980.
 - OWENS, F. N.; SECRIST, W.; HILL, W. J.; GILL, D. R. Acidosis in cattle: A review. *Journal of Animal Science*, v. 76, n.1, p. 275286, 1998.
 - PILEHCHIAN, L. R. Molecular biology of Clostridium perfringens focusing on epsilon and beta toxin genes. *Journal of Veterinary Laboratory Research*, v.5, p.5-19, 2013.
 - RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. *Veterinary Medicine*. 9 ed. St'Louis: Saunders, 2002. 1877p.
 - REBHUN, W. C. Doenças abdominais. In: Rebhun, W. C. (ed.) *Doenças do gado leiteiro*. São Paulo: Roca, 2000. cap. 5, p. 129-185.
 - SILVEIRA, D.; SOUZA, A. M.; MESQUITA, A. J. et al. Enterotoxemia em bovinos: uma enfermidade de importância emergente. *Boletim Técnico Rhodia Mérieux*, v.2, p.1-4, 1995.
 - SMITH, M. C.; SHERMAN, D. M. Enterotoxemia. In: *Goat Medicine. Pennsylvania*: Lea & Febiger, 1994, p.289-305.
 - SONGER J. G. Clostridia as agents of zoonotic disease. *Veterinary Microbiology*, 140:399-404, 2010.
 - UZAL F. A. ; SONGER G. Diagnosis of Clostridium perfringens intestinal infection in sheeps and goats. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 20:253-265, 2008.
 - UZAL, F. A.; KELLY, W. R. Protection of goats against experimental enterotoxaemia by vaccination with Clostridium perfringens type D epsilon toxoid. *The Veterinary Record*, v.142. n.26, p.722-725, 1998.
 - VESCHI, J. L. A.; DUTRA, I. S.; ALVES, M. A. B.; PERRI, S. H. V.; ZAFALON, L. F.; FERNANDEZ-MIYAKAWA ARS, M. Avaliação Sorológica de vacinas comerciais polivalentes contra a enterotoxemia em caprinos Jovens. *Veterinária*, Jaboticabal, SP, v.28, n.4, 222-226, 2012.
 - VESTWEBER, J. G. E.; LEIPOLD, H. W.; SMITH, J. E. Ovine ruminal acidosis: Clinical studies. *American Journal of Veterinary Research*, v.35, n.12, p.1587-1590, 1974.
 - VIEIRA, A. C. S.; AFONSO, J. A. B.; MENDONÇA, C. L.; COSTA, N. A.; SOUZA, M. I. Estudo retrospectivo da acidose láctica em caprinos e ovinos atendidos na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns/UFRPE. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, Recife, PE, UFRPE. Beasil. vol. 1, núm. 1, 2006, pp. 97-101.
 - WILSDON, A. J, Observations on the classification of Basillus welchii, *Institute Animal Phatology Report*, University Cambridge. v. 2, p. 53-85, 1931.

REDVET: 2017, Vol. 18 N° 9

Este artículo Ref. 081729_RED VET (090917_enterotoxemia) está disponible en

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090917.html>

concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090917/091729.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con

REDVET®- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>