

SURTO DE GANGRENA GASOSA EM RUMINANTES

Autores: LOBATO, F.C.F.¹; SALVARANI, F.M.¹; PIRES, P.S.¹; LIMA, C.G.R.D.¹; SILVA, R.O.S.¹; ASSIS, R.A.².

Gangrena gasosa ou edema maligno é uma infecção exógena e necrosante de tecidos moles que acomete bovinos, ovinos e caprinos. Essa patologia é causada por um ou mais dos seguintes microrganismos: *Clostridium septicum*, *C. chauvoei*, *C. novyi* tipo A, *C. perfringens* tipo A e *C. sordellii*. Na forma esporulada, esses patógenos podem ser encontrados em solos, pastagens, água doce ou salgada, alimentos de origem animal ou vegetal, além de serem comensais do trato digestivo de homens e animais (Sterne e Batty, 1975).

A ocorrência dessa enfermidade, de ampla distribuição mundial, está relacionada ao estrito contato entre estes agentes e ruminantes domésticos, o que favorece a contaminação de feridas decorrentes de práticas cirúrgicas e/ou de manejo sem cuidados assépticos (Assis et al., 2001). Além disso, a injúria tecidual promove diminuição do potencial de oxido-redução, alcalinização do pH e decomposição de produtos protéicos. Esses fatores contribuem para penetração, germinação e intensa proliferação de clostrídios, com conseqüente produção de toxina, a qual é responsável pelo quadro patológico da doença (Morris et al., 2002).

Os animais acometidos apresentam edema com crepitação subcutânea, sinais generalizados de toxemia e, não raramente, muitos deles morrem subitamente (Radostits et al., 2002). De erradicação praticamente impossível, o controle e profilaxia dessa clostridiose é baseado na vacinação sistemática do rebanho com bacterinas e toxóides específicos além de práticas adequadas de manejo (Lobato et al., 2007).

Os prejuízos econômicos causados por esta enfermidade são difíceis de serem avaliados, em razão da escassez de dados disponíveis. Entretanto, devido a alta letalidade estima-se que estes sejam elevados (Baldassi et al, 1985). No Brasil, apesar do significativo número de focos, a maior parte dos diagnósticos é baseada apenas em sinais clínicos pouco conclusivos e/ou lesões de necropsia, existindo poucos relatos de confirmação laboratorial (Assis et al, 2004).

Dessa forma, este trabalho teve por objetivo descrever três casos de gangrena gasosa em ruminantes domésticos após vacinação, ocorridos em diferentes regiões brasileiras. Os surtos acometeram caprinos e ovinos mestiços em Campo Formoso, Bahia; ovinos da raça Santa Inês em Pintadas, Bahia; e ¹bovinos da raça Nelore em Itacarambi, Minas Gerais.

O primeiro caso ocorreu em um plantel constituído de 1200 animais, sendo 800 caprinos e 400 ovinos, com idades variadas, em sistema de criação extensiva. Os animais tinham acesso à aguada natural, não recebiam suplementação e eram submetidos a vermifugação anual. Devido à ocorrência de casos de mortes súbitas na propriedade, todo o rebanho foi vacinado com uma dose subcutânea de uma vacina comercial contra clostridiose. Apenas uma agulha foi utilizada na

¹ Escola de Veterinária da UFMG

² LANAGRO/MG

vacinação de todo o rebanho e não houve assepsia no local de aplicação. Entretanto, sob suspeita de congelamento indevido dos frascos com vacina, o dono da propriedade em questão optou por revacinar os animais, após 30 dias, com uma vacina polivalente de outro laboratório. Foi utilizada a mesma agulha do procedimento anterior sem assepsia do local de vacinação.

Após a vacinação, alguns dos animais dessa propriedade apresentaram acentuado edema no tecido subcutâneo da região peitoral, abdominal e dos membros. Os animais vieram a óbito entre 24 horas e cinco dias após surgirem os primeiros sintomas. Com a morte de aproximadamente 40 ovinos e 30 caprinos, o criador fez contato com o Centro de Desenvolvimento da Pecuária da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (CDP/EMV/UFBA), o qual enviou uma equipe que realizou vistoria técnica na propriedade.

Dois caprinos, fêmeas, com aproximadamente quatro anos de idade, foram encaminhados à Clínica de Ruminantes do CDP/EMV/UFBA. Ambos vieram a óbito após dois dias de internamento e, imediatamente depois, fez-se punção aspirativa do exsudato subcutâneo e na necropsia procedeu-se colheita de amostras de fígado e da musculatura lesada, correspondente a área de aplicação da vacina.

O segundo surto aconteceu em um rebanho de 1000 ovinos também submetidos à vacinação contra clostridiose. De maneira semelhante, apenas uma agulha foi utilizada em todo o rebanho e não houve assepsia no local de aplicação. De acordo com o proprietário, entre 24 horas e três dias após vacinação, 63 animais apresentaram, poucas horas antes da morte, depressão profunda, edema e necrose no local da vacinação. Um veterinário visitou a fazenda e observou 15 animais com extenso edema subcutâneo crepitante na região em que a vacina foi aplicada. Esses animais morreram cerca de três horas depois do aparecimento dos primeiros sinais clínicos e imediatamente após a morte, fez-se punção aspirativa do exsudato subcutâneo de um dos animais e necropsia em busca de achados significativos. Colheram-se amostras da musculatura acometida, coração e fígado.

O terceiro caso atingiu um rebanho de 500 bovinos criados extensivamente, cujos animais foram submetidos à vacinação contra raiva e febre aftosa, e a um *booster* vacinal com um produto comercial contendo bacterina de *C. septicum*. A área de vacinação não foi desinfetada e as agulhas usadas eram trocadas por estéreis a cada 40 bovinos. Passados 30 dias, 58 animais entre 14 e 18 meses morreram 24 horas após apresentarem dificuldades de locomoção e depressão. Cerca de cinco horas após a morte, quatro animais foram necropsiados e, após esse procedimento, coletou-se amostras de exsudato subcutâneo, tecido muscular da região vacinada, coração e fígado.

Ao exame clínico, todos os animais oriundos dos surtos apresentaram necrose tecidual e aumento de volume acentuado na região circunjacente à área de aplicação da vacina, apatia e severa depressão. Nos caprinos de Campo Formoso, observou-se também leve desidratação, movimentos ruminais fracos, claudicação, linfonodos superficiais aumentados de volume, hipertermia, mucosas aparentes hiperêmicas, vasos episclerais injetados, pulso venoso da jugular positivo, taquicardia, taquipnéia, hiperfonese cardíaca, estertores pulmonares e dispnéia. Radostits et al. (2002) apontam que a febre alta está sempre presente

nos casos de gangrena gasosa e que os animais doentes ficam deprimidos, fracos, apresentando tremor muscular, rigidez ou claudicação.

No hemograma dos caprinos, observou-se hemoconcentração, provavelmente devido à desidratação, leve hiperfibrinogenemia, leucocitose acentuada com desvio à esquerda regenerativo, corroborando com Pugh (2004), que aponta como achados de patologia clínica a leucocitose decorrente de neutrofilia com desvio à esquerda.

Os achados patológicos observados em todas as espécies incluem extenso edema, enfisema e necrose do tecido subcutâneo, principalmente nos tecidos circunjacentes à região de aplicação da vacina. O edema subcutâneo em caprinos e ovinos estendeu-se até a região peitoral, costado esquerdo, abdome e membros. Além disso, observou-se hidropericárdio, hidrotórax e hidroperitônio bastante acentuado nos caprinos. Nos bovinos observou-se também congestão hepática e pulmonar.

Os materiais coletados nos três surtos foram encaminhados, sob refrigeração, ao Laboratório de Bacterioses e Pesquisa da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG). Os espécimes clínicos foram inoculados em caldo tioglicolato e incubados em atmosfera de anaerobiose a 37°C por 48 horas. Impressões de tecidos, órgãos e exsudatos foram coradas pelo Gram e submetidos à técnica de imunofluorescência direta (IFD) usando conjugados para *C. septicum*, *C. chauvoei*, *C. sordellii*, *C. novyi* tipo A (Assis et al., 2001).

Todos os cultivos feitos a partir de tecido muscular, em caldo tioglicolato, apresentaram crescimento profuso. A partir do subcultivo destes em agar sangue foram obtidas colônias de bastonetes Gram positivos. Não houve crescimento em condições de aerobiose.

Em caprinos, a presença de bastonetes Gram positivos só pode ser demonstrada no esfregaço de tecido muscular, não sendo possível encontrar tais microrganismos nos esfregaços provenientes do fígado e do exsudato subcutâneo. Entretanto, em ovinos e bovinos foi observada abundante presença de bastonetes pleomórficos, Gram positivos esporulados ou não no esfregaço de todos os materiais coletados. Os bastonetes foram identificados pela técnica de IFD como *C. novyi* ocorrendo em associação com *C. septicum*, *C. sordellii* e *C. septicum* nos surtos de Campo Formoso, Pintadas e Itacarambi, respectivamente.

Estabeleceu-se o diagnóstico de gangrena gasosa por *C. novyi* associado a *C. septicum* em Campo Formoso, por *C. sordellii* em Pintadas e por *C. septicum* em Itacarambi. Todos os diagnósticos foram baseados no histórico, sinais clínicos, achados patológicos e microbiológicos. É possível que estes agentes ou seus esporos estivessem presentes na pele do animal e/ou no meio ambiente, e foram introduzidos no tecido subcutâneo no momento da administração da vacina.

Na Bahia foi descrito por Assis et al. (2004) um caso de mionecrose no qual foi isolado *C. chauvoei*, em ovinos, após vacinação contra linfadenite caseosa. *C. novyi* ocorrendo em associação com *C. chauvoei* foi anteriormente detectado em um caso de edema maligno associado com infecção de umbigo em cordeiro (MORRIS et al., 2002). Edema maligno causado somente por *C. sordellii* em ovelhas foi descrito por Vanelli et al. (1996).

Diferente dos demais surtos, o de Itacarambi começou 30 dias após a vacinação, fato considerado intrigante, uma vez que, o período de incubação da gangrena gasosa é de um a três dias (Smith, 1984). No entanto, não foi excluída a possibilidade de outras feridas, não reportadas e/ou observadas à necropsia, terem servido de porta de entrada para o clostrídio. Também é possível que o veículo oleoso, presente na vacina de febre aftosa, tenha protegido os esporos (Ababouch e Busta, 1987). Além disso, é provável que a irritação provocada por esse veículo tenha gerado as condições de anaerobiose para germinação e multiplicação do patógeno.

Esses relatos evidenciam a importância do diagnóstico baseado na confirmação laboratorial, afim de que sejam adotadas medidas de controle e profilaxia baseadas em práticas adequadas de manejo e vacinações sistemáticas do rebanho.

A utilização de vacinas contra clostridioses é considerada de rotina e resulta numa marcante redução da incidência de muitas destas doenças. Porém, este procedimento pode funcionar como porta de entrada para microrganismos, sendo fundamental que sejam adotadas medidas de higiene como desinfecção das agulhas.

Referências Bibliográficas:

ABABOUC, L. e BUSTA, F.F. (1987). Effect of thermal treatments in oils on bacterial spore survival. **Journal Applied Bacteriology**, 62, 491-502

ASSIS, R.A.; LOBATO, F.C.F.; MARTINS, N. E. et al. Clostridial myonecrosis in sheep after caseous lymphadenitis vaccination. **Veterinary Record**, London, v.154, n.12, p.380, 2004.

ASSIS, R.A.; LOBATO, F.C.F.; DIAS, L.D. et al. Producción e evaluación de conjugados fluorescentes para diagnóstico de mancha y gangrena gaseosa. **Revista de Medicina Veterinária**, Buenos Aires, v.82, n. 543, p.143-154, 2001.

BALDASSI, L.; HIPÓLITO, M.; CALIL, E.M.B. et al. Observações sobre a incidência de gangrena gasosa e do carbúnculo sintomático durante 10 anos – 1970-1979, no Estado de São Paulo. **Biológico**, São Paulo, v.51, n.6, p.161-165, 1985.

COSTA, J.L.N.; OLIVEIRA, M.M.D.; LOBATO F.C.F. et al. Outbreak of gas gangrene in sheep by clostridium sordellii after routine clostridial vaccination. **Veterinary Record**, London, 2005. No prelo.

LOBATO, F.C.F.; SALVARANI, F.M.; ASSIS, R.A. Clostridioses dos pequenos ruminantes. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinária**, v.102, 2007.

LOBATO, F.C.F. e ALMEIDA, A.C. Clostridioses. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, n.21, p.61-69, 1997.

MORRIS, W.E.; UZAL, F.A.; PARAMIDANI, M. Malignant oedema associated with navel infection in a Merino lamb. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.54, n.4, p.448-449, 2002.

PUGH, D.G. **Clínica de Ovinos e Caprinos**. São Paulo: Roca. 2004, 513p.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C. et al. **Clínica Veterinária – Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos**. 9ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, 1937p.

SMITH, L. D. S. (1984). **The Pathogenic Anaerobic Bacteria**. Thomas, Springfield: Illinois, 3ed. 550p

STERNE, M.; BATTY, I. **Pathogenic Clostridia**. London: Butleworths. 1975, 144p.

VANELLI, S.A.; ROBERTS, R.G.; UZAL, F.A.; MOREIRA, A.R.. *Clostridium sordellii* associado a um caso de gangrena gasosa ovina. **Veterinária Argentina**. v. 23, p.42-422, 1996.