

ACIDENTE OFÍDICO EM OVINOS DA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL

AIRES, R.A.^{1*}; MARIN, J.B.²; CECIM, M.S.³; LEAL, M.L.R.⁴.

O presente tem por finalidade descrever dois casos de acidente ofídico por *Bothrops* spp. em ovinos na região central do Rio Grande do Sul.

Acidente ofídico frequentemente é apontado como causa de morte em animais de produção, no entanto existem poucos relatos de mortes comprovadamente resultantes de picada de cobra nessas espécies. Segundo alguns autores a importância dada a este tipo de acidente é superestimada como consequência de diagnósticos não fundamentados (TOKARNIA e PEIXOTO, 2006). O que se tem é a comprovação experimental de que o veneno de algumas serpentes tem a capacidade de causar a morte em animais de produção (OLIVEIRA et al., 2007; LAGO et al., 2000).

No Brasil existem cerca de 70 espécies de serpentes peçonhentas, sendo elas dos gêneros *Bothrops*, *Crothalus*, *Lachesis* e *Micrurus* (PINHO e PEREIRA, 2001), responsáveis por mais de 20000 casos de acidentes em humanos (RIBEIRO e JORGE, 1997) e por alguns casos em animais (RAPOSO et al., 2001; KOSCINCZUK et al., 2000; MÉNDEZ e RIET-CORREA, 1995). As serpentes do gênero *Bothrops* são as mais comumente envolvidas nos acidentes ofídicos em humanos, chegando a estar relacionadas com cerca de 90% dos casos (PINHO e PEREIRA, 2001). Estima-se que em animais essa proporção se mantenha.

No Rio Grande do Sul as principais espécies de cobras encontradas são: *B. alternatus* (cruzeira ou urutu), *B. jararaca* (jararaca), *B. neuwiedi* (jararaca pintada ou jararaca do rabo branco), *B. cotiara* (cotiara ou jararaca preta), *B. jararacussu* (jararacuçu ou mata sapo), *M. corallinus* e *M. frontalis* (coral e coral vermelha ou coral verdadeira) e *C. durissus terrificus* (cascavel) (MÉNDEZ, 2001).

Os herbívoros são muito mais susceptíveis aos efeitos do veneno ofídico do que os carnívoros (TOKARNIA e PEIXOTO, 2006). No entanto, os acidentes ofídicos ocorrem com maior frequência em cães, já que os mesmos ao se depararem com um ofídio tentam imobilizá-lo ou atacá-lo (MÉNDEZ, 2001).

De forma geral, os venenos ofídicos constituem-se de uma mistura complexa de componentes protéicos (enzimáticos e não-enzimáticos) e não-protéicos (orgânicos e inorgânicos), com ações diversas (BOER-LIMA, 1998). A constituição e o efeito desses venenos são distintos, variando conforme o gênero e até mesmo a espécie de serpente que os produz.

Os principais efeitos do veneno das serpentes do gênero *Crotalus* são: o miotóxico, o neurotóxico, o coagulante e o nefrotóxico.

O efeito miotóxico sistêmico causado pelo veneno crotálico é resultante da fosfolipase A₂ e da crotapotina que causam hidrólise de fosfolipídios da membrana celular das células musculares com liberação de mioglobina para a circulação (de CASTRO, 2006), resultando em rabiólise sistêmica.

A crotoxina, a convulsivina e a girotoxina são responsáveis pela neurotoxicidade desse gênero de serpentes, atuando através do bloqueio da liberação da acetilcolina tanto no sistema nervoso central (SNC) quanto no periférico (SNP) (de CASTRO, 2006). O principal sinal desse efeito está na paralisia flácida e na ptose palpebral (FERREIRA JÚNIOR et al., 2003).

A ação coagulante do veneno crotálico, semelhante a da trombina, acaba por determinar um consumo dos fatores de coagulação e, por fim, a incapacidade de coagulação sanguínea (TOKARNIA e PEIXOTO, 2006).

O efeito nefrotóxico do gênero *Crotalus* sp. está descrito como secundário à

¹ Autora, acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UFSM. E-mail: adelina_ravet@yahoo.com.br

² Residente do Departamento de Clínica de Grandes Animais da UFSM;

³ Professora adjunta do Departamento de Clínica de Grandes Animais da UFSM;

⁴ Professor assistente do Departamento de Clínica de Grandes Animais da UFSM;

* Apresentadora.

rabdomiólise, determinando insuficiência renal aguda com necrose tubular (TOKARNIA e PEIXOTO, 2006; de CASTRO, 2006).

Como quadro clínico do envenenamento crotálico, LAGO et al. (2000) descreveram que em bovinos há hiperestesia inicial seguida de depressão, mioclonia, paralisia e, posteriormente, morte. Os autores também relataram que o edema no local da inoculação é discreto. Em bovinos inoculados experimentalmente com o veneno crotálico a morte ocorreu no período de 28 horas (LAGO et al., 2000).

Além desses sinais clínicos, em experimento realizado em cães inoculados com veneno crotálico, NOGUEIRA et al. (2006) descreveram sialorréia, paralisia flácida dos músculos mandibulares com dificuldade de deglutição, insuficiência respiratória e vômito.

Como achados patológicos em animais envenenados por ofídios do gênero *Crotalus*, TOKARNIA e PEIXOTO (2006) descreveram que a lesão renal é referida como necrose tubular aguda, podendo também ocorrer glomerulonefrite e nefrite intersticial agudas, degeneração hídrica e presença de cilindros de mioglobina. Nos músculos observou-se necrose hialina das fibras musculares esqueléticas. No fígado detectou-se degeneração hídrica dos hepatócitos com localização centrolobular. Segundo os autores, as hemorragias seriam raras nos órgãos internos, porém ocorreriam com maior frequência no SNC. As causas mais importantes da morte por envenenamento crotálico são a insuficiência respiratória aguda e o choque hipovolêmico (este último é menos frequente no acidente crotálico do que nos botrópico e laquético).

O veneno das serpentes do gênero *Bothrops* possui principalmente os efeitos proteolítico, coagulante e hemorrágico. A ação proteolítica do veneno botrópico que ocorre no local da picada leva a reação inflamatória generalizada, ocasionando edema e até necrose local. Esse efeito é decorrente da ação de proteases, fosfolipases, hialuronidases e outras enzimas presentes no veneno (BOER-LIMA, 1998).

O efeito hemorrágico ocorre por ação direta do veneno botrópico sobre a parede dos vasos, aumentando a permeabilidade vascular ou até mesmo causando ruptura desses com conseqüente edema e sangramento (de CASTRO, 2006). As frações do veneno relacionadas a esse efeito são as hemorraginas e as metaloproteases (BOER-LIMA, 1998). Essas hemorragias podem ser locais ou distribuídas sistemicamente (TOKARNIA E PEIXOTO, 2006).

O efeito coagulante é o resultado da produção de proteases que agem em pontos específicos da cascata de coagulação interferindo na ação do fibrinogênio, da protrombina, do fator X e das plaquetas, aumentando o tempo de coagulação, chegando a tornar o sangue incoagulável (BOER-LIMA, 1998).

Outras ações causadas pelo veneno botrópico incluem choque, coagulação intravascular disseminada (CID) e insuficiência renal secundária a CID e ao choque (TOKARNIA e PEIXOTO, 2006).

Segundo OLIVEIRA et al. (2007) os sinais encontrados experimentalmente em envenenamento botrópico em bovinos foram apatia, letargia, dor, melena, petéquias e sufusões nas mucosas, aumento do tempo de preenchimento capilar, aumento das frequências cardíaca e respiratória, enfartamento ganglionar regional, sangramento e ulceração no local da inoculação, além de hematomas na pele.

Outros sinais incluem edema, equimose e necrose acentuados no local da picada de aparecimento tardio, diminuição do tempo de coagulação sanguínea, esclerótica congesta e mucosas avermelhadas, hemorragias sistêmicas, epistaxe e choque (MÉNDEZ, 2001).

Quando a picada ocorre na cabeça dos animais, a reação local pode provocar edema grave, podendo atingir o maxilar inferior, o pescoço e a região torácica (FERREIRA JÚNIOR et al., 2003), causando dificuldade respiratória com produção de roncos.

Quanto ao quadro patológico no envenenamento botrópico, TOKARNIA E PEIXOTO (2006) citam os achados de Amorim et al. (1951) que descreveram, no local da injeção, forte hemorragia e edema com necrose de coagulação do tecido subcutâneo e dos músculos estriados subjacentes, hemorragias em vários órgãos internos e trombose hialina nos capilares em 60% dos casos, principalmente no pulmão (em 47% dos casos). Os autores chamam a atenção para o valor que poderia ter esta última lesão para o diagnóstico do envenenamento ofídico. No rim apenas foi observada lesões hiperêmico-hemorrágicas. Por outro lado, TOKARNIA E PEIXOTO (2006) descreveram necrose tubular aguda, necrose cortical renal e, ocasionalmente, glomerulonefrite e nefrite intersticial. As causas da morte, em geral são insuficiência renal aguda (IRA) e hemorragias incontroláveis, além do choque.

O diagnóstico de acidente ofídico normalmente não é de fácil realização, por não ser os achados patognomônicos. O diagnóstico diferencial deve ser realizado, já que na maioria das vezes não se consegue ver o ofídio atacando, nem o local da picada. Doenças como raiva e botulismo devem ser consideradas (LAGO et al., 2000), além de intoxicação por plantas (TOKARNIA e PEIXOTO, 2006), picadas por abelhas e condições alérgicas quando há edema local (MÉNDEZ, 2001).

Em ovinos, Méndez e Rit-Correa (1995) descrevem um surto de acidente ofídico em um rebanho de 135 ovinos na região do Rio Grande do Sul, onde 16,3% dos animais foram picados e destes 8,1% morreram. Segundo os autores as condições de ambiente e o aumento da população de serpentes no local proporcionaram a situação para a ocorrência do surto. Os principais sinais clínicos descritos durante o surto foram edema de cabeça, pescoço e, às vezes, da região peitoral, quando os animais foram atacados na cabeça. Claudicação e edema, que se estendia até o abdômen, quando a lesão foi nos membros posteriores e edema extensivo ao tórax quando a picada foi nos membros anteriores. Em alguns casos, a marca dos dentes na pele era observada após a tosquia ou depilação da área. A morte ocorreu de 24-48 horas após a mordida. Em alguns animais, que sobreviveram, observou-se necrose e perda de áreas da pele.

Foram encaminhados para o Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Santa Maria dois ovinos, fêmeas, com idade entre 1 e 3 anos, pertencentes a uma mesma propriedade e alocados no mesmo potreiro. Segundo o responsável pelos animais, os mesmos foram encontrados em decúbito lateral, com dificuldade respiratória e sangramento nasal.

Um dos casos ocorreu em setembro de 2007, o outro, em novembro do mesmo ano. Os dois ovinos haviam sido largados na pastagem pela manhã e foram encontrados à tarde em decúbito. No exame físico, os animais apresentavam-se inquietos e com severa dispnéia.

Em um dos ovinos havia edema na face, mandíbula e olho, mais proeminentes do lado esquerdo, escreção nasal serosanguinolenta na narina esquerda. Na comissura labial e face interna do lábio superior esquerdo encontrou-se duas feridas próximas de aspecto perfurante e sangramento gengival intenso.

O animal veio a óbito durante a noite, sendo encaminhado para necropsia pela manhã. Os achados necroscópicos demonstraram conjuntivas acentuadamente edemaciadas, hemorrágicas e protruídas, em maior grau no olho esquerdo, obliterando completamente o globo ocular. Presença de ferida abrasiva na comissura labial esquerda. Na pele e tecido subcutâneo da face e pescoço edema difuso e hemorragia. Sufusões multifocais no subcutâneo da face torácica direita. Em todos os lobos pulmonares presença de áreas hemorrágicas multifocais. A gengiva inferior estava edemaciada e hemorrágica, havia afrouxamento de todos os dentes. Na serosa do intestino havia áreas hemorrágicas multifocais. Devido ao tempo decorrido desde a morte até o exame necroscópico não pode

se realizar a histopatologia dos tecidos afetados. As lesões macroscópicas foram altamente sugestivas de acidente ofídico.

O segundo animal apresentou edema em toda a face, estendendo para a área submandibular e do pescoço, sangramento nasal e ocular bilaterais (Figura 1). Presença de duas lesões perforantes na lateral direita da narina com distância de 2 cm entre elas (Figura 2). Foi realizada coleta de sangue e hemograma. Notou-se formação rápida de hematoma no local da tricotomia e sangramento contínuo no local da punção sanguínea. No hemograma constatou-se diminuição acentuada do número de hemácias, hemoglobina e volume globular e ausência de reticulócitos, sendo esses resultados compatíveis com um quadro de anemia aguda. O animal apresentou acentuada dificuldade respiratória, vindo a óbito 30 min após sua chegada ao HVU. O suspeito clínico foi de acidente ofídico.



Figura 1 – Ovino fêmea, 3 anos, com sangramento ocular e nasal acentuados, presença de edema palpebral, com obliteração do globo ocular.



Figura 2 – Ovino, fêmea, 3 anos, presença de hematoma extenso na região lateral direita da narina, com presença de focos hemorrágicos.

Ao exame post-mortem, observou-se aspecto edematoso e hemorrágico do tecido subcutâneo da região da face, massetéica e submandibular. Essa hemorragia se estendeu até a região ventral do pescoço e entrada do tórax. Edema nas pálpebras e coágulos nas cavidades orbitárias. No coração áreas de hemorragia no epicárdio. O endocárdio apresentou extensa área de acentuada hemorragia. O miocárdio do ápice do coração apresentava-se de coloração vermelho escuro. Na microscopia observou-se presença de áreas multifocais a coalescentes de hemorragia e leve edema do interstício. No lábio, microscopicamente, acentuada degeneração hidrópica dos ceratinócitos da epiderme e moderada espongirose. A derme apresentou-se com área focalmente extensa de hemorragia, atingindo inclusive os músculos adjacentes. Na traquéia detectou-se pequena quantidade de espuma rósea. No intestino delgado observou-se presença de múltiplas petéquias ao longo de toda a parede. Na microscopia, a lâmina própria intestinal apresentou moderado infiltrado inflamatório eosinofílico e linfoplasmático. As lesões foram altamente sugestivas de acidente ofídico botrópico.

Considerando-se o quadro clínico apresentado pelos animais, a presença de lesões semelhantes a picada de serpente e aos achados necroscópicos, o diagnóstico definitivo firmado foi de acidente ofídico botrópico. Essa afirmativa é reforçada pela presença de serpentes da espécie *Bothrops alternatus* na propriedade de origem dos animais acometidos. Foi relatado que mais de um exemplar deste ofídio havia sido capturado nas proximidades do poteiro em que os animais eram mantidos.

Bibliografia

- BOER-LIMA, P.A., Alterações funcionais, histopatológicas e ultraestruturais renais causadas pelo veneno bruto de *Bothrops moojeni* (Caiçara) em ratos Wistar; **Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de mestre em Ciências Biológicas - Área de Biologia Celular**, 1998.
- DE CASTRO, I.; Estudo da toxicidade das peçonhas crotálicas e botrópicas, no acidente ofídico, com ênfase a toxicidade renal; **O mundo da saúde**; vol.30(4): 644-653; São Paulo, 2006.
- FERREIRA JÚNIOR, R.S. et al.; Conduta em picadas de serpentes brasileiras em cães e gatos; **Medvop - Revista de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de estimação**; vol. 1; no.2: 124-133; Curitiba, 2003.
- KOSCINCZUK, P.; ACOSTA DE PÉREZ, O.; TEIBLER, P.; MARUÑAK, S.; ROSCIANI, A.S.; American rattlesnake (*Crotalus durissus terrificus*) bite accidents in dogs in Argentina; **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**; vol.52, no.2, Belo Horizonte, 2000.
- LAGO, L.A.; FERREIRA, P.M.; FACURY FILHO, E.J.; MELO, M.M.; ALZAMORA FILHO, F.; Quadro clínico do envenenamento crotálico em bovinos- (*Crotalus durissus terrificus* - crotamina positivo); **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**; vol.37; no.4; São Paulo, 2000.
- MÉNDEZ, M.C. E RIET-CORREA, F.; Snakebite in sheep; **Vet. Humam Toxicol.**; vol.37:62-63; 1995.
- MÉNDEZ, M.C.; Envenenamento botrópico in.: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; MÉNDEZ, M.C.; LEMOS, R.A.A.; **Doenças de ruminantes e eqüinos**; vol.2: 169-176; São Paulo, 2001.
- NOGUEIRA, R.M.B.,; SAKATE, M.; Clinical and hematological alterations in dogs during experimental envenomation with *Crotalus durissus terrificus* venom and treated with antiophidic serum; **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.**; vol.12, no.2: 285-296, 2006.
- OLIVEIRA,N.J.F.; MELO, M.M.; LARA, E.R.; LÚCIA, M.; LOBATO, Z.I.P.; Perfil clínico e imunológico de bovinos experimentalmente inoculados com veneno bruto e iodado de *Bothrops alternatus*; **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**; v.59, n.3: 569-576, 2007.
- PINHO, F.M.O.; PEREIRA, I.D.; Ofidismo; **Rev Ass Med Brasil** ; vol.47(1):24-29; 2001.
- RAPOSO, J.B.; MÉNDEZ, M.C.; BAIALARDI, C.E.G.; RAFFI, M.B.; Acidente Ofídico em equino no sul do Brasil - Relato de caso; **Revista da FZVA**, vol.7/8, no.1:51-57 . Uruguaiana;, 2001.
- RIBEIRO, L.A.; JORGE, M.T.; Acidente por serpentes do gênero *Bothrops*: série de 3.139 casos; **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**; vol.30(6):475-480, nov-dez, 1997.
- TOKARNIA, C.H.; PEIXOTO, P.V.; A importância dos acidentes ofídicos como causa de mortes em bovinos no Brasil; **Pesq. Vet. Bras.**; vol.26(2):55-68, 2006.