

TOXINFECÇÃO MORTAL EM CANINO POR *Clostridium*
perfringens Tipo A*

A fatal case of poisoning by *Clostridium*
perfringens type A in a dog

Cláudio B. de Carvalho**, Danilo Saraiva***, Cláudio S. L.
de Barros**** e Murilo Nogueira dos Santos****

RESUMO

Cão de estimação, apresentou vômito com estrias de sangue, ataques epiléptiformes e nistagmo oito horas após a ingestão de embutido (morcilha). Os sintomas evoluíram com a diminuição dos reflexos, distensão abdominal por gases e, após 36 horas, o animal entrou em hipotermia e morreu. A necrópsia evidenciou estômago com mucosa avermelhada, intestino com conteúdo abundante e de aspecto sanguíneo lento. A uma porção de conteúdo intestinal foi adicionado igual volume de solução salina. A quantidade de 0,4 ml do sobrenadante, obtido por centrifugação, foi inoculada em camundongos, por via intravenosa, matando-os em 30 minutos, indicando a presença de toxina preformada. Por outro lado, a neutralização do sobrenadante com soro antiperfringens tipo A permitiu a sobrevivência de camundongos observados durante 72 horas. Raspados da mucosa intestinal corados pelos métodos de Burri e de Gram, evidenciaram predominância de bacilos Gram positivos, capsulados e com morfologia do *Clostridium perfringens*. Culturas puras de germes semelhantes àqueles do intestino foram obtidas do fígado. Provas de identificação do germe isolado e a toxinotípiam indicam ser ele o *Clostridium perfringens* tipo A.

SUMMARY

Eight hours after eat blood sausage, a dog vomited and showed signs of epileptic forms of paroxysm and nystagmus. The symptoms increased progressively. The animal's belly was swollen by gas and his reflexes diminished. The dog died in hypothermia, 36 hours after the beginning of the symptoms. At the necropsy, gastric and small intestinal hemorrhages were observed. For investigation,

* Trabalho apresentado no IV Congresso Estadual de Medicina Veterinária, Porto Alegre, RS, em 1975.

** Prof. Ass. do Departamento de Clínicas Veterinárias - UFSM.

*** Prof. Tit. do Departamento de Clínicas Veterinárias - UFSM.

**** Professores Assistentes do Departamento de Patologia - UFSM.

equal volumes of saline solution were added to the intestinal contents and then centrifugated. The supernatant fluid obtained killed two mice in 30 minutes after intravenous inoculation, but failed to kill them when neutralized by type A antiperfringens serum. The mice were observed for a period of 72 hours. From liver was obtained germs with the same morfology from those of intestinal contents, in pure culture form. The germ identification and the serum neutralization tests indicated that the *Clostridium perfringens* type A were the germ isolated from the dead animal.

INTRODUÇÃO

O papel dos anaeróbios, em especial do *Clostridium perfringens*, na produção de variados aspectos patológicos, torna-se dia a dia mais acentuado, especialmente por ocasionar grandes perdas entre os animais domésticos. O cão, possuidor de fortes sucos digestivos, apresenta grande resistência às doenças bacterianas originadas de infecção por via digestiva, quando o agente destas é ingerido com alimentos (1, 3 e 4). A literatura registra apenas um caso em que a ingestão de carne contaminada pelo *Clostridium perfringens* produziu uma epizootia mortal em 20 cães (2). A raridade de toxinfecção em cães pelo *Clostridium perfringens* justifica a descrição do presente caso.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi observada uma cadela com 4 anos, sem raça definida, que ingeriu embutido (morcilha), mostrando vômitos com sangue, oito horas após. Os sintomas evoluíram com tremores excessos epileptiformes com períodos de acalmia. Os vômitos cessaram com antieméticos, mas os demais sintomas agravaram-se. Nas 24 horas seguintes, o animal mostrava mucosas avermelhadas, reflexos diminuídos, nistagmo forte e contínuo, anorexia, abdomen flácido e distendido por gases, taquicardia, taquipnêia e 39,19° C de temperatura, baixando para 36° C em poucas horas. A morte ocorreu 36 hora após a ingestão do embutido.

A necrópsia observou-se avermelhamento das mucosas do estômago e intestino delgado o qual continha abundante conteúdo sanguinolento. A microscopia revelou congestão hepática e enterite.

Para pesquisa de toxina, usou-se parte do conteúdo intestinal ao qual se adicionou igual quantidade de solução salina. A mistura foi centrifugada a 5.000 rpm por 15 minutos, sendo o sobrenadante dividido em duas parte, adicionando-se, a uma delas, soro antiperfringens tipo A. Após permanecerem em repouso durante 30 minutos em temperatura ambiente, 0,4 ml de ambas as soluções foram inoculadas

por via intravenosa a camundongos adultos (Tabela 1), os quais ficaram em observação durante 72 horas. Culturas do fígado foram feitas em ágar-sangue e em anaerobiose e os germes obtidos das mesmas foram semeados em meio de Robertson enriquecido com amido, em leite tornasolado, em tioglicolato de lactose, sem sacarose. As provas para toxinotipia processaram-se conforme a técnica de SMITH e HOLDEMAN (8) e de acordo com os fabricantes do soro antiperfringens (*). Os esfregaços, obtidos por raspados da mucosa intestinal, foram corados pelo método de Burri para a cápsula de germes e pelo método de Gram, que também foi utilizado nos esfregaços das culturas. As pesquisas de hemolisina e de lecitinase, bem como as provas de inibição das mesmas com soro antiperfringens, seguiram as indicações de PREVOT (6).

RESULTADOS

Em ágar-sangue e anaerobiose obtiveram-se culturas puras de germes que formavam colônias regulares, convexas e brilhantes, com 1 a 2 mm de diâmetro e que produziam hemólise de duplo halo. Em meio de Robertson, o germe cresceu abundantemente, formou muito gás e tur

Tabela 1. Toxinotipia

Número de Camundongos	Toxina		Caldo simples (ml)	Soro anti perfringens tipo A (ml)	Resultados
	Não tripsinizada (ml)	Tripsinizada (ml)			
2	0,6	---	0,3	---	Morte entre 3-5 horas com hemoglobinúria.
2	0,6	---	0,2	0,1	Sobreviveram.
2	---	0,6	0,3	---	Sobreviveram.

Da mistura injetou-se 0,4 ml via I.V. em cada camundongo. Os animais mais foram observados durante 72 horas.

vou o meio. As colorações pelos métodos de Burri e de Gram mostraram germes Gram positivos, retos e com extremos levemente arredondados. Nas provas bioquímicas houve fermentação de lactose e da sacarose, liquefação da gelatina, redução de nitratos e acidificação e coagulação do leite tornasolado com moderada formação de gás. As provas de lecitinase e de hemolisina foram positivas e ambas foram

* Wellcome Reserch Laboratories, Beckemham, Inglaterra.

inibidas pelo soro antiperfringens tipo A. Nos testes biológicos verificou-se a morte dos camundongos inoculados com a toxina não tripsinizada e caldo simples, num período de 3 - 5 horas, mas naqueles inoculados com a toxina não tripsinizada ou caldo simples neutralizados com soro antiperfringens ou naqueles que receberam tripsina neutralizada ou caldo simples, não ocorreu a morte num período de observação de 72 horas. Os camundongos que morreram mostraram hemoglobinúria.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O período decorrido desde a ingestão do embutido até o aparecimento dos sintomas, corresponde ao tempo mínimo de incubação do *C. perfringens* nas intoxicações alimentares da espécie humana, segundo GORDON (5).

A sintomatologia observada, principalmente o vômito, a inquietação e a queda da temperatura, associada às lesões gástricas e intestinal coincidem com a sintomatologia observada nas intoxicações por *C. perfringens* (2). A presença de germes com morfologia daqueles do gênero *Clostridium* tanto nos esfregaços de raspados da mucosa intestinal como nos de fígado, as provas bioquímicas e biológicas e a toxinotia permitem a classificação dos mesmos como *Clostridium perfringens* tipo A (6 e 7). Acredita-se que o germe tenha se desenvolvido no embutido produzindo a toxina e reproduzindo-se também no trato digestivo do animal, razão pela qual prefere-se diagnosticar o presente caso como toxinfecção ao invés de enterotoxemia.

LITERATURA CITADA

1. BASSET, J. - *Quelques maladies infectieuses*, Paris, Vigot Frères, 1946, 790 p.
2. BOULAY, P. & BOULEY, G. - Twenty cases of poisoning with *Clostridium perfringens* type A toxin among dogs in one kennel. *Med. Vet.* 139:223-226, 1963.
3. CORRÊA, O. - *Doenças infecciosas dos animais domésticos*, 2ª ed. 3 v., Rio de Janeiro, Freitas Bastas. 1975, 780 p.
4. GOIDSENHOVEN, Ch. Van & SCHOENARS, F. - *Maladies infectieuses des animaux domestique*, Vigot Frères, Paris s. d. 852 p.
5. GORDON, J. E. - *Control of Communicable Diseases*. 10ª ed., New York, American Public Health Association, 1965, 282 p.
6. PRÉVOT, A. R. - *Techniques pour le diagnostic des bactéries anaerobies*, La Tourelle, Saint-Mandé. 1964, 320 p.
7. PRÉVOT, A. R., TURPIN, A. & KAISER, P. - *Les bactéries Anaerobies*

-
- robies*, Dunod, Paris, 1967, 2188 p.
8. SMITH, L. Ds. & HOLDEMANN, L. V. - *The Pathogenic Anaerobic Bacteria*, Springfield, Charles C. Thomas, 1968, 432 p.