

ENVENENAMENTO DE CÃES POR BUFADIENOLÍDEOS (1)

(Substâncias encontradas na secreção
das glândulas paratóides
dos sapos do gênero *Bufo*)

Paulo Roberto Figueiredo da Silva (*)
Eduardo Cavalheiro Jardim (*)
Lourival Pereira Nunes (*)

INTRODUÇÃO

Os sapos são anfíbios pertencentes a ordem dos A
nuros desprovidos de cauda no estado adulto, com dois pares de
patas, dos quais os posteriores são adaptados ao salto (ANTUNES,
1950). Os animais dessa ordem, pertencentes ao gênero *Bufo* (prin-
cipalmente *B. marinus* e *B. vulgaris*), apresentam as chamadas
glândulas paratóides, situadas na nuca e inúmeras glândulas meno-
res, espalhadas na região dorsal do corpo (Fig 1), que secretam

(1) Recebido para publicação em novembro de 1976

(*) Professores do Departamento de Clínica da EAV-UFGO.

substâncias tóxicas aos mamíferos (AMARAL, 1945, GARNER, 1970 e BERTIN, 1970).

Por serem animais lentos, os sapos tornam-se prêsas fáceis dos cães, que ao morde-los, pressionam suas glândulas venenosas, introduzindo o produto da secreção das mesmas em sua cavidade bucal. Uma vez o veneno em contato com a mucosa bucal, a sua absorção é rápida e os primeiros sintomas de intoxicação aparecem quase de imediato.

O presente trabalho contém estudos preliminares sobre o assunto em pauta e tem como finalidade, demonstrar a ação do produto da secreção das glândulas paratóides dos sapos, em cães.

REVISÃO DE LITERATURA

RONDONI (1939) afirmou, que o veneno dos sapos contém em sua composição, substâncias tais como bufotoxina, bufotalina e a bufotenina, que constituem as chamadas sapotoxinas.

AMARAL (1945) considerou como animais venenosos, todos aqueles que, quando ingeridos ou quando em contato com a pele e mucosas do homem ou de outros animais, provocam graves sintomas de intoxicação. Os sapos foram incluídos nesse grupo. Segundo o autor, tais animais apresentam pequenas glândulas espalhadas pelo corpo e duas glândulas maiores, denominadas de paratóides, que secretam substâncias tóxicas. Afirmando ainda o autor, existem dois tipos de secreção: uma de caráter mucoso, produzida nas pequenas glândulas do corpo do animal e outra granulosa, viscosa e cremosa, produzida nas glândulas paratóides. A secreção mucosa tem ação neurotrópica e hemolítica e a granulosa é altamente irritante, provocando salivação intensa, náuseas, convulsões e morte.

ANTUNES & ANTUNES (1950) deram a seguinte classificação para os anfíbios:

Ordem I - ANUROS: anfíbios desprovidos de cauda no estado adulto, com dois pares de membros, dos quais os posteriores são mais longos e adaptados ao salto. São pertencentes à essa ordem, os sapos, as rãs e as pererecas.

Ordem II - URODELOS: anfíbios desprovidos de cauda, com dois pares de membros, praticamente do mesmo tamanho. São incluídos nessa ordem, as salamandras.

Ordem III - APODES: anfíbios de corpo cilíndrico, vermiformes e desprovidos de membros. À essa ordem pertencem as chamadas cobras cegas ou de duas cabeças.

WHITE & cols. (1959) afirmaram que o veneno dos sapos contém a serotonina (5-hidroxitriptamina), com potente ação vaso constritora e a bufotenina, com ação no sistema nervoso dos mamíferos.

KNOWLES (1964) deu a seguinte composição para o veneno do sapo:

- a) Bufagina: esteróide com ação semelhante a digitalis, capaz de provocar vômito e fibrilação ventricular.
- b) Bufotoxina: esteróide de ação semelhante a digitalis, capaz de provocar a parada sistolítica do coração.
- c) Bufotenina: derivado indólico de ação ocitócica, capaz de provocar a parada cardíaca na diluição de 1:5000.
- d) Outras substâncias: Epinefrina, Colesterol, Ergosterol e Serotonina.

VILELA & cols. (1966) afirmaram, que os chineses há centenas de anos já utilizavam macerados de pele ressecada de sapos, no tratamento das cardiopatias. Os autores denominaram de bufadienolídeos os esteróides existentes no veneno dos sapos (bufotoxina e bufotalina). Essas substâncias em doses adequadas são energéticos cardiotônicos e em doses elevadas provocam arritmias e parada cardíaca. Segundo os mesmos, o veneno contém ainda um derivado do triptofano, a serotonina, que nada mais é do que uma amina, com propriedades altamente vaso-constritora. Como sintomas de envenenamento por bufadienolídeos em cães, os autores descreveram os seguintes: salivação profusa, prostração, arritmia, convulsões violentas e morte, que geralmente ocorre 15 minutos após o aparecimento dos primeiros sintomas, sendo a mortalidade de quase 100 %.

GARNER (1970) afirmou, que os sapos apesar de não apresentarem aparelho de inoculação, são venenosos, pois possuem glândulas que secretam substâncias de alta toxicidade. O autor des

taca como componentes do veneno dos sapos os esteróides bufagina, bufotalina e a bufotoxina e os derivados indólicos bufotenina e serotonina. Cães e gatos que mordem sapos, apresentam rapidamente sintomas de angústia e salivação intensa. No caso do sapo comum (*B. vulgaris*), o animal pode se restabelecer sem tratamento específico. No caso do *B. marinus*, tais sintomas são seguidos de prostração, convulsões e morte, que geralmente ocorre 15 minutos após o aparecimento dos primeiros sintomas.

BERTI (1970) afirmou, que os sapos são animais venenosos, portadores de volumosas glândulas venenosas denominadas de paratóides, situadas na nuca. Segundo o mesmo, o veneno produzido por essa glândula é extraordinariamente ativo, se bem que o animal não possua meios de inoculação.

MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho foram utilizados dois cães, sendo o primeiro do sexo masculino, porte médio, com aproximadamente dois anos de idade e sem raça definida e o segundo, do sexo feminino, sem raça definida e de aproximadamente quatro meses de idade.

Os sapos utilizados no trabalho eram do gênero Bufo (*B. marinus*), sendo todos eles de pequeno tamanho e muito jovens.

A técnica de coleta do veneno empregado, foi a seguinte: Com os dedos indicador e polegar de uma das mãos, realizamos a contenção do anfíbio e com esses mesmos dedos da outra mão pressionamos as glândulas paratóides desses animais, recolhendo a secreção das mesmas em uma placa de Petri (Fig. 2).

A aplicação do veneno aos cães foi feita da seguinte maneira: uma pinça contendo em sua extremidade uma mecha de algodão impregnada pelo veneno, foi colocada em contato com a mucosa bucal dos cães utilizados no experimento.

Os cães utilizados no experimento, foram examinados antes da realização do mesmo, não se constatando neles nenhuma alteração clínica.

RESULTADOS

O primeiro cão utilizado no experimento (macho), a apresentou imediatamente após o contato do veneno com a sua mucosa bucal, intensa salivação, midríase e sinais visíveis de excitação. Vinte minutos após, o animal apresentava náuseas, vômitos intensos, perturbações visuais e ligeira incoordenação motora. Os vômitos permaneceram intensos até 45 minutos após o início dos primeiros sintomas, ocasião em que foram diminuindo de intensidade. A partir desse momento, os sintomas nervosos foram também se abrandando e o animal entrou em estado depressivo, que perdurou até 18 horas após o início da experiência. A salivação excessiva permaneceu por seis horas após o início do experimento, apresentando a saliva uma coloração rósea, sem que existissem ulcerações na mucosa bucal.

O segundo animal utilizado no experimento, (fêmea) apresentou também intensa salivação, logo após o contato do veneno com a mucosa, sendo a saliva inicialmente espumosa e ligeiramente rosada, para em seguida tornar-se viscosa, chegando mesmo a escorrer pelas comissuras labiais (sialorréia). Essa sialorréia persistiu até aproximadamente 24 horas após o início da experiência. Quinze minutos após o envenenamento, o animal vomitava intensamente e apresentava incoordenação motora, convulsões, intensa cifose, incontinência urinária e fecal e midríase. Tais sintomas perduraram por mais 25 minutos, ocasião em que começaram a regredir, persistindo entretanto a sialorréia.

Em nenhum dos dois animais utilizamos a terapia específica e os mesmos se recuperaram completamente após 24 horas do início do experimento.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os sintomas apresentados pelos cães utilizados no presente experimento, tais como: salivação profusa, angústia, náuseas, vômitos e convulsões, estão em concordância com os descri

tos por RONDONI (1939), WHITE (1959), VILELA (1966 e GARNER (1970).

O fato dos animais não terem morrido nesse experimento, não pode ser encarado como discordância das citações de RONDONI (1939), VILELA (1966) e GARNER (1970), devido ao seguinte:

1. Os anfíbios empregados na experiência eram jovens e de pequeno porte.
2. A quantidade de veneno que entrou em contato com a mucosa bucal dos cães do experimento foi pequena, principalmente se levamos em consideração a dificuldade que tivemos em aplicar o mesmo sobre a mucosa bucal dos animais.
3. Utilizamos somente a secreção das glândulas paratípidas, o que não ocorre quando o cão morde esse anfíbio, pois nesse caso ele introduz em sua boca, não somente a secreção dessas glândulas, como também aquelas das inúmeras glândulas venenosas menores, espalhadas pelo corpo dos sapos.

Não encontramos na literatura consultada, nenhuma referência à midríase e a coloração rósea da saliva, observados nos animais do presente experimento.

Pelos resultados obtidos na experiência que realizamos, podemos concluir, preliminarmente, que realmente esses anfíbios determinam graves sintomas de intoxicação em cães.

RESUMO

Os autores estudaram o efeito da aplicação na mucosa bucal de cães, do produto secretado pelas glândulas paratípidas de sapos do gênero *Bufo*. Os cães apresentaram sinais de graves intoxicações, imediatamente após a aplicação do referido produto.

SUMMARY

In the present paper, the authors reports the effects of toad's poison in the dogs.

This is the first case describe in the

Goiás.

BIBLIOGRAFIA CITADA

01. AMARAL, A. Animais veniníferos, venenos e antivenenos. S. Paulo, Editora Caça e Pesca, 1945, 169 págs.
02. ANTUNES, Jr. & ANTONIO, A. Elementos de Zoologia. 2 ed. S. Paulo, Companhia Editora Nacional, 1950. 323 págs.
03. BERTINI, L. La vida de los animais. Barcelona, Editorial Labor, 1970. 629 págs.
04. GARNER, R.J. Toxicologia veterinária. Zarazoga, Editorial Acribia, 470 págs.
05. KNOWLES, R.P. The toad's poison and the dog. Vet. Med., Kansas 59 (1): 38-42, 1964.
06. RONDONI, P. Compêndio de bioquímica. 3 ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1939. 1020 págs.
07. VILELA, G., BACILA, M., TASTALDI, H. Bioquímica. 2 ed. Guanabara, Editora Guanabara Koogan, 1966. 842 págs.
08. WHITE, A., HANDLER, P., SMITH, E.L. Principles of biochemistry. 2 ed. New York, McGraw-Hill Book Company, 1959. 1149 págs.



Fig. 1. A glândula paratóide e as inúmeras glândulas menores espalhadas pela região dorsal do sapo.



Fig. 2. Coleta da secreção das glândulas paratóides dos sapos.