

Acidentes causados por animais peçonhentos

Dra. Sônia Maria dos Santos

Acidentes ofídicos (ou ofidismo)

Introdução e Epidemiologia

- Os acidentes ofídicos têm importância médica em virtude de sua grande frequência e gravidade;
- Foram notificados à FUNASA, no período de janeiro de 1990 a dezembro de 1993, 81.611 acidentes, o que representa uma média de 20.000 casos/ano para o país.
- A maioria das notificações procedeu das regiões Sudeste e Sul.

Distribuição mensal dos acidentes

- A ocorrência do acidente ofídico está, em geral, relacionada a fatores climáticos e aumento da atividade humana nos trabalhos no campo;
- Com isso, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, observa-se incremento do número de acidentes no período de setembro a março;

Distribuição dos acidentes ofídicos, segundo o gênero da serpente envolvido

Brasil, 1990 – 1993

| Distribuição | N de acidentes | % |
|-----------------|----------------|------|
| <i>Bothrops</i> | 59.619 | 73,1 |
| <i>Crotalus</i> | 5.072 | 6,2 |
| <i>Lachesis</i> | 939 | 1,1 |
| <i>Micrurus</i> | 281 | 0,3 |
| Não informados | 13.339 | 16,3 |
| Não peçonhentos | 2.361 | 3,0 |

Local da picada

- O pé e a perna foram atingidos em 70,8% dos acidentes notificados e em 13,4% a mão e o antebraço.

Faixa etária e sexo

- Em 52,3% das notificações, a idade dos acidentados variou de 15 a 49 anos, que corresponde ao grupo etário onde se concentra a força de trabalho. O sexo masculino foi acometido em 70% dos acidentes, o feminino em 20% e, em 10%, o sexo não foi informado.

Letalidade

- Dos 81.611 casos notificados, houve registro de 359 óbitos. Excluindo-se os 2.361 casos informados como “não peçonhentos”, a letalidade geral para o Brasil foi de 0,45%.
- O maior índice foi observado nos acidentes por *Crotalus*, onde em 5.072 acidentes ocorreram 95 óbitos (1,87%).

Letalidade dos acidentes ofídicos por gênero de serpente - Brasil, 1990 - 1993

| Gênero | Nº Casos | Nº Óbitos | Letalidade (%) |
|-----------------|---------------|------------|----------------|
| <i>Bothrops</i> | 59.619 | 185 | 0,31 |
| <i>Crotalus</i> | 5.072 | 95 | 1,87 |
| <i>Lachesis</i> | 939 | 9 | 0,95 |
| <i>Micrurus</i> | 281 | 1 | 0,36 |
| Não informado | 13.339 | 69 | 0,52 |
| Total | 79.250 | 359 | 0,45 |

Serpentes de importância médica

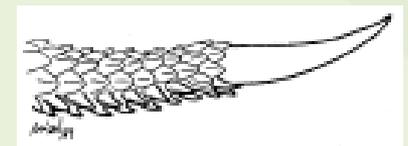
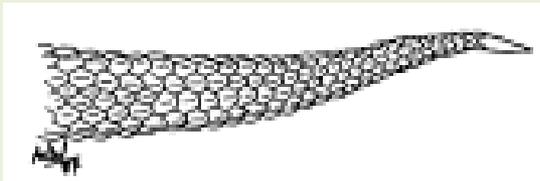
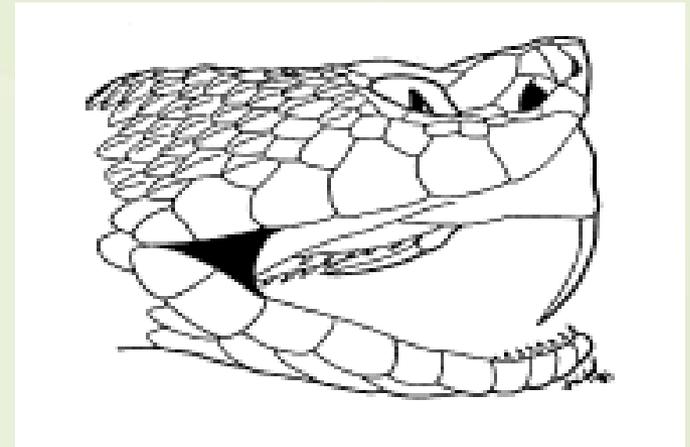
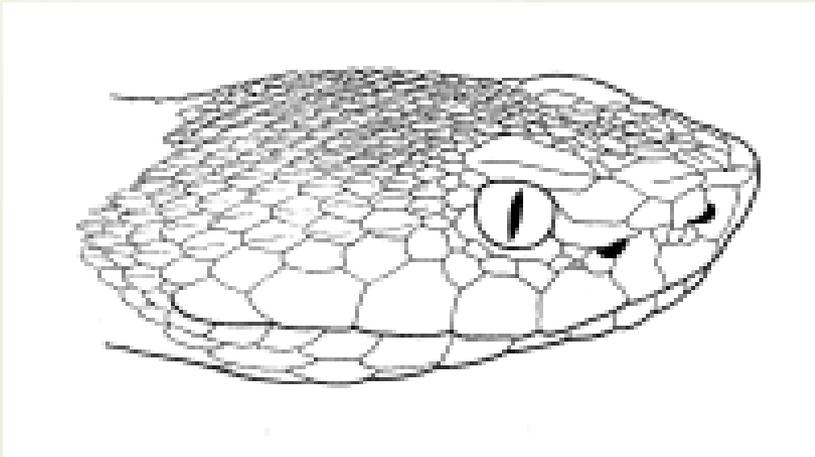
- No Brasil, a fauna ofídica de interesse médico está representada pelos gêneros:
- - Bothrops (incluindo *Bothriopsis* e *Porthidium*)*
- - *Crotalus*
- - *Lachesis*
- - *Micrurus*
- - e por alguns da Família *Colubridae***

Características dos gêneros de serpentes peçonhentas no Brasil

Fosseta loreal presente

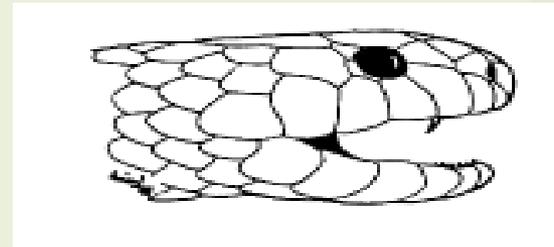
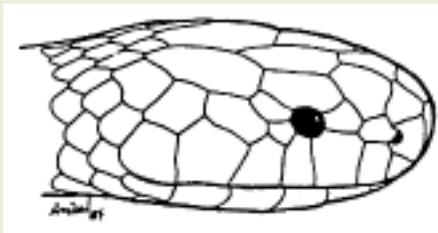
- A fosseta loreal, órgão sensorial termorreceptor, é um orifício situado entre o olho e a narina, daí a denominação popular de “serpente de quatro ventas”. Indica com segurança que a serpente é peçonhenta e é encontrada nos gêneros *Bothrops*, *Crotalus* e *Lachesis*.
- Todas as serpentes destes gêneros são providas de dentes inoculadores bem desenvolvidos e móveis situados na porção anterior do maxilar.

Características dos gêneros de serpentes peçonhentas no Brasil



Fosseta loreal ausente

- As serpentes do gênero *Micrurus* não apresentam fosseta loreal e possuem dentes inoculadores pouco desenvolvidos e fixos na região anterior da boca.



Mecanismo de ação

1) Proteolítico ou Inflamatória aguda = Botrópico e laquético:

- Lesão endotelial e necrose no local da picada;
- Liberação de mediadores inflamatórios.

2) Coagulante = Botrópico, laquético e crotálico:

- Incoagulabilidade sanguínea.

3) Hemorrágica= Botrópico, laquético

- Sangramentos na região da picada (equimose);
- e a distância (gengivorragia, hematúria etc.).

Mecanismo de ação

- 4) Neurotóxica = Crotálico e elapídico
 - Bloqueio da junção neuromuscular (paralisa de grupos musculares).

- 5) Miotóxica = Crotálico
 - Rabdomiólise (mialgia generalizada, mioglobinúria).

- 6) “Neurotóxica” vagal = Laquético
 - Estimulação colinérgica (vômitos, dor abdominal, diarreia, hipotensão, choque).

Acidente Botrópico

1. Introdução

- Corresponde ao acidente ofídico de maior importância epidemiológica no país, pois é responsável por cerca de 90% dos envenenamentos. Ex: *B.jararaca*, *B.jararacussu*, *B.atrox*, etc.



Ações do veneno

1. Ação Proteolítica

- As lesões locais, como edema, bolhas e necrose, atribuídas inicialmente à “ação proteolítica”, têm patogênese complexa. Possivelmente, decorrem da atividade de proteases, hialuronidases e fosfolipases, da liberação de mediadores da resposta inflamatória, da ação das hemorraginas sobre o endotélio vascular e da ação pró-coagulante do veneno.

2. Ação coagulante

- A maioria dos venenos botrópicos ativa, de modo isolado ou simultâneo, o fator X e a protrombina. Possui também ação semelhante à trombina, convertendo o fibrinogênio em fibrina. Essas ações produzem distúrbios da coagulação, caracterizados por consumo dos seus fatores, geração de produtos de degradação de fibrina e fibrinogênio, podendo ocasionar incoagulabilidade sanguínea. Este quadro é semelhante ao da coagulação intravascular disseminada. Os venenos botrópicos podem também levar a alterações da função plaquetária bem como plaquetopenia.

3. Ação hemorrágica

- As manifestações hemorrágicas são decorrentes da ação das hemorraginas que provocam lesões na membrana basal dos capilares, associadas à plaquetopenia e alterações da coagulação.

Aspectos clínico

Manifestações locais

São caracterizadas pela **dor** e **edema** endurecido no local da picada, de intensidade variável . As marcas de picada nem sempre são visíveis, assim como o sangramento nos pontos de inoculação das presas. Bolhas com conteúdo seroso ou sero-hemorrágico podem surgir na evolução e dar origem a necrose cutânea. As principais complicações locais são decorrentes da necrose e da infecção secundária, que podem levar a amputação e/ou déficit funcional do membro.



Manifestações sistêmicas

São caracterizadas por sangramentos em pele e mucosas. São comuns gengivorragia, equimoses a distância do local da picada, hematúria, hematêmese e hemorragia em outras cavidades pode determinar risco ao paciente. Hipotensão pode ser decorrente de sequestro de líquido no membro picado ou hipovolemia consequente a sangramentos, que podem contribuir para a instalação de insuficiência renal aguda, (IRA).



Complicações Locais

a) Síndrome Compartimental: é rara, caracteriza casos graves, sendo de difícil manejo. Decorre da compressão do feixe vículo-nervoso consequente ao grande edema que se desenvolve no membro atingido, produzindo isquemia de extremidades. As manifestações mais importantes são a dor intensa, parestesia, diminuição da temperatura do segmento distal, cianose e déficit motor.

b) Abscesso: sua ocorrência tem variado de 10 a 20%. A ação “proteolítica” do veneno botrópico favorece o aparecimento de infecções locais. Os germes patogênicos podem provir da boca do animal, da pele do acidentado ou do uso de contaminantes sobre o ferimento. As bactérias isoladas desses abscessos são bacilos Gramnegativos, anaeróbios e, mais raramente, cocos Gram-positivos.

c) Necrose: é devida principalmente à ação “proteolítica” do veneno, associada à isquemia local decorrente de lesão vascular e de outros fatores como infecção, trombose arterial, síndrome de compartimento ou uso indevido de torniquetes. O risco é maior nas picadas em extremidades (dedos) podendo evoluir para gangrena.

Complicações Sistêmicas

a) Choque: é raro e aparece nos casos graves. Sua patogênese é multifatorial, podendo decorrer da liberação de substâncias vasoativas, do sequestro de líquido na área do edema e de perdas por hemorragias.

b) Insuficiência Renal Aguda (IRA): também de patogênese multifatorial, pode decorrer da ação direta do veneno sobre os rins, isquemia renal secundária à deposição de microtrombos nos capilares, desidratação ou hipotensão arterial e choque.

Diagnóstico laboratorial

Não existe exame laboratorial para determinar o tipo de envenenamento ofídico, sendo o diagnóstico eminentemente clinico-epidemiológico. Nos acidentes botrópicos, laquéticos e crotálicos, exames de coagulação devem ser realizados para a confirmação diagnóstica e avaliação da eficácia da soroterapia. O tempo de coagulação (TC), simples e de fácil execução, pode ser feito nos locais que não dispõem de laboratório.

Tratamento

- O tratamento é feito com a aplicação do soro (antiveneno) específico para cada tipo de acidente, de acordo com a gravidade do envenenamento.
- A aplicação dos soros deve ser por via intravenosa, podendo ser diluídos ou não, em solução fisiológica ou glicosada.

SAB- soro anti-botrópico.

- 1) Gravidade leve, quadro discreto com sangramento em pele ou mucosas e distúrbio de coagulação = 2 a 4 ampolas.
- 2) Gravidade moderada, edema e equimose evidente com distúrbio de coagulação = 5 a 8 ampolas.
- 3) Grave , alterações locais intensa, hemorragia grave, hipotensão e anúria = 12 ampolas.

Tratamento geral

Medidas gerais devem ser tomadas como:

- a) Manter elevado e estendido o segmento picado;
- b) Emprego de analgésicos para alívio da dor;
- c) **Hidratação:** manter o paciente hidratado, com diurese entre 30 a 40 ml/hora no adulto, e 1 a 2 ml/kg/hora na criança;
- d) **Antibioticoterapia:** o uso de antibióticos deverá ser indicado quando houver evidência de infecção. As bactérias isoladas de material proveniente de lesões são principalmente *Morganella morganii*, *Escherichia coli*, *Providentia sp* e *Streptococo* do grupo D, geralmente sensíveis ao cloranfenicol. Dependendo da evolução clínica, poderá ser indicada a associação de clindamicina com aminoglicosídeo.

Tratamento das complicações locais

- Firmado o diagnóstico de síndrome de compartimento, a **fasciotomia** não deve ser retardada, desde que as condições de hemostasia do paciente o permitam. Se necessário, indicar transfusão de sangue, plasma fresco congelado ou crioprecipitado.
- O debridamento de áreas necrosadas delimitadas e a drenagem de abscessos devem ser efetuados. A necessidade de cirurgia reparadora deve ser considerada nas perdas extensas de tecidos e todos os esforços devem ser feitos no sentido de se preservar o segmento acometido.

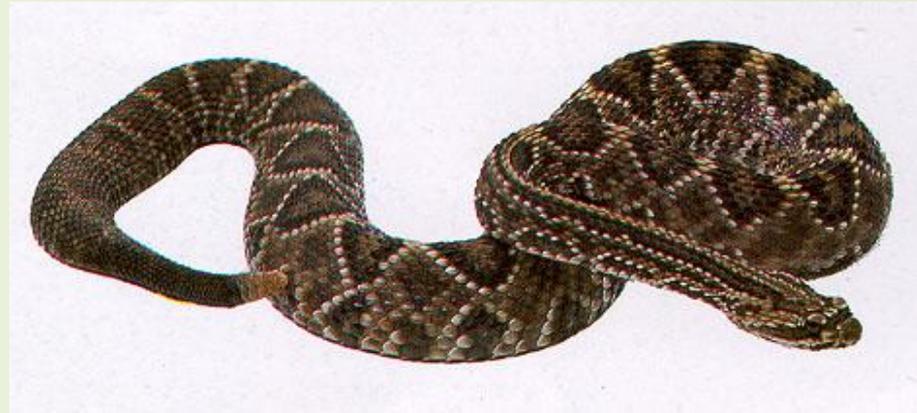
Prognóstico

- Geralmente é bom. A letalidade nos casos tratados é baixa (0,3%). Há possibilidade de ocorrer sequelas locais anatômicas ou funcionais.

Acidente Crotálico

1. Introdução

- As serpentes do gênero *Crotalus* são identificadas pela presença de guizo ou chocalho na extremidade caudal. São representadas no Brasil por uma única espécie (*C. durissus*), com ampla distribuição geográfica, desde os cerrados do Brasil central, regiões áridas e semi-áridas do Nordeste, até os campos e áreas abertas do Sul, Sudeste e Norte.
- É responsável por cerca de 7,7% dos acidentes ofídicos registrados no Brasil, podendo representar até 30% dos acidentes em algumas regiões. Apresenta o maior coeficiente de letalidade devido à frequência com que evolui para insuficiência renal aguda (IRA).



Ações do veneno

São três as ações principais do veneno crotálico neurotóxica, miotóxica e coagulante.

1. Ação neurotóxica - Produzida principalmente pela fração crotoxina, uma neurotoxina de ação pré-sináptica que atua nas terminações nervosas inibindo a liberação de acetilcolina. Esta inibição é o principal fator responsável pelo bloqueio neuromuscular do qual decorrem as paralisias motoras apresentadas pelos pacientes.

2. Ação miotóxica - Produz lesões de fibras musculares esqueléticas (rabdomiólise) com liberação de enzimas e mioglobina para o soro e que são posteriormente excretadas pela urina. Não está identificada a fração do veneno que produz esse efeito miotóxico sistêmico. Há referências experimentais da ação miotóxica local da crotoxina e da crotamina. A mioglobina, e o veneno como possuindo atividade hemolítica "*in vivo*". Estudos mais recentes não demonstram a ocorrência de hemólise nos acidentes humanos

3. Ação coagulante - Decorre de atividade do tipo trombina que converte o fibrinogênio diretamente em fibrina. O consumo do fibrinogênio pode levar à incoagulabilidade sanguínea. Geralmente não há redução do número de plaquetas. As manifestações hemorrágicas, quando presentes, são discretas.

Aspectos clínico

Manifestações locais

Não se evidenciam alterações significativas. A dor e o edema são usualmente discretos e restritos ao redor da picada; eritema e parestesia são comuns.

Manifestações sistêmicas

a) Gerais: mal-estar, prostração, sudorese, náuseas, vômitos, sonolência ou inquietação e secura da boca podem aparecer precocemente e estar relacionadas a estímulos de origem diversas, nos quais devem atuar o medo e a tensão emocional desencadeados pelo acidente.

b) Neurológicas: decorrem da ação neurotóxica do veneno, surgem nas primeiras horas após a picada, e caracterizam o fácies miastênica (fácies neurotóxica de Rosenfeld) evidenciadas por ptose palpebral uni ou bilateral, flacidez da musculatura da face, alteração do diâmetro pupilar, incapacidade de movimentação do globo ocular (oftalmoplegia), podendo existir dificuldade de acomodação (visão turva) e/ou visão dupla (diplopia). Como manifestações menos frequentes, pode-se encontrar paralisia velopalatina, com dificuldade à deglutição, diminuição do reflexo do vômito, alterações do paladar e olfato.



Musculares: a ação miotóxica provoca dores musculares generalizadas (mialgias) que podem aparecer precocemente. A fibra muscular esquelética lesada libera quantidades variáveis de mioglobina que é excretada pela urina (mioglobinúria), conferindo-lhe uma cor avermelhada ou de tonalidade mais escura, até o marrom. A mioglobinúria constitui a manifestação clínica mais evidente da necrose da musculatura esquelética (rabdomiólise).



Distúrbios da Coagulação: pode haver incoagulabilidade sanguínea ou aumento do Tempo de Coagulação (TC), em aproximadamente 40% dos pacientes, observando-se raramente sangramentos restritos às gengivas (gengivorragia).

- **Complicações**

a) **Locais:** raros pacientes evoluem com parestesias locais duradouras, porém reversíveis após algumas semanas.

b) **Sistêmicas:** a principal complicação do acidente crotálico, em nosso meio, é a **insuficiência renal aguda (IRA)**, com necrose tubular geralmente de instalação nas primeiras 48 horas.

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico laboratorial - Não existe exame laboratorial para determinar o tipo de envenenamento ofídico, sendo o diagnóstico eminentemente clínico-epidemiológico.

Nos acidentes botrópicos, laquéticos e crotálicos, exames de coagulação devem ser realizados para a confirmação diagnóstica e avaliação da eficácia da soroterapia. O tempo de coagulação (TC), simples e de fácil execução, pode ser feito nos locais que não dispõem de laboratório.

TRATAMENTO

Específico

O soro anticrotálico (SAC) deve ser administrado intravenosamente.

- a) Acidente leve: alterações neuromusculares discretas, sem mialgias, sem manifestações vagas = 5 ampolas;
- b) Acidentes moderados: alterações neuromusculares evidentes, mialgias e mioglobulinúria discreta = 10 ampolas;
- c) Acidente grave : alterações neuromusculares evidentes, mialgias e mioglobulinúria intensa, oligúria = 20 ampolas.

Acidentes por laquétrico

Introdução

- Existem poucos casos relatados na literatura. Por se tratar de serpentes encontradas em áreas florestais.
- São popularmente conhecidas por:

surucucu, surucucu-pico-de-jaca, surucutinga, malha-de-fogo.

É a maior das serpentes peçonhentas das Américas, atingindo até 3,5m.

Ações do veneno

- a) Ação proteolítica
- b) Ação coagulante
- c) Ação hemorrágica
- d) Ação neurotóxica



- 1) Manifestações locais** - São semelhantes às descritas no acidente botrópico, predominando a dor e edema, que podem progredir para todo o membro. Podem surgir vesículas e bolhas de conteúdo seroso ou sero-hemorrágico nas primeiras horas após o acidente. As manifestações hemorrágicas limitam-se ao local da picada na maioria dos casos.
- 2) Manifestações sistêmicas** - São relatados hipotensão arterial, tonturas, escurecimento da visão, bradicardia, cólicas abdominais e diarreia (síndrome vagal). Os **acidentes laquéticos** são classificados como **moderados** e **graves**. Por serem serpentes de grande porte, considera-se que a quantidade de veneno por elas injetada é potencialmente muito grande.

Complicações síndrome compartimental, necrose, infecção secundária, abscesso, déficit funcional) também podem estar presentes no acidente laquético.

Diagnóstico = anteriores

Tratamento

- Moderado: quadro local presente, pode haver sangramentos, sem manifestações vagais =10 ampolas
- Grave: quadro local intenso, hemorragia intensa com manifestações vagais =20 ampolas.



Acidentes Elapídico

Introdução

- Corresponde a 0,4% dos acidentes por serpentes peçonhentas registrados no Brasil. Pode evoluir para insuficiência respiratória aguda, causa de óbito neste tipo de envenenamento.

O gênero *Micrurus* compreende 18 espécies, distribuídas por todo o território nacional. São animais de pequeno e médio porte com tamanho em torno de 1,0 m, conhecidos popularmente por **coral**, **coral verdadeira** ou **boicorá**.

Apresentam anéis vermelhos, pretos e brancos em qualquer tipo de combinação. *Micrurus carallinus*.



Ações do veneno

Os constituintes tóxicos do veneno são denominados neurotoxinas (NTXs) e atuam da seguinte forma:

- a) **NTX de ação pós-sináptica** - Existem em todos os venenos elapídicos até agora estudados. Em razão do seu baixo peso molecular podem ser rapidamente absorvidas para a circulação sistêmica, difundidas para os tecidos, explicando a precocidade dos sintomas de envenenamento.
- b) **NTX de ação pré-sináptica** - Estão presentes em algumas corais (*M. coralliunus*) e também em alguns **viperídeos**, como a **cascável sulamericana**.

Atuam na junção neuromuscular, bloqueando a liberação de Ach pelos impulsos nervosos, impedindo a deflagração do potencial de ação.

Quadro clínico

Os sintomas podem surgir precocemente, em menos de uma hora após a picada.

- **Manifestações locais** - Há discreta dor local, geralmente acompanhada de parestesia com tendência a progressão proximal;
- **Manifestações sistêmicas** - Vômitos, **fraqueza muscular progressiva**, ocorrendo ptose palpebral, oftalmoplegia e a presença de fácies miastênica ou “neurotóxica” .

Associadas a estas manifestações, podem surgir dificuldades para manutenção da posição ereta, mialgia localizada e dificuldade para deglutir em virtude da paralisia do véu palatino.



IRA,(Ins. Respiratoria aguda)

Tratamento

- SAE, soro anti-elapídico.

Considerar todos os casos potencialmente graves pelo risco de insuficiência respiratória = 10 ampolas.

Obs:

- A aplicação dos soros deve ser por via intravenosa, podendo ser diluídos ou não, em solução fisiológica ou glicosada.
- Devido a natureza heteróloga, a administração dos soros pode causar reações de hipersensibilidade imediata. No entanto, testes de sensibilidade cutânea não são recomendados pois, além de terem baixo valor preditivo, retardam o início da soroterapia.

MEDIDAS A SEREM TOMADAS EM CASO DE ACIDENTES COM COBRAS

Muitas vezes, mesmo adotando cuidados de prevenção, podem ocorrer acidentes com cobras. Como medida de primeiros socorros, até que se chegue ao serviço de saúde para tratamento, recomenda-se:

- NÃO amarrar ou fazer torniquetes, o que impede a circulação do sangue, podendo produzir necrose ou gangrena.
- NÃO colocar nenhuma substância, folhas ou qualquer produto na picada.
- NÃO cortar ou chupar o local da picada.
- NÃO dar bebida alcóolica ou querosene ao acidentado.
- Manter o acidentado em REPOUSO, evitando que ele ande, corra ou se locomova, o que facilita a absorção do veneno. No caso de picadas em braços ou pernas, é importante mantê-los em POSIÇÃO MAIS ELEVADA.
- Levar o acidentado para o centro de tratamento mais próximo, para receber soro próprio (substância que neutraliza o veneno).

Bibliografia

- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (BRASIL). Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2. ed. rev. Brasília, D.F : FUNASA, 2001. 120 p, il.
- BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, D.F : Ministério da Saúde, 2009. 1v. em pasta (15 cadernos), il.
- - POESTER, Fernando Padilla. **Manual de zoonoses**: brucelose, febre amarela, febre maculosa, gripe aviária, larva migrans, leishmanioses, leptospirose, raiva, toxoplasmose, tuberculose. 1. ed. Porto Alegre : Comissão Regional de Medicina Veterinária, 2009. 102 p, il. (Programa de Zoonoses Região Sul, v.1).