

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DE GOIÁS
SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

**CENTRO DE INFORMAÇÃO
TOXICOLÓGICA DE GOIAS/CIT-GO
RENACIAT**

0800 646 4350

0800 722 6001

Plantão 24h

ACIDENTES OFÍDICOS



CONCEITOS

ANIMAL PEÇONHENTO

Possui veneno e um aparelho inoculador (presa ou ferrão) de veneno.

Peçonhentos: são exclusivamente de origem animal

ANIMAL VENENOSO

Possui substância tóxica na sua constituição e intoxica quem o ingerir.

Venenoso: podem ser de origem animal, vegetal ou mineral

ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NO BRASIL

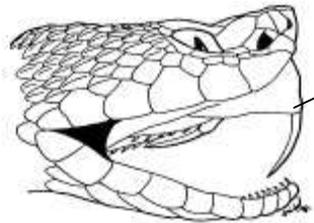
- Em 1986 foi implantado no Brasil o Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos.
- Notificação obrigatória de acidentes por serpentes, escorpiões, aranhas, insetos (como as abelhas e as lagartas) e acidentes por animais aquáticos.
- Portaria 2472 publicada 01/09 de 2010 – Ampliação da lista de notificação compulsória

Famílias de serpentes no Brasil

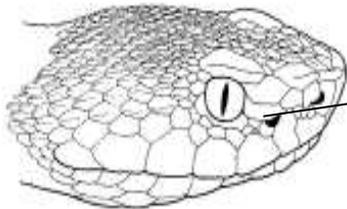
Nova classificação

- Anomalepididae – 7 espécies
- Typhlopidae - 6 espécies
- **Dipsadidae** – 241 espécies
 - Philodryas olfersii
 - Clelia clelia
- Leptotyphlopidae – 14 espécies
- **Elapidae** – 27 espécies
 - Micrurus
- Boidae – 12 espécies
- Colubridae - 34 espécies
 - Bothrops
 - Bothriopsis
 - Bothropoides
 - Caudisona (crotalus)
 - Lachesis
 - Rhinocerophis
- **Viperidae** – 28 espécies
- Aniliidae – 1 espécie
- Tropidopheidae – 1 espécie

SERPENTES PEÇONHENTAS



Presas



Fosseta Loreal



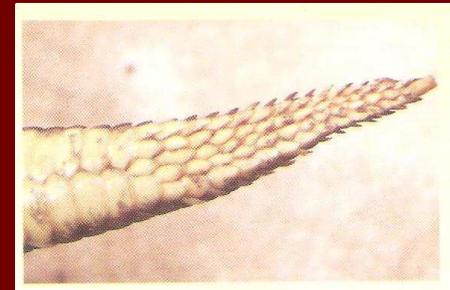
A identificação entre os gêneros referidos também pode ser feita pelo tipo de cauda



Fig. 2 - Cauda de jararaca
Cauda lisa
Bothrops



Fig. 2 - Cauda de cascavel
Guizo ou Chocalho
Crotalus



Escamas eriçadas
Lachesis

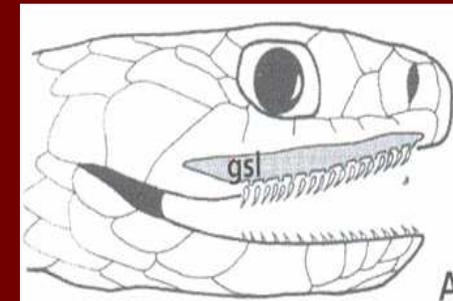
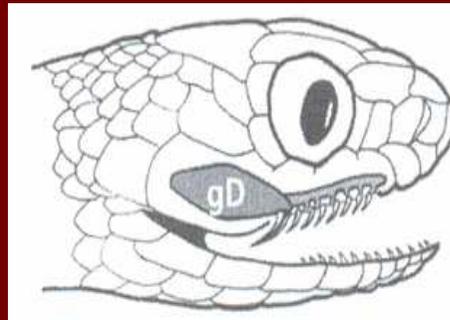
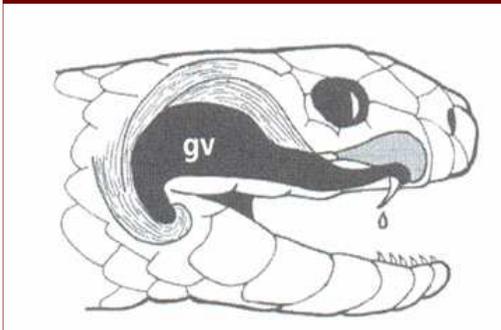
Todas as serpentes destes gêneros são providas de dentes inoculadores bem desenvolvidos e móveis situados na porção anterior do maxilar.

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

Micrurus – coral verdadeira

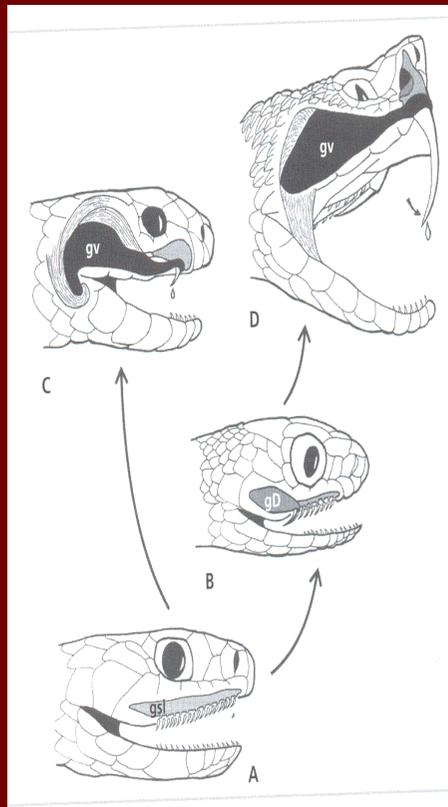


Fig.5– Coral verdadeira: olho com diâmetro menor ou igual à distância entre o olho e a abertura bucal. Foto: Darlan Tavares – MPEG.

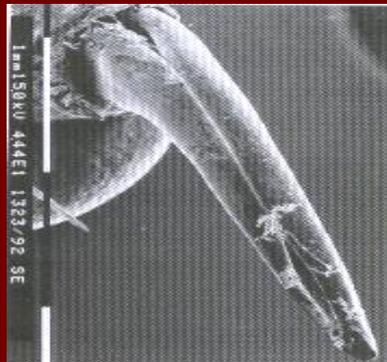


TIPO DE DENTIÇÃO DAS SERPENTES

- A – Áglifa – sem presa inoculadora
- B – Opistóglifa – um ou mais dentes modificados (posterior)
- C – **Proteróglifa** – presa anterior no maxilar e canal de veneno parcialmente fechado. (Micrurus)
- D – **Solenóglifa** – presa grande, móvel, agudo e oco. (laquesis, crotalus, botrops)



Proteróglifa



Solenóglifa



CARACTERÍSTICA DA PEÇONHA

O veneno da serpente:

Mais de 20 tipos de componentes diferentes.

90% do peso do veneno é constituído por proteínas, grande variedade de enzimas, toxinas não enzimáticas e proteínas não tóxicas.

aminas biogênicas-histamina, pequenos peptídeos, proteínas como a fosfolipase A2, esterases, proteases, liberadores de histamina, liberadores de autacóides/atividade inflamatória, enzimas liberadores de cininas...)

Fração não protéica (carboidratos, lipídeos, metais na forma de glicoproteínas e enzimas metaloproteicas, aminas biogênicas, nucleotídeos e aminoácidos livres)

Alteração da composição do veneno:

- idade do animal (quanto mais jovem mais pró-coagulante e menos inflamatória)**
- distribuição geográfica**
- caráter individual da serpente**

Bothrops jararaca (descobrimento da bradicinina, captopril foi isolado no veneno da jararaca)

GÊNERO BOTHROPS

Espécies presentes em Goiás

Nome popular:

Jararaca, jararacuçu, urutu-cruzeiro, caíçaca, jararaca-do-norte, ouriçana, malha de sapo, patrona, combóia, surucucurana, entre outras.

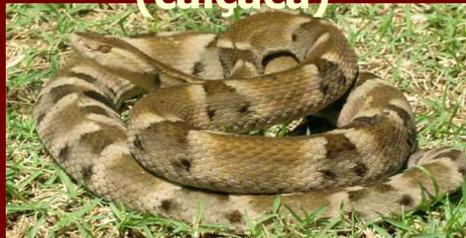
Encontradas em áreas mais limitadas, como as áreas de mata, ambientes úmidos, áreas cultivadas, apesar de alguns tipos habitarem também zonas de caatinga e cerrado. Mais de 30 espécies no Brasil

90% dos acidentes no Brasil

Bothropoides neuwiedi
(jararaca pintada,
jararaca de rabo branco)



Bothrops moojeni
(caíçaca)



Rhinocerophis alternatus (urutu-
cruzeiro, cruzeira)



ACIDENTES OFÍDICOS

GÊNERO BOTHROPS

Ação Proteolítica – Possivelmente devido a atividade de proteases, hialuronidasas e fosfolipasas, da liberação de mediadores da resposta inflamatória, liberadores de autacoides, aminas do tipo histamina, ampliado pela ação das hemorraginas sobre o endotélio vascular e da ação pró-coagulante do veneno.

Lesões locais (edemas, bolhas e necroses)

Ação Coagulante – Produzem distúrbios da coagulação caracterizados por consumo dos seus fatores, ativa fatores da coagulação consumo de fibrinogenio, formação de fibrina, formação de trombos na microvasculatura, podendo induzir incoagulabilidade sanguínea.

Ação Hemorrágica – ação das hemorraginas que provocam lesões na membrana basal dos capilares, ruptura das células endoteliais ampliando o quadro inflamatório, degrada o colágeno, são inibidoras da agregação plaquetária e causa alterações na coagulação. Pode induzir incoagulabilidade sanguínea.

ACIDENTES OFÍDICOS

BOTHROPS

Edema extenso, tenso e firme. Pode atingir todo o membro em até 24 hs. Geralmente aparecimento precoce



Sangramento no sítio de inoculação, nem sempre indica comprometimento sistêmico. Em poucas horas pode-se desenvolver linfadenomegalia regional com gânglios aumentados e dolorosos



Observa-se bolha com conteúdo hemorrágico, equimose, edema e eritema em perna.

Efeitos Sistêmicos:

- Pequenos sangramentos podem ocorrer sem repercussão hemodinâmica.
- Raros – hematúria macroscópica, hepistaxe, hemoptise, gengivorragia, etc...
- Casos graves observam hemorragias internas em regiões vitais (hemorragias digestivas e no snc), choque e insuficiência renal
- Fatores hemorrágicos não apresentam atividade sobre a coagulação sanguínea, assim como a incoagulabilidade sanguínea (causada pelo consumo de fibrinogênio) não constitui causa primária de sangramento.

ACIDENTES OFIDICOS

GÊNERO BOTHROPS

Complicações:

Síndrome compartimental: rara, precoce (primeiras 24 hs), decorre da compressão do feixe vâsculo-nervoso. Dor desproporcional ao edema, parestesia, paralisia dos músculos, hipoestesia ou anestesia da área. Disfunção neuromuscular.

Abscesso: 10 a 20% dos casos (bacilos gram negativos, anaeróbios e raramente gram-positivos)

Necrose: risco maior nas picadas em extremidades podendo evoluir para gangrena.

Choque: raro. Sequestro de líquido e hemorragias. Instalação precoce.

Insuficiência renal: 0,5 a 13%. Multifatorial (deposição intraglomerular de fibrina, hipotensão, hemólise, consumo de complemento, septicemias, antibióticos...) necrose tubular aguda. *B. moojeni* e *B. jararacuçu*



Intervenções erradas!

- **Torniquete:** diminuição da perfusão, concentração do veneno na região distal ao torniquete, maior destruição tecidual.
- **Sucção:** contaminação do local da picada, intensificação de efeitos isquêmicos,
- **Incisão:** aumenta via de acesso de microorganismos e sangramento local.



ACIDENTES OFÍDICOS GÊNERO BOTHROPS

Manifestações e tratamento	Classificação		
	Leve	Moderada	Grave
Locais: dor, edema, equimose	Ausentes ou discretas	Evidentes	Intensas **
Sistêmicas: hemorragia grave, choque, anúria	Ausentes	Ausentes	presentes
Tempo de coagulação (TC)*	Normal ou alterado	Normal ou alterado	Presentes
Soroterapia (nº ampolas) SAB/SABC/SABL	2 – 4	4 – 8	12
Via de administração	intravenosa		

- Determinação do TC 12 e 24 hs após a soroterapia
- Se após 12 hs da soroterapia o TC permanecer incoagulável, ou após 24 hs não tiver normalizado, recomenda-se dose adicional de 2 ampolas de soro antitotrópico.

*TC normal até 10 min; TC alterado de 10 a 30 min; TC incoagulável > de 30 min.

**Manifestações locais intensas, podem ser o único critério para classificação de gravidade.

Tratamento geral:

- Manter elevado e estendido o segmento picado. Analgésicos, hidratação com diurese entre 30 a 40 ml/hora no adulto e 1 a 2 ml/kg/hora na criança. Antibioticoterapia quando houver evidência de infecção (cloranfenicol, clindamicida com aminoglicosídeo).
- Debridamento cirúrgico: debridamento da necrose qdo a área necrótica estiver delimitada (alguns dias após acidente)
- Aspiração do conteúdo de bolhas: tem sido observado presença do veneno, sendo recomendado a aspiração deste conteúdo em condições adequadas de antisepsia.
- Faciotomia: minimizar déficits de função do membro pela imediata restauração do fluxo sanguíneo local.
- Profilaxia do tétano

Fatores que influenciam o prognóstico

- Tempo entre picada e o início da soroterapia
- Qualidade da assistência
- Peso e idade do paciente
- Região anatômica em que ocorreu a picada
- Uso procedimentos inadequados
- Via de inoculação da peçonha (IM,IV,SC)

ACIDENTES OFÍDICOS

GÊNERO CROTALUS – 5 espécies

As cascavéis (boicininga, maracambóia, maracá) são facilmente encontradas em áreas abertas e secas, mesmo áreas agriculturáveis de grande parte do Brasil, excluindo-se áreas de vegetação mais densa.

9% dos acidentes

Crotalus durissus – *Caudisona durissa*



ACIDENTES OFÍDICOS

GÊNERO CROTALUS

AÇÃO DO VENENO:

Ação Neurotóxica – Neurotoxina de ação pré-sináptica atua nas terminações nervosas motoras **inibindo a liberação de acetilcolina causando bloqueio neuromuscular** (paralisias motoras). 3 a 6 hs após acidente (regridem de 3 a 4 dias)

Ação Miotóxica – **CROTOXINA** - Produz lesão de fibra muscular esquelética, com liberação de enzimas e mioglobina para o soro e que são posteriormente excretadas pela urina (rabdomiólise).

Ação Coagulante – Atividade do tipo trombina que converte o fibrinogênio em fibrina. O consumo de fibrinogênio pode levar a incoagulabilidade sanguínea. As manifestações hemorrágicas qdo presentes são discretas.

ACIDENTES OFÍDICOS

GÊNERO CROTALUS

Manifestações sistêmicas: Mal estar, prostração, sudorese, náuseas, vômitos, sonolência, inquietação, sialosquiose, fácies miastênica, ptose palpebral, flacidez da musculatura da face, oftalmoplegia, visão turva ou dupla, mialgias (precoce), mioglobinúria causada pela rabdomiólise.

As manifestações locais são bastante discretas, geralmente não há dor, edema e eritema são discretos no ponto da picada



ACIDENTES OFÍDICOS

GÊNERO CROTALUS

Tratamento específico:

Manifestações e tratamento	Classificação (avaliação inicial)		
	Leve	Moderada	Grave
Fácies miastêmica/visão turva	Ausente ou tardia	Discreta ou evidente	Evidente
Mialgia	Ausente ou discreta	Discreta	Intensa
Urina vermelha ou marrom	Ausente	Pouco evidente ou ausente	Presente
Oligúria/anúria	Ausente	Ausente	Presente ou ausente
Tempo de coagulação	Normal ou alterado	Normal ou alterado	Normal ou alterado
Soroterapia (n°ampolas) SAC/SABC	5	10	20
Via de administração	intravenosa		

Tratamento geral:

Hidratação adequada, com controle e balanço hídrico. Manter PH urinário acima de 6,5, pois a urina ácida potencializa a precipitação intratubular de mioglobina, assim a alcalinização urinária deve ser feita pela administração de bicarbonato de sódio, monitorada por controle gasométrico.

Complicações

Locais: raras

Sistêmicas: Insuficiência renal aguda com necrose tubular, geralmente nas primeiras 48 hs (precipitação intratubular de mioglobina, oligúria e urina ácida são potencializadores para necrose tubular).

Tratamento Geral

- Na prevenção da IRA será satisfatório se o paciente mantiver fluxo urinário de 1 a 2 ml/kg/h na criança e 30 a 40 ml/h no adulto
- A diurese osmótica pode ser induzida com o emprego de solução de manitol a 20% (5ml/kg na criança e 100 ml no adulto). Caso persista a oligúria, indica-se o uso de diuréticos de alça tipo furosemida EV (1 mg/kg na criança e 40 mg dose no adulto)
- Lavagem abundante do local com água e sabão;
- Controle gasométrico.

ACIDENTES OFÍDICOS

GÊNERO MICRURUS – 22 espécies

Popularmente conhecida por **coral**, **coral verdadeira** ou **boicorá**, pode medir cerca de 1m. Apresentam anéis vermelhos, pretos e brancos em qualquer tipo de combinação. Na Região Amazônica e áreas limítrofes, são encontradas corais de cor marrom-escura (quase negra), com manchas avermelhadas na região ventral. Em todo o país, existem serpentes não peçonhentas com o mesmo padrão de coloração das corais verdadeiras, porém desprovidas de dentes inoculadores (**falsas-corais**).

responsável por 0,4% dos acidentes



ACIDENTES OFÍDICOS GÊNERO MICRURUS

■ Ações do veneno

NEUROTOXINAS de ação pré-sináptica

Estão presentes em algumas corais (*M. coralliunus*) e também em alguns **viperídeos**, como a **cascavel sulamericana**. Atuam na junção neuromuscular, **bloqueando a liberação de Ach pelos impulsos nervosos, impedindo a deflagração do potencial de ação**. Esse mecanismo não é antagonizado pelas substâncias anticolinesterásicas.

NEUROTOXINAS de ação pós-sináptica

Possui baixo peso molecular podem ser rapidamente absorvidas. As NTXs **competem com a acetilcolina (Ach) pelos receptores colinérgicos da junção neuromuscular**, atuando de modo semelhante ao **curare**.

Manifestações Clínicas

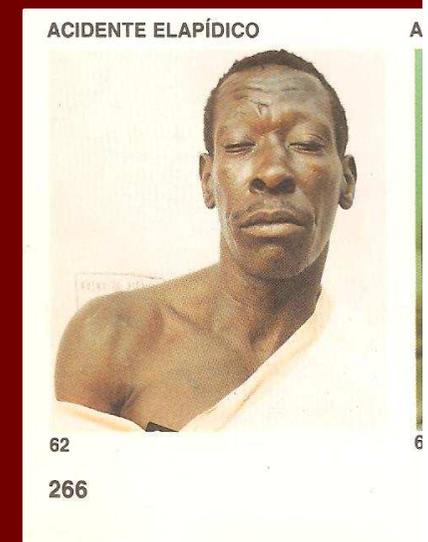
Os sintomas são precoces (< 1 h) após a picada. Inicialmente, Vômitos, fraqueza muscular progressiva, ptose palpebral, oftalmoplegia e a presença de fácies miastênica ou "neurotóxica". mialgia localizada ou generalizada e dificuldade para deglutir.

A paralisia flácida da musculatura respiratória, insuficiência respiratória aguda e apnéia.

Recomenda-se a observação clínica do acidentado por 24 horas, pois há relatos de aparecimento tardio dos sintomas e sinais.

Manifestações locais

Há discreta dor local, geralmente acompanhada de parestesia com tendência a progressão proximal.



ACIDENTES OFÍDICOS

GÊNERO MICRURUS

Tratamento Específico

O soro antielapídico (SAE) deve ser administrado na dose de 10 ampolas, pela via intravenosa.

10 ml de soro neutraliza 15 mg do veneno

Tratamento geral

Tratamento de suporte (Máscara e AMBU, intubação traqueal ou até mesmo ventilação mecânica).

Atropina – 0,5 mg IV

Neostigmina (anticolinesterásico) - 0,05 mg/kg, sempre precedida da administração de atropina

Tratamento medicamentoso da insuficiência respiratória aguda

Todos os casos de acidente por coral com manifestações clínicas devem ser considerados como potencialmente graves.

* Ficar atento a assistência respiratória precoce.

SOROTERAPIA - princípios

Medidas iniciais prévias a soroterapia:

- Manter paciente em repouso evitando deambulação e tranqüilizá-lo
- Monitorar sinais vitais e controlar volume urinário
- Limpar cuidadosamente o local da ferida sem fazer curativo oclusivo

Os soros anti-venenos, são concentrados de imunoglobulinas obtidos por sensibilização de diversos animais, sendo mais utilizados os de origem eqüina.

A dose utilizada independe do peso e idade do paciente, (objetivo do tratamento é neutralizar a maior quantidade possível de veneno circulante).

A via de administração - **intravenosa (IV)** e o soro diluído ou não deve ser infundido em 20 a 60 minutos. No caso de **soro antilatrodectus**, a via de administração recomendada é a **via intramuscular (IM)**.

A diluição pode ser feita, a critério médico, na razão de 1:2 a 1:5, em soro fisiológico ou glicosado 5%, infundindo-se na velocidade de 8 a 12 ml/min, observando, entretanto, a possível sobrecarga de volume em crianças e em pacientes com insuficiência cardíaca.

PREPARO DO SORO



POSSÍVEIS REAÇÕES DA SOROTERAPIA

REAÇÕES PRECOSES:

Urticária, tremores, tosse, náuseas, dor abdominal, prurido e rubor facial, raramente reações semelhantes as reações anafiláticas

REAÇÕES TARDIAS:

Doença do soro, (lesões urticariformes generalizadas) ocorrem de cinco a 24 dias após o uso da **SAV**

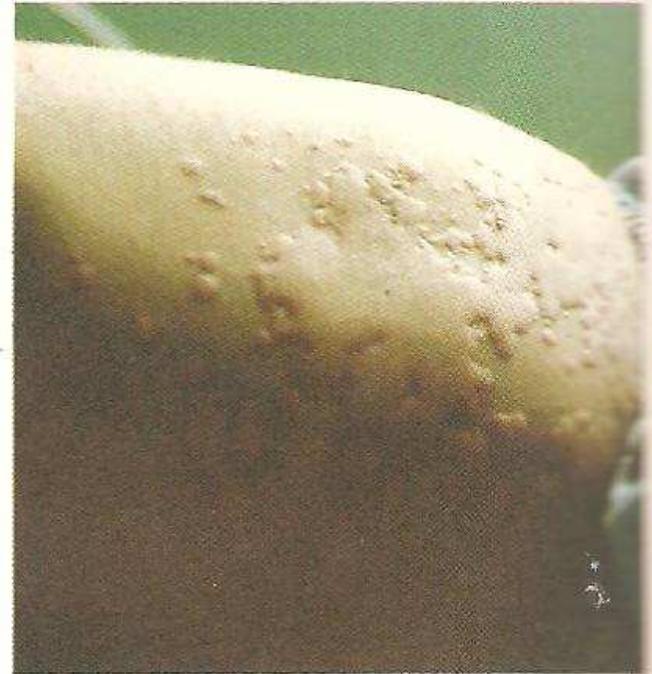
FATORES QUE FAVORECEM O APARECIMENTO DAS REAÇÕES:

Dose, concentração de proteínas e imunoglobulinas, velocidade de infusão, Sensibilização à proteína de soro de cavalo (por utilização prévia de algum tipo de soro heterólogo), Tipo de antiveneno, Via de administração.



Fig. 37.7 • Doença do soro 3 semanas após soroterapia.

SOROTERAPIA



64

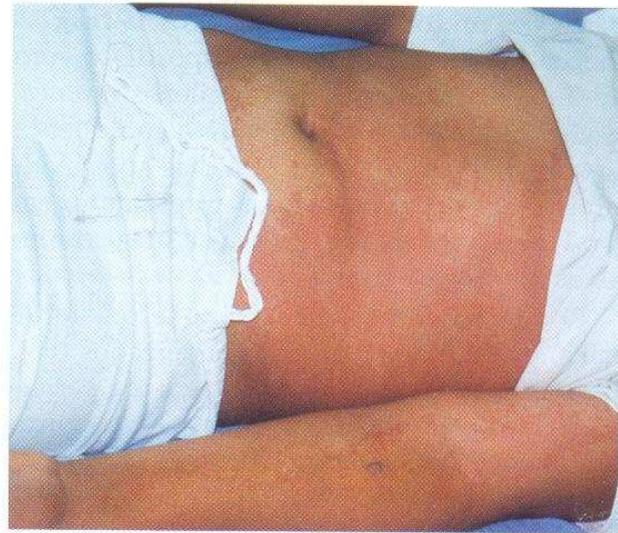


Fig. 37.6 • Reação precoce com urticária generalizada durante a infusão de soro antitoxínico.

Medidas para prevenção/redução das reações precoces

- ~~teste de sensibilidade~~
- diluição
- pré-medicação

anti-histamínicos

bloqueador H₁
prometazina
dexclorfeniramina
difenidramina

bloqueador H₂
cimetidina
ranitidina

corticosteróides

Tratamento das reações precoces

Suspender temporariamente a soroterapia

Adrenalina (1:1000) – diluída a 1:10 na dose de 0,1 ml/kg, até 3,0 ml por via IV, repetir se necessário até três vezes com intervalos de 5 minutos.

0,1 ml/kg, até 3,0 ml

Hidrocortisona - 30 mg/kg **IV** com dose máxima de 1000 mg.

Prometazina - 0,5 mg/kg **IV** com dose máxima de 25 mg.

Expansão da volemia - SF ou solução de Ringer lactato 20 ml/kg peso.

Observar dosagem infantil.

Na crise asmátiforme: **bronco-dilatador b2**, tipo fenoterol
aminofilina 3-5 mg/kg/dose iv 6/6h

Referências Bibliográficas

- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes/João Luiz Costa Cardoso... (et al.). São Paulo: sarvier,2003.
- Schvartsman, S-Plantas venenosas e animais peçonhentos/Samuel Schvartsman. São Paulo: SARVIER, 1992
- Acidente por Animais Peçonhentos:Manual de rotinas/Pedro Pereira de Oliveira Pardal, Maria Apolônia da Costa Gardelha-Belém: SESPA- Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará, 2010.
- Nova Classificação Serpentes SQUAMATA NEW - Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2011
- Catálogo da fauna terrestre de importância médica da Bahia/ Tânia Kobler Brazil – Salvador: EDUFBA, 2010
- Campolina, Délio. Georreferenciamento e Estudo clínico-epidemiológico dos acidentes escorpiônicos atendidos em Belo Horizonte no Serviço de Toxicologia de Minas Gerais [manuscrito] / Délio Campolina. – 2006.

Para orientação do tratamento de acidente por animais
peçonhentos

LIGUE:

0800 646 4350

0800 722 6001

PLANTÃO 24 Hs

**CENTRO DE INFORMAÇÃO
TOXICOLÓGICA DE GOIÁS/**

CIT-GO

RENACIAT

0800 646 4350

0800 722 6001

cit@visa.goias.gov.br
www.visa.goias.gov.br

