



30 DE OUTUBRO DE 2015

CÂMARA MUNICIPAL
FERNANDÓPOLIS/SP



SOCIEDADE PAULISTA DE INFECTOLOGIA

Agradecimento especial: Dr. Marcio Gaggini - Coordenador do II Infectoeste

**Animais Peçonhentos: a
diferença entre o veneno e
o remédio está só na dose!**

BENEDITO BARRAVIERA

Professor Titular de Infectologia da UNESP



A eterna luta entre o bem e o mal





















Bothrops alternatus atual *Rhinocerophis alternatus* – urutu cruzeiro



Bothrops jararaca – jararaca



Bothrops jararacussu – jararacussu



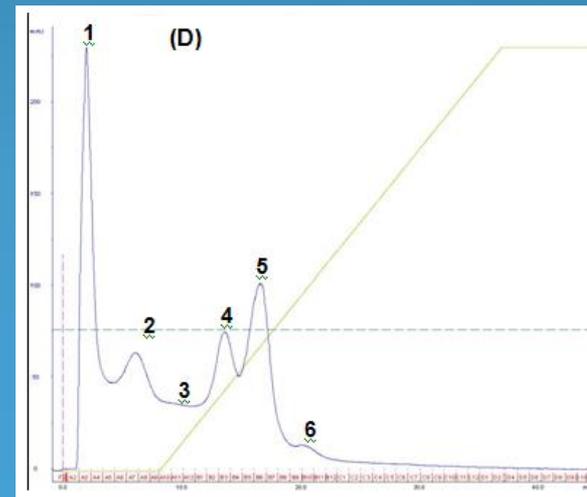
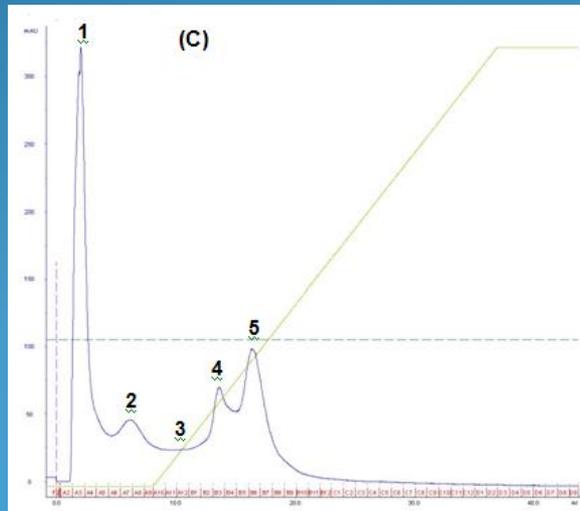
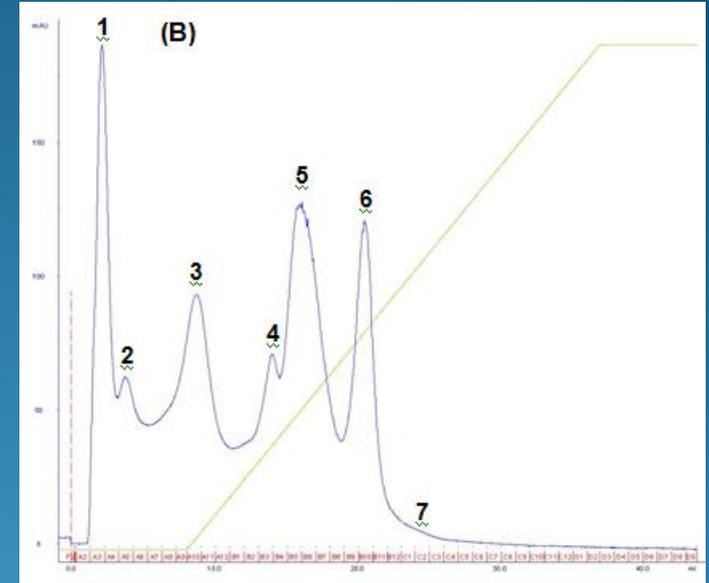
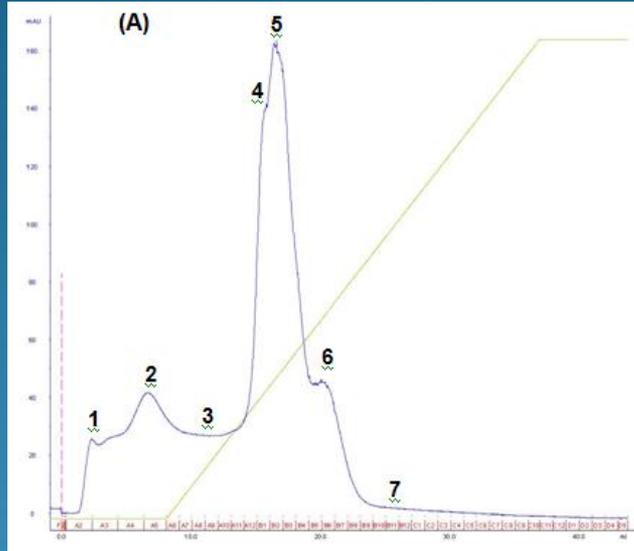
Bothrops moojeni – caissaca



Bothrops pauloensis – jararaca pintada



Cromatografia de troca iônica para o isolamento de serinoproteases dos venenos de *B. alternatus*, *B. jararaca*, *B. jararacussu* e *B. moojeni*. Veneno bruto (100 mg) em tampão de equilíbrio. Os algarismos arábicos representam as frações do veneno.



AÇÕES DOS VENENOS BOTRÓPICOS

1-Ação necrosante

2-Ação vasculotóxica

3-Ação coagulante

AÇÕES DOS VENENOS BOTRÓPICOS

Ação necrosante

Causa atividade inflamatória aguda: libera bradicinina, prostaglandinas, leucotrienos, citocinas inflamatórias (IL-1, IL-6, IL-8, TNF).



AÇÕES DOS VENENOS BOTRÓPICOS

1-Ação necrosante



AÇÕES DOS VENENOS BOTRÓPICOS

1-Ação necrosante

2-Ação vasculotóxica

3-Ação coagulante

AÇÕES DOS VENENOS BOTRÓPICOS

Ação vasculotóxica

Causa intensa atividade hemorrágica: hemorraginas e metaloproteases rompem o endotélio vascular, tem atividade de desintegrina, degradam vários componentes do colágeno, fibronectina e laminina. São potentes inibidores da agregação plaquetária.



Figure 2. Hemorrhage on the left hind limb through the perforation left by the needles after drug administration.

J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis. 2011;17(4):496-500



**Pacientes com
epistaxe e
gengivorragia**

AÇÕES DOS VENENOS BOTRÓPICOS

1-Ação necrosante

2-Ação vasculotóxica

3-Ação coagulante

AÇÕES DOS VENENOS BOTRÓPICOS

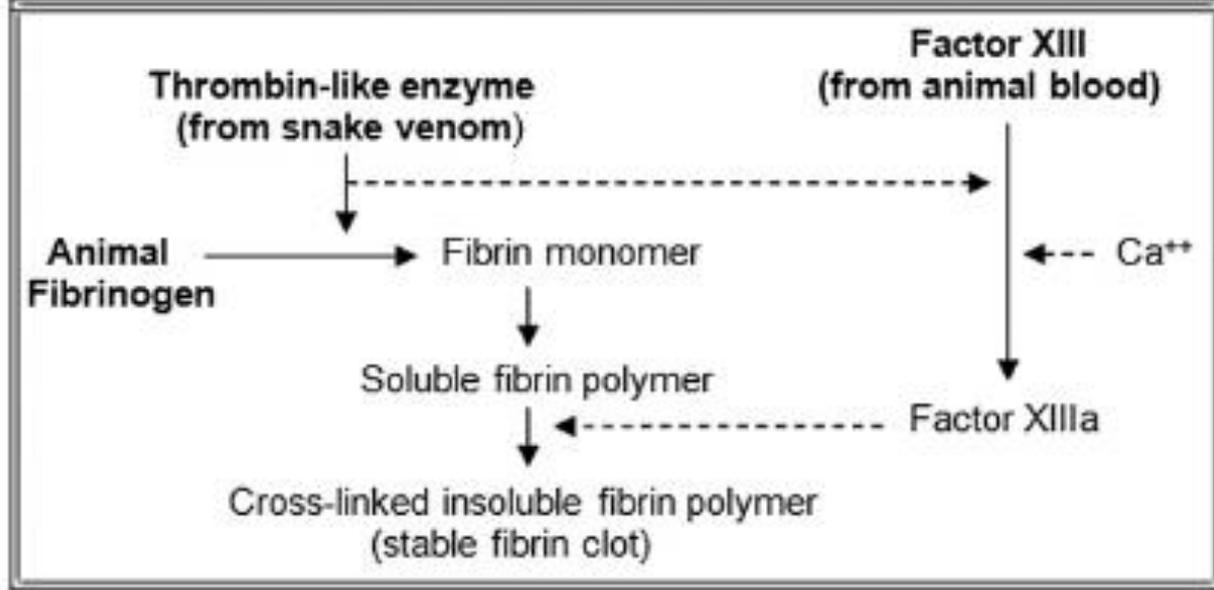
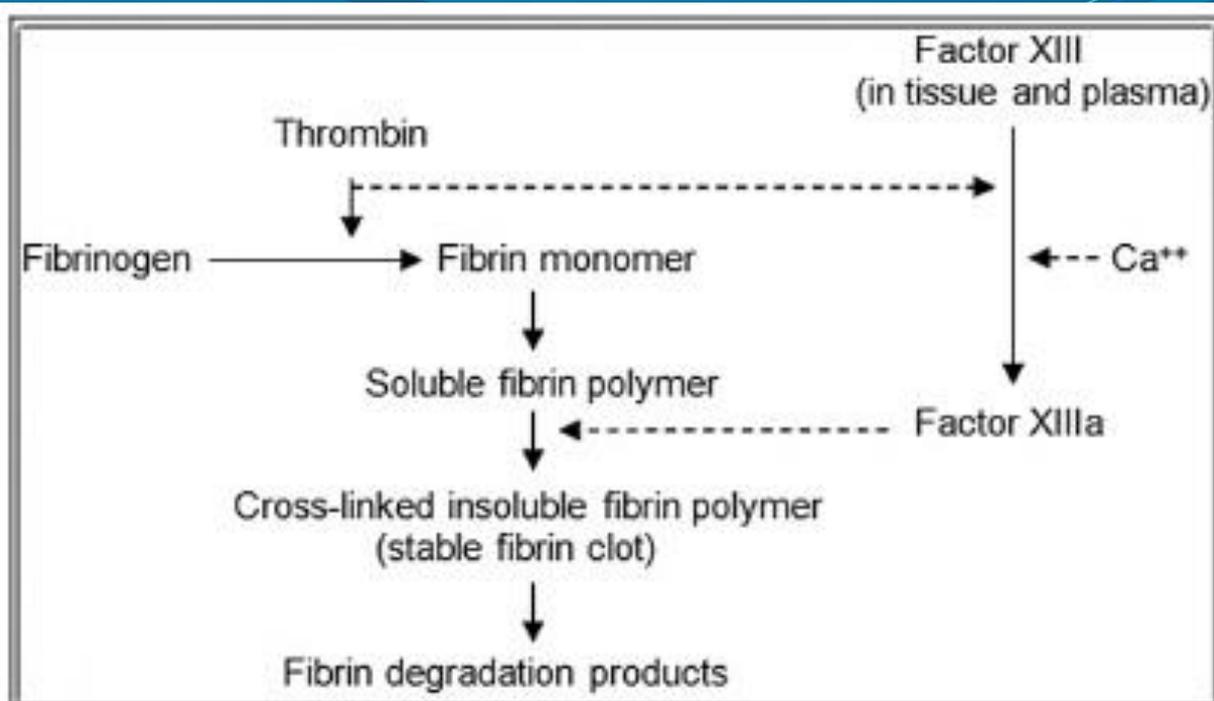
Ação coagulante

As serinoproteases presentes nos venenos botrópicos ativam fatores de coagulação, agem como a enzima trombina, ocasionando consumo de fibrinogênio, induzindo a incoagulabilidade sanguínea.

AÇÃO DOS VENENOS BOTRÓPICOS

Consumo de fibrinogênio pelas (enzimas tipo-trombina)

BARROS et al. A new fibrin sealant from *Crotalus durissus terrificus* venom: Applications in medicine. *J Toxicol Environmental Health, Part B*, 2009;12(8):553-71.



DADOS IMPORTANTES A SEREM AVALIADOS

Histórica clínica – condições do acidente

Epidemiologia – ambiente, local do acidente, mês de ocorrência, local da picada, sexo do acidentado

Quadro clínico – ações do veneno

Necrosante, Coagulante, Vasculotóxico

Após concluir o **DIAGNÓSTICO**

CLASSIFICAR O ACIDENTE

LEVE, MODERADO OU GRAVE

TRATAMENTO

MEDIDAS GERAIS INDICADAS

Colocar o doente em repouso absoluto

Transportar o mais rápido para Hospital onde há soro

Retirar anéis e alianças dos dedos

Fazer imunoprofilaxia contra tétano

Manter o membro acometido em posição de drenagem postural

Internar sempre o doente para avaliação tardia

TRATAMENTO

MEDIDAS GERAIS CONTRA-INDICADAS

Fazer torniquete ou garrote acima do local da picada

Fazer perfurações ou cortes no local da picada

Realizar fasciotomia na presença de sangue incoagulável

Dar beberagens ao doente (alcoólicas ou não)

Realizar o teste intradérmico antes de aplicar o soro

Acidente botrópico
Classificação quanto à gravidade e soroterapia recomendada

Manifestações e Tratamento	Classificação		
	Leve	Moderada	Grave
Locais <ul style="list-style-type: none"> • dor • edema • equimose 	ausentes ou discretas	evidentes	intensas**
Sistêmicas <ul style="list-style-type: none"> • hemorragia grave • choque • anúria 	ausentes	ausentes	presentes
Tempo de Coagulação (TC)*	normal ou alterado	normal ou alterado	normal ou alterado
Soroterapia (nº ampolas) SAB/SABC/SABL***	2-4 100 mg	4-8 200 mg	12 300 mg ou +
Via de administração	intravenosa		

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

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

*** SAB = Soro antibotrópico/SABC = Soro antibotrópico-crotálico/SABL = Soro antibotrópico-laquélico.

TRATAMENTO GERAL

- 1-Internar sempre o doente
- 2-Realizar o tempo de coagulação antes e 12 horas após o início do tratamento
- 3-Limpeza local com KMnO_4
- 4-Manter o equilíbrio hidroeletrolítico (hidratação adequada)
- 5-Antibiótico se necessário – cefuroxima ou clavulanato

TRATAMENTO ESPECÍFICO

- 1-Leve – 100 mg de soro antibotrópico IV
- 2-Moderado – 200 mg de soro antibotrópico IV
- 3-Grave – 300 mg ou mais de soro antibotrópico IV

NÃO TENHA PRESSA EM DAR ALTA AO PACIENTE!!!

COMPLICAÇÕES

Locais

- Infecção (abscesso, celulite, erisipela)
- Necrose com perda de função
- Síndrome compartimental

Sistêmicas

- Insuficiência renal aguda
- Lesão hepática transitória
- Miotoxicidade

COMPLICAÇÕES

Infecção (abscesso, celulite, erisipela)



As infecções secundárias são causadas em geral por bactérias Gram-negativas, principalmente *Morganella morganii*, *Escherichia coli*, *Providencia sp* e *Klebsiella sp*.

Imagem gentilmente cedida pelo Prof. Dr. Pedro Pereira Oliveira Pardal da Universidade Federal do Pará (Drenagem de abscesso)

COMPLICAÇÕES

Necrose com perda de função



Acidente grave com *Bothrops atrox*. Imagem gentilmente cedida pelo Prof. Dr. Juan José Silva Haad da Colômbia.

COMPLICAÇÕES

Síndrome compartimental



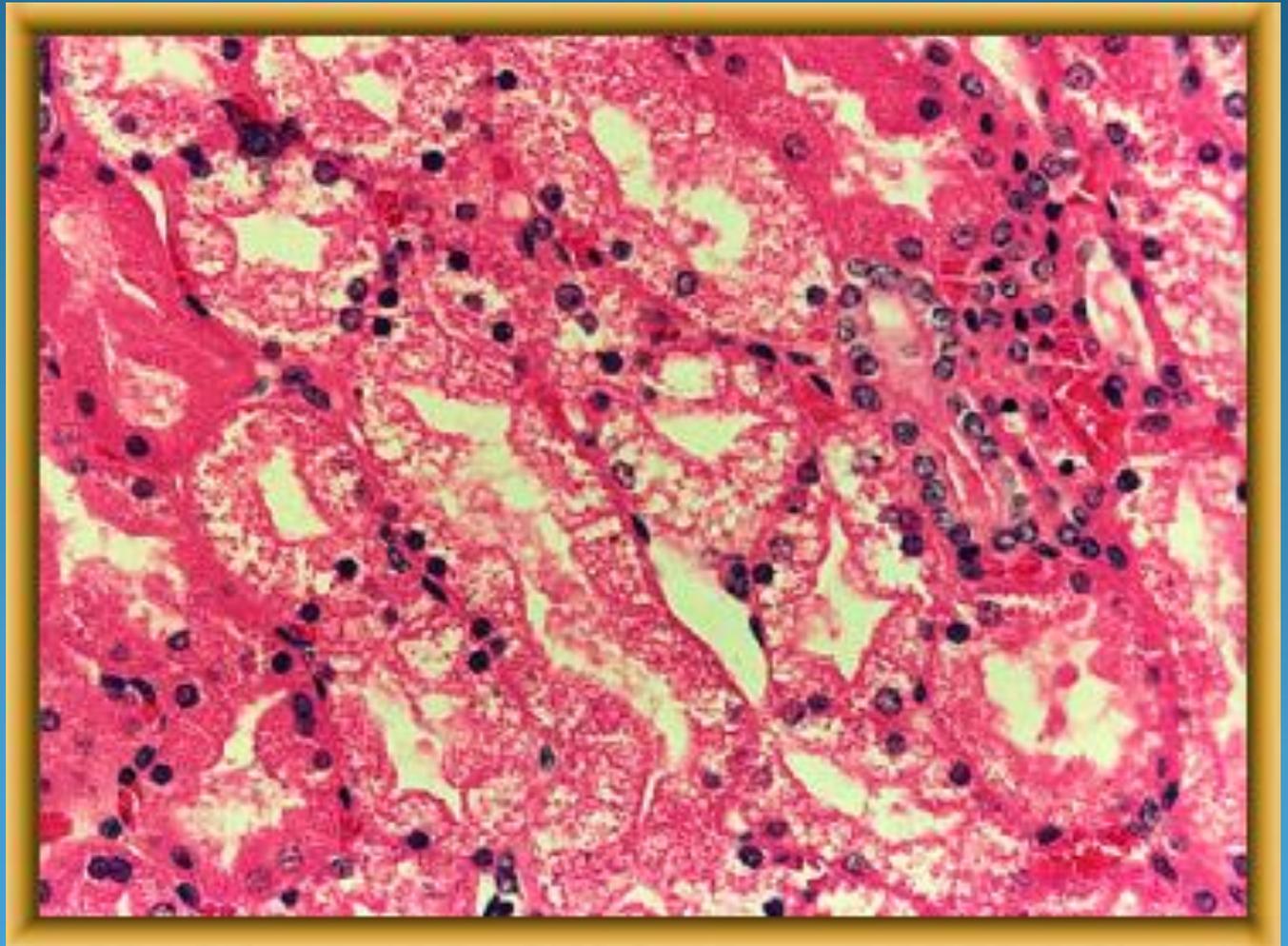
Músculo em isquemia



Cirurgia plástica reparadora

COMPLICAÇÕES

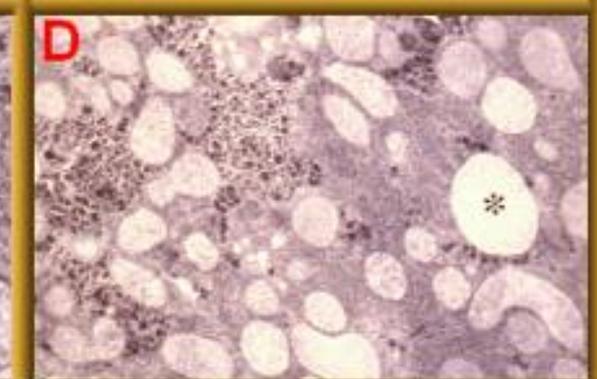
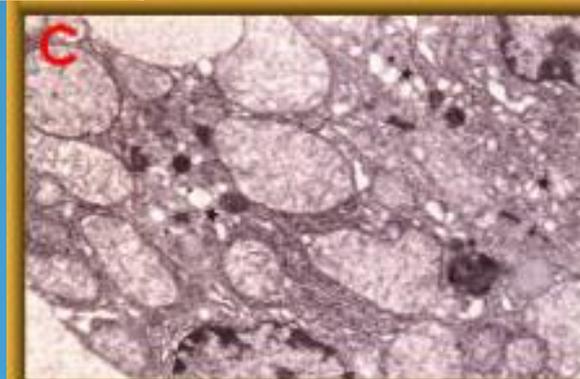
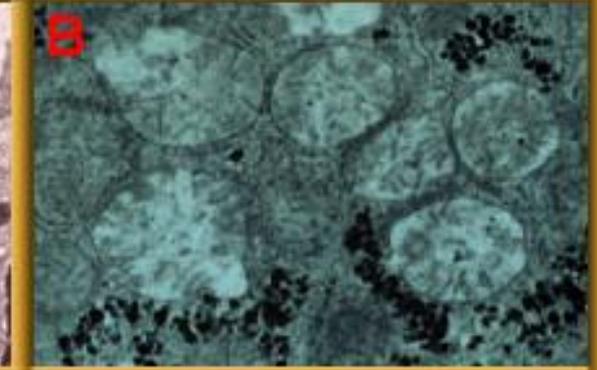
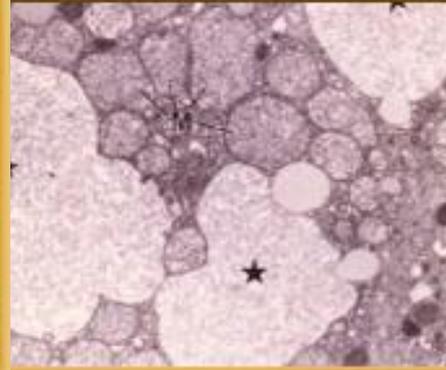
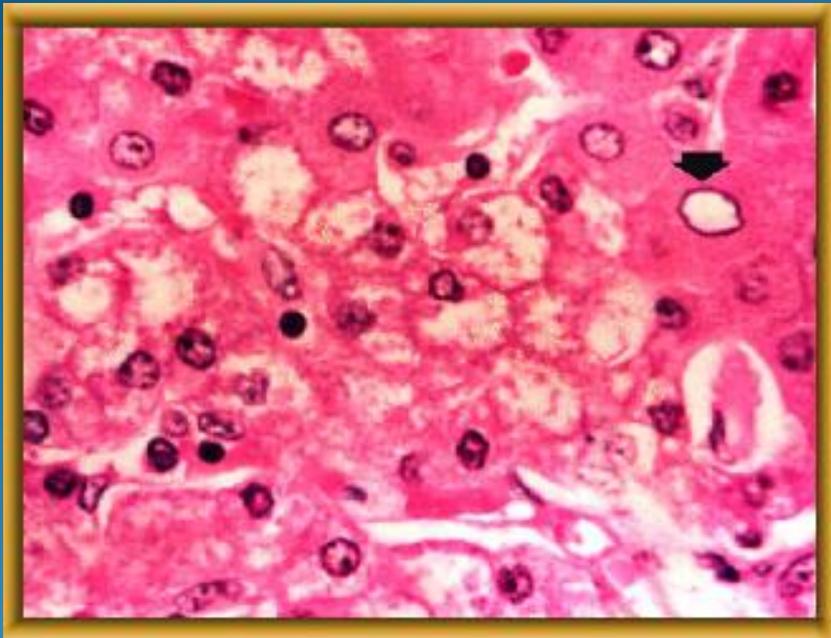
Insuficiência renal aguda



COMPLICAÇÕES

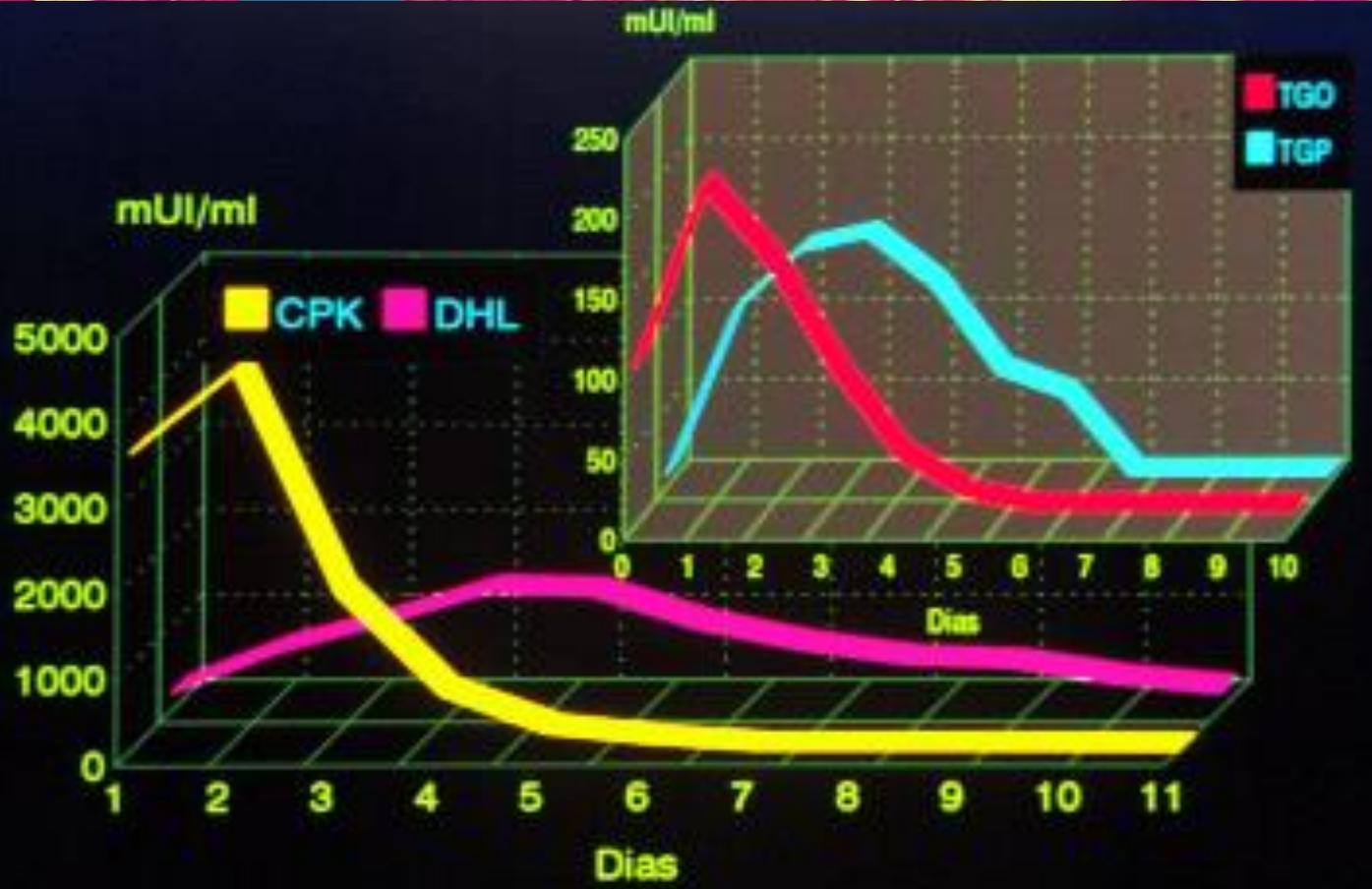
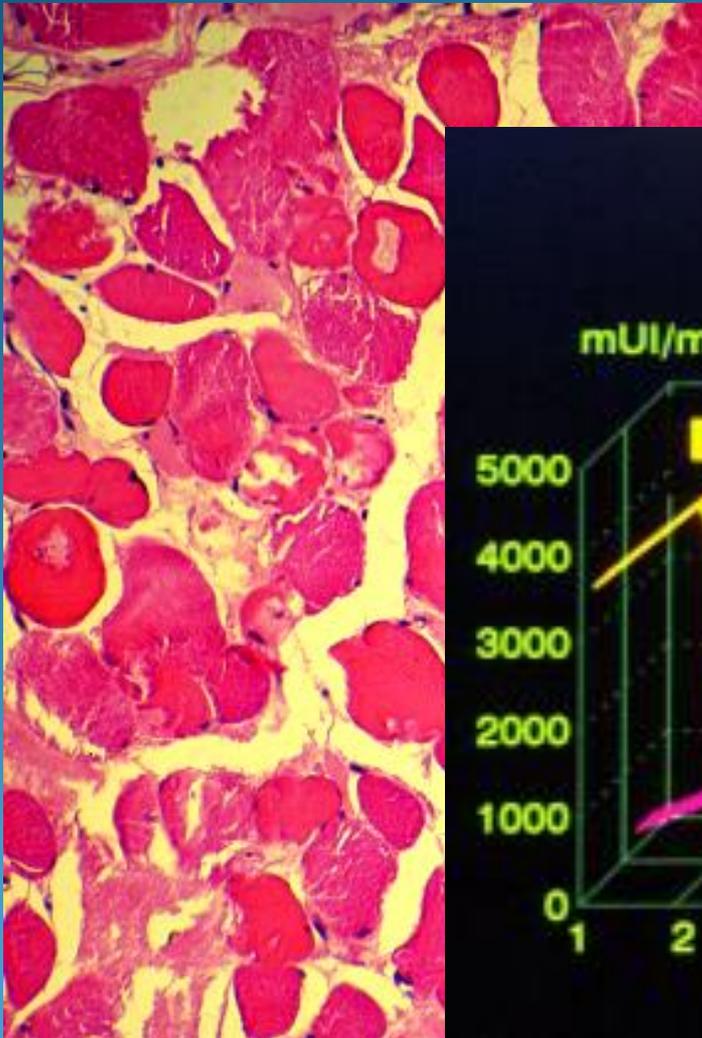
HEPATOTOXICIDADE
-degeneração hidrópica
-necrose

Lesão hepática transitória

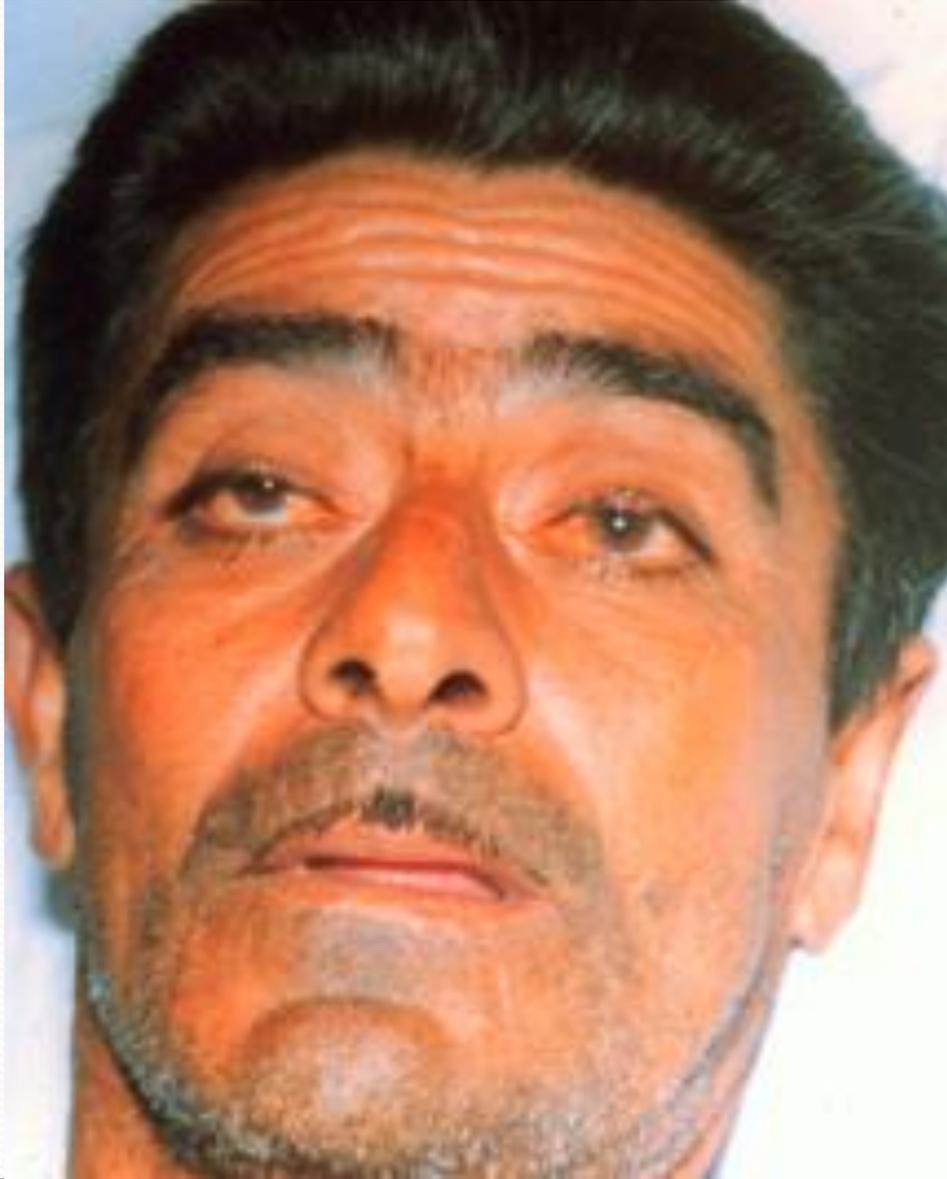


COMPLICAÇÕES

Miotoxicidade



FÁCIAS MIASTÊNICO OU NEUROTÓXICO





ACIDENTE CROTÁLICO



Crotalus durissus terrificus

Acidente Crotálico
Classificação quanto à gravidade e soroterapia recomendada

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 (TC)	normal ou alterado	normal ou alterado	normal ou alterado
Soroterapia (n° ampolas) SAC/SABC*	5 75 mg	10 150 mg	20 300 mg ou +
Via de administração	intravenosa		

* SAC = Soro anticrotálico/SABC = Soro antibotrópico-crotálico.

TRATAMENTO DO ACIDENTE CROTÁLICO

TRATAMENTO ESPECÍFICO

Classificação clínica

Quantidade de soro

LEVES

75 mg (5 ampolas)

MODERADOS

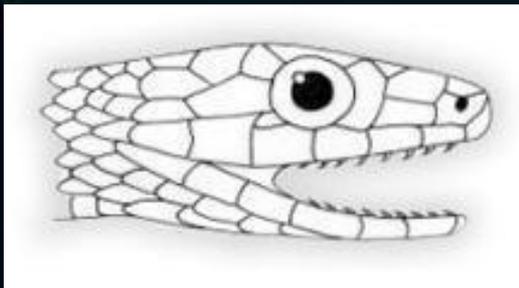
150 mg (10 ampolas)

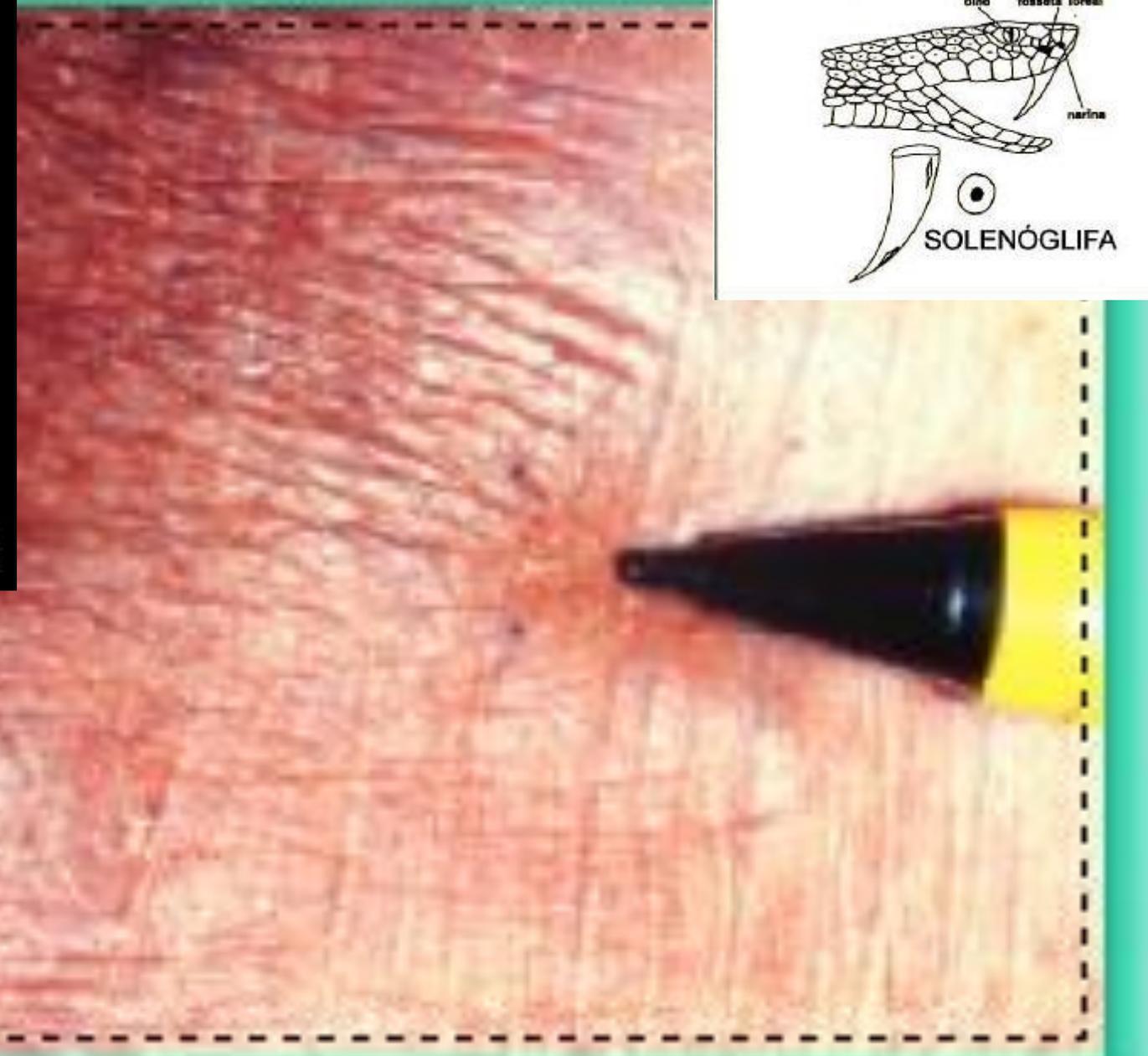
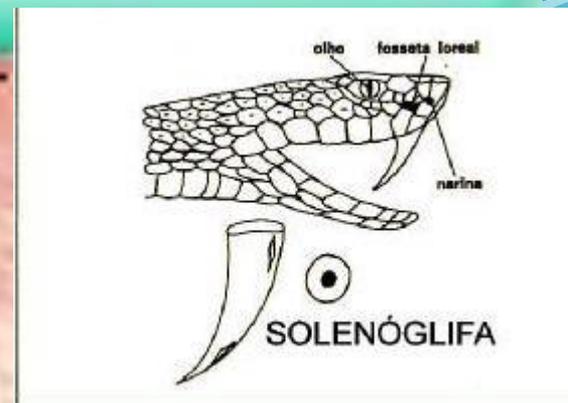
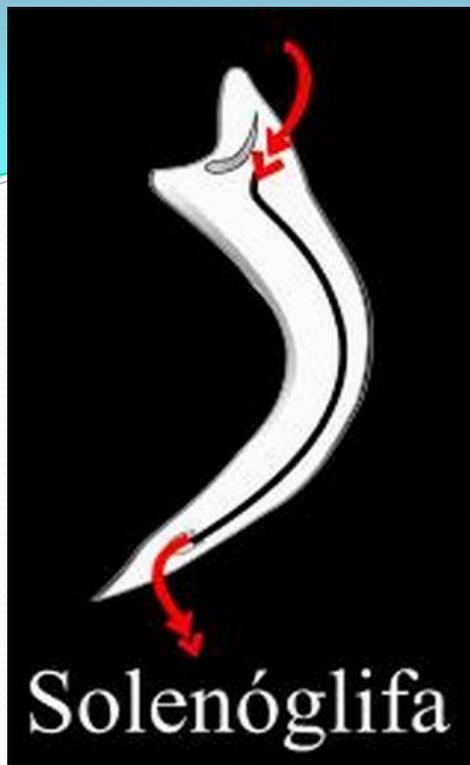
GRAVES

300 mg (20 ampolas ou +)

TRATAMENTO DE SUPORTE

**Hidratar adequadamente, Induzir a diurese osmótica,
Reavaliar o tempo de coagulação após 12 horas,
Hemodiálise se desenvolver IRA, Internar sempre o doente.**





Boa constrictor - jibóia



**FAMÍLIA
BOIDAE**

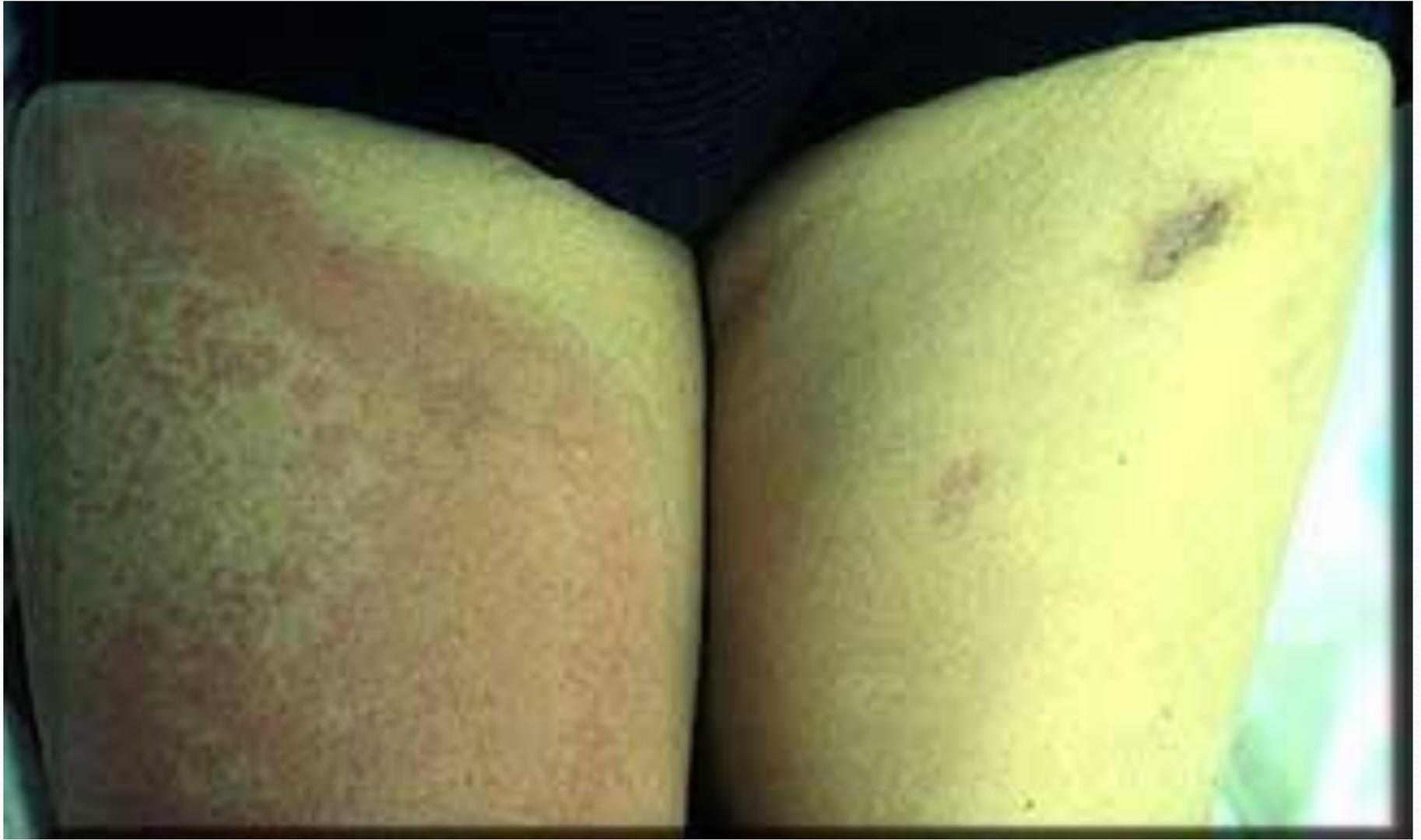
Eunectes murinus - sucuri



Corallus caninus
cobra papagaio









São encontradas no interior das residências das grandes cidades e também na zona rural. Estas aranhas são pequenas, de um colorido marrom claro uniforme, medindo entre 8 e 15 mm de corpo com pernas finas e longas, pelos curtos e escassos.

A epidemiologia é muito importante.



Loxosceles sp

Ações do veneno – proteolítico e hemolítico

Na forma cutânea, após 12 a 24 horas do acidente, instalam-se no local da picada, dor discreta do tipo queimação, edema e eritema, podendo haver mal estar geral, febre e exantema do tipo escarlatiniforme.

A forma cutâneo-visceral apresenta manifestações sistêmicas e instala-se em pequeno número de casos, principalmente em crianças. A ação hemolítica do veneno se manifesta por icterícia e hemoglobinúria. A urina torna-se escura, cor de “coca cola”.

Loxoscelismo

Classificação dos acidentes quanto à gravidade, manifestações clínicas Tratamento geral e específico

Classificação	Manifestações Clínicas	Tratamento
Leve	<ul style="list-style-type: none">- <i>Loxosceles</i> identificada como agente causador do acidente- Lesão característica- Sem comprometimento do estado geral- Sem alterações laboratoriais	<ul style="list-style-type: none">- Sintomático. Acompanhamento até 72 horas após a picada*
Moderado	<ul style="list-style-type: none">- Com ou sem identificação da <i>Loxosceles</i> no momento da picada- Lesão sugestiva ou característica- Alterações sistêmicas (<i>rash</i> cutâneo, petéquias)- Sem alterações laboratoriais sugestivas de hemólise	<ul style="list-style-type: none">- Soroterapia: cinco ampolas de SAAR** IV e/ou- Prednisona: adultos 40 mg/dia crianças 1 mg/kg/dia durante cinco dias
Grave	<ul style="list-style-type: none">- Lesão característica- Alteração no estado geral: anemia aguda, icterícia- Evolução rápida- Alterações laboratoriais indicativas de hemólise	<ul style="list-style-type: none">- Soroterapia: dez ampolas de SAAR IV e- Prednisona: adultos 40 mg/dia crianças 1 mg/kg/dia durante cinco dias

* Pode haver mudança de classificação durante esse período.

** SAAR = Soro antiaracnido.

TRATAMENTO ESPECÍFICO

É feito à base de soro antiloxoscélico. Está indicado nos acidentes com até 36 horas de evolução.

Casos leves – acompanhamento clínico até 72 horas após a picada;

Casos moderados – 5 ampolas de soro antiloxoscélico + prednisona durante 5 dias;

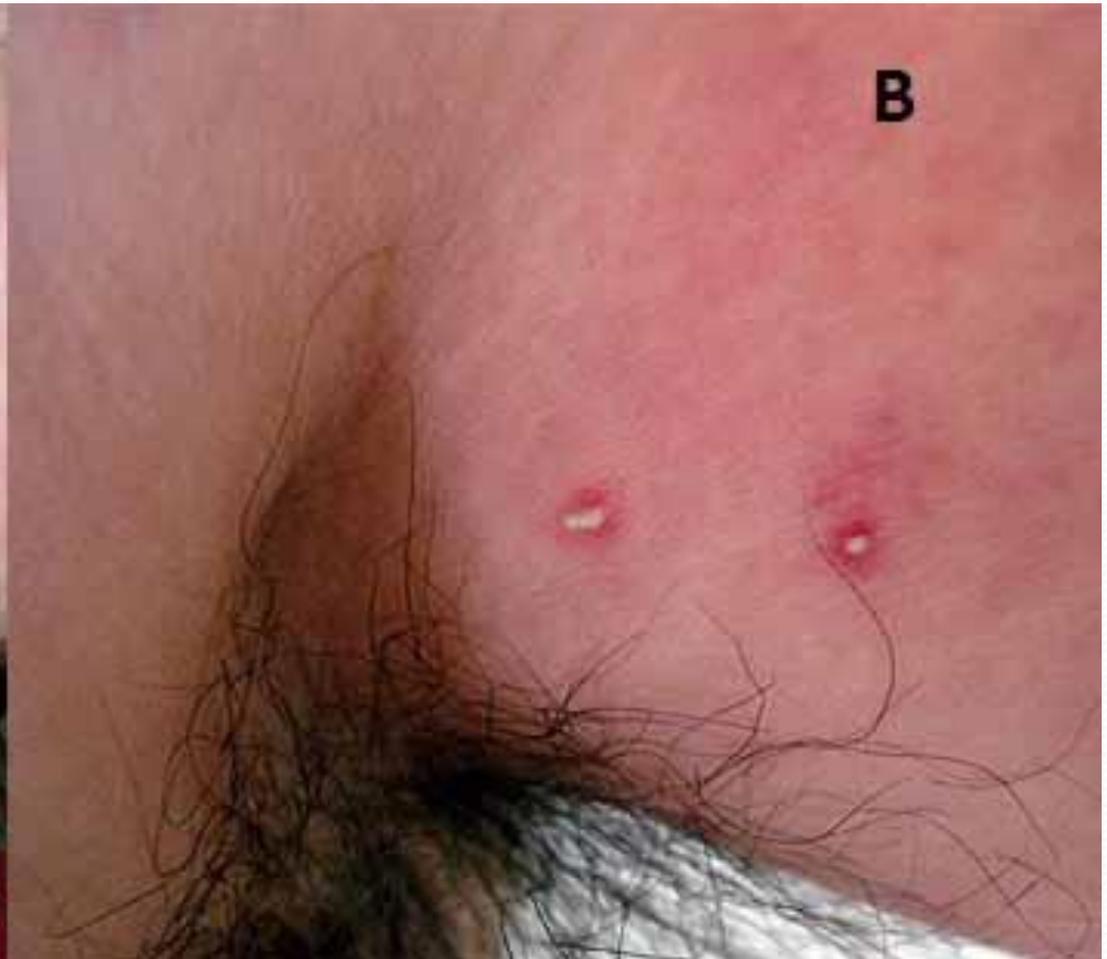
Casos graves – 10 ampolas de soro antiloxoscélico + prednisona durante 5 dias.

TRATAMENTO COMPLEMENTAR

Limpeza local com antissépticos (permanganato de potássio) e hidratação do doente. Avaliar a função renal diariamente.





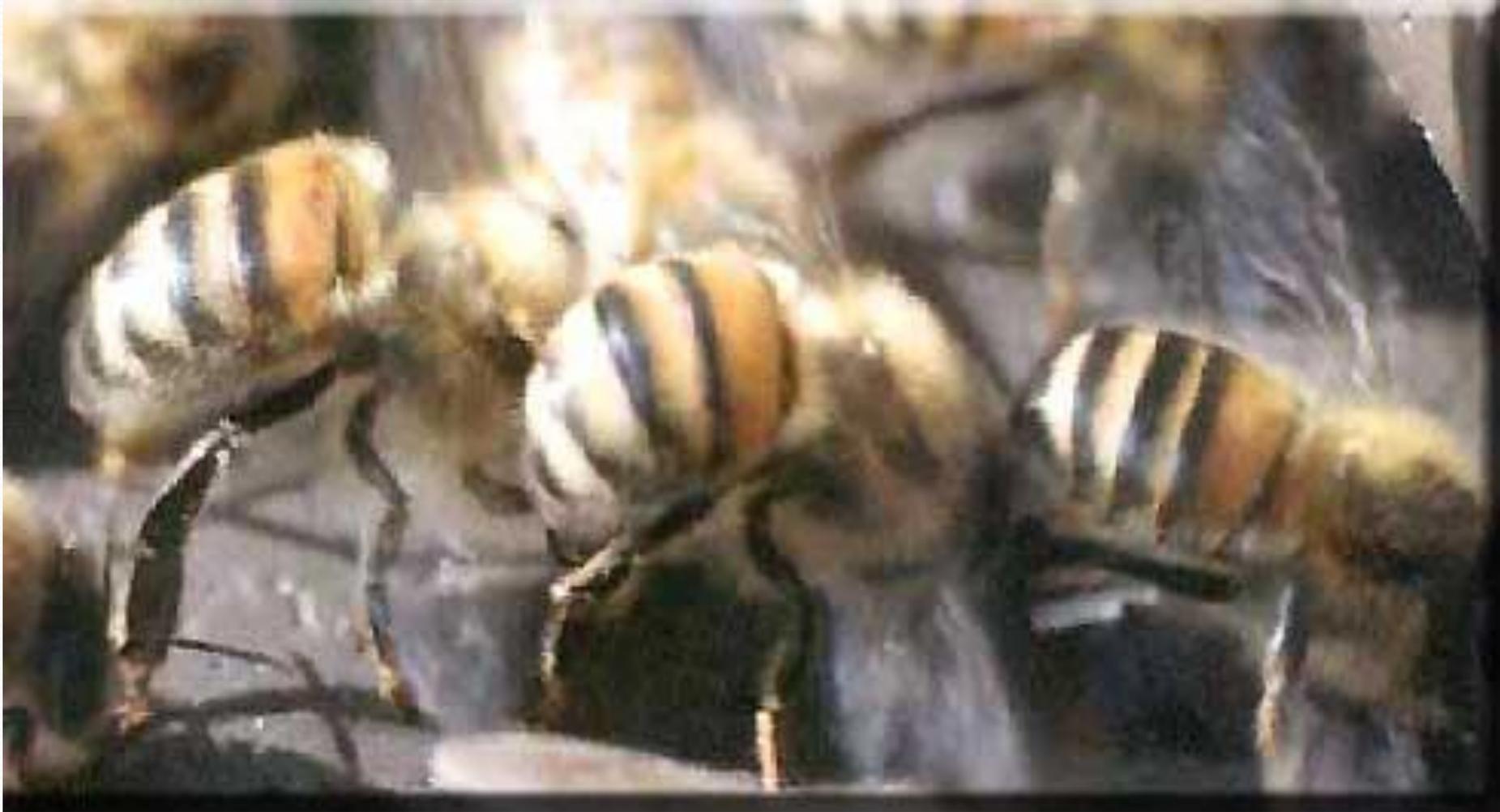


A - reação aguda após uma única picada
B - feridas de abelhas *Apis* na pele





ABELHAS – *Apis mellifera*



VESPAS SOCIAIS

Polybia paulista
(paulistinha)



ACIDENTES COM ABELHAS E VESPAS

Abelhas – *Apis mellifera* (abelha africanizada)

Vespas – *Polibia paulista* (paulistinha), *Polistes versicolor* (marimbondo cavalo), *Stenopolybia vicina* (caçununga).

CONDUTA

- Remover os ferrões – cuidado para não comprimi-los;
- Controlar a dor (meperidina, petidina)
- Combater reações alérgicas (anti-histamínicos, corticóides e adrenalina)
- Medidas de suporte (manter equilíbrios hidreletrolítico e ácido básico. Vigiar possível insuficiência respiratória);
- Complicações – insuficiências renal e respiratória, desenvolvimento de choque anafilático.

*Phoneutria
nigriventer*



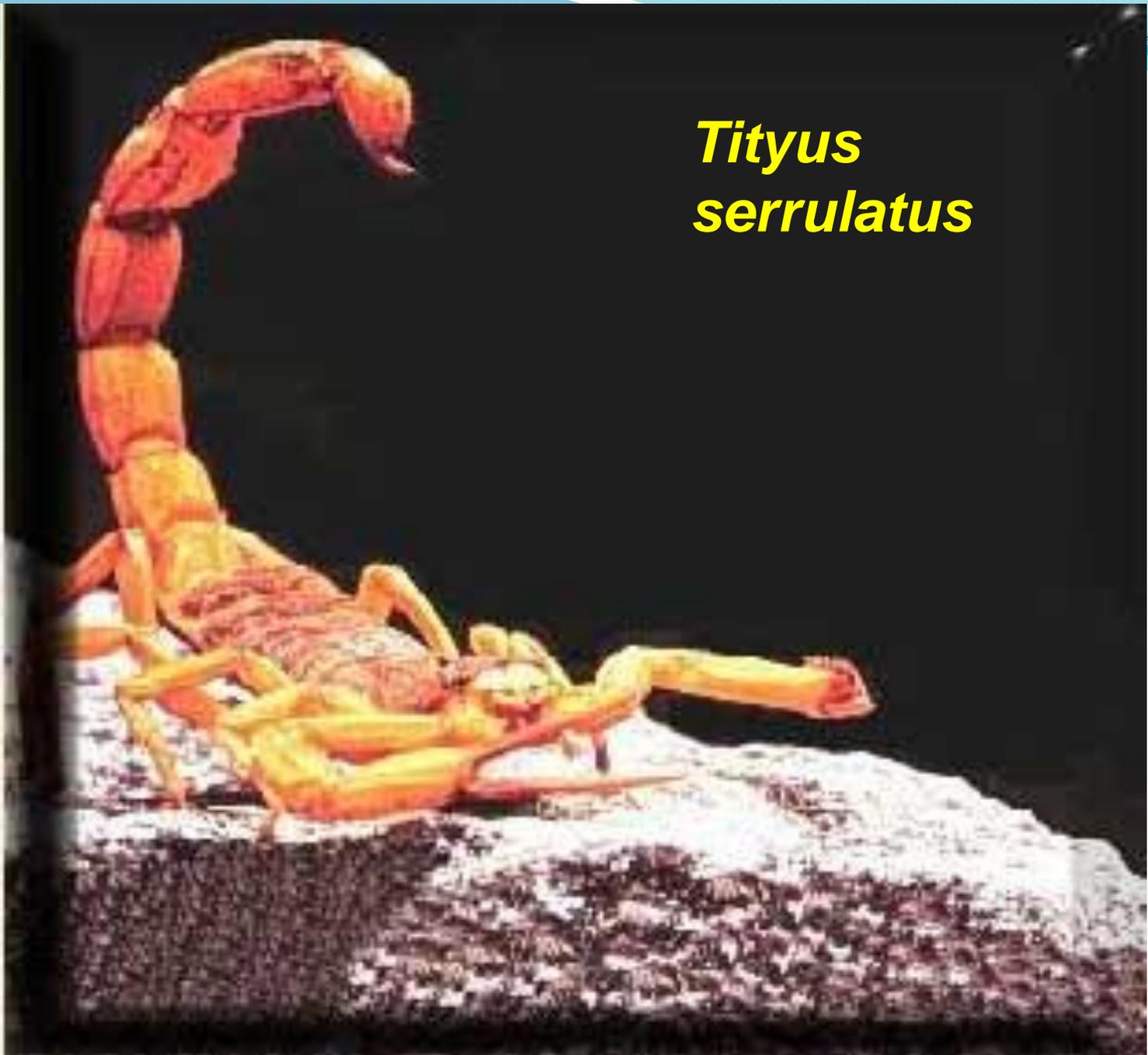
Foneutrismo

Classificação quanto à gravidade e manifestações clínicas
tratamento geral e específico

Classificação	Manifestações Clínicas	Tratamento Geral	Tratamento Específico
Leve*	Dor local na maioria dos casos, eventual-mente taquicardia e agitação.	Observação até seis horas	-
Moderado	Dor local intensa associada a: sudorese e/ou vômitos ocasionais e/ou agitação e/ou hipertensão arterial.	Internação	• 2 - 4 ampolas de SAAr* (crianças) IV
Grave	Além das anteriores, apresenta uma ou mais das seguintes manifestações: sudorese profusa, sialorréia, vômitos freqüentes, hipertonia muscular, priapismo, choque e/ou edema pulmonar agudo.	• Unidade de Cuidados Intensivos	5 - 10 ampolas de SAAr* IV

* SAAr = Soro antiaracnídico: uma ampola = 5 ml (1 ml neutraliza 1,5 dose mínima mortal)

*Tityus
serrulatus*



Acidentes escorpiónicos

Classificação dos acidentes quanto à gravidade, manifestações clínicas e tratamento específico

Classificação	Manifestações Clínicas	Soroterapia (nº de ampolas) SAEEs ou SAAR**
Leve*	Dor e parestesia locais	-
Moderado	Dor local intensa associada a uma ou mais manifestações, como náuseas, vômitos, sudorese, sialorréia discretos, agitação, taquipnéia e taquicardia.	2 a 3 IV
Grave	Além das citadas na forma moderada, presença de uma ou mais das seguintes manifestações: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, sialorréia intensa, prostração, convulsão, coma, bradicardia, insuficiência cardíaca, edema pulmonar agudo e choque.	4 a 6 IV***

* Tempo de observação das crianças picadas: 6 a 12 horas.

** SAEEs = Soro antiescorpiónico/SAAR = Soro antiaracnídico.

*** Na maioria dos casos graves quatro ampolas são suficientes para o tratamento, visto que neutralizam o veneno circulante e mantêm concentrações elevadas de antiveneno circulante por pelo menos 24 horas após a administração da soroterapia.

ACIDENTES COM *PHONEUTRIA* E *TITYUS*

O veneno tem efeito neurotóxico periférico, sendo a dor no local da picada de instalação imediata, com irradiação para todo o membro atingido.

Clínica – dor intensa

TRATAMENTO SINTOMÁTICO

Anestésico local – Xylocaína a 2% sem vasoconstritor – 2 a 4 ml aplicado no local. O tratamento complementar da dor pode ser feito com banho de imersão em água morna e pelo uso de dipirona.

TRATAMENTO ESPECÍFICO

- Soro antiaracnídico – 2 a 10 ampolas para casos moderados e graves;
- Soro antiescorpiônico – 2 a 10 ampolas para casos moderados e graves

OPORTUNIDADES DE CAPACITAÇÃO

1-Residência Médica em Infectologia. Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP – 3 vagas de R1 - <http://www.fmb.unesp.br>

2-Programas de Aprimoramento Profissional - <http://www.fmb.unesp.br>

2.1-Animais Peçonhentos – 2 vagas

2.2-Micologia Médica – 1 vaga

2.3-Imunologia em Moléstias Infeciosas e Parasitárias – 1 vaga

2.4-Nutrição e Imunidade – 1 vaga

3-Programa de Pós-graduação em Doenças Tropicais - Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP (CAPES conceito 5) – Seleção: bianual, programa multiprofissional. <http://www.fmb.unesp.br>

4-Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos da UNESP – CEVAP - <http://www.cevap.org.br>

REFERÊNCIAS

BARRAVIERA B. Aspectos clínicos e terapêuticos dos acidentes por animais peçonhentos. EPUB, Rio de Janeiro, 1999, 411p.

CARDOSO JLC, FRANÇA FOS, WEN FH, MÁLAQUE CMS, HADDAD Jr. V. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. Sarvier, São Paulo, 2003, 468p.

LIMA ME, PIMENTA AMC, MARTIN-EAUCCLAIRE MF, ZINGALI RB, ROCHAT HERVÉ. Animal toxins: State of the art, perspectives in health and biotechnology. Editora UFMG, 2009, 750p.

MANUAL DE TRATAMENTO DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/zoo/manu_peco01.pdf

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – SINAN. Ministério da Saúde do Brasil. 2010. Access: 06/05/2010. Available at: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>.



30 DE OUTUBRO DE 2015

CÂMARA MUNICIPAL
FERNANDÓPOLIS/SP



SOCIEDADE PAULISTA DE INFECTOLOGIA

Agradecimento especial: Dr. Marcio Gaggini - Coordenador do II Infectoeste

Pela atenção,

Muito obrigado!!!

Esta aula está disponível para os interessados !!!

BENEDITO BARRAVIERA

bbviera@gnosis.com.br

bbviera@jvat.org.br

