



MEC
SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO SUPERIOR

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET-Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Picada de Escorpião: desafios e protocolos no manejo de acidentes com escorpiões



Bolsista: Henrique Araújo Seabra

João Pessoa, PB
2024



CAMPINAS E REGIÃO



Infestação de escorpiões preocupa moradores de condomínio em Campinas; veja cuidados

Nos últimos cinco dias, 16 animais foram encontrados somente em um dos apartamentos. Prefeitura informou que vai enviar equipes para verificar situação.

Por Johnny Inzelsperger, FPTV 1 e g1 Campinas e Região

15/10/2024 13h24 | Atualizado há uma semana

Animais Venenosos x Animais Peçonhentos

São animais que produzem toxinas, mas não possuem estruturas específicas para inocular o veneno

São animais que possuem glândulas produtoras de veneno e um aparelho inoculador capaz de injetar esse veneno



O que é um escorpião?

- O escorpião é um artrópode quelicerado;
- Filo: Arthropoda (arthro: articuladas/podos: pés);
- Classe: Arachnida (por terem oito pernas);
- Ordem: Scorpiones.



Hábitos de Vida

✓ A maioria das espécies nos EUA há hábitos noturnos;

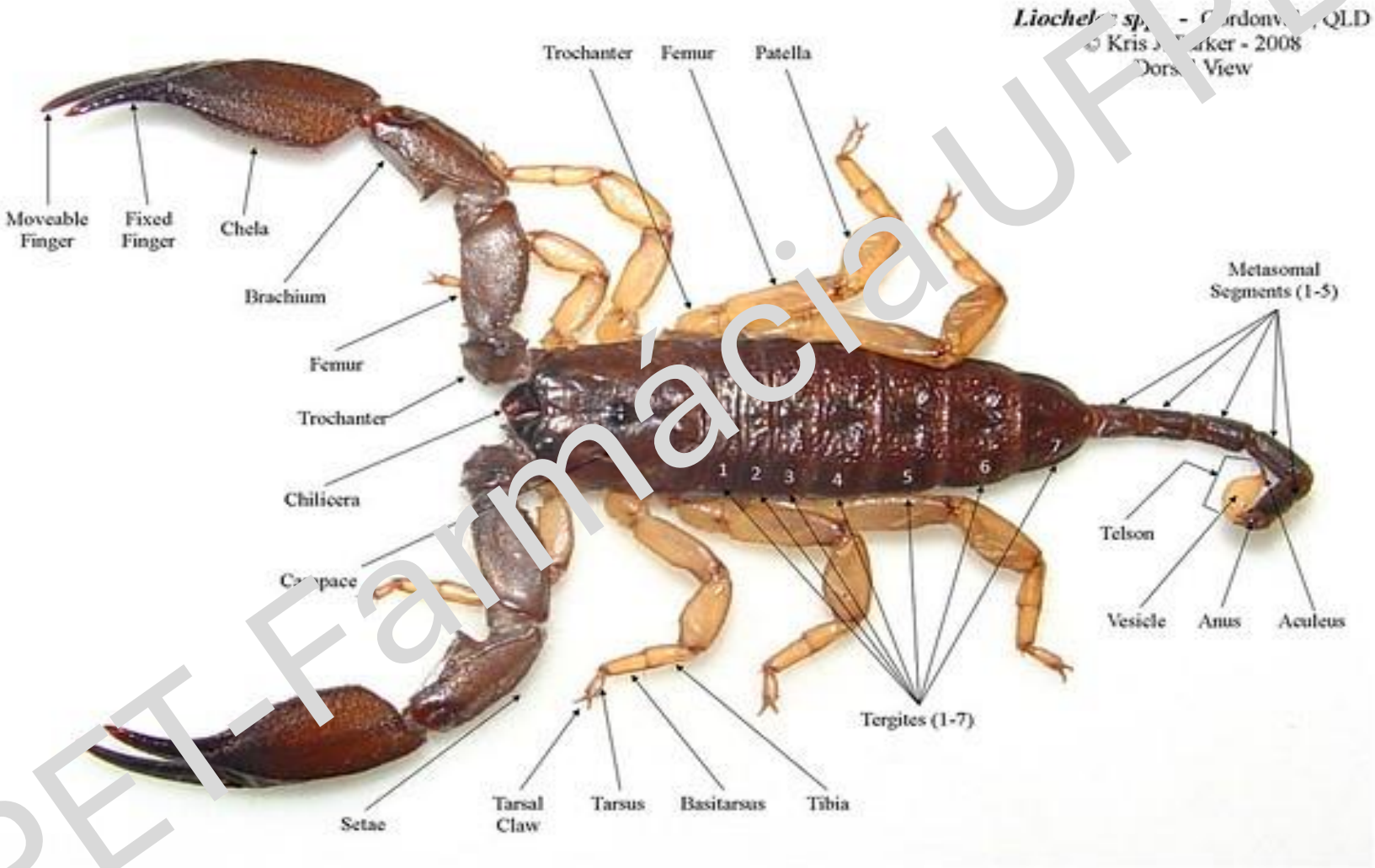
☁ Meses mais quentes do ano (em particular no período das chuvas);

📍 Procuram locais escuros para se esconder;

🌡 A maioria das espécies tem preferência por climas tropicais e subtropicais.

Biologia dos Escorpiões

Picada de Escorpião: desafios e protocolos no manejo de acidentes com escorpiões



Escorpiões de Importância

Picada de Escorpião: desafios e protocolos no manejo de acidentes com escorpiões



Tityus bahiensis

Tityus obscurus



Tityus stigmurus



Escorpiões de Importância



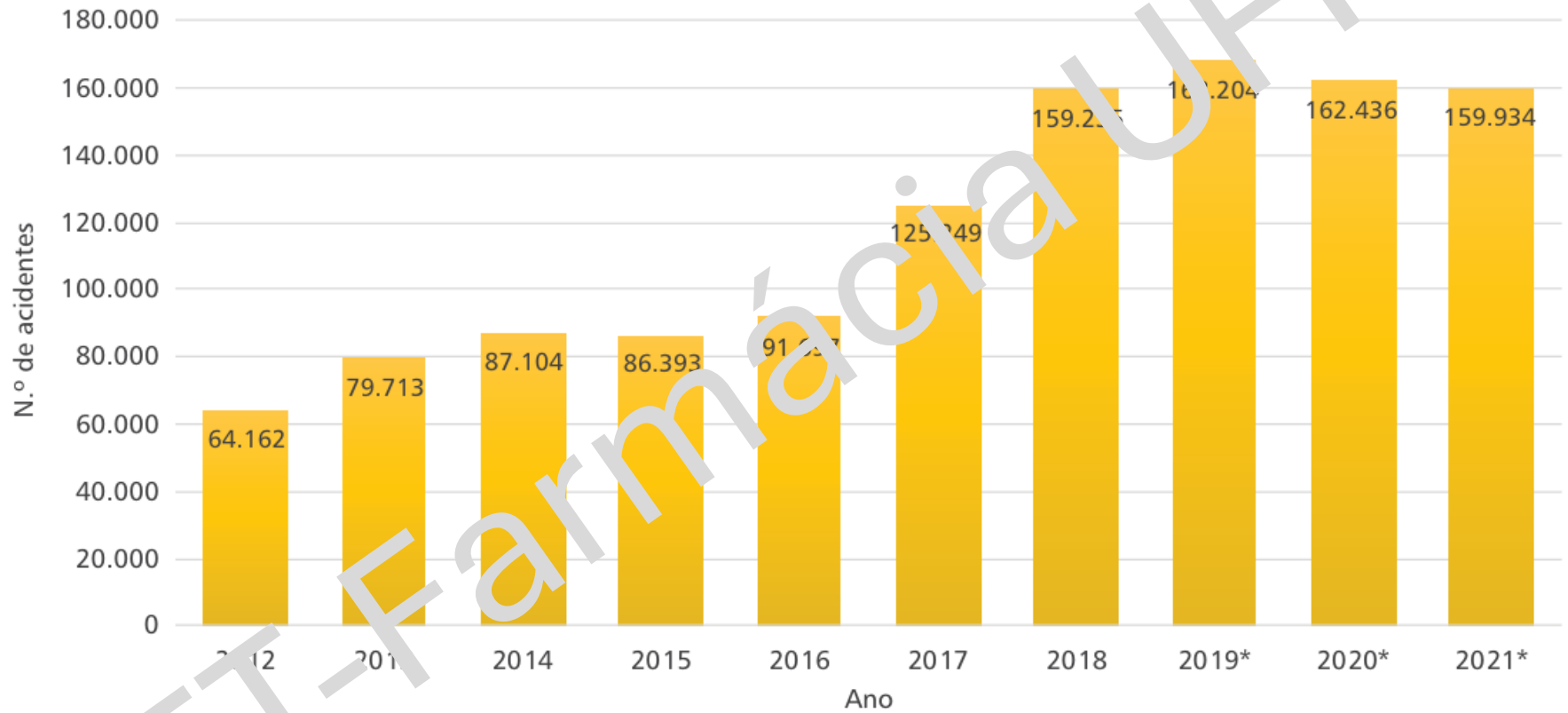
Principais características

- Possui as pernas e cauda amarelo-clara, e o tronco escuro.
- A denominação da espécie é devido à presença de uma serrilha nos 3º e 4º anéis da cauda.
- Mede até 7 cm de comprimento.
- Sua reprodução é partenogenética, aproximadamente dois partos com, chegando a 160 filhotes durante a vida.

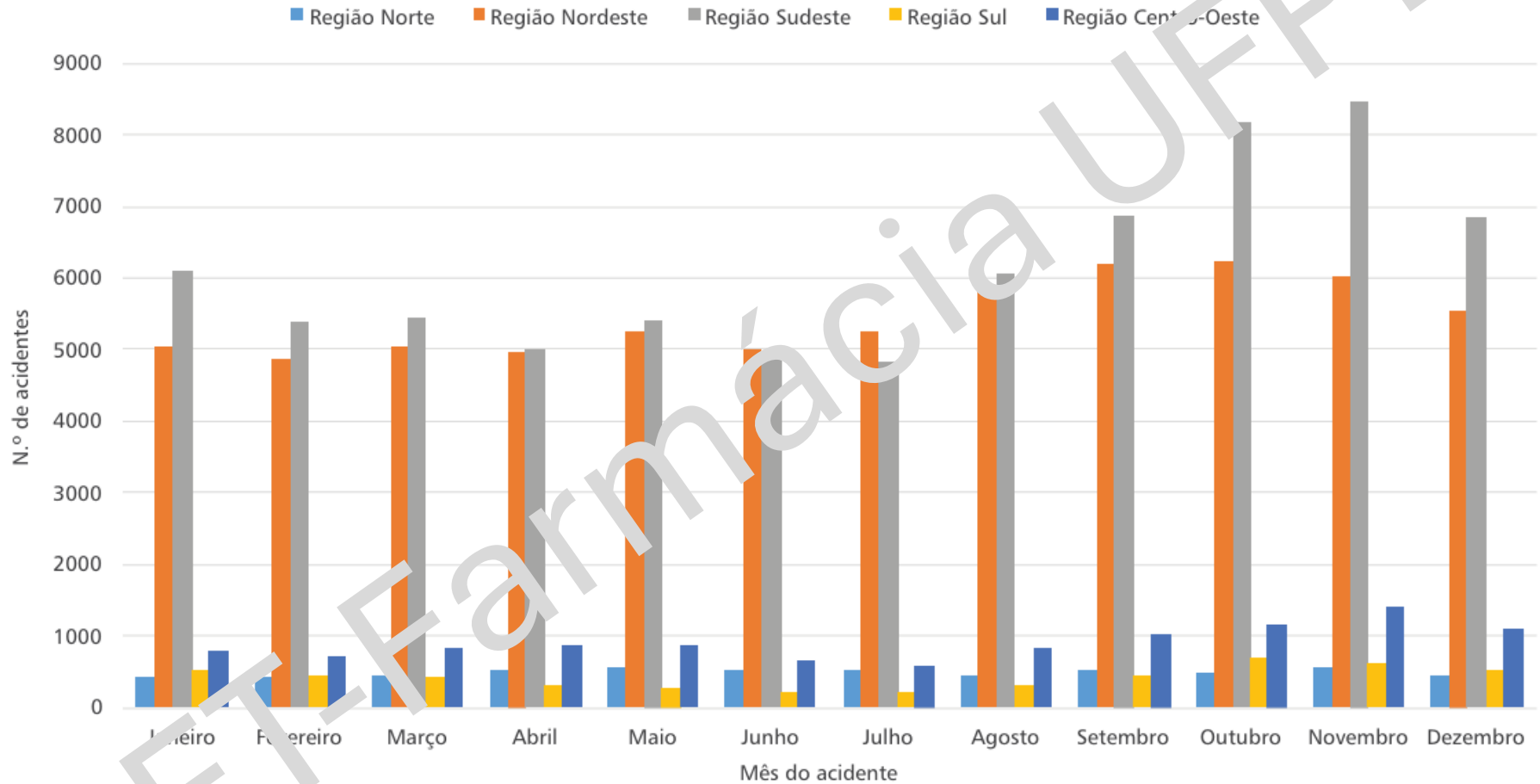
Tityus serrulatus



Figure 2. *Tityus serrulatus* scorpion. *Tityus serrulatus*, commonly measuring between 7-9 centimeters (approximately 2.75-3.5 inches) in length, is characterized by its brown to dark brown color. The species name “serrulatus” is derived from the Portuguese term “serrilha”, which refers to the serrated feature in its tail, indicated by a red circle in the image, setting it apart as a distinctive anatomical hallmark [21].



Fonte: SINASC. Dados atualizados até 9/11/2022. *Dados sujeitos a alterações.



Fonte: Sisan/MS. Dados atualizados até 9/11/2022.

ACIDENTE POR ANIMAIS PEÇONHENTOS - NOTIFICAÇÕES REGISTRADAS NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - PARAÍBA

Notificações por Tipo de Acidente segundo Ano acidente
Período: 2019-2023

| Ano acidente | Ign/Branco | Serpente | Aranha | Escorpião |
|--------------|------------|----------|--------|-----------|
| TOTAL | 761 | 1.061 | 933 | 30.966 |
| 2017 | - | - | - | 1 |
| 2018 | 1 | - | 1 | 20 |
| 2019 | 209 | 593 | 194 | 6.139 |
| 2020 | 120 | 710 | 164 | 5.632 |
| 2021 | 115 | 612 | 139 | 5.853 |
| 2022 | 153 | 550 | 186 | 6.206 |
| 2023 | 143 | 596 | 249 | 7.115 |

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

ACIDENTE POR ANIMAIS PEÇONHENTOS - NOTIFICAÇÕES REGISTRADAS NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - PARAÍBA

Notificações por Tipo de Acidente segundo Mês acidente
Período: 2019-2023

| Mês acidente | Ign/Branco | Serpente | Aranha | Escorpião |
|--------------|------------|--------------|------------|---------------|
| TOTAL | 761 | 3.031 | 933 | 30.966 |
| Janeiro | 75 | 196 | 67 | 2.316 |
| Fevereiro | 57 | 275 | 73 | 2.411 |
| Marco | 65 | 351 | 67 | 2.594 |
| Abril | 68 | 319 | 83 | 2.506 |
| Maio | 77 | 320 | 88 | 2.533 |
| Junho | 51 | 301 | 67 | 2.470 |
| Julho | 60 | 285 | 72 | 2.658 |
| Agosto | 91 | 238 | 72 | 2.922 |
| Setembro | 59 | 192 | 83 | 2.799 |
| Outubro | 53 | 220 | 84 | 2.672 |
| Novembro | 60 | 204 | 97 | 2.561 |
| Dezembro | 51 | 160 | 80 | 2.524 |

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

▼ | fx

| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|--------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Total |
| 250750 JOAO PESSOA | - | 6 | 3.08 | 2.800 | 2.857 | 2.744 | 3.310 | 14.801 |

Como ocorre o acidente?

- Os escorpiões **não atacam o homem intencionalmente**, o acidente geralmente ocorre no momento em que o indivíduo encontra a mão, o pé ou outra parte do corpo no animal.
- Os escorpiões têm por **alimento principal as baratas**, e se deslocam aos lugares onde há abundância deste alimento.
- Com a escassez de alimento, estes animais **passam a procurar alimento e abrigo em residências**, terrenos baldios e áreas de construção.
- Os escorpiões **procuram alimento durante a noite**, podendo entrar nas residências através de tubulações para fiação e encanamentos de esgoto, além de frestas de paredes, portas e janelas.
- Podem **esconder-se da claridade** do dia em lugares escuros, como dentro de calçados, armários, gavetas, panos e toalhas em áreas de serviço e banheiros.

Composição do Veneno

Picada de Escorpião: desafios e protocolos no manejo de acidentes com escorpiões

**Metaloproteases,
ou Metaloproteínases**

Fosfolipase



Serino-proteases

**Proteína secretora
rica em cisteína
(Glicoproteína)**

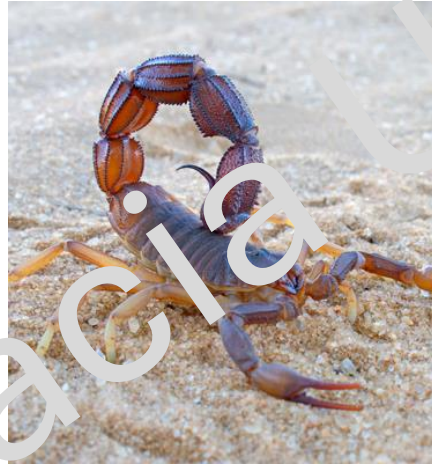
Hialuronidase

**Fosfodiesterase
(PDE)**

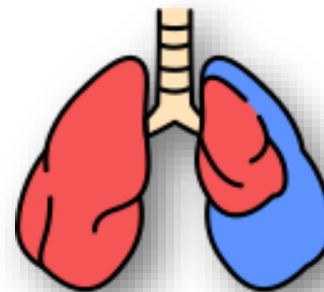
Table 1. Small neurotoxins found on *Tityus serrulatus* scorpion venom that target ion channels.

| Toxin | Target | Mechanism of action | Ref. |
|--------------|------------|--|---------|
| Ts1 | Nav | Shifts the voltage of activation toward more negative potentials | [27] |
| Ts2 | Nav | Inhibit the inactivation of the activated channels, blocking neuronal transmission; induces macrophage activation and production of immune mediators | [27,28] |
| Ts3 | Nav | Inhibit inactivation of the activated channels, blocking neuronal transmission | [29] |
| Ts4 | Nav | Induces release of neurotransmitters glutamic acid and gamma-aminobutyric acid; induces allergic reaction | [30] |
| Ts5 | Nav and Kv | Inhibiting inactivation and blocking neuronal transmission; increases potassium permeability | [31] |
| Ts6 | Kv | Block channels; induces macrophage activation and production of immune mediators | [28,32] |
| Ts7 | Kv | Blocks multiple voltage-gated potassium channel subtypes; blocks Kv1.3 channel by occluding the pore | [32] |
| Ts8 | Kv | Blocks potassium channels; inhibits Kv4.2 channel and produces nociception <i>in vivo</i> | [33] |
| Ts9 | Kv | Blocks small-conductance calcium-activated potassium channels | [34] |
| Ts11 | Kv | Blocks potassium channels at different proportions | [35] |
| Ts12 | Kv | Block potassium channels | [35] |
| Ts15 | Kv | Preferentially blocks Kv1.2, Kv1.3 and Kv2.1 | [36,37] |
| Ts17 | Nav | Change the kinetics of Nav1.2 and Nav1.5 | [38] |
| Ts19 frag-II | Kv | Block Kv1.2 | [39] |
| Ts2 | Ca | Increases intracellular Ca ²⁺ release | [40] |

Sintomas Locais



Sintomas Sistêmicos



Classificação Clínica

Os principais fatores

- A toxidez do veneno do tipo de escorpião;
- A quantidade de veneno injetada
- O tamanho do corpo da vítima;
- A condição médica geral da vítima.



Classificação

Leves: apresentam apenas dor no local da picada e, às vezes, parestesia.

Moderados: manifestações sistêmicas do tipo sudorese discreta, náuseas, respiração e frequência cardíaca aceleradas

Graves: apresentam alternância de agitação com estado de depressão física e emocional, choque, convulsões e coma, podendo levar ao óbito.

Em caso de acidente

O que fazer?

- Limpar o local com água e sabão;
- Procurar orientação médica imediata e mais próxima do local;
- Se for possível, capturar o animal, pois a identificação do escorpião;
- Realizar compressa quente para diminuir a dor.

O que não fazer?

- Não amarrar ou fazer torniquete;
- Não aplicar nenhum tipo de substâncias nem fazer curativos que fechem o local;
- Não cortar, perfurar ou queimar o local da picada.



Diagnóstico



- **Eletrocardiograma,**
- **Radiografia do tórax,**
- **Ecocardiografia**
- **Exames Bioquímicos.**

- A dor no local da picada, por si só, não é indicação o uso da vacina;
- É indicada em caso graves e crianças que apresentem febre e vômitos;
- A aplicação de soro é feita preferencialmente em ambiente hospitalar;
- Pode ser realizada com o soro antiescorpiônico ou antiaracnídico;
- Em casos moderados são usados 2 a 3 ampolas e em graves de 4 a 6.

Quais os soros disponíveis?

- **SAEscA** (Soro Antiescorpiônico Anti-*Tityus serrulatus*);
- **ASAEsc** (Soro Antiescorpiônico Anti-*Tityus bahiensis*);
- **SAArB** (Soro Antiaracnídico Anti-*Loxosceles* e *Phoneutria*);
- **BSAAr** (Soro Anti-*Bothrops* e *Crotalus*).



Imunoglobulina heteróloga contra veneno de escorpião *Tityus serrulatus*



- Apresentação: solução injetável;
- Cada cartucho contém 05 frascos-ampola com 5 mL de soro;
- O soro antiescorpiônico é obtido a partir do plasma de equinos;
- O soro antiescorpiônico purificado, quando injetado no paciente picado, age neutralizando o veneno em circulação.

Como prevenir os acidentes?

Picada de Escorpião: desafios e protocolos no manejo de acidentes com escorpiões



Educação e Orientação à População;

CIATox (Centro de Informação e Assistência Toxicológica)

Capacitação de Profissionais de Saúde;

Desenvolvimento de novas vacinas;

Apoio no Atendimento e Tratamento;

Monitoramento de Dados e Pesquisa.



Conclusão

- Os escorpiões são animais venenosos de importância para a saúde pública, uma vez que seus ataques acontecem com frequência e pode levar ao óbito, principalmente de crianças;
- Os escorpiões procuram alimento durante a noite, podendo entrar nas residências através de tubulações para ventilação e encanamentos de esgoto, além de frestas de paredes, portas e janelas;
- Em caso de acidentes procurar ajuda médica;
- A imunoglobulina heteróloga contra veneno de escorpião *Tityus serrulatus* é a forma mais eficaz do manejo de pacientes moderados a graves contra o veneno;
- O farmacêutico tem papel central na Educação e Orientação da População e no acolhimento de pacientes acidentados.



MEC
SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO SUPERIOR

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET-Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Picada de Escorpião: desafios e protocolos no manejo de acidentes com escorpiões



henrique.seabra@academico.ufpb.br

João Pessoa, PB
2024

