

# ACIDENTES OFÍDICOS

CID 10: X20 e W59

## Características gerais

### Descrição

Envenenamento causado pela inoculação de toxinas, através das presas de serpentes (aparelho inoculador), podendo determinar alterações locais (na região da picada) e sistêmicas.

No Brasil, quatro tipos de acidente são considerados de interesse em saúde: botrópico, crotálico, laquético e elapídico. Acidentes por serpentes não peçonhentas são relativamente frequentes, porém não determinam acidentes graves, na maioria dos casos, e, por isso, são considerados de menor importância médica.

### Agentes causais

A presença de fosseta loreal, órgão termorregulador localizado entre o olho e a narina, caracteriza o grupo de serpentes peçonhentas de interesse médico no Brasil, onde se incluem os gêneros *Bothrops* (jararaca, jararacuçu, urutu, caíçaca), *Crotalus* (cascavel) e *Lachesis* (surucucu, pico-de-jaca); como exceção de serpente peçonhenta, o gênero *Micrurus* (coral verdadeira) não possui fosseta loreal.

O gênero *Bothrops* (jararaca, jararacuçu, urutu, caíçaca) representa o grupo mais importante de serpentes peçonhentas, com mais de 60 espécies encontradas em todo território brasileiro (incluindo os gêneros *Bothriopsis* e *Bothrocophias*). As principais espécies são: *Bothrops atrox*: é o ofídio mais encontrado na Amazônia, principalmente, em beiras de rios e igarapés; *Bothrops erythromelas*: abundante nas áreas litorâneas e úmidas da região Nordeste; *Bothrops jararaca*: tem grande capacidade adaptativa, ocupa e coloniza áreas silvestres, agrícolas e periurbanas, sendo a espécie mais comum da região Sudeste; *Bothrops jararacussu*: é a espécie que pode alcançar maior comprimento (até 1,8m) e a que produz maior quantidade de veneno dentre as serpentes do gênero, predominante no Sul e Sudeste; *Bothrops moojeni*: principal espécie dos cerrados, capaz de se adaptar aos ambientes modificados, com comportamento agressivo e porte avantajado; e *Bothrops alternatus*: vive em campos e outras áreas abertas, desde a região Centro-oeste até a Sul.

As serpentes do gênero *Crotalus* (cascavel) são identificadas pela presença de guizo ou chocalho na extremidade caudal. São representadas no Brasil por uma única espécie (*Crotalus durissus*), com ampla distribuição geográfica, desde os cerrados do Brasil central, regiões áridas e semiáridas do Nordeste, campos e áreas abertas do Sul, Sudeste e Norte.

Para o gênero *Lachesis* (surucucu, pico-de-jaca), as espécies que se encontram no Brasil são *Lachesis muta* (bacia Amazônica) e *Lachesis rhombeata* (mata Atlântica, do norte do Rio de Janeiro até a Paraíba), podendo alcançar até 4,0m de comprimento.

O gênero *Micrurus* (coral verdadeira) é o principal representante de importância médica da família Elapidae no Brasil. Com cerca de 22 espécies, seis são principais para saúde pública no Brasil: *Micrurus corallinus* (anéis pretos simples, regiões Sudeste e Sul e litoral da Bahia); *Micrurus frontalis* (sete espécies de anéis em tríades, regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste); *Micrurus ibiboboca* (focinho branco, interior da região Nordeste); *Micrurus lemniscatus* (pode alcançar 1,5m de comprimento, presente na bacia Amazônica, cerrado central, litoral do Nordeste até o Rio de Janeiro); *Micrurus spixii* (bacia Amazônica) e *Micrurus surinamensis* (hábitos aquáticos, habita a bacia Amazônica). Os hábitos fossoriais (vivem enterradas, habitando, preferencialmente, buracos), os reduzidos tamanhos das presas inoculadoras de veneno e a pequena abertura bucal podem explicar o reduzido número de acidentes registrados por esse gênero.

Diversos gêneros de serpentes consideradas não-peçonhentas ou de menor importância médica são encontrados em todo o país, sendo também causa comum de acidentes: *Phylodrias* (cobra-verde, cobra-cipó), *Oxyrhopus* (falsa-coral), *Waglerophis* (boipeva), *Helicops* (cobra d'água), *Eunectes* (sucuri) e *Boa* (jibóia), dentre outras.

### Mecanismo de ação

Os venenos ofídicos podem ser classificados de acordo com suas atividades fisiopatológicas, cujos efeitos são observados em nível local (região da picada) e sistêmico.

Quadro 1. Efeitos dos venenos ofídicos de acordo com suas atividades fisiopatológicas

Atividades	Venenos	Efeitos
Inflamatória aguda	Botrópico e laquético	Lesão endotelial e necrose no local da picada Liberação de mediadores inflamatórios
Coagulante	Botrópico, laquético e crotálico	Incoagulabilidade sanguínea
Hemorrágica	Botrópico, laquético	Sangramentos na região da picada (equimose) e à distância (gengivorragia, hematúria, etc.)
Neurotóxica	Crotálico e elapídico	Bloqueio da junção neuromuscular (paralisia de grupos musculares)
Miotóxica	Crotálico	Rabdomiólise (mialgia generalizada, mioglobínúria)
"Neurotóxica" vagal	Laquético	Estimulação colinérgica (vômitos, dor abdominal, diarreia, hipotensão, choque)

### Suscetibilidade e imunidade

A maioria das serpentes de interesse em saúde pública tem hábito terrícola e noturno. Alimentam-se, principalmente, de roedores (ratos, camundongos, preás, etc.), que geralmente se reproduzem em locais próximos a residências, devido aos depósitos de lixo e entulho e ao armazenamento de grãos, que se constituem seu alimento. Os acidentes são facilitados pelo comportamento das serpentes peçonhentas de ficarem enrodilhadas, imóveis e camufladas às margens de trilhas, próximas a roças, galpões e bambuzais, em busca de roedores. Em ambientes onde existem roedores, é favorecida a existência de serpentes. Também são encontradas nas cercanias de centros urbanos e áreas residenciais próximas a parques, matas, veredas, rios, córregos, lagos e áreas destinadas ao plantio e à criação de animais.

A suscetibilidade está relacionada com condições ambientais favoráveis à existência das serpentes, como disponibilidade de alimento.

A gravidade depende da quantidade de veneno inoculada, região atingida e espécie envolvida. Não existe imunidade adquirida contra o veneno das serpentes.

Pode haver casos de picada em que não ocorre envenenamento ("picada seca") e, nessas circunstâncias, não há indicação de soroterapia.

## Aspectos clínicos e laboratoriais

### Manifestações clínicas

Na maioria dos casos, o reconhecimento das manifestações clínicas e a história epidemiológica do acidente permitem o diagnóstico do tipo de envenenamento. O diagnóstico por meio da identificação do animal é pouco frequente.

**Acidente botrópico**

**Manifestações locais** – se evidenciam nas primeiras horas após a picada com a presença de edema, dor e equimose na região da picada, que progride ao longo do membro acometido. As marcas de picada nem sempre são visíveis, assim como o sangramento nos pontos de inoculação das presas. Bolhas com conteúdo seroso ou serohemorrágico podem surgir na evolução e dar origem à necrose cutânea. As principais complicações locais são decorrentes da necrose e da infecção secundária que podem levar à amputação e/ou déficit funcional do membro.

**Manifestações sistêmicas** – sangramentos em pele e mucosas são comuns (gingivorragia, equimoses à distância do local da picada); hematúria, hematêmese e hemorragia em outras cavidades podem 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.

**Acidente laquétrico**

As manifestações, tanto locais como sistêmicas, são indistinguíveis do quadro desencadeado pelo veneno botrópico. A diferenciação clínica se faz quando, nos acidentes laquétricos, estão presentes alterações vagas, como náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, hipotensão e choque.

**Acidente crotálico**

**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** – o aparecimento das manifestações neuromusculares tem progressão craniocaudal, iniciando-se por ptose palpebral, turvação visual e oftalmoplegia. Distúrbios de olfato e paladar, além de ptose mandibular e sialorreia podem ocorrer com o passar das horas. Raramente a musculatura da caixa torácica é acometida, o que ocasiona insuficiência respiratória aguda. Essas manifestações neurotóxicas regridem lentamente, porém são totalmente reversíveis. Pode haver gingivorragia e outros sangramentos discretos. Progressivamente, surge mialgia generalizada e escurecimento da cor da urina (cor de “coca cola” ou “chá preto”). A insuficiência renal aguda é a principal complicação e causa de óbito.

**Acidente elapídico**

**Manifestações locais** – dor e parestesia na região da picada são discretos, não havendo lesões evidentes.

**Manifestações sistêmicas** – fácies miastênica ou neurotóxica (comum ao acidente crotálico) constitui a expressão clínica mais comum do envenenamento por coral verdadeira; as possíveis complicações são decorrentes da progressão da paralisia da face para músculos respiratórios.

**Acidentes por serpentes não peçonhentas**

A maioria das picadas causa apenas traumatismo local. Nos acidentes por *Phylodrias* (cobra-verde, cobra-cipó) e *Clelia* (muçurana, cobra-preta), podem haver manifestações locais, como edema, dor e equimose na região da picada, porém sem gravidade.

**Diagnóstico diferencial**

A história clínica e epidemiológica permite a diferenciação dos tipos de envenenamento, mesmo que a serpente não seja identificada. Apenas nas áreas onde há superposição na distribuição geográfica de serpentes do gênero *Bothrops* e *Lachesis*, o diagnóstico diferencial de acidente botrópico e laquétrico somente é possível com a identificação do animal ou pela presença de manifestações vagas.

## 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 confirmação diagnóstica e avaliação da eficácia da soroterapia. O tempo de coagulação, simples e de fácil execução, pode ser feito nos locais que não dispõem de laboratório (Anexo A).

## Tratamento

O tratamento é feito com a aplicação do soro (antiveneno) específico para cada tipo de acidente e de acordo com a gravidade do envenenamento.

Quadro 2. Número de ampolas de soro antiofídico indicado para cada tipo e gravidade do acidente

Acidentes	Soros	Gravidade	Nº ampolas
Botrópico	Antibotrópico (SAB)	Leve: quadro local discreto, sangramento em pele ou mucosas; pode haver apenas distúrbio na coagulação	2 a 4
	Antibotrópico-laquético (SABL)	Moderado: edema e equimose evidentes, sangramento sem comprometimento do estado geral; pode haver distúrbio na coagulação	5 a 8
		Grave: alterações locais intensas, hemorragia grave, hipotensão, anúria	12
Laquético	Antibotrópico-laquético (SABL)	Moderado: quadro local presente, pode haver sangramentos, sem manifestações vagas	10
		Grave: quadro local intenso, hemorragia intensa, com manifestações vagas	20
		Leve: alterações neuromusculares discretas; sem mialgia, escurecimento da urina ou oligúria	5
Crotálico	Anticrotálico (SAC)	Moderado: alterações neuromusculares evidentes, mialgia e mioglobinúria (urina escura) discretas, porém discretas	10
		Grave: alterações neuromusculares evidentes, mialgia e mioglobinúria intensas, oligúria	20
Elapídico	Anti-elapídico (SAE)	Considerar todos os casos potencialmente graves pelo risco de insuficiência respiratória	10

A aplicação dos soros deve ser feita por via intravenosa, podendo ser diluído ou não, em solução fisiológica ou glicosada.

Devido à 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.

Durante a infusão e nas primeiras horas após administração do soro, o paciente deve ser rigorosamente monitorado para detectar precocemente a ocorrência de reações: urticária, náuseas/vômitos, rouquidão e estridor laríngeo, broncoespasmo, hipotensão e choque. Uma vez diagnosticada a reação, a soroterapia deve ser interrompida e posteriormente reinstituída após tratamento da anafilaxia.

Reações tardias (doença do soro) podem ocorrer 1 a 4 semanas após a soroterapia, com urticária, febre baixa, artralgia e adenomegalia.

Não há evidências de que fármacos (anti-inflamatórios, heparina) neutralizem os efeitos dos venenos. O único tratamento medicamentoso efetivo pode ser realizado no acidente elapídico, utilizando-se anticolinesterásico (neostigmina). Dose de ataque: por via venosa, 0,25mg, nos adultos; ou 0,05mg/kg, nas crianças. Manutenção: 0,05 a 0,1mg/kg, via intravenosa, a cada 4 horas, precedido de atropina via intravenosa (0,5mg/kg adultos, 0,05mg/kg).

Hidratação endovenosa deve ser iniciada precocemente para prevenir a insuficiência renal aguda.

## Aspectos epidemiológicos

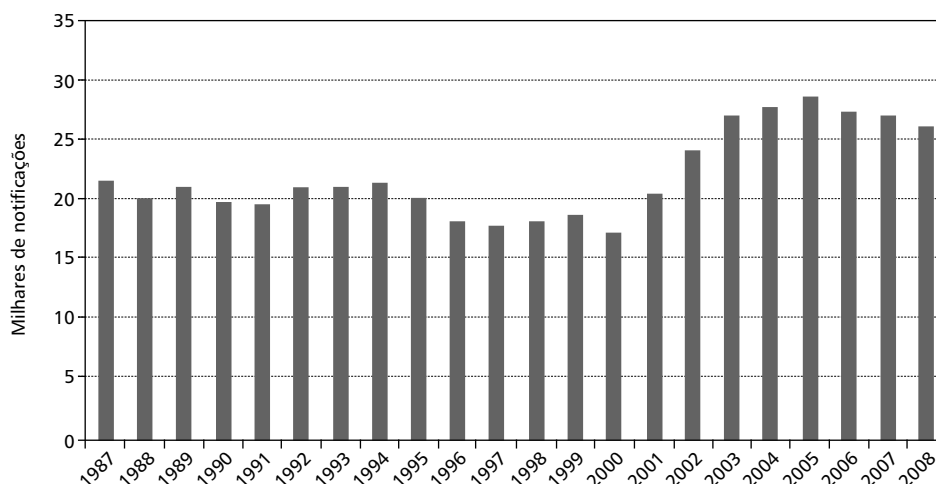
O número de notificações de ofidismo tem aumentado consideravelmente desde 2001, alcançando o maior índice em 2005 (Gráfico 1). Desde então vem apresentando decréscimo, com registro de 26.156 acidentes em 2008, correspondendo à incidência de 13,8 casos por 100.000 habitantes no Brasil, a menor desde 2005.

Verifica-se, no entanto, variação significativa por região, com os coeficientes mais elevados no Norte e Centro-oeste (Tabela 1).

Tabela 1. Incidência de acidentes ofídicos por regiões. Brasil, 2008

Região	Nº casos	Incidência (por 100.000 habitantes)
Norte	8.065	52,6
Nordeste	6.865	13,2
Sudeste	6.689	8,3
Sul	3.071	11,1
Centro-oeste	2.215	16,4
Brasil	26.905	13,8

Gráfico 1. Acidentes ofídicos ocorridos no Brasil, 1987 a 2008

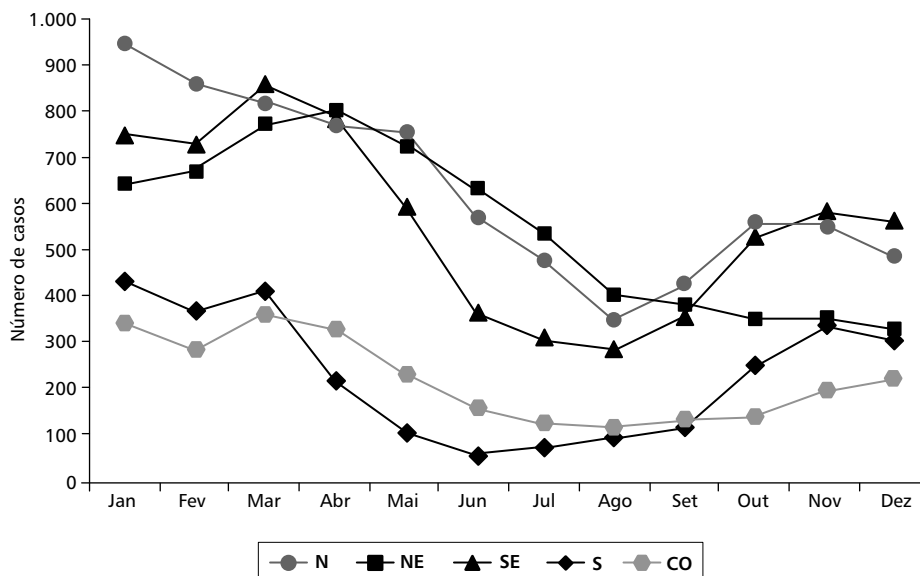


Fonte: SVS/MS

Uma vez que a identificação da serpente causadora do acidente nem sempre é possível de ser feita, o diagnóstico do tipo de envenenamento é baseado em critérios clínicos e epidemiológicos. Dos quatro gêneros de serpentes peçonhentas, verifica-se o predomínio do acidente botrópico, que corresponde a 73,5% dos casos de ofidismo notificados no país, seguidos do crotálico (7,5%), laquélico (3,0%) e elapídico (0,7%), havendo pequenas variações de acordo com a região e distribuição geográfica das serpentes. Poucos casos são diagnosticados como acidentes por serpentes não peçonhentas (3%), provavelmente devido a não utilização de soro específico. Por outro lado, 11,8% dos acidentes ofídicos notificados em 2006 foram diagnosticados como acidente por serpente não identificada. Considerando-se a existência de diferenças marcantes na apresentação clínica dos envenenamentos ofídicos no país e na própria ecologia entre diferentes gêneros de serpentes, não se justificaria tão elevada proporção de casos ignorados.

A distribuição dos acidentes, ao longo do ano, não ocorre de maneira uniforme, verificando-se um incremento no número de casos na época de calor e chuvas, que coincide com o período de maior atividade humana no campo. Desse modo, o acidente ofídico acomete, com maior frequência, adultos jovens do sexo masculino durante o trabalho na zona rural, o que, na maioria dos estados das regiões Sul e Sudeste, corresponde ao período de janeiro a abril. Já no Norte, Nordeste e Centro-oeste, essa variação não se mostra tão evidente, apesar dos primeiros meses do ano também constituir período de alta incidência de casos (Gráfico 2).

Gráfico 2. Distribuição dos acidentes ofídicos por macro-região. Brasil, 2008



Fonte: SVS/MS

A ocorrência dos acidentes ofídicos também está relacionada à atividade das serpentes, que aumenta quando estão em busca de alimento, à procura de parceiros para acasalar, de local para parir ou desovar, ou para controle de sua temperatura corporal. Como são ectotérmicas, dependem do sol ou de superfícies quentes para se aquecerem, e de sombras ou abrigo para se resfriarem. As baixas temperaturas reduzem seu metabolismo e, conseqüentemente, sua atividade. Portanto, é mais fácil o encontro dos humanos com as serpentes em dias quentes do que frios. Isso explica a grande diferença no número de casos nas regiões Sul e Sudeste nos meses mais quentes, comparando-se com outras épocas do ano enquanto nas outras regiões, como as variações são menores, o número de casos é mais constante.

O reconhecimento dos períodos de maior risco, dado pela sazonalidade característica na ocorrência desses acidentes, tem importância não apenas para preparar os serviços e os profissionais de saúde para o aumento na demanda de casos, mas também para estabelecer estratégias de distribuição e controle dos estoques de antivenenos nos locais de atendimento, e fortalecer as ações de prevenção com atividades de educação em saúde.

A maioria dos acidentes é classificada como: leve (50,7%), moderados (36,1%) e graves (6,8%). A letalidade geral é relativamente baixa (0,4%). O tempo decorrido entre o acidente e o atendimento e o tipo de envenenamento podem elevar a letalidade em até oito vezes essa taxa, como no envenenamento crotálico, quando o atendimento é realizado mais de 6 a 12 horas após o acidente (4,7%). Por outro lado, a frequência de sequelas, relacionada a complicações locais, é bem mais elevada, situada em 10% nos acidentes botrópicos, associada a fatores de risco, como o uso de torniquete, picada em extremidades (dedos de mãos e pés) e retardo na administração da soroterapia.

# ESCORPIONISMO

CID 10: X22

## Características gerais

### Descrição

O envenenamento é causado pela inoculação de toxinas, através de aparelho inoculador (ferrão) de escorpiões, podendo determinar alterações locais (na região da picada) e sistêmicas.

### Agentes causais

Os escorpiões são artrópodes quelicerados (Filo Arthropoda: pernas articuladas), pertencentes à classe Arachnida (por apresentarem oito pernas) e ordem Scorpiones. O nome “escorpião” é derivado do latim *scorpio/scorpionis*. Em certas regiões brasileiras, os escorpiões são chamados de “lacraus”, gerando confusão com as lacraias e centopéias. Também são confundidos com as tesourinhas ou lacrainhas, que são insetos inofensivos, cujo corpo termina em pinça.

Os escorpiões de importância médica para o Brasil pertencem ao gênero *Tityus*, com várias espécies descritas: *Tityus serrulatus* (escorpião-amarelo), com ampla distribuição desde o Paraná até o norte da Bahia, com alguns relatos para Sergipe e Alagoas, além da região central do país. Representa a espécie de maior interesse pela facilidade de proliferação, pois essa espécie só possui fêmeas e realiza reprodução por partenogênese, pela alta adaptação ao meio urbano e pelo grande potencial de gravidade do envenenamento; *Tityus bahiensis* (escorpião-marrom), encontrado em todo o país, com exceção da região Norte; *Tityus stigmurus*, espécie mais comum no Nordeste; *Tityus paraensis* (escorpião-preto) e *Tityus metuendus*, encontrados na Amazônia.

Todos os escorpiões atuais são terrestres. Podem ser encontrados nos mais variados ambientes, escondidos junto às habitações humanas, construções e sob os dormentes das linhas dos trens. Muitas espécies vivem em áreas urbanas, onde encontram abrigo dentro ou próximo das casas, onde dispõem de farta alimentação. Podem sobreviver vários meses sem alimento ou água, o que torna seu controle muito difícil. Podem esconder-se da claridade do dia dentro de calçados ou sob peças de roupas deixadas no chão, provocando acidentes. O hábito noturno é registrado para a maioria das espécies. São mais ativos durante os meses mais quentes do ano. Devido às alterações climáticas do globo, esses animais têm se apresentado ativos durante o ano todo.

São animais carnívoros e alimentam-se principalmente de insetos, como grilos e baratas. Seus predadores incluem lacraias, aranhas, formigas, lagartos, serpentes, rãs e sapos, aves e alguns mamíferos.

### Mecanismo de ação

O veneno escorpionico, na maioria das espécies conhecidas, estimula canais de sódio em terminações nervosas de maneira inespecífica, levando à estimulação de nervos periféricos sensitivos, motores e do sistema nervoso autônomo.

### Suscetibilidade e imunidade

Todas as espécies de escorpiões possuem veneno e podem injetá-lo através do ferrão localizado na extremidade do telson. Um dos principais fatores que determinam a periculosidade de uma espécie é a toxicidade do veneno em relação ao homem. A gravidade dos acidentes provocados por espécies perigosas varia conforme a quantidade de veneno injetada, o local da picada e a sensibilidade da pessoa ao veneno, que geralmente é maior quanto mais jovem for a pessoa.

Escorpiões se instalam em locais com acúmulo de lixo doméstico, madeiras, entulhos, materiais de construção como tijolos, telhas e também em sistemas de esgotos, saindo geralmente

através dos ralos, caixas de gordura, também se alojando sob rodapés e assoalhos quebrados. Ao encontrarem condições favoráveis nas cidades, as espécies que se domicíliam com facilidade têm mais probabilidade de ocasionar acidentes. Por isso, situações que oferecem melhores condições para a proliferação dos escorpiões são aquelas que se tornam perigosas para o homem, pois se instalam onde conseguem seu alimento e abrigo. O alimento mais frequente em ambientes urbanos é a barata, assim controlar sua proliferação e evitar os ambientes favoráveis descritos são medidas de controle de escorpiões nesses ambientes. Medidas de controle químico não são recomendadas, por não terem eficiência comprovada e por causarem efeitos desalojantes e irritantes nos escorpiões, fazendo com que o contato com humanos seja aumentado.

A suscetibilidade é relacionada com a ocorrência de qualquer espécie de escorpião em zonas com contato humano. Áreas com condições favoráveis, como disponibilidade de alimento, abrigo de predação e clima adequado, possuem maior probabilidade de ocorrência de escorpiões.

Não existe imunidade adquirida após o acidente escorpiônico.

Apesar da intensidade das manifestações clínicas serem dependentes da quantidade de veneno inoculada, em geral, os adultos apresentam quadro local benigno, enquanto crianças constituem o grupo mais suscetível ao envenenamento sistêmico grave.

## Aspectos clínicos e laboratoriais

### Manifestações clínicas

Na maioria dos casos, o reconhecimento das manifestações clínicas e a história epidemiológica do acidente permitem o diagnóstico do tipo de envenenamento. O diagnóstico etiológico, quando há identificação do animal, é pouco frequente.

**Manifestações locais** – a dor, de instalação imediata, é o principal sintoma, podendo se irradiar para o membro e ser acompanhada de parestesia, eritema e sudorese localizada ao redor do ponto de picada. Tem duração de até 24 horas, embora o quadro mais intenso ocorra nas primeiras horas após o acidente.

**Manifestações sistêmicas** – após intervalo de minutos até poucas horas (de 2 a 3), podem surgir, em crianças, manifestações sistêmicas como sudorese profusa, agitação psicomotora, tremores, náuseas, vômitos, sialorreia, hipertensão ou hipotensão arterial, arritmia cardíaca, insuficiência cardíaca congestiva, edema pulmonar agudo e choque. A presença dessas manifestações impõe a suspeita do diagnóstico de escorpionismo, mesmo na ausência de história de picada ou identificação do animal.

### Diagnóstico diferencial

Nos casos em que não é possível obter a história de picada e/ou identificação do agente causal, o diagnóstico diferencial deve ser feito com acidente por aranha do gênero *Phoneutria*, que provoca quadro local e sistêmico semelhantes ao do escorpionismo.

### Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico é eminentemente clínico-epidemiológico e não existe exame laboratorial para confirmação.

Exames complementares são úteis no acompanhamento de pacientes com manifestações sistêmicas:

- **eletrocardiograma** – taqui ou bradicardia sinusal, extra-sístoles ventriculares, distúrbios na repolarização ventricular, presença de ondas U proeminentes, alterações semelhantes às observadas no infarto agudo do miocárdio e bloqueio na condução ventricular;



- **radiografia de tórax** – aumento da área cardíaca e sinais de edema pulmonar agudo. A ecocardiografia evidencia, nas formas graves, hipocinesia do septo interventricular e de parede, às vezes associada à regurgitação mitral;
- **bioquímica** – creatinofosfoquinase e sua fração MB elevadas, hiperglicemia, hiperamilasemia, hipopotassemia e hiponatremia.

### Tratamento

Na maioria dos casos, onde há somente o quadro local, o tratamento é sintomático e consiste no alívio da dor por infiltração de anestésico sem vasoconstritor (lidocaína 2%) ou analgésico sistêmico, como dipirona 10mg/kg.

O tratamento específico consiste na administração de soro antiescorpiônico (SAEsc) ou antiaracnídico (SAA) aos pacientes com formas moderadas e graves, que são mais frequentes nas crianças picadas por *T. serrulatus*.

Quadro 3. Número de ampolas de soro antiescorpiônico ou antiaracnídico de acordo com a gravidade do envenenamento

Acidente	Soro	Gravidade	Nº ampolas
Escorpiônico	Antiescorpiônico (SAEsc) ou Antiaracnídico (SAA)	Leve: dor e parestesia local	–
		Moderado: dor local intensa associada a uma ou mais manifestações: náuseas, vômitos, sudorese, sialorreia discretos, agitação, taquipneia e taquicardia	2 a 3
		Grave: além das citadas na forma moderada, presença de uma ou mais das seguintes manifestações: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, sialorreia intensa, prostração, convulsão, coma, bradicardia, insuficiência cardíaca, edema pulmonar agudo e choque	4 a 6

A aplicação dos soros deve ser feita, como os soros antiofídicos, pela via intravenosa, bem como os cuidados na administração perante a possibilidade de reações alérgicas.

Pacientes com manifestações sistêmicas, especialmente crianças (casos moderados e graves), devem ser mantidos em regime de observação continuada das funções vitais, objetivando o diagnóstico e tratamento precoces das complicações.

A bradicardia sinusal associada a baixo débito cardíaco e o bloqueio AV total devem ser tratados com atropina 0,01 a 0,02mg/kg. A hipertensão arterial persistente, associada ou não a edema pulmonar agudo, é tratada com emprego de nifedipina 0,5mg/kg sublingual. Nos pacientes com edema pulmonar agudo, além das medidas convencionais de tratamento, deve ser considerada a necessidade de ventilação artificial mecânica, dependendo da evolução clínica. O tratamento da insuficiência cardíaca e do choque é complexo e geralmente necessita do emprego da infusão venosa contínua de dopamina e/ou dobutamina 2,5 a 20µg/kg/min.

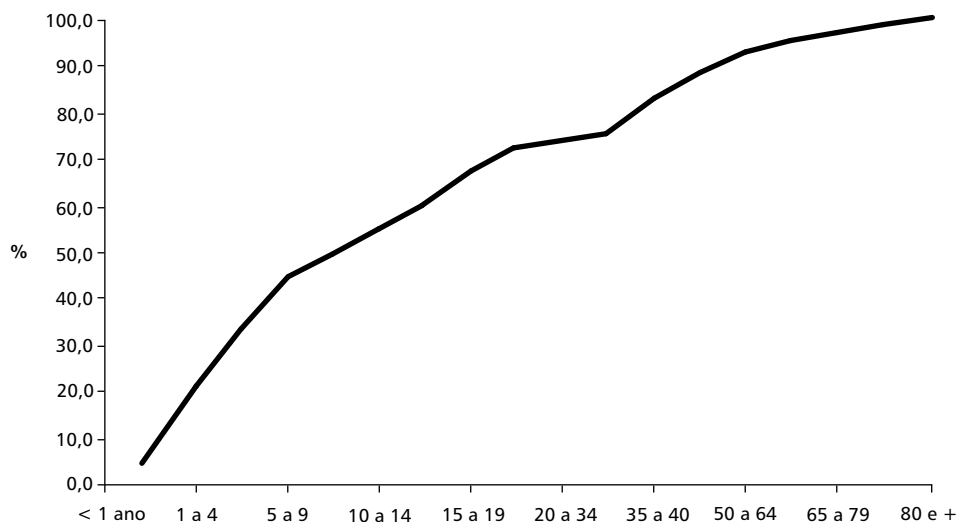
### Aspectos epidemiológicos

A distribuição do escorpionismo ao longo do ano não ocorre de maneira uniforme, verificando-se um incremento no número de casos na época de calor e chuvas, que coincidem com o período de maior atividade biológica dos escorpiões. A maioria dos casos tem evolução benigna (letalidade 0,2%); os casos graves e óbitos são mais frequentemente associados a acidentes por *T. serrulatus* em crianças.

De caráter predominantemente urbano, sua ocorrência tem se elevado nos últimos anos, particularmente nos estados do Nordeste e Sudeste, chegando a mais de 35.000 acidentes em 2005, um aumento de 55% em relação ao ano de 2004, baixando para 33.000 casos em 2006, mas, em 2008, ultrapassou 37.000 notificações. A maior incidência também ocorre no Nordeste: 31,5 casos por 100.000 habitantes, superando a média de incidência nacional (19,5 casos/100.000 habitantes).

A maioria dos acidentes é classificada como leve e não requer soroterapia, podendo ser tratados na unidade de saúde mais próxima do local de ocorrência. Apesar da baixa letalidade (0,2%), crianças abaixo de 10 anos têm um risco mais elevado de evoluir para óbito (0,7%). No ano de 2008, foram registrados 86 óbitos, sendo 52,3% em menores de 14 anos (Gráfico 3).

Gráfico 3. Percentual acumulado de óbitos por escorpionismo de acordo com a faixa etária. Brasil, 2008



Fonte: SVS/MS

No caso do escorpionismo, o tempo entre acidente e o início de manifestações sistêmicas graves é bem mais curto do que para os acidentes ofídicos. Desse modo, crianças picadas por *T. serrulatus*, ao apresentar os primeiros sinais e sintomas de envenenamento sistêmico, devem receber o soro específico o mais rapidamente possível, bem como cuidados para manutenção das funções vitais.

# ARANEÍSMO

CID 10: X21 e W55

## Características gerais

### Descrição

Envenenamento causado pela inoculação de toxinas, através de aparelho inoculador (quelíceras) de aranhas, podendo determinar alterações locais (na região da picada) e sistêmicas. Apesar do grande número de aranhas encontradas na natureza e de praticamente todas produzirem veneno (99,4%), poucas são consideradas de importância médica no Brasil.

### Agentes causais

As aranhas peçonhentas de interesse médico no Brasil são representadas pelos gêneros *Loxosceles* (aranha-marrom), *Phoneutria* (armadeira) e *Latrodectus* (viúva-negra), que apresentam aspectos biológicos e distribuição geográfica bastante distintos.

O gênero *Loxosceles* é encontrado em todo o país, no entanto sua importância é mais destacada na região Sul e, particularmente, no Paraná, onde vem se proliferando de maneira significativa na última década. Várias são as espécies descritas no Brasil, sendo as principais causadoras de acidentes as seguintes: *Loxosceles intermedia*, *Loxosceles laeta* e *Loxosceles gaucho*. Podem atingir 1cm de corpo e até 3cm de envergadura de pernas. Constroem teias irregulares em fendas de barrancos, sob cascas de árvores, telhas e tijolos, atrás de quadros e móveis e em vestimentas, geralmente ao abrigo da luz; não são agressivas e picam somente quando comprimidas contra o corpo.

As aranhas do gênero *Phoneutria* são conhecidas popularmente como aranha-armadeira no Sul e Sudeste e aranha-macaca na Amazônia, por assumirem comportamento de defesa e saltarem em direção à presa ou ao homem. Podem atingir de 3 a 4cm de corpo e até 15cm de envergadura de pernas. Não constroem teia geométrica e são de hábitos predominantemente noturnos; os acidentes ocorrem frequentemente, dentro das residências, ao indivíduo calçar sapatos ou manusear materiais de construção, entulho ou lenha. São descritas as espécies: *Phoneutria nigriventer*, *Phoneutria keyserlingi*, *Phoneutria fera*.

O gênero *Latrodectus* é representado no Brasil pelas espécies *Latrodectus curacaviensis* e *Latrodectus geometricus*, encontradas principalmente no litoral da região Nordeste. Constroem teias irregulares entre vegetações arbustivas e gramíneas, podendo também apresentar hábitos domiciliares e peridomiciliares. Somente as fêmeas, que apresentam corpo de 1cm de comprimento e 3cm de envergadura de pernas, são causadoras de acidentes, que ocorrem normalmente quando são comprimidas contra o corpo.

Outras aranhas bastante comuns no peridomicílio, como as representantes da família Lycosidae (aranha-de-grama, aranha-de-jardim) e as caranguejeiras não representam problema de saúde. Eventualmente, podem ocasionar picada dolorosa, porém sem repercussão sistêmica.

### Mecanismo de ação

De acordo com as atividades fisiopatológicas, os efeitos dos venenos das aranhas de interesse médico são distintos, tanto em nível local, como sistêmico.

Quadro 4. Efeitos dos venenos das aranhas de acordo com a atividade fisiopatológica

Atividade	Veneno	Efeitos
<b>Dermonecrótica</b>	<i>Loxosceles</i>	Necrose cutânea no local da picada
<b>Hemolítica</b>	<i>Loxosceles</i>	Hemólise intravascular
<b>Sobre terminações nervosas</b>	<i>Phoneutria, Latrodectus</i>	Local: dor, edema, sudorese Sistêmico: contraturas musculares, intoxicação adrenérgica/colinérgica

### Suscetibilidade e imunidade

Apesar de quase todas as aranhas possuírem glândulas produtoras de veneno, poucas são as espécies de importância para a saúde pública. Um dos principais fatores que determinam a periculosidade de uma espécie é a toxicidade do veneno em relação ao homem. Como a composição dos venenos varia de acordo com as espécies, as atividades desses também variam. A gravidade dos acidentes provocados por espécies perigosas depende da quantidade de veneno injetada, do local da picada e da sensibilidade da pessoa ao veneno, que geralmente é maior quanto mais jovem for.

Grande parte dos acidentes com aranhas dos gêneros *Phoneutria*, *Latrodectus* e outras é causado em áreas periféricas das cidades, em geral próximas a algum tipo de jardim, pequenas matas, regiões próximas a cursos d'água e outros ambientes com grande quantidade de insetos. A aranha-armadeira ainda é conhecida como aranha-da-banana, por se alojar frequentemente no meio de cachos de banana e em outras frutas. Por isso, nesse gênero, os acidentes ainda se relacionam com o trabalho. Entretanto, para o gênero *Loxosceles*, as condições favoráveis podem acontecer dentro de residências. Por isso, em relação a esse gênero, uma parcela significativa dos acidentes tem relação direta com manuseio de objetos de uso pessoal sem a atenção devida, ou com áreas de acúmulo de materiais em desuso (escritório, construção, etc.). A suscetibilidade é relacionada com a ocorrência de qualquer espécie de aranha em zonas com contato humano. Áreas com condições favoráveis, como disponibilidade de alimento, abrigo de predação e clima adequado, possuem maior probabilidade de ocorrência de aranhas. Não existe imunidade adquirida após o acidente araneídico.

## Aspectos clínicos e laboratoriais

### Manifestações clínicas

#### Loxoscelismo

**Manifestações locais** – a picada é usualmente pouco dolorosa, podendo passar despercebida; após algumas horas, dor, eritema e edema na região da picada tornam-se evidentes, com equimose central e áreas de palidez (placa marmórea) e eventualmente bolhas com conteúdo sero-hemorrágico; à palpação, nota-se área endurecida. A lesão cutânea pode evoluir com necrose seca e úlcera.

**Manifestações sistêmicas** – acompanhando o quadro local, queixas inespecíficas, como mal-estar, cefaleia, febre e exantema, são comumente referidos pelos pacientes. A presença de hemólise intravascular caracteriza a chamada forma cutâneo-visceral do loxoscelismo, observada na minoria dos casos, em geral nas primeiras 72 horas após a picada. Os casos graves podem evoluir com insuficiência renal aguda.

### **Foneutrismo**

**Manifestações locais** – a dor irradiada e de início imediato é o sintoma mais característico, podendo ser bastante intensa nas primeiras 3 a 4 horas após a picada; o quadro pode ser acompanhado por edema e sudorese no local e parestesia ao longo do membro. As marcas dos pontos de inoculação podem ou não ser visualizadas.

**Manifestações sistêmicas** – associadas ao quadro local, os pacientes podem apresentar taquicardia, hipertensão arterial, agitação psicomotora e vômitos. Crianças podem apresentar manifestações graves, como sudorese profusa, sialorreia, priapismo, hipotensão, choque e edema pulmonar agudo, que podem, eventualmente, levar o paciente a óbito.

### **Latrosectismo**

**Manifestações locais** – geralmente, o quadro se inicia com dor local de pequena intensidade, evoluindo com sensação de queimação; observa-se pápula eritematosa e sudorese localizada.

**Manifestações sistêmicas** – são mais frequentemente observadas alterações motoras, como: dor irradiada e contrações espasmódicas dos membros inferiores, contraturas musculares intermitentes, tremores, dor com rigidez abdominal (que pode simular abdome agudo) e fácies latrosectímic, caracterizada por contratura facial e trismo dos masseteres. Outras manifestações, menos frequentes, incluem: opressão precordial, taquicardia e hipertensão arterial, náuseas, vômitos, sialorreia e priapismo.

### **Diagnóstico diferencial**

Os quadros de dor local observados nos acidentes por *Phoneutria* e escorpiônicos são indistinguíveis. Nesses casos, mesmo que o agente não seja identificado, é realizado o tratamento sintomático e, se houver indicação de soroterapia, deve ser utilizado o soro antiaracnídico, cujas frações neutralizam os venenos de *Tityus*, *Phoneutria* e *Loxosceles*.

### **Diagnóstico laboratorial**

Não existe diagnóstico específico para o loxoscelismo. Na forma cutâneo-visceral, as alterações laboratoriais podem ser subclínicas, com anemia aguda e hiperbilirrubinemia indireta; elevação dos níveis séricos de ureia e creatinina é observada somente quando há insuficiência renal aguda.

Da mesma forma, as alterações laboratoriais no latrosectismo são inespecíficas, sendo descritos distúrbios hematológicos (leucocitose, linfopenia), bioquímicos (hiperglicemia, hiperfosfatemia), do sedimento urinário (albuminúria, hematúria, leucocitúria) e eletrocardiográficas (fibrilação atrial, bloqueios, diminuição de amplitude do QRS e da onda T, inversão da onda T, alterações do segmento ST e prolongamento do intervalo QT).

As alterações laboratoriais do foneutrismo são semelhantes ao do escorpionismo, notadamente aquelas decorrentes de comprometimento cardiovascular.

### **Tratamento**

Além de calor local e analgésico sistêmico, o tratamento sintomático para a dor no foneutrismo inclui infiltração anestésica local ou troncular com lidocaína 2% ou similar, sem vasoconstritor (3-4ml em adultos e 1-2ml em crianças). Havendo recorrência da dor, pode ser necessária nova infiltração, em geral em intervalos de 60 minutos. Caso não haja resposta satisfatória ao anestésico, recomenda-se o uso de meperidina 50-100mg (crianças 1mg/kg) IM. A soroterapia tem indicação restrita, conforme a gravidade do acidente, sendo utilizado o soro antiaracnídico, cujas frações neutralizam as frações do veneno de *Tityus*, *Phoneutria* e *Loxosceles*.

No loxoscelismo, a limitação ao uso de antiveneno se deve ao diagnóstico tardio, muitas vezes realizado já com a necrose cutânea delimitada. Nesse caso, medidas de suporte, como uso

de antissépticos, lavagem com permanganato de potássio (KMnO<sub>4</sub>) 1:40.000 e curativos locais são recomendados até ser realizada a remoção da escara e acompanhamento cirúrgico para o manejo da úlcera e correção da cicatriz.

O soro antilatrodróctico encontra-se em fase experimental, não sendo disponível para uso de rotina. Assim sendo, o tratamento medicamentoso do latrodectismo inclui, além de analgésicos sistêmicos:

- **Benzodiazepínicos do tipo diazepam** – 5-10mg (crianças, 1-2mg) IV, a cada 4 horas, se necessário;
- **Gluconato de cálcio 10%** – 10-20ml (crianças, 1mg/kg) IV, a cada 4 horas, se necessário;
- **Clorpromazina** – 25-50mg (crianças, 0,55mg/kg/dose) IM, a cada 8 horas, se necessário.

Quadro 5. Número de ampolas de soros antiaracnídico e antiloxoscélico indicado para cada tipo e gravidade do acidente

Acidentes	Soros	Gravidade	Nº ampolas
Foneutrismo	Antiaracnídico (SAA)	Leve: dor local, edema, eritema, sudorese, piloreção	–
		Moderado: dor local intensa, sudorese, vômitos ocasionais, agitação psicomotora, hipertensão arterial	2 a 4
		Grave: sudorese profusa, sialorreia, vômitos profusos, priapismo, choque, edema pulmonar agudo	5 a 10
Loxoscelismo	Antiloxoscélico (SALox) ou Antiaracnídico (SAA)	Leve: aranha identificada, lesão inaracterística, ausência de comprometimento sistêmico	–
		Moderado: independentemente da identificação do agente, lesão sugestiva ou característica, manifestações sistêmicas inespecíficas (exantema, febre), ausência de hemólise	5 <sup>a</sup>
		Grave: lesão característica, manifestações clínicas e/ou evidências laboratoriais de hemólise intravascular	10 <sup>a</sup>

a) Recomenda-se a associação com prednisona: em adultos, 40mg/dia; e em crianças, 1mg/kg/dia, durante 5 dias.

## Aspectos epidemiológicos

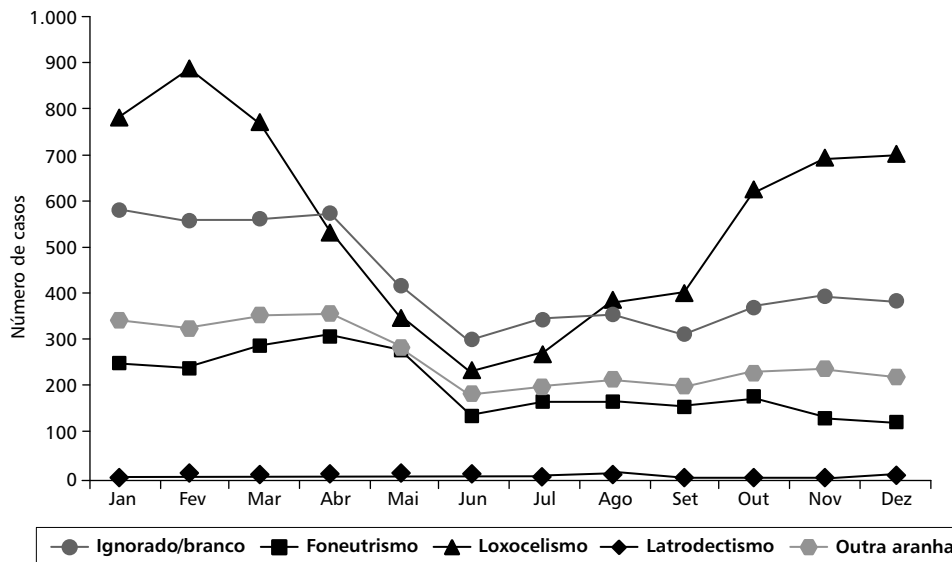
A epidemiologia dos acidentes araneídicos é bastante distinta, a depender dos três tipos de envenenamento. Dos 20.996 casos registrados em 2008 (incidência de 11,1 acidentes por 100.000 habitantes), o loxoscelismo foi responsável por 38% das notificações, enquanto o foneutrismo respondeu por 14,1% e o latrodectismo por 0,5%. Boa parte dos registros não fornece informações sobre o tipo de envenenamento, ficando cerca de 29,5% sem identificação.

Diferentemente dos acidentes ofídicos e escorpiônicos, o pico de ocorrência do foneutrismo se concentra nos meses de março a maio (Gráfico 4), pelo menos na região Sudeste, que concentra a maioria das notificações. Uma vez que 79% dos casos são considerados acidentes leves, a frequência do uso de soro antiaracnídico é baixa, podendo a grande maioria ser tratada em unidades de saúde não especializadas. Por outro lado, na presença de manifestações sistêmicas, onde há necessidade de soroterapia, o tratamento deve ser feito em ambiente hospitalar com recursos para o monitoramento das funções vitais e suporte de terapia intensiva, se necessário.

Os acidentes por *Loxosceles* ocorrem com maior frequência no verão, com sazonalidade semelhante ao dos acidentes ofídicos e escorpiônicos. As causas para o incremento da população de aranhas no Paraná e, conseqüentemente, dos acidentes nesse estado não estão bem definidas. É

possível que, além de condições ambientais (umidade, temperatura), a adaptação ao meio intradomiciliar possa ter facilitado a disseminação desses animais, mais notadamente no município de Curitiba. A importância do loxocelismo nessa unidade federada levou inclusive à produção do soro antiloxocélico pelo Centro de Produção e Pesquisa em Imunobiológicos (CPPI), da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná e que é, hoje, distribuído para todo o país.

Gráfico 4. Distribuição sazonal dos diferentes tipos de araneísmo. Brasil, 2008



Fonte: SVS/MS

Os dados epidemiológicos do latrodectismo são escassos, por serem acidentes de baixa incidência e restritos à faixa litorânea das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Somente um óbito foi registrado por esse gênero de aranha. Por outro lado, a eficácia do soro antilatrodectico importado da Argentina, na redução da intensidade e duração das manifestações sistêmicas de alguns casos, motivou o desenvolvimento de pesquisas para viabilizar a produção do antiveneno específico. No momento, sua utilização encontra-se em fase experimental.

## ACIDENTES POR LONOMIA E OUTRAS LAGARTAS

CID 10: X20 e X25

### Características clínicas e epidemiológicas

#### Descrição

Envenenamento causado pela penetração de cerdas de lagartas (larvas de lepidópteros) na pele, ocorrendo assim a inoculação de toxinas que podem determinar alterações locais e, nos envenenamentos pelo gênero *Lonomia*, manifestações sistêmicas.

#### Agentes causais

São considerados de importância médica os acidentes causados por insetos pertencentes à ordem Lepidoptera na sua forma larvária. Popularmente conhecidas como taturana, oruga, ruga, lagarta-de-fogo, apresentam grande variedade morfológica. As principais famílias de lepidópteros causadoras de acidentes são Megalopygidae e Saturniidae.

Os representantes da família Megalopygidae (megalopigídeos) apresentam cerdas pontiagudas, curtas e que contêm as glândulas de veneno, entremeadas por outras longas, coloridas e inofensivas. Já as lagartas da família Saturniidae (saturnídeos) têm “espinhos” ramificados e pontiagudos de aspecto arbóreo, com tonalidades esverdeadas mimetizando muitas vezes as plantas que habitam. Nessa família, se inclui o gênero *Lonomia*, causador de acidentes hemorrágicos.

Alimentam-se durante a noite, permanecendo no tronco durante o dia. Os megalopigídeos são solitários, enquanto os saturnídeos têm hábitos gregários, fazendo com que acidente ocorra geralmente com várias lagartas, principalmente em crianças que, ao subir no tronco das árvores, terminam por entrar em contato com as mesmas. Outra circunstância bastante comum para acidentes é o ato de se apoiar nas árvores, com a mão ou outras partes do corpo, entrando em contato com as larvas. Essa situação é particularmente comum em caminhadas relacionadas a turismo, como ecoturismo, visitas a cachoeiras e áreas de conservação em geral.

Os lepidópteros têm ampla distribuição em todo o país. As lagartas do gênero *Lonomia* vêm adquirindo, na última década, maior relevância em função do aumento na população de insetos, com duas espécies descritas: *Lonomia obliqua*, encontrada predominantemente na região Sul, São Paulo e Minas Gerais; e, *Lonomia achelous*, identificada no Pará, Amapá e Maranhão. É o único grupo responsável por manifestações sistêmicas, caracterizadas por sangramentos.

#### Mecanismo de ação

Não se conhece exatamente como agem os venenos das lagartas. Atribui-se ação aos líquidos da hemolinfa e da secreção das espículas, tendo a histamina como um dos principais componentes.

O veneno de *Lonomia* provoca um distúrbio na coagulação sanguínea, com dois mecanismos descritos. Os extratos de cerdas de *L. obliqua* indicam atividade procoagulante do veneno por ativação de um ou mais fatores de coagulação (fator X e protrombina). Já para o veneno de *L. achelous*, são descritos intensa ação fibrinolítica e um quadro semelhante ao de coagulação intravascular disseminada, cujo resultado final se traduz por consumo dos fatores de coagulação e consequente incoagulabilidade sanguínea.

#### Suscetibilidade e imunidade

A função original das cerdas com venenos está ligada à defesa contra predadores naturais. Nas duas famílias descritas, o acidente é comumente gerado pela compressão das lagartas, quando elas se encontram nos troncos. A maior parte dos acidentes acontece na zona rural. Isso pode acontecer em variados contextos, tanto profissional (extração da borracha, colheita de frutos, estudos



de campo) quanto em lazer (ecoturismo). Aproximadamente, 60% dos acidentes acontecem nas mãos, seguidos por 23% nas pernas; a maioria dos acidentes parece ocorrer nos meses de novembro a março ou nos meses de verão.

Dois principais fatores podem ser apontados como motivos para o aumento de acidentes por lagartas: desmatamento do habitat natural e eliminação de predadores. O desmatamento do habitat faz com que se adaptem a árvores de cultivo residencial, como em pomares. A utilização de agrotóxicos pode ainda ter exterminado alguns predadores naturais, deixando as lagartas se reproduzirem sem qualquer empecilho.

A suscetibilidade é universal e a gravidade depende da quantidade de veneno inoculada. Pode haver casos de acidentes nos quais ocorrem somente alterações locais e, nessas circunstâncias, não há indicação de soroterapia e o tratamento pode ser feito com sintomáticos. Não existe imunidade adquirida após o envenenamento.

## Aspectos clínicos e laboratoriais

### Manifestações clínicas

**Manifestações locais** – independentemente do gênero ou família do lepidóptero causador do acidente, o quadro local é indistinguível e se caracteriza por dor imediata em queimação, irradiada para o membro, com área de eritema e edema na região do contato; eventualmente, podem-se evidenciar lesões puntiformes eritematosas nos pontos de inoculação das cerdas. Adenomegalia regional dolorosa é comumente referida. Embora rara, pode haver evolução com bolhas e necrose cutânea superficial. Os sintomas normalmente regredem em 24 horas, sem maiores complicações.

**Manifestações sistêmicas** – somente observadas nos acidentes por *Lonomia*, instalando-se algumas horas após o acidente, mesmo após a regressão do quadro local. Chama a atenção a presença de queixas inespecíficas, como cefaleia, mal-estar, náuseas e dor abdominal, que muitas vezes estão associadas ou mesmo antecedem o aparecimento de sangramentos. Dentre as manifestações hemorrágicas, são mais comumente observadas: gengivorragia, equimoses de aparecimento espontâneo ou provocados por traumatismo/ venopunção, epistaxe e em outros sítios que podem determinar maior gravidade, como hematúria, hematêmese, hemoptise. Insuficiência renal aguda e hemorragia intracraniana têm sido associadas a óbitos.

### Diagnóstico diferencial

Se o agente causal não for identificado e houver somente manifestações locais, não é possível fazer o diagnóstico diferencial de acidente por *Lonomia* e outros lepidópteros.

Na situação de um paciente com história de contato com lagarta, sem sangramento ou alteração na coagulação, recomenda-se observação clínica e controle laboratorial durante as primeiras 24 horas após o acidente, período em que pode haver o surgimento do quadro hemorrágico e/ou alteração da coagulação. Nesse caso, está indicada a soroterapia específica.

### Diagnóstico laboratorial

Cerca de 50% dos pacientes acidentados por *Lonomia* apresentam distúrbio na coagulação sanguínea, com ou sem sangramentos. O tempo de coagulação, a exemplo dos acidentes ofídicos, é uma ferramenta útil na detecção desses casos e no acompanhamento após soroterapia. A reversão da incoagulabilidade sanguínea costuma ocorrer 24 horas após a administração do antiveneno

específico, podendo o controle ser realizado pelas provas de coagulação, como Tempo de Protrombina, Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada e Tempo de Trombina, que, em geral, estão alteradas na admissão e mantêm um perfil semelhante na recuperação pós-soro. Não há alteração na contagem de plaquetas, a não ser nos casos graves. Hemólise subclínica pode ser detectada. Ureia e creatinina se elevam na vigência de insuficiência renal aguda. Caso o paciente apresente torpor, rebaixamento do nível de consciência e coma, recomenda-se a realização de tomografia computadorizada de crânio para detecção de eventual sangramento intracraniano.

### Tratamento

O tratamento do quadro local é realizado com medidas sintomáticas que envolvem: lavagem e compressas da região com água fria ou gelada, analgésicos e anti-histamínicos sistêmicos e infiltração local com anestésico do tipo lidocaína 2%.

Nos acidentes com manifestações hemorrágicas, o paciente deve ser mantido em repouso, evitando-se intervenções traumáticas, como injeções intramusculares, punções e manipulações cirúrgicas até a normalização da coagulopatia.

O soro antilonômico (SALon) encontra-se disponível para aplicação, conforme a gravidade do envenenamento.

Quadro 6. Número de ampolas de soro antilonômico de acordo com a gravidade do acidente

Acidente	Soro	Gravidade	Nº ampolas
lonômico	Antilonômico (SALon)	Leve: quadro local apenas, sem sangramento ou distúrbio na coagulação	–
		Moderado: quadro local presente ou não, presença de distúrbio na coagulação, sangramento em pele e/ou mucosas	5
		Grave: independente do quadro local, presença de sangramento em vísceras ou complicações com risco de morte ao paciente	10

A aplicação se faz por via intravenosa e os cuidados em relação às reações adversas são os mesmos adotados na administração dos demais soros antipeçonhentos, uma vez que a produção das imunoglobulinas específicas se faz por meio da imunização de cavalos com extratos de cerdas de lagartas.

### Aspectos epidemiológicos

A notificação dos acidentes por lepidópteros tem se realizado a partir da importância dos envenenamentos por *Lonomia* que, por sua vez, adquiriram magnitude significativa nos últimos anos. Os dados disponíveis, no entanto, não refletem a real incidência desses casos. Foram registrados em 2008, 592 acidentes por *Lonomia*, e 2.210 por outras lagartas, principalmente no Paraná, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo. Em outros estados, houve registro de casos hemorrágicos, como no Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e São Paulo.

Nos estados da região Sul e Sudeste, a sazonalidade no registro dos acidentes é bastante marcada, com predomínio de janeiro a maio. São acidentes característicos de zona rural. Sendo as lagartas polífagas, cuja alimentação é baseada em folhas, frequentemente, são encontradas em árvores frutíferas como goiabeira, ameixeira, abacateiro e em plantas nativas. O grupo etário pediátrico é o mais acometido, com ligeira predominância no sexo masculino, fato relacionado às circunstâncias em que os acidentes ocorrem. Já os casos graves e óbitos têm sido registrados em idosos com

patologias prévias. No ano de 2008, foram registrados 2 óbitos por acidente com *Lonomia*, gerando uma letalidade de 0,3%, e 3 óbitos por outras lagartas (letalidade 0,1%). Outros fatores de risco para gravidade envolvem a quantidade e a intensidade do contato com as lagartas e a presença de traumatismos que podem levar a hemorragia maciça ou em órgão vital.

## Vigilância epidemiológica

### Objetivos

Reduzir a incidência dos acidentes por animais peçonhentos por meio da promoção de ações de educação em saúde.

Diminuir a gravidade, a frequência de sequelas e a letalidade, mediante uso adequado da soroterapia.

### Definição de caso

Paciente com evidências clínicas compatíveis com envenenamento por animal peçonhento, com ou sem a identificação do animal causador do acidente.

O diagnóstico etiológico se faz quando, além das alterações decorrentes do envenenamento, o animal causador do acidente é levado pelo paciente ou familiares e identificado. Entretanto, para efeito de tratamento e de vigilância epidemiológica, são considerados confirmados todos os casos que se enquadrem na definição do quadro acima.

### Notificação

Agravo de interesse nacional, todo acidente por animal peçonhento atendido na unidade de saúde deve ser notificado, independentemente do paciente ter sido ou não submetido à soroterapia.

Existe uma ficha específica de investigação no Sinan, que se constitui instrumento fundamental para se estabelecer normas de atenção ao paciente e para a distribuição de soros anti-peçonhentos, de acordo com as características regionais da ocorrência dos acidentes.

## Primeiras medidas a serem adotadas

### Assistência médica ao paciente

Todo paciente deve ter atendimento por profissional médico para avaliação e indicação do tratamento indicado. Recomenda-se que todos os pacientes submetidos à soroterapia sejam hospitalizados para monitorar o aparecimento de reações, avaliar a eficácia da soroterapia (mediante parâmetros para verificar a neutralização dos efeitos do envenenamento) e a ocorrência de complicações locais e sistêmicas, em especial a insuficiência renal aguda.

As unidades de saúde que aplicam soros devem contar com materiais e medicamentos essenciais para intervenção, em caso de reação alérgica ao antiveneno, e para abordagem inicial das complicações.

### Qualidade da assistência

O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são fatores fundamentais para o prognóstico do paciente. Assim, o profissional da vigilância epidemiológica deve verificar se as equipes de assistência estão capacitadas para realizar o diagnóstico e aplicar corretamente a soroterapia, e se as unidades de saúde dispõem de antivenenos em quantidade adequada e para todos os tipos de envenenamento.

Por outro lado, a inoculação de pequena quantidade de veneno pode determinar o aparecimento insidioso dos sintomas. Desse modo, indica-se a observação mínima de 6 a 12 horas em todos os casos cujas manifestações clínicas não sejam evidentes no momento da admissão.

O paciente deve ser avaliado minuciosamente para se evitar a administração desnecessária de soro, nos casos de acidente sem envenenamento ou por animal não peçonhento.

#### **Proteção individual para evitar acidentes**

- Não andar descalço: sapatos, botinas sem elásticos, botas ou perneiras devem ser usados pois evitam 80% dos acidentes.
- Olhar sempre com atenção o local de trabalho e os caminhos a percorrer.
- Usar luvas de couro nas atividades rurais e de jardinagem.
- Não colocar as mãos em tocas ou buracos na terra, ocos de árvores, cupinzeiros, entre espaços situados em montes de lenha ou entre pedras, usar antes um pedaço de pau, enxada ou foice.
- No amanhecer e no entardecer, evitar a aproximação da vegetação muito próxima ao chão, gramados ou até mesmo jardins, pois é nesse momento que as serpentes estão em maior atividade.
- Usar calçados e luvas nas atividades de jardinagem e ao manusear materiais de construção.
- Examinar calçados e roupas pessoais, de cama e banho, antes de usá-las.

#### **Proteção da população**

- Não depositar ou acumular material inútil junto à habitação, como lixo, entulhos e materiais de construção; manter sempre a calçada limpa ao redor da casa.
- Evitar trepadeiras encostadas a casa, folhagens entrando pelo telhado ou mesmo pelo forro.
- Controlar o número de roedores existentes na área: a diminuição do número de roedores pode evitar a aproximação de serpentes peçonhentas que deles se alimentam.
- Não montar acampamento junto a plantações, pastos ou matos, áreas onde há normalmente roedores e maior número de serpentes.
- Não fazer piquenique às margens dos rios ou lagoas, deles mantendo distância segura, e não se encostar a barrancos durante pescarias.
- Afastar camas das paredes e evitar pendurar roupas fora de armários.
- Limpar regularmente móveis, cortinas, quadros, cantos de parede e terrenos baldios.
- Vedar frestas e buracos em paredes, assoalhos, forros, meias-canas e rodapés.
- Utilizar telas, vedantes ou sacos de areia em portas, janelas e ralos.
- Manter limpos os locais próximos das residências, jardins, quintais, paióis e celeiros.
- Combater a proliferação de insetos, principalmente baratas e cupins, pois são alimentos para escorpiões.
- Preservar os predadores naturais de escorpiões, como seriemas, corujas, sapos, lagartixas e galinhas.

#### **Investigação**

Consiste na obtenção detalhada de dados do acidente, mediante o preenchimento da ficha de investigação de caso, com o objetivo de determinar o tipo de envenenamento ocorrido, a gravidade das manifestações clínicas e a soroterapia instituída. A investigação deve ser realizada em todos os casos confirmados, independentemente da aplicação de antiveneno.

## Roteiro de investigação epidemiológica

### Identificação do paciente

Preencher todos os campos dos itens da ficha de investigação de caso do Sinan, relativos aos dados gerais, notificação individual e dados de residência.

### Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

- Anotar na ficha de investigação dados dos antecedentes epidemiológicos e dados clínicos, para determinar o tipo de acidente compatível com o quadro clínico-epidemiológico.
- Verificar a compatibilidade do tipo e quantidade de soro administrado com o diagnóstico e a gravidade do envenenamento.
- Acompanhar a evolução após a soroterapia, para identificar a ocorrência de complicações e eventual óbito.

### Análise de dados

A análise dos dados tem como objetivo proporcionar conhecimentos atualizados sobre características epidemiológicas dos acidentes, no que diz respeito, principalmente, quanto à distribuição da incidência, por áreas geográficas, aos tipos de envenenamento, à sazonalidade, aos grupos etários, à utilização de soros, à letalidade, à eficiência da distribuição e da aplicação dos soros e às possíveis falhas na assistência médica, no diagnóstico e tratamento dos casos.

Os casos ocorrem, predominantemente, na zona rural, o que determina diferenças na incidência dos acidentes nas unidades federadas. O conhecimento sobre as áreas de maior risco e a distribuição geográfica das serpentes peçonhentas causadoras de acidentes permite estratégias para organização da assistência médica, planejamento das ações de vigilância, incluindo a distribuição de soros compatível com o perfil epidemiológico dos eventos.

No caso do ofidismo, o grupo etário mais acometido é composto por adultos jovens (entre 15 e 40 anos), com predomínio do sexo masculino, devido à maior exposição ao trabalho agrícola. Por outro lado, a letalidade é mais elevada nos extremos de idade (crianças abaixo de 7 anos e maiores de 65 anos), o que indica a necessidade de maior atenção a esses grupos. Da mesma forma, a letalidade é variável de acordo com o tipo de envenenamento, apresentando o acidente crotálico taxa de três a quatro vezes maior que o botrópico, que é, entretanto, o acidente de maior frequência em todo o país.

Os envenenamentos por *T. serrulatus* são mais comuns em crianças abaixo de 14 anos. De um modo geral, as manifestações sistêmicas e os óbitos são descritos precocemente, o que reflete a importância do pronto atendimento aos acidentados, para a redução da letalidade, complicações e sequelas.

### Encerramento de caso

As fichas epidemiológicas devem ser analisadas visando definir, a partir do diagnóstico, a evolução de cada caso, considerando as seguintes alternativas:

**Cura completa** – paciente que, após soroterapia, apresenta evolução sem complicações locais ou sistêmicas.

**Cura com sequelas** – nos acidentes ofídicos e no loxoscelismo, independentemente da soroterapia, podem ocorrer complicações em decorrência de infecção ou necrose extensa. Desse modo, registra-se com alguma frequência déficit funcional ou amputação do membro acometido em acidentes ofídicos. Lesão renal irreversível também determina a ocorrência de sequelas. Para o escorpionismo e foneutrismo, usualmente a resolução do quadro se faz sem sequelas, que só ocorrem devido a complicações de procedimentos invasivos, geralmente em pacientes que necessitaram de hospitalização em unidade de terapia intensiva.

**Óbito** – quando relacionado diretamente ao envenenamento, consequente a complicações ou a reações adversas à soroterapia.

### **Relatório final**

A elaboração dos relatórios deve ser feita sistematicamente, em todos os níveis do sistema, e sua periodicidade depende da situação epidemiológica e da organização do fluxo de informações.

## **Instrumentos disponíveis para controle**

Por serem animais silvestres, estão proibidos a captura e transporte não autorizados legalmente. Porém, em ambientes urbanos, os animais peçonhentos fazem parte da fauna sinantrópica, que é passível de controle, desde que haja um programa com esse fim no Ministério da Saúde. Então, algumas medidas podem ser adotadas para que a ocorrência de animais peçonhentos seja controlada. O controle de escorpiões é uma iniciativa que foi implantada em alguns municípios do país, demonstrando que é possível a diminuição da ocorrência de animais peçonhentos em área urbana.

### **Vigilância ambiental**

Os animais peçonhentos podem estar presentes em vários tipos de ambientes. No caso de serpentes, há espécies que vivem em ambientes florestais e aquelas que ocorrem em áreas abertas, como campos, cerrados e caatingas, o que torna inviável o monitoramento da presença desses animais na natureza. A diversidade de hábitos alimentares é grande e várias espécies alimentam-se de invertebrados, como moluscos, minhocas e artrópodes, ao passo que outras se alimentam de vertebrados, como peixes, anfíbios, lagartos, serpentes, aves e mamíferos. De importância no meio periurbano, é a presença de roedores, que aumenta a proximidade dos ofídios ao homem.

A proteção de predadores naturais de serpentes, como as emas, as siriemas, os gaviões, os gambás e cangambás, e a manutenção de animais domésticos como galinhas e gansos próximos às habitações, em geral, afastam as serpentes.

O crescimento da população dos escorpiões e de aranhas do gênero *Loxosceles*, no meio urbano, dificulta o controle desses animais, principalmente na periferia das cidades, onde encontram alimento farto, constituído por baratas e outros insetos. Inseticidas e outros produtos tóxicos não têm ação na eliminação dos animais no ambiente.

Apesar de não serem bem conhecidos os fatores que acarretam mudanças no padrão das populações de animais peçonhentos em um determinado meio, como é o caso de *Loxosceles* e *Lonomia*. No Sul do país, desequilíbrios ecológicos ocasionados por desmatamentos, uso indiscriminado de agrotóxicos e outros produtos químicos em lavouras e alterações climáticas ocorridas ao longo de vários anos, certamente, têm participação no incremento dos acidentes e, consequentemente, sua importância em termos de saúde pública.

### **Ações de educação em saúde**

As estratégias de atuação junto às comunidades expostas ao risco de acidentes devem incluir, além das noções de prevenção dos acidentes, medidas de orientação para a não realização de práticas caseiras e alternativas no manejo dos pacientes, tais como:

- o uso de torniquete ou garrote, embora ainda bastante difundido, tem sido associado a complicações locais nos acidentes botrópicos e laquéticos, por favorecer a concentração de veneno e agravar a isquemia na região da picada;
- sucção e incisão no local da picada propiciam, além de infecção cutânea, a ocorrência de hemorragia, não tendo nenhuma eficácia na redução da absorção do veneno;

- a colocação de substâncias, como alho, esterco, borra de café e outros produtos, permanece como prática ainda fortemente arraigadas na população. A crença nessas medidas provoca o retardo no encaminhamento do paciente para unidade de saúde, que é feito tardiamente para a administração do soro, muitas vezes quando o indivíduo já apresenta complicações;
- medicamentos fitoterápicos e outras terapias alternativas não encontram respaldo na literatura científica para o tratamento dos acidentes por animais peçonhentos, devendo-se desestimular o seu uso.

### **Organização da distribuição dos soros anti-peçonhentos**

Desde a implantação do Programa Nacional de Controle dos Acidentes por Animais Peçonhentos, em 1986, todos os soros anti-peçonhentos produzidos no Brasil são adquiridos pelo Ministério da Saúde e distribuídos às secretarias estaduais de saúde que, por sua vez, definem os pontos estratégicos para atendimento dos acidentes e utilização correta e racional dos antivenenos. O diagnóstico correto e a terapêutica adequada são condições essenciais para o bom prognóstico dos casos.

Desse modo, é preocupação constante do Ministério da Saúde garantir o acesso gratuito e universal ao tratamento soroterápico. As análises epidemiológicas das séries históricas dos acidentes ocorridos no Brasil têm sido fundamentais para o planejamento dessa distribuição.

Assim, considera-se a marcada sazonalidade na ocorrência dos acidentes em determinadas regiões o que orienta a aquisição desses imunobiológicos junto aos laboratórios produtores e a distribuição racional dos estoques aos estados. Além disso, as estratégias de distribuição de soros devem levar em conta o mapeamento das áreas de maior registro de casos, visando minimizar as distâncias entre os locais de ocorrência dos acidentes e as unidades de saúde.

Os acidentes por escorpião ocorrem em todo país, com crescimento na periferia de cidades, principalmente na região Nordeste. O acompanhamento da distribuição geográfica dos animais e dos acidentes permite definir estratégias para organização da assistência médica e planejar as ações de vigilância, incluindo a distribuição de soros antiofídicos compatível com o perfil epidemiológico dos acidentes.

O planejamento das necessidades de antivenenos está vinculada à informação epidemiológica proveniente da notificação correta de acidentes por animais peçonhentos no Sinan. Ressalta-se, assim, a importância desse instrumento de vigilância para orientar políticas de produção e distribuição desses imunobiológicos no país.

## Anexo A

### Técnica para determinação do tempo de coagulação (TC)

- Retirar o sangue com seringa plástica cuidadosamente, evitando a formação de coágulo e consequente dificuldade de escoamento deste fluido.
- Colocar 1ml em cada um dos 2 tubos de vidro (13x100mm), que devem estar secos e limpos.
- Colocar os tubos em banho-maria a 37°C.
- A partir do 5º minuto e a cada minuto, retirar sempre o mesmo tubo para leitura.
- Inclinar o tubo até a posição horizontal: se o sangue escorrer pela parede, recolocar o tubo no banho-maria (o movimento deve ser suave para evitar falso encurtamento do tempo).
- Referir o valor do TC naquele minuto em que o sangue não mais escorrer pela parede interna do tubo, quando inclinado.
- Confirmar o resultado com o segundo tubo, que permaneceu em repouso no banho-maria.

Quadro 1. Interpretação dos resultados do tempo de coagulação

Tempo	Resultado
Até 9 minutos	Normal
De 10 a 30 minutos	Prolongado
Acima de 30 minutos	Incoagulável

#### Observação

Os valores do TC variam pouco com o diâmetro do tubo empregado, mas sofrem variações com o volume do sangue adicionado, com o número de inclinações do tubo e com a temperatura do banho.