

**Contribuição dos autores:** : LGGP coleta, tabulação, delineamento do estudo, discussão dos achados, etapas de execução e redação do manuscrito. GCM coleta, delineamento do estudo. LC delineamento do estudo, etapas de execução e elaboração do manuscrito. CACM orientação do projeto, discussão dos achados, etapas de execução e elaboração do manuscrito.

**Contato para correspondência:**  
Lucas Guilherme Gomide de Paula

**E-mail:**  
lucasguilhermegp@hotmail.com

**Conflito de interesses:** Não

**Financiamento:** Bolsa de estímulo a pesquisa e publicação PIBIC/FAMERP.

**Recebido:** ??/??/20??  
**Aprovado:** ??/??/20??



# Levantamento clínico-epidemiológico de acidentes escorpiônicos na região de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

## *Scorpion accidents: clinical and epidemiological survey in São José do Rio Preto region, São Paulo, Brazil*

Lucas Guilherme Gomide de Paula<sup>1</sup>, Gisela Cipullo Moreira<sup>2</sup>, Lilian Castiglioni<sup>1</sup>, Carlos Alberto Caldeira Mendes<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O escorpionismo configura importante e crescente problema de saúde pública no Brasil, sendo o principal causador de acidentes por animais peçonhentos. A espécie *Tityus serrulatus* (escorpião-amarelo) já foi largamente associada a maior gravidade dos casos em decorrência da toxicidade de seu veneno. No estado de São Paulo, em 2016, foram notificados 91.476 acidentes e 10 óbitos, sendo este o estado com a segunda maior quantidade de picadas. **Objetivo:** Realizar o levantamento clínico-epidemiológico dos acidentes escorpiônicos na região de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, no período de 2010 a 2016. **Métodos:** Análise de prontuários dos pacientes atendidos pelo Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX-21) do complexo Hospital de Base/Hospital da Criança e Maternidade (HB/HCM), de 2010 a 2016. **Resultados:** Observou-se um aumento de 111% no número de atendimentos por picadas de escorpião em 2016 com relação a 2010. A maioria das picadas ocorreu na própria residência do paciente (82%), em homens (54,9%), entre 24 e 60 anos de idade (24,9%). Em 29,11% dos casos, os pacientes eram menores de 12 anos – grupo associado a maior gravidade. As cidades com maior número de eventos foram São José do Rio Preto (36,8%); Mirassol (5,31%); e Nova Granada (4,31%). As solicitações de avaliação pelo CEATOX foram originadas principalmente pelo complexo HB/HCM (47,5%), seguido por 18,55% de hospitais particulares, 14,9% de serviços de urgência e emergência e 10,5% de hospitais filantrópicos/públicos/centros de saúde. O total de casos moderados e graves foi 20,7%, sendo a espécie *T. serrulatus* o responsável por ocasionar a imensa maioria dos acidentes por escorpiões peçonhentos na região. **Conclusão:** O escorpionismo apresenta crescimento importante durante o tempo analisado, em especial da espécie *Tityus serrulatus*. Em razão da manifestação clínica diversa e mutável, há a necessidade de avaliação constante dos pacientes picados para correta indicação de soroterapia.

**Palavras-Chave:** Escorpionismo; Acidentes Escorpiônicos; Epidemiologia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Scorpionism constitutes an important and arising public health problem in Brazil, being the main cause of accidents by venomous animals. The species *Tityus serrulatus* (yellow scorpion) has been widely associated with greater severity of cases due to the toxicity of its venom. In the state of São Paulo in 2016, 91,476 accidents and 10 deaths were reported, the second highest state in score of stings. **Objective:** To perform a clinical-epidemiological survey of scorpionic accidents attended in the region of São José do Rio Preto, São Paulo, Brazil, between 2010 and 2016. **Methods:** Analysis of medical records of patients attended by the Center of Toxicological Assistance (CEATOX-21) of the complex "Hospital de Base"/ "Hospital da Criança e Maternidade" (HB / HCM), from 2010 to 2016. **Results:** It was observed an increase of 111% in the number of scorpion stings between 2010 and 2016. Most of events were in the patient's own residence (82%), in men (54.9%) and between 24 and 60 years old (24.9%). In 29.11% of the cases, patients were younger than 12 years old - group associated with higher severity. Cities with the highest number of accidents were São José do Rio Preto (36.8%); Mirassol (5.31%); and Nova Granada (4.31%). The most evaluation solicitations were from the HB/HCM (47.5%), followed by 18.55% of private hospitals, 14.9% emergency and urgency services and 10.5% other philanthropic hospitals/health centers. The total of moderate and severe cases were 20.7%, being the *T. serrulatus* specie the most predominant one in the region. **Conclusion:** Scorpionism increased during the analyzed period, especially of the specie *Tityus serrulatus*. Due to the diverse and changeable clinical manifestation of the sting, there is need for constant evaluation of patients and thus correct serotherapy indication.

**Keywords:** Scorpionism; Scorpion accidents; Epidemiology.

### INTRODUÇÃO

O escorpionismo configura importante e crescente problema de saúde pública em todo o território nacional<sup>1</sup>, sendo o principal causador de acidentes por animais peçonhentos no Brasil<sup>2</sup>. Os escorpiões, pertencentes à classe

dos aracnídeos, inoculam o veneno através do ferrão ou telson<sup>3</sup>. No Brasil, existem cerca de 160 espécies. Os considerados peçonhentos e com importância médica são do gênero *Tityus*, da família *Buthidae*<sup>4</sup>, aquele que causa os acidentes mais graves é o *Tityus serrulatus* (escorpião-

amarelo)<sup>1,4,5</sup>. Essa espécie – antes associada unicamente ao estado de Minas Gerais<sup>5-7</sup> – é encontrada em vários estados brasileiros, como Bahia, Ceará, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo (SP), Paraná, Pernambuco, Sergipe, Piauí, Rio Grande do Norte, Goiás, Distrito Federal e, mais recentemente, alguns registros em Santa Catarina<sup>4</sup>. É a espécie de maior interesse por sua capacidade de disseminação (reprodução partenogenética) e adaptação ao meio urbano<sup>4,6-7</sup> e por possuir o veneno mais potente dentre as espécies conhecidas<sup>2,7</sup>.

O gênero *Tityus* corresponde a 60% da fauna escorpionica das regiões neotropicais<sup>8</sup>. São animais carnívoros e alimentam-se principalmente de insetos, como grilos e baratas. Apresentam hábitos noturnos, escondendo-se durante o dia sob objetos como pedras, troncos, dormentes de trilhos, entulhos, telhas e tijolos<sup>9</sup>. Muitas espécies adaptaram-se e vivem em áreas urbanas, onde encontram abrigo dentro ou próximo das casas e dispõem de farta alimentação e poucos inimigos naturais. Podem se reproduzir após 209 dias sem alimentos e sobreviver até 400 dias em iguais condições<sup>7</sup>, o que dificulta sobremaneira seu controle<sup>4</sup>.

Fatores como perda do habitat natural por ação antrópica e facilidade de procriação (partenogenética) desses animais no ambiente urbano estão relacionados a um aumento importante na incidência nacional dos acidentes<sup>5-7</sup>. Dados do Ministério da Saúde demonstram aumento expressivo; de 52.509 casos de acidentes escorpionicos no Brasil em 2010, para 91.476 eventos notificados em 2016. O estado de São Paulo foi o segundo com maior número, após crescimento de 140% nesse mesmo período, com 17 mil acidentes e incidência de 38,5/100 mil habitantes<sup>9</sup>. Neste ano, a cidade de São José do Rio Preto (SJRP) apresentou 351 acidentes notificados com incidência de 78/100 mil habitantes<sup>9</sup>. Esse aumento tem por consequência um maior número de casos graves e fatais, especialmente quando as vítimas fazem parte de grupos de risco, como idosos e crianças com 9 anos ou menos<sup>1</sup>. Em 2010, foram notificados no território nacional 74 óbitos; enquanto isso, em 2016, 120 óbitos<sup>9</sup>.

O veneno escorpionico é uma mistura complexa de proteínas de baixo peso molecular, associada a pequenas quantidades de aminoácidos, sendo mais estudadas as neurotoxinas  $\alpha$  e  $\beta$ <sup>10-11</sup>. Essas neurotoxinas atuam em sítios específicos dos canais de sódio e potássio presentes na membrana celular de neurônios, produzindo despolarização das terminações pós-ganglionares nos sistemas nervosos simpático e parassimpático e na medula da suprarrenal, desencadeando a liberação de adrenalina, noradrenalina e acetilcolina<sup>1-2</sup>. Esses neurotransmissores, atuando em diferentes sistemas do organismo, são os maiores responsáveis pela síndrome clínica bastante diversificada observada nos pacientes. O quadro clínico estabelecido vai depender da predominância dos efeitos ora colinérgicos, ora adrenérgicos<sup>1-2</sup>.

A dor gerada no local da ferroadá é quase imediata, as manifestações sistêmicas, quando presentes, levam cerca de 1 a 3 horas para se desdobrar totalmente<sup>3</sup>, podendo iniciar mais precocemente, após 15 a 30 minutos. De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, classificamos os acidentes como leve, moderado ou grave. As manifestações cardiorrespiratórias, em especial o edema agudo de pulmão e o choque cardiogênico, são as principais causas de letalidade<sup>3-12</sup>.

No caso de acidente escorpionico leve, o tratamento consiste no alívio da dor utilizando analgésicos (via oral ou parenteral) e/ou bloqueio anestésico do segmento corporal acometido, além de aplicação de compressas mornas sobre o local da picada após limpeza<sup>13</sup>. Em casos moderados, o soro antiveneno (Soro Antiacrídico - SAAr ou Soro Antiescorpionico - SAE) é orientado principalmente para pacientes abaixo de 7 anos<sup>14</sup>, na dose de 3 ampolas, e nos casos graves, são

recomendadas 6 ampolas para todos os pacientes, via intravenosa o mais precocemente possível<sup>15-17</sup>. A soroterapia só é encontrada no Sistema Único de Saúde (SUS), e mantida em serviços regionais de referência<sup>16-17</sup>. Portanto, todo paciente com indicação de soro antiveneno tem que ser encaminhado ao serviço de referência da região<sup>1</sup>. O objetivo do estudo foi realizar um levantamento clínico-epidemiológico dos acidentes escorpionicos na região de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, atendidos pelo CEATOX do Hospital de Base no período de 2010 a 2016 e comparação da sintomatologia em relação às espécies, *T. serrulatus* ou desconhecida.

## MÉTODOS

Em caráter retrospectivo descritivo, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, FAMERP, nº 2.154.121, foram levantados dados contidos no banco de dados do Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX 21) do Hospital de Base (HB), da cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, no período de 01/01/2010 a 31/12/2016, em que constam os dados de todos os pacientes atendidos, orientados e/ou notificados pelo serviço. O CEATOX atende tanto profissionais da saúde como a população em geral, fornecendo orientações sobre intoxicações e acidentes por animais peçonhentos, pelas vias telefônica ou presencial, quando atendidos no HB e no Hospital da Criança e Maternidade (HCM). Estes centros são hospitais universitários de nível terciário. O serviço prestado pelo CEATOX é consultivo e não obrigatório, dessa forma não abrange a totalidade dos casos ocorridos na região.

Foram analisados os seguintes dados contemplados nas fichas de atendimento: data do acidente, cidade de origem, local do evento (zona urbana ou rural, ambiente intra ou extradomiciliar), idade, sexo, espécie do escorpião (identificado por encaminhamento do animal ou por imagem), hora do dia, tempo decorrido até atendimento, serviço de primeiro atendimento e sintomatologia. Analisou-se as manifestações clínicas segundo 3 grupos: todas as picadas (1206); picadas por *Tityus serrulatus* – quando identificados (894); e picadas por escorpiões peçonhentos não identificados (264).

A classificação da gravidade não foi adequadamente contemplada nas fichas de atendimento, dessa forma as manifestações clínicas guiadas pelas diretrizes do Ministério da Saúde<sup>4</sup> foram utilizadas para classificar em casos como leves, moderados ou graves, além de observar os casos que efetivamente foram tratados com soroterapia antiveneno, que indicam que eram casos considerados na prática pelo médico atendente como moderados e graves.

Todos os prontuários foram submetidos a duas etapas: seleção dos sintomas moderados e graves juntos, para exclusão dos leves; depois novo critério visando somente os casos graves. Primeiro critério de seleção: sintomas gerais (choque, hipotermia, lipotímia, sialorreia, sialosquese, síncope e sudorese); neuropsicológicos ( agitação, coma, confusão mental, convulsões, fasciculação, miose, sonolência, torpor e tremores); digestivos ( diarreia, dor abdominal, náusea aliada a vômitos); respiratórios ( dispneia, estertores, insuficiência respiratória e taquipneia); e cardiológicos ( arritmia, bradicardia, dor precordial, hipertensão, hipotensão, insuficiência cardíaca, má perfusão periférica e parada cardio-respiratória). Em seguida os marcadores de maior risco: gerais (choque, hipotermia aliada de sudorese); neuropsicológicos (agitação aliada de sonolência ou letargia, confusão mental, convulsões, torpor, letargia); digestivos (diarreia, dor abdominal); respiratórios (estertores, insuficiência respiratória); cardiológicos (arritmia, bradicardia, hipotensão, má perfusão periférica).

Para análise dos dados foi utilizado o programa SPSS (IBM, versão 23, 2014). As comparações de frequências, envolvendo as variáveis qualitativas

nominais foram realizadas utilizando-se os testes Qui-Quadrado e T de Student, para variáveis quantitativas com distribuição normal. Em todas as análises, valores de  $p < 0.05$  foram considerados significantes.

## RESULTADOS

Foram atendidos 1206 casos de escorpionismo pelo CEATOX 21, no período de 2010 até 2016, sendo a princípio 127 eventos que se escalonaram até 268, no final do período caracterizado (Figura 1). A maioria dos acidentes ocorreu entre 7:00 e 23:00 (84,9%; (Figura 1). A maior quantidade de eventos apresentou-se nos meses mais quentes, de outubro a janeiro (média de 17 casos/mês) e menor de maio a junho (média de 12 casos/mês) - meses mais frios na região. Agrupando por meses de todos os sete anos caracterizados, o maior valor de casos foi observado em novembro 11% do total e o menor em junho, 6,47% do total. A origem dos pacientes registrados pelo CEATOX-21 foi em ordem decrescente: SJRP; Mirassol; Nova Granada; Guapiaçu e Tanabi (Tabela Suplementar 1).

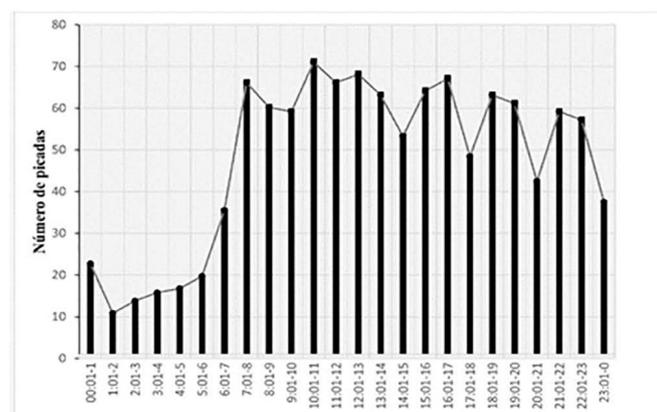
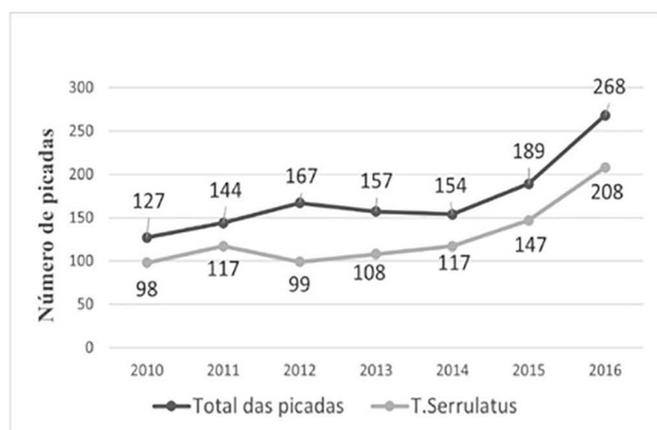


Figura 1. Evolução dos acidentes escorpiônicos atendidos

Do total de casos, 894 (74%) foram identificados como sendo causados por *T. serrulatus*, 264 (22%) produzidos por espécies consideradas peçonhentas - mas não identificadas- e 48 (4%) provocados por escorpiões não peçonhentos, sem identificação e sem manifestações clínicas. Todos os animais peçonhentos identificados eram *T. serrulatus*, não tendo sido encontrada outra espécie peçonhenta no período analisado. Ademais houve um maior número de acidentes no sexo masculino (54,9%).

Com relação a idade, 42,9% dos pacientes se encontravam entre 24 e 59 anos e os pacientes da faixa etária pediátrica (< 12 anos) corresponderam a 29,12%. A zona urbana (73% dos casos) é a região

da maioria dos eventos, os quais foram mais comuns (82%) no interior das residências. Apenas 18% ocorreram em locais externos de lazer ou trabalho. Considerando a idade, de acordo com a gravidade definida pelas manifestações clínicas, foi observada uma maior porcentagem de crianças menores de 4 anos nos casos moderados e entre os casos graves maior volume de crianças entre 4 e 8 anos. Apesar de representarem parcela significativa dos casos moderados e graves, crianças tem maior chance de terem casos leves. A porcentagem de casos leves aumentou conforme o aumento de faixa etária (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação da gravidade dos casos de escorpionismo, de acordo com a faixa etária, atendidos CEATOX 21 de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, no período de 2010 até 2016.

Faixa etária (anos)	Leves 957 (79,3) * n (%)†	Moderados 164 (13,7) * n (%)†	Graves 85 (7,0) * n (%)†	Total 1205 (100) n (%)†
≤ 4	85 (59)	41 (28,5)	18 (12,5)	144 (11,95)
4 < - ≤ 8	90 (68,2)	18 (13,6)	24 (18,2)	132 (10,95)
8 < - ≤ 12	48 (64)	17 (22,7)	10 (13,3)	75 (6,22)
12 < - ≤ 24	132 (82)	19 (11,8)	10 (6,2)	161 (13,36)
24 < - < 60	445 (86,1)	55 (10,6)	17 (3,3)	517 (42,9)
≥ 60	156 (88,6)	14 (8)	6 (3,4)	176 (14,6)

\*. Total de casos por gravidade n (%); †, porcentagem dentro da faixa etária. Em um caso a idade não foi registrada.

O tempo entre a picada e a solicitação de auxílio ao CEATOX por telefone ou presencial foi menor que 1 hora em 52,5% dos casos. Esse intervalo foi: menor do que 30 minutos em 25,62% das vezes, entre 30 min e 1 hora em 26,95% dos casos; entre 1 e 2 horas, em 15,17% dos casos; entre 2 e 3 horas, em 7,05% dos casos; de 3 a 6 horas, em 8,46% dos casos; de 6 a 12 horas, em 5,56% dos casos; de 12 a 24 horas, em 4,56% dos casos; mais do que 24 horas, em 1,16% dos casos e, não foi informado o intervalo, em 5,47 dos casos. O serviço de saúde que solicitou orientação foi em primeiro lugar o próprio complexo HB/HCM (47,5% dos casos), seguido por hospitais particulares da região (18,55% dos casos), serviços de urgência e emergência (14,9% dos casos), hospitais filantrópicos/públicos/centros de saúde e por Unidades Básicas de Saúde (8,9% dos casos). Adicionalmente, em alguns casos, a população em geral solicitou orientação (2,25% dos casos).

Os sintomas locais mais relatados foram dor, edema, hiperemia (174; 14,4%), parestesia (131; 10,86%) e eritema (101; 37%). Houve 144 pacientes (12%) que não apresentaram sintomas locais. Entre os sinais e sintomas sistêmicos - geralmente relacionados com quadros moderados/graves - apareceu vômitos em 142 (11,77%) dos pacientes, sudorese em 76 (6,3%), taquicardia em 74 (6,12%) e hipertensão em 48 (4%) pacientes. Choque e edema agudo de pulmão - usuais razões de óbito - somente em 4 (0,33%) e 3 (0,25%) indivíduos respectivamente (Tabela 1 Suplementar).

Nos acidentes confirmados por *T. serrulatus* (74%) tem-se incidência majoritária de dor, edema, hiperemia, parestesia (105; 11,74%) e eritema (77; 8,61%); menos pessoas permaneceram sem sintomas locais, 96 (10,74%). De maneira sistêmica o vômito ganhou realce (116;13%), seguido pela taquicardia e sudorese (ambos 60;6,71%), e hipertensão (38; 4,35%). O choque e edema agudo de pulmão com 1 (0,11%) e 2 casos (0,22%) respectivamente (Tabela Suplementar 2).

Do total de casos, 608 (50,45%) foram encaminhados para o complexo HB/HCM. Destes, foram considerados graves, 10,6%; moderados, 17,4% e 71,8% leves. Também, desses pacientes, 87 (14,3%) fizeram uso de soroterapia, sendo que 23 foram considerados graves, 18 moderados e 19 leves. Houve apenas um óbito nesse período, uma criança de 4 anos de idade, picada comprovadamente por *T. serrulatus*, que deu entrada

no serviço 2 horas após o acidente, considerado quadro grave, recebeu soroterapia adequada (8 ampolas) e evoluiu em menos de 24h para óbito por edema agudo de pulmão e choque cardiogênico.

## DISCUSSÃO

Os acidentes escorpiônicos aumentaram no Brasil nos últimos anos sendo foco de diversas pesquisas<sup>1,3,5,11-12</sup>. A elevação dos casos no estado de SP – o segundo em número de acidentes em 2016<sup>9</sup> e o quarto estado mais incidente do país<sup>18</sup> – e na região do CEATOX 21 com aumento de 111% entre 2010 e 2016 é notável. A incidência de eventos em 2016 de 38,5/100 mil habitantes em SP e 78/100 mil habitantes<sup>9</sup> em SJRP indica que é necessária a implementação de mecanismos de prevenção e de redução das picadas de escorpiões. Cada indivíduo pode auxiliar com os cuidados básicos de manter os terrenos e arredores sem acúmulo de matéria orgânica ou materiais de descarte e verificar calçados e vestimentas antes de vesti-los.

As picadas ocorreram no período de maior atividade humana (7h às 23h) – divergente ao ciclo noturno do escorpião<sup>8</sup>. A incidência por sexo não teve divergência significativa nos anos analisados, de forma similar a pesquisas prévias<sup>1,5,19</sup> e contrastando com o panorama nacional que mostrou aumento da incidência nas mulheres<sup>12</sup>. A distribuição mensal confirma o maior número de casos nos meses mais quentes, de forma similar a outros estudos<sup>1,5,15-16,19</sup>, e diferente da região nordeste do país que apresenta distribuição irregular<sup>15</sup> ou invertida<sup>1</sup> pelas diferenças de temperatura e pela maior proximidade à linha do equador.

A maioria dos incidentes ocorreu em adultos, com somente 29,11% dos pacientes menores de 12 anos. Entretanto este grupo apresentou maior gravidade, com diferença estatisticamente significativa para aumento do risco de acidente moderado e grave. Quanto menor a idade, maior o risco para gravidade do caso, relação largamente evidenciada por vários autores<sup>1,2,7,13,17-18</sup> e reforçada no presente artigo. A principal teoria faz referência à relação entre quantidade de veneno e peso corporal, o que daria às crianças maior probabilidade de apresentar quadros graves de disfunção orgânica<sup>2,7,13,17-18</sup>.

O tempo entre a ocorrência do acidente e a orientação médica foi bastante razoável, uma vez que em um quarto dos casos o solicitante recebeu informações em menos de 30 minutos – tempo para distribuição corporal do veneno<sup>12</sup>, e mais da metade recebeu orientação em menos de 1 hora. Fator esse que é crítico para melhor prognóstico<sup>1,3,5,7,15</sup>, sendo um único óbito registrado no serviço em 249 casos moderados e graves. Os hospitais, tanto públicos quanto privados, foram os principais clientes do centro, o que se justifica por serem serviços de complexidade intermediária e que recebem com maior frequência pacientes críticos de escorpionismo.

Todos os animais identificados (espécime trazido ou reconhecimento por fotos), eram da espécie *T. serrulatus*, portanto - aliado o quadro clínico que não tem diferença estatisticamente significativa - os casos causados por espécies desconhecidas provavelmente contêm esta mesma espécie. O que reforça o avanço e domínio da espécie pelo país, como já descrito em outros estudos científicos<sup>6,16-18</sup>.

O total de casos moderados e graves encontrados - 13,7% e 7% respectivamente - de 20,7% em todas as faixas etárias foi maior do que o relatado classicamente nos acidentes escorpiônicos, em torno de 17,2% no geral<sup>1</sup>. Entretanto, analisando somente as picadas causadas por *T. serrulatus*, porcentagens maiores já foram descritas (28,2% de moderados e graves e em todas as idades na região de Campinas)<sup>2</sup>. É importante frisar que o HB recebe pacientes já triados, dessa forma, espera-se um número maior de pacientes com maior gravidade em comparação aos serviços de porta-aberta.

A maior porcentagem de casos considerados moderados ou graves no material estudado pode ser provocado pelo fato de os profissionais de saúde solicitam orientação sobre como classificar e tratar os acidentes escorpiônicos (principalmente quando indicar o soro antiveneno ou encaminhar para um hospital referência) somente nos casos mais extremos, ocasionando assim uma plethora de casos com evolução mais grave registrados pelo CEATOX-21. Isso pode ser observado quando verificamos a diferença entre o número de pacientes atendidos pelo CEATOX e o número de notificações observadas no SINAN: na cidade de SJRP, nos anos de 2015 e 2016, o centro notificou 78 e 90 acidentes respectivamente, enquanto pelo SINAN foram notificados 290 e 351 acidentes escorpiônicos na cidade, respectivamente<sup>9,13</sup>. Além disso, o *Tityus serrulatus*, a espécie relacionada com uma maior porcentagem dos acidentes graves<sup>2,5-7,10,12,17,19</sup>, apresenta-se como espécie peçonhenta predominante de nossa região.

Outro fato observado é que alguns pacientes com quadro clínico considerado como acidente grave - no primeiro atendimento realizado via telefone - era reclassificado quando na chegada ao hospital, sendo definido como de menor gravidade. Tem-se o exemplo de 23 pacientes encaminhados como graves, mas que não receberam soroterapia, sendo conduzidos como leves ou moderados, após reavaliação prática. Tal cenário se explica por três fatores: demora entre o primeiro contato e a chegada ao hospital, após provável realização de medicação analgésica e decréscimo do pico de toxina<sup>12</sup>; possíveis erros de avaliação ocorridos no primeiro atendimento e assim informados ao CEATOX devido ao estresse do profissional de saúde<sup>16</sup>; e, por fim, abalo psicológico de alguns pacientes quando da picada. Consequentemente, se considerarmos a classificação de gravidade somente levando em conta a utilização de soro antiveneno, chegaremos a uma incidência de 14,3% de acidentes moderados e graves, mais compatível com parte da literatura<sup>1</sup>. O estudo de materiais do ministério da saúde sobre escorpionismo devem ser estimulados nos cursos de graduação em ciências da saúde<sup>4,8,9</sup> visando reduzir o despreparo de profissionais na prática.

## CONCLUSÃO

Na região do Noroeste Paulista, de SJRP, São Paulo, Brasil a espécie *Tityus serrulatus* parece ser predominante, senão a única que ocasiona acidentes por escorpiões peçonhentos. A maioria dos acidentes por escorpiões ocorre durante o dia, dentro do domicílio, a despeito dos hábitos noturnos do animal. Ao longo do período estudado aumentou a frequência dos casos de acidentes escorpiônicos na região, assim como em todo o país, com aumento concomitante de casos graves, podendo levar a óbito principalmente quando se trata de crianças, e, destas, das menores de 12 anos.

## REFERÊNCIAS

1. Reckziegel GC, Pinto Junior VL. Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010. Rev Pan-Amaz Saúde. 2014;5(1):67-8. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232014000100008>
2. Bucarety F, Fernandes LCR, Fernandes CB, Branco MM, Prado CC, Vieira RJ, et al. Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. Toxicon. 2014;89:17-25. doi: 10.1016/j.toxicon.2014.06.022
3. Silva TMS, Teles DM, Braga PET, Aguiar FC, Freire JE. Epidemiologia dos acidentes por escorpiões no Ceará no período de 2009 a 2012. Rev Saude Com. 2015;11(3):314-23.
4. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2005.
5. Reckziegel GC, Pinto Júnior VL. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis. 2014;20(46):1-8.
6. Lourenço WR. The evolution and distribution of noxious species of scorpions (Arachnida: Scorpiones). J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis. 2018;24:1-12. <https://doi.org/10.1186/s40409-017-0138-3>

7. Pimenta RJG, Brandão-Dias PFP, Leal HG, Carmo AO, Oliveira-Mendes BBR, Chávez-Olórtegui C, et al. Selected to survive and kill: *Tityus serrulatus*, the Brazilian yellow scorpion. *PLoS ONE*. 2019;14(4):e0214075. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214075>
8. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de controle de escorpiões. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009.
9. Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica do escorpionismo dados de 2010 a 2017, DATASUS, SINAN. [http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos/13692-situacao-epidemiologica-dados-Brasilia\(DF\), 2018](http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos/13692-situacao-epidemiologica-dados-Brasilia(DF), 2018).
10. Ward MJ, Ellsworth SA, Nystrom GS. A global accounting of medically significant scorpions: epidemiology, major toxins, and comparative resources in harmless counterparts. *Toxicon*. 2018;151:137-55. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2018.07.007>
11. Triches CMF. Predição e caracterização de um epítipo conformacional da beta-neurotoxina TSI do escorpião *Tityus serrulatus*. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2017.
12. Oliveira-Mendes BBR, Miranda SEM, Sales-Medina DF, Magalhães BF, Kalapothakis Y, Souza RP, et al. Inhibition of *Tityus serrulatus* venom hyaluronidase affects venom biodistribution. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(4):e0007048. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007048>
13. Ministério da Saúde. SINAN, DATASUS, [<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animaisp.def>]. Brasília (DF); 2016.
14. Cupo P. Acidente escorpiônico na Sala de Urgência. *Rev Qualidade HC*. 2018;1-3.
15. Barros RM, Pasquino JA, Peixoto LR, Targino ITG, Sousa JA, Leite RS. Clinical and epidemiological aspects of scorpion stings in the northeast region of Brazil. *Cienc Saude Colet*. 2014;19(4):1275-82. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014194.01602013>
16. Lourenço, W.R. Scorpion incidents, misidentification cases and possible implications for the final interpretation of results. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2016;22:21.
17. Lourenço WR. What do we know about some of the most conspicuous scorpion species of the genus *Tityus*? A historical approach. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2015;21:20. <https://doi.org/10.1186/s40409-015-0016-9>
18. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Acidentes de trabalho por animais peçonhentos entre trabalhadores do campo, floresta e águas, Brasil 2007 a 2017. *Bol Epidemiol*. 2019;50(11):1-14.
19. Santos MSV, Silva CGL, Silva Neto B, Grangeiro Júnior CRP, Lopes VHG, Teixeira Júnior AG, et al. Clinical and epidemiological aspects of scorpionism in the world: a systematic review. *Wilderness Environ Med*. 2016;27(4):504-18. doi: 10.1016/j.wem.2016.08.003