

# ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DO ENVENENAMENTO POR ESCORPIÕES EM SÃO PAULO E MUNICÍPIOS PRÓXIMOS

Lindioneza Adriano Ribeiro<sup>1,2</sup>, Leonardo Rodrigues<sup>1</sup> e Miguel Tanús Jorge<sup>1,2</sup>

## RESUMO

Com o objetivo de conhecer a epidemiologia dos acidentes e a clínica do envenenamento por escorpiões em São Paulo e municípios próximos foram avaliados 1.323 prontuários de pacientes atendidos no Hospital Vital Brazil, de julho de 1988 a junho de 1991. Os acidentes foram mais frequentes no município de São Paulo (42,9%) e ocorreram principalmente de outubro a fevereiro (71,1%), com pessoas do sexo masculino (59,8%) e na faixa etária de 20 a 30 anos (24,2%). As picadas foram mais comuns em mãos (39,7%) e pés (19,6%). Entre os 831 escorpiões identificados quanto à espécie, predominaram *Tityus bahiensis* (85,8%) e *T. serrulatus* (12,9%). As manifestações clínicas mais frequentes foram dor (98,3%), eritema (51,7%) e edema (43,0%) na região anatômica picada, cefaléia (2,6%) e tontura (2,0%). Dentre 266 casos assim classificados, 75,9% foram considerados como leves, 22,2% como moderados e 1,9% como graves. Desses, em 177 os escorpiões foram classificados como *T. bahiensis* (87,6%) ou *T. serrulatus* (12,4%), sendo que 4 dos 5 envenenamentos graves foram causados por essa última espécie, mostrando maior potencial de gravidade do seu envenenamento.

**UNITERMOS:** Picada por escorpião. *Tityus*. Escorpionismo. Envenenamento. Epidemiologia.

## INTRODUÇÃO

Os escorpiões de maior interesse médico no Brasil são aqueles do gênero *Tityus*, principalmente a espécie *T. serrulatus*, por determinar envenenamento que, apesar de semelhante aos demais, é frequente e leva a

1 Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Uberlândia, MG.

2 Médico, durante o período de estudo, do Hospital Vital Brazil do Instituto Butantan. São Paulo, SP.

Endereço para correspondência: Dr<sup>a</sup> Lindioneza Adriano Ribeiro. Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia. Av. Pará, 1.720, Campus Umuarama, CEP 38400-902, Uberlândia (MG), Brasil. Fax: 55 34 218-2349 e-mail: miglind@ufu.br

Recebido para publicação em 25/4/2001. Revisto em 29/6/2001. Aceito em 30/6/2001.

maior taxa de letalidade (5, 8, 14, 15). A picada de escorpião causa dor local, geralmente intensa, que pode irradiar-se proximalmente. Muitas vezes é a única manifestação clínica do envenenamento, podendo acompanhar-se de eritema e edema geralmente discretos. Em poucos casos, principalmente em crianças, sobrevêm vômitos, distúrbios neurológicos, cardiovasculares, respiratórios e até a morte (1, 2, 3, 7, 14).

Apesar da notificação ser reconhecidamente falha, nos anos de 1990 a 1993 foram notificados 24.826 desses acidentes no País, com 143 óbitos. Está havendo aumento das notificações nos estados da Bahia, Rio Grande do Norte, Alagoas e Ceará, mas cerca da metade é proveniente de Minas Gerais e São Paulo (14). Só no Estado de São Paulo, no período de 1988 a 1990, esse número foi de 2.336 casos com 7 óbitos (25). As notificações de acidentes por animais peçonhentos relacionam-se com a distribuição de antiveneno (soro) (25). Como o tratamento com o soro antiescorpiônico ou antiaracnídico só é recomendado para uma pequena percentagem de pacientes, aqueles com envenenamento sistêmico, principalmente crianças pequenas, a epidemiologia e o quadro clínico do envenenamento por escorpião são muito menos conhecidos do que para o acidente por serpentes, em que o soro específico está indicado em virtualmente todos os casos (14, 25).

O presente trabalho tem como objetivo conhecer aspectos da epidemiologia e da clínica do envenenamento do escorpião por meio de uma série de casos atendidos em um hospital especializado.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 1.323 prontuários médicos de pacientes picados por escorpiões, atendidos no Hospital Vital Brazil do Instituto Butantan (HVB-IB), no período de julho de 1988 a junho de 1991. Devido às características do HVB, que atende exclusivamente pacientes picados por animais peçonhentos e tem prontuário dirigido para esses agravos, falhas nas informações principais não foram muitas. Quando presentes, foram utilizados dados obtidos prospectivamente, pelos próprios autores, para outros estudos epidemiológicos realizados durante esse período.

Foram obtidas informações sobre municípios de ocorrência do acidente; idade e sexo do paciente; região anatômica picada; condições em que ocorreu o acidente; manifestações clínicas do envenenamento e seu tratamento. Obteve-se, em apenas 266 (20,1%) casos, informação sobre a gravidade do envenenamento segundo o médico que prestou atendimento. A identificação dos escorpiões foi realizada por biólogos do Laboratório de Artrópodes Peçonhentos do IB. A avaliação estatística foi feita pelo teste do  $\chi^2$  e, quando necessário, pelo teste exato de Fischer.

## RESULTADOS

Os acidentes ocorreram principalmente nos meses de outubro a fevereiro (Figura 1), com pequena variação nos diferentes horários do dia (Figura 2). Foram mais frequentes nos municípios de Osasco (127: 9,8%); Carapicuíba (120: 9,3%); Itapevi (81: 6,3%); Guarulhos (66: 5,1%); Santana do Parnaíba (41: 3,2%); Franco da Rocha (39: 3,0%); Jandira (34: 2,6%); Francisco Morato (31: 2,4%); Barueri (28: 2,2%); Itaquaquecetuba (18: 1,4%); Caieiras (17: 1,3%); Cajamar (16: 1,2%); Ferraz de Vasconcelos (16: 1,2%); Mairiporã (12: 0,9%); Sapopemba (11: 0,9%); Pirapora do Bom Jesus (9: 0,7%); São Roque (8: 0,6%) e, principalmente, São Paulo (545: 42,1%). Nesse, predominou nos bairros de Itaquera (77: 15,3%); Morumbi (44: 8,8%); Guaianazes (30: 6,0%); Butantã (29: 5,8%); Pirituba (28: 5,6%); Santo Amaro (26: 5,2%); Jaraguá (22: 4,4%); A. E. Carvalho (19: 3,8%); São Mateus (16: 3,2%); Perus (13: 2,6%); Freguesia do Ó (12: 2,4%); Brasilândia (9: 1,8%); Itaim Paulista (9: 1,8%); Ermelino Matarazzo (9: 1,8%); Rio Pequeno (9: 1,8%); Jaguaré (8: 1,6%); São Miguel Paulista (7: 1,4%); Vila Nova Cachoeirinha (6: 1,2%); Lapa (5: 1,0%); Penha (5: 1,0%); Vila Carrão (5: 1,0%). A maioria dos pacientes era do sexo masculino (59,8%) e a faixa etária mais acometida foi a de 20 a 30 anos de idade (Tabela 1), com pequena diferença na distribuição quanto à idade dos pacientes do sexo masculino e feminino ( $p < 0,05$ ). As regiões anatômicas mais frequentemente picadas foram as mãos (Tabela 2). Grande parte das vítimas foi picada enquanto dormia ou estava deitada (294: 27,6%) ou ainda ao manusear materiais de construção (85: 8,0%). Cerca da metade foi atendida dentro de três horas após o acidente (Tabela 3). Dentre 831 acidentes em que houve referência à espécie do escorpião, 712 (85,8%) foram causados por *T. bahiensis* e 107 (12,9%) por *T. serrulatus*. Dentre os 80 *T. bahiensis* avaliados quanto a sexo, apenas um era macho e, de 109 avaliados quanto à maturidade, 61 (56,0%) eram adultos. Dentre 17 *T. serrulatus* avaliados quanto à maturidade, 10 (58,8%) eram exemplares adultos. Os sintomas locais foram: dor (1.300: 98,3%); eritema (684: 51,7%); edema (569: 43,0%); sudorese (84: 9,8%); piloereção (40: 4,7%) e mínimo sangramento pelo ponto de inoculação (14: 1,6%). Exceto pela dor, os sintomas foram quase sempre muito discretos. As manifestações sistêmicas foram: cefaléia (35: 2,6%); tontura (26: 2,0%); náuseas (19: 1,4%); erupção mantida e choque (1 caso cada). Do total de pacientes, 42 (3,2%), 36 (2,7%), 10 (0,8%) e 5 (0,4%) fizeram uso de expressão, torniquete, sucção e incisão, respectivamente. O tratamento médico antes da chegada ao HVB-IB, quando houve, ficou restrito ao uso de: anestésicos locais (118: 8,9%); analgésicos e/ou anti-inflamatórios (106: 8,0%); anti-histamínicos (62: 4,7%); antibióticos (25: 1,9%). A soroterapia específica foi utilizada em apenas 30 (2,3%) pacientes que receberam, em média, 4,7 ampolas. A maioria destes 23 (76,7%) tinha menos de 12 anos de

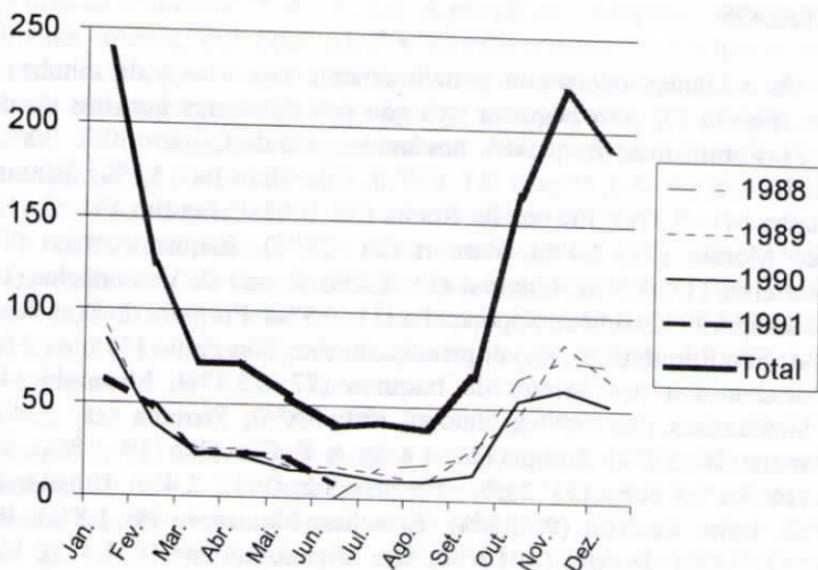


Figura 1. Sazonalidade dos 1.323 acidentes por escorpiões, São Paulo, 1988-1991

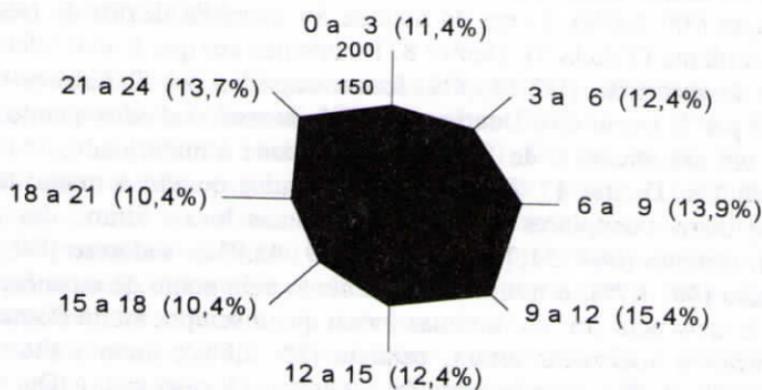


Figura 2. Horário de ocorrência dos acidentes por escorpiões, São Paulo, 1988-1991.

Obs.: Dados obtidos para 1.115 casos.

idade. Dentre os 266 (20,1%) casos classificados quanto à gravidade do envenenamento, 202 (75,9%) foram considerados leves, 59 (22,2%) moderados e 5 (1,9%) graves, 4 deles eram crianças.

*Tabela 1.* Sexo e idade dos pacientes picados por escorpiões, São Paulo, 1988-1991

Faixa Etária (anos)	Sexo				Total	
	Feminino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
0  —10	83	15,7	105	13,3	188	14,3
10  —20	106	20,0	154	19,6	260	19,7
20  —30	114	21,5	205	26,1	319	24,2
30  —40	96	18,1	161	20,5	257	19,5
40  —50	57	10,8	90	11,4	147	11,2
50  —60	41	7,7	45	5,7	86	6,5
60 e +	33	6,2	27	3,4	60	4,6
<b>Total</b>	<b>530</b>	<b>100,0</b>	<b>787</b>	<b>100,0</b>	<b>317*</b>	<b>100,0</b>

\*Em seis casos não havia informação quanto a esses dados.

$P < 0,05$ . Para o teste do  $\chi^2$  foram considerados, em conjunto, os pacientes acima de 50 anos.

Fonte: Hospital Vital Brazil, São Paulo, SP.

*Tabela 2.* Região anatômica picada por escorpiões, São Paulo, 1988-1991

Região Anatômica	N°	%
<b>Membros superiores</b>		
mão	515	37,4
antebraço	91	6,6
braço	111	8,1
<b>Membros inferiores</b>		
pé	254	18,4
tornozelo	16	1,2
perna	98	7,1
joelho	28	2,0
coxa	89	6,5
Tronco	128	9,3
Cabeça / Pescoço	47	3,4
<b>Total</b>	<b>1.377*</b>	<b>100,0</b>

\*73 pacientes foram picados duas vezes e cinco outros, três vezes.

Fonte: Hospital Vital Brazil, São Paulo, SP.

Tabela 3. Intervalo de tempo entre a picada por escorpião e o atendimento no HVB, 1988-1991.

Tempo (horas)	Nº	%	% acumulada
0   1	187	14,3	14,3
1   3	478	36,6	50,9
3   6	295	22,6	73,5
6   12	232	17,8	91,3
12   24	94	7,2	98,5
24 e +	19	1,5	100,0
Total	1.305*	100,0	

\* Em 18 casos não havia essa informação.

Fonte: Hospital Vital Brazil, São Paulo, SP.

A percentagem de casos considerados mais graves foi maior entre aqueles picados por *T. serrulatus* ( $p < 0,001$ ) (Tabela 4). Não houve nenhum relato de óbito. O caso mais grave foi o de uma criança de 9 anos, vítima de picada de *T. serrulatus*, que chegou ao HVB em choque cardiovascular e, em seguida, foi transferida para uma unidade de terapia intensiva do Hospital Universitário, onde chegou a ser entubada, mas evoluiu para a cura.

Tabela 4. Gravidade do envenenamento por escorpiões, São Paulo, 1988-1991.

Acidente	<i>T. bahiensis</i>		<i>T. serrulatus</i>		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Leve	123	79,4	12	54,5	135	76,3
Moderado	31	20,0	6	27,3	37	20,9
Grave	1	0,6	4	18,2	5	2,8
Total	155	100,0	22	100,0	177*	100,0

\* Em 89 casos com classificação do envenenamento, não houve identificação do escorpião.

$P < 0,05$ . Os casos leves foram comparados com aqueles moderados/graves por meio do teste exato de Fischer. Fonte: Hospital Vital Brazil, São Paulo, SP.

## DISCUSSÃO

Os municípios de maior ocorrência de acidentes são os mesmos encontrados em outro estudo realizado com dados do mesmo hospital (8). A presença de grandes aglomerados populacionais, mas também a proximidade do HVB, podem justificar esse resultado.

A maior frequência de acidentes nos meses do início e do final do ano e a falta de predominância nos diferentes horários do dia já foram

referidos por Rosenfeld (1991) (21), que atribuiu essa sazonalidade à maior temperatura nos períodos de maior ocorrência (20). Isso é condizente com a distribuição mensal diferente encontrada nos acidentes por *T. stigmurus*, na Bahia (15). Picadas por aranhas do gênero *Phoneutria* ("armadeira") que causam envenenamentos similares àqueles por escorpiões (4, 12), diferentemente, ocorrem principalmente nos meses de abril e maio (12) e, a imensa maioria (90%), no período diurno (18). A grande ocorrência de acidentes também no período noturno provavelmente deve-se mais aos hábitos domiciliares dos escorpiões (6), uma vez que não só estes mas também as *Phoneutrias*, que quase não causam acidentes durante a noite (18), têm hábitos noturnos. Isso também justifica a grande frequência de picadas enquanto as vítimas estão dormindo ou deitadas.

Pequena predominância de pacientes do sexo masculino foi também observada nos acidentes por *Phoneutria* spp (18). Essa diferença foi bem menos acentuada do que a encontrada em acidentes por serpentes (13, 17), provavelmente porque esses últimos costumam ocorrer fora do domicílio, no trabalho do campo, onde é mais comum a presença do homem (19). *Loxosceles* spp, que comumente picam o homem quando está em seu domicílio, o fazem em frequências semelhantes em pessoas do sexo masculino e feminino (10, 12, 16, 23). Observa-se também pelos dados do presente estudo que essa diferença é maior principalmente na fase de idade em que é mais provável que o indivíduo trabalhe.

O fato de quatro de cinco casos classificados como graves serem crianças está de acordo com estudos anteriores que mostram maior gravidade do envenenamento em criança (1, 2, 7, 8).

Picadas nas mãos e nos pés foram ainda mais frequentes nos acidentes por *Phoneutria* spp (18). Escorpiões muitas vezes picam o pé durante o ato de calçar e a mão, ao manipular objetos ou entulho (6, 26). Picadas por *Loxosceles* spp, que geralmente ocorrem quando a aranha é comprimida entre a vestimenta e o corpo da vítima, acometem porções mais proximais do corpo (10, 12, 16, 22, 23).

Envenenamentos por escorpiões e por aranhas do gênero *Phoneutria* apresentam epidemiologia e quadro clínico parecidos, mas com algumas diferenças ainda pouco estudadas. A significativa percentagem de acidentes durante o manuseio de materiais de construção pode ser explicada pela preferência do escorpião por habitats escuros e úmidos (6, 26) criados entre esses materiais, o que difere da "armadeira", que prefere habitats como folhagens, o que facilita a picada ao manusear frutas (12).

Nos acidentes por serpentes o uso de torniquete é mais frequente (17, 19) do que o observado naqueles por escorpião. Isso talvez se deva a uma maior preocupação da população com o acidente ofídico do que com o aracnídeo.

O curto intervalo de tempo entre a picada e o atendimento no HVB-IB deve-se, provavelmente, à ocorrência em ambiente urbano próximo ao hospital e à dor intensa e de instalação imediata (11, 25). O mesmo ocorre nos acidentes por *Phoneutria* spp (18), cujo envenenamento é semelhante (11, 25). Pacientes com envenenamento por *Loxosceles* spp, no qual a instalação do quadro doloroso é mais tardia (11, 16), recebem atendimento médico também mais tardiamente (16).

É conhecida a freqüência elevada dos acidentes por *Tityus bahiensis* na região estudada (8, 20), e a maior gravidade dos envenenamentos por *T. serrulatus* do que por *T. bahiensis* foi também observada em dois outros estudos (5, 8).

Embora ocorram manifestações sistêmicas que podem ser graves e até determinar o óbito do paciente (2, 3, 9), pode-se ver nos dados do presente estudo que elas são raras, pelo menos em áreas de predomínio de *T. bahiensis*. A predominância dos sintomas locais também já foi relatada no envenenamento por *T. stigmurus* (15) e por *Phoneutria* spp (12, 18).

É interessante observar que a dose média de soro administrada (4,7 ampolas) foi menor do que a preconizada, na época, pela Secretaria da Saúde de São Paulo (5 a 10 ampolas) (24) e, portanto, mais de acordo com as recentes recomendações dessa mesma secretaria (2 a 4 ampolas nos casos moderados e 5 a 10 nos graves) (25) e do Ministério da Saúde (2 a 3 ampolas nos casos moderados e 4 a 6 nos graves) (14). Na Bahia, no envenenamento por *T. stigmurus*, um estudo recente mostrou que uma pequena percentagem de pacientes recebeu soro, com média de 5,7 ampolas por paciente (15).

Conclui-se sobre os acidentes por escorpiões em São Paulo e municípios próximos que: a maioria é causada por *T. bahiensis*, geralmente espécimes do sexo feminino; ocorrem principalmente nos meses quentes e chuvosos e com pequena variação durante o dia; acometem com ligeira predominância pessoas do sexo masculino; as regiões anatômicas mais freqüentemente picadas são as mãos e os pés; cerca de ¼ ocorre enquanto a vítima está deitada; determinam envenenamento que se manifesta principalmente por dor, eritema e edema na região da picada, sendo raramente grave; a gravidade do envenenamento é maior em crianças e quando causado pela espécie *T. serrulatus* em comparação àquele por *T. bahiensis*.

## SUMMARY

Epidemiological and clinical features of the scorpion envenoming in São Paulo and nearby cities

In order to study the epidemiological and clinical features of the scorpion envenoming in São Paulo and nearby cities, medical records from Vital

Brazil Hospital of 1,323 victims stung by scorpions of the genus *Tityus*, from 1988 July to 1991 June, were evaluated. These stings were more common in the city of São Paulo (42.9%) and from October to February (71.1%). Males were the most stung (59.8%) and ages from 20 to 30 most common (24.2%). Hands (39.7%) and feet (19.6%) were the most common bite sites. In cases with scorpion identification, the accidents were due to *Tityus bahiensis* (85.8%) and *T. serrulatus* (12.9%). The clinical features were pain (98.3%), erythema (51.7%) and oedema (43 %) on the bite site, headache (2.6%) and dizziness (2 %). In relation with the severity of envenoming, from the 266 evaluated cases, 75.9% were considered mild, 22.2% moderate and 1.9% severe. Of the 177 identified scorpions, 87.6% were *T. bahiensis* and 12.4% were *T. serrulatus*. Four in five severe envenoming cases were due to this last species, which is more dangerous.

**KEYWORDS:** Scorpion sting. *Tityus*. Scorpionism. Envenoming. Epidemiology.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à equipe de médicos e demais funcionários do Hospital Vital Brazil do Instituto Butantan, que durante todo esse período prestou atendimento aos pacientes, e à FAPEMIG, pelo apoio financeiro.

#### REFERÊNCIAS

1. Arantes A, Jorge MT, Silva AM, Rocha A. Óbito por edema agudo de pulmão em envenenamento por escorpião: Relato de um caso. *Rev Inst Med trop São Paulo* 27:58, 1994.
2. Amaral ACF, Rezende NA, Freire-Maia L. Acute pulmonary edema after *Tityus serrulatus* scorpion sting in children. *Am J Cardiol* 71:242-245, 1993.
3. Amaral CFS, Barbosa AJA, Leite VHR, Tafuri WL, Rezende NA. Scorpion sting induced pulmonary oedema: evidence of increased alveolocapillary membrane permeability. *Toxicon* 32:999-1003, 1994.
4. Bucharety F. Acidentes por *Phoneutria* (foneutrismo). In Schwarzman S (ed). *Plantas venenosas e animais peçonhentos*. São Paulo, Sarvier, 1992. p. 189-196.
5. Bucharety F, Baracat ECE, Nogueira RJN, Chaves A, Zambrone FAD, Fonseca MRCC, Tourinho FS. A comparative study of severe scorpion envenomation in children caused by *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus*. *Rev Inst Med trop São Paulo* 37:331-336, 1995.
6. Bücherl W. Escorpionismo no Brasil. *Memórias do Instituto Butantan* 34:9-24, 1969.
7. Cupo P, Jurca M, Azevedo-Marques MM, Oliveira JS, Hering SE. Severe envenomation in Brazil. Clinical, laboratory and anatomopathological aspects. *Rev Inst Med trop São Paulo* 36:67-76, 1994.
8. Eickstedt VRD, Ribeiro LA, Cândido DPM, Albuquerque MJ, Jorge MT. Evolution of scorpionism by *Tityus bahiensis* (Perty) and *Tityus serrulatus* (Lutz and Mello) and geographical distribution of the two species in the state of São Paulo - Brazil. *Journal of Venomous Animal and Toxins* 2:92-105, 1996.
9. Freire-Maia L, Campos JA, Amaral CFS. Approaches to the treatment of scorpion envenoming. *Toxicon* 32:1009-1014, 1994.

10. Gajardo-Tobar R. Mi experiência sobre loxoscelismo. *Memória do Instituto Butantan* 33: 689-698, 1966.
11. Jorge MT, Ribeiro LA. Acidentes por animais peçonhentos. In Amato Neto V, Baldy JLS (eds). *Doenças transmissíveis*. Sarvier, São Paulo, 1989. p.133-141.
12. Jorge MT, Eickstedt VRD, Knysak I, Fisman LFZ, Ribeiro LA. Curso sobre acidentes com animais peçonhentos - 5ª aula - Acidentes por picada de aranha. *Arquivo Brasileiro de Medicina* 65:457-468, 1991.
13. Jorge MT, Ribeiro LA. Epidemiologia e quadro clínico do acidente por cascavel sul-americana (*Crotalus durissus*). *Rev Inst Med trop São Paulo* 34:347-354, 1992.
14. Ministério da Saúde. *Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos*. 2ª edição, Brasília, 1998.
15. Lira-da-Silva RM, Amorim AM, Brazil TK. Envenenamento por *Tityus stigmurus* (Scorpiones; Buthidae) no Estado da Bahia, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 33:239-245, 2000.
16. Ribeiro LA, Eickstedt VRD, Rúbio GBG, Konolsaisen JF, Handar Z, Entres M, Campos VAFP, Jorge MT. Epidemiologia do acidente por aranhas do gênero *Loxosceles* (Heineken & Lowe) no Estado do Paraná (Brasil). *Memórias do Instituto Butantan* 55:19-26, 1993.
17. Ribeiro LA, Jorge MT. Acidente por serpentes do gênero *Bothrops*: série de 3.139 casos. *Rev Soc Bras Med Trop* 30:475-480, 1997.
18. Ribeiro LA, Jorge MT, Cardoso JLC, Piesco RV. Acidentes causados por picadas de aranhas do gênero *Phoneutria* - 543 casos: Aspectos clínicos e epidemiológicos. *Anais do XX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Salvador, Bahia, 1984, p. 138.
19. Ribeiro LA, Jorge MT, Iversson LB. Epidemiologia do acidente por serpentes peçonhentas: estudo de casos atendidos em 1988. *Revista de Saúde Pública* 29:380-388, 1995.
20. Rosenfeld G. Animais peçonhentos e tóxicos do Brasil. In Lacaz CS, Baruzzi RG, Siqueira JRW (eds). *Introdução à geografia médica do Brasil*. São Paulo, Edgard Blücher, 1972, p. 430-75.
21. Rosenfeld G. Acidentes por animais peçonhentos: serpentes, aranhas, escorpiões. In Veronesi R (ed). *Doenças infecciosas e parasitárias*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1991, p. 951-962.
22. Schenone H, Rúbio S, Villarroel F, Rojas R. Epidemiologia y curso clínico del Loxoscelismo. Estudio de 133 casos causados por la mordedura de la araña de los rincones (*Loxosceles laeta*). *Bol Chil Parasitol* 30:6-17, 1975.
23. Schenone H, Saavedra T, Rojas A, Villarroel F. Loxoscelismo en Chile. Estudios epidemiológicos, clínicos y experimentales. *Rev Inst Med trop São Paulo* 31:403-415, 1989.
24. Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. *Manual para atendimento dos acidentes humanos por animais peçonhentos*. São Paulo, 1982.
25. Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. *Manual de vigilância epidemiológica. Identificação, diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos*. São Paulo, 1993.
26. Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. *Manual de diretrizes para atividades de controle de escorpiões*. São Paulo, 1994.