



ciência plural

ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES PROVOCADOS POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Clinical and epidemiological aspects of accidents caused by venomous animals in the Rio Grande do Norte State

Isabelle Ribeiro Barbosa • Doutora em Saúde Coletiva pela UFRN, Farmacêutica bioquímica do Centro de Controle de Zoonoses, Secretaria Municipal de Saúde, Natal-RN.. E-mail: isabelleribeiro@oi.com.br

Autor responsável pela correspondência:

Isabelle Ribeiro Barbosa
Centro de Controle de Zoonoses
Avenida das Fronteiras, 1526, Bairro Panatis, Natal- RN – Brasil
CEP: 59114-275
E-mail: isabelleribeiro@oi.com.br

RESUMO

Introdução: Anualmente ocorrem milhares de casos de acidentes por animais peçonhentos, sendo importante problema de saúde pública nas regiões tropicais do mundo. **Objetivo:** analisar as principais variáveis epidemiológicas e clínicas relacionadas aos acidentes por animais peçonhentos ocorridos no estado do Rio Grande do Norte. **Métodos:** foram analisados os acidentes por animais peçonhentos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no período de 2007 a 2011. **Resultados:** dos 15.694 registros, os escorpiões causaram 65,4% dos acidentes. O ano de 2011 e os meses de Maio a Setembro foram os de maior incidência; as extremidades dos membros foram as mais atingidas. A faixa etária de 15 a 24 anos (19,2%) e o sexo feminino (53,5%) foram os mais acometidos. Os acidentes ocorreram com mais frequência nas zonas urbanas (79,8%). A taxa de letalidade foi de 0,12%; 77,9% dos óbitos foram provocados por serpentes. O tempo entre o acidente e o atendimento foi entre 0 a 3h para 55,5% dos pacientes. **Conclusões:** O estado do Rio Grande do Norte revela um perfil de elevada incidência e letalidade em acidentes por animais peçonhentos, mostrando a necessidade de se estabelecer serviços em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento precoce aos acidentados.

Palavras-chave: animais peçonhentos, escorpiões, serpentes, aranhas, epidemiologia, vigilância em saúde.

ABSTRACT

Introduction: Every year there are thousands of cases of envenomations, be a significant public health problem in tropical regions of the world. **Objective:** To analyze the main epidemiological and clinical variables related to envenomations occurred in the state of Rio Grande do Norte. **Methods:** analyzed the envenomations registered in the Information System for Notifiable Diseases from 2007 to 2011. **Results:** of 15 694 records, scorpions caused 65.4% of accidents. The year 2011 and the months of May to September had the highest incidence; the extremities were the hardest hit. The age group 15-24 years (19.2%) and females (53.5%) were the most affected. The accidents occurred more frequently in urban areas (79.8%). The case fatality rate was 0.12%; 77.9% of the deaths were caused by snakes. The time between the accident and the attendance was between 0 to 3 hours for 55.5% of patients. **Conclusions:** The Rio Grande do Norte state shows an incidence high profile and lethality of these envenomations, showing the need to establish services in sufficient quantity and quality for early care for the victims.

Keywords: poisonous animals, scorpions, snakes, spiders, epidemiology, health surveillance.

Introdução

A heterogeneidade de habitats nos países latino-americanos favorece a presença de uma grande diversidade de espécies de animais venenosos de importância médica, que produzem toxinas específicas eficientes, que podem agir em diferentes sistemas, alterando processos fisiológicos, moleculares ou celulares, e que afetam a saúde humana podendo causar a morte¹.

Os animais peçonhentos de importância médica consistem em seis grandes grupos: cnidários, peixes venenosos, escorpiões, aranhas, himenópteros, e serpentes venenosas. Um animal é classificado como peçonhento se possui um aparato especial para injetar veneno. Líquidos tóxicos podem ser injetados por meio de dentes especiais, picadas, ferrões, nematocistos, ou pêlos que são usados para satisfazer necessidades biológicas essenciais, tais como auto-defesa ou captura de presas. Ao contrário de animais peçonhentos, os animais venenosos não possuem um dispositivo de injeção. Em vez disso, eles possuem as toxinas, que são dispersas nos tecidos do seu corpo e que são ativados quando o animal é ingerido².

Os acidentes por animais peçonhentos e venenosos são uma importante causa de morbidade e mortalidade em todo mundo. Embora negligenciados, esses animais são importante problema de saúde pública, especialmente em regiões tropicais e subtropicais do planeta.³ Entre os animais venenosos de importância médica, as serpentes, as aranhas e os escorpiões são os responsáveis pela ocorrência da maioria dos acidentes, provocando muitas vezes graves intoxicações ou até a morte.⁴

Relata-se que, anualmente em todo mundo, ocorrem 5 milhões de acidentes com serpentes peçonhentas, resultando em 2,5 milhões de casos de envenenamento, 125.000 mortes e, provavelmente, três vezes esse número de sequelados permanentes. A incidência de mortalidade de acidentes causados por serpentes é particularmente elevada na África, Ásia, América Latina e Nova Guiné.³

No Brasil, foram relatados em 2009, 21.446 casos de acidentes causados por serpentes peçonhentas, com uma taxa de letalidade de 0,4%. As maiores incidências foram registradas nas regiões sudeste (28%), norte (27%) e nordeste (24%) do Brasil. No Brasil, 9 gêneros de serpentes peçonhentas são reconhecidas: *Bothrops*, *Bothropoides*, *Bothriopsis*, *Bothrocophia*, *Rhinocerophis*, *Crotalus*, *Lachesis*, *Micrurus* e *Leptomicrurus*. Devido a manifestações semelhantes e tratamento com o mesmo soro, os primeiros cinco gêneros são agrupados. O gênero *Bothrops lato sensu* é responsável por 86,9% dos casos, 8,7% são causadas por *Crotalus*, 3,6% pelo gênero *Lachesis* e 0,8% pelo gênero *Micrurus* e *Leptomicrurus*.⁵

O escorpionismo ultrapassou os 1.200.000 casos anuais com mais de 3.250 mortes no mundo.⁶ No Brasil, 37.000 acidentes e 50 mortes causados por picada de escorpiões foram notificadas em 2005, sendo considerado um problema emergente de saúde, devido à adaptação de algumas espécies de escorpião no ambiente urbano.³ Os escorpiões de importância médica no Brasil pertencem a uma única família (*Buthidae*) e a um único gênero (*Tityus*), que é o mais diversificado em espécies e representa cerca de 60% da fauna escorpiônica neotropical, com 50 espécies descritas. No entanto, os casos graves ou fatais de envenenamento estão relacionados basicamente a três espécies, *Tityus bahiensis* (Perty 1834), *T. serrulatus* (Lutz & Mello 1922) e *T. stigmurus* (Thorell 1876).⁷

Sobre as aranhas, no Brasil apenas três gêneros apresentam espécies de importância médica: *Phoneutria* (Ctenidae), *Loxosceles* (Sicariidae) e *Latrodectus* (Theridiidae), as quais são responsáveis por cerca de 20.000 casos anuais de envenenamento.^{8,9}

Peixes marinhos e fluviais, arraias, cnidários, equinodermos¹⁰ e insetos da ordem Himenóptera (formigas, abelhas e vespas)¹¹ são exemplos de outros animais venenosos de importância médica que possuem destaque no Brasil pelo número de casos que provocam e pela gravidade do quadro clínico que muitos pacientes desenvolvem.

Os efeitos clínicos dos envenenamentos variam com a espécie e tipo de veneno, incluindo os efeitos locais (dor, inchaço, sudorese, bolhas, hemorragia, necrose), efeitos gerais (cefaléia, vômitos, dor abdominal, hipertensão, hipotensão, arritmias cardíacas e parada, convulsões, colapso, choque) e efeitos sistêmicos específicos (neurotoxicidade paralítica, neurotoxicidade neuroexcitatória, miotoxicidade, alterações na coagulação, na atividade hemorrágica, toxicidade renal, toxicidade cardíaca).¹²

Com o crescimento urbano desordenado e as baixas condições sócio sanitárias, muitos desses animais tornaram-se sinantrópicos. Aliado a isso, os desequilíbrios ecológicos e a natureza das atividades humanas (lazer, pesca, ecoturismo, agricultura, etc.) contribuem para o aumento da frequência dos casos. Motivado pela importância destes acidentes no Brasil, o Ministério da Saúde criou na década de 1980 o Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos e a partir de 1993, instituiu a notificação compulsória deste agravo no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan). De acordo com as informações desse sistema, estima-se que ocorram cerca de 90.000 acidentes e 300 óbitos anuais.¹³

Estudos que abordem o padrão de ocorrência dos acidentes por animais peçonhentos e suas características epidemiológicas podem subsidiar o entendimento da dinâmica desse agravo bem como importantes ações de vigilância em saúde. No Brasil, principalmente na região Nordeste, poucos estudos que abordam esse tema foram realizados, permanecendo as características dos acidentes ainda pouco esclarecidas.

Assim, este artigo tem por objetivo o estudo descritivo das variáveis epidemiológicas e clínicas envolvidas nos acidentes por animais peçonhentos de importância médica ocorridos no estado do Rio Grande do Norte no período de 2007 a 2011.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi conduzida no Estado do Rio Grande do Norte, localizado no Nordeste do Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população foi estimada em 3.442.175 habitantes para o ano de 2015.

Trata-se de um estudo descritivo sobre a ocorrência e as características dos casos de acidentes por animais peçonhentos ocorridos no estado do Rio Grande do Norte no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011. Foram utilizados dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

As informações foram disponibilizadas pela Secretaria de Estado da Saúde Pública do Rio grande do Norte (SESAP/RN).

Os casos registrados foram analisados quanto às variáveis clínicas e epidemiológicas: incidência mensal, local anatômico da picada, zona de ocorrência, faixa etária, sexo, classificação e evolução do caso, tempo entre a ocorrência do acidente e o atendimento médico, sintomas locais, sintomas sistêmicos, complicações locais e complicações sistêmicas.

As estimativas populacionais empregadas para o cálculo do coeficiente de incidência foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis no site do Departamento de Informática e Informação do Sistema Único de Saúde (Datasus)

Resultados

No período de 2007 a 2011, o SINAN reportou a ocorrência de 15.694 acidentes por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte. A figura 01 apresenta as incidências mensais de acidentes por animais peçonhentos. As maiores incidências foram registradas nos meses de Junho a Outubro de 2011. Observou-se uma sazonalidade na ocorrência dos acidentes, com aumento do número de casos a partir do mês de Março e declínio dos registros a partir do mês de Agosto (Figura 01). O ano de 2011 foi o de maior incidência (141,41 casos/ 100.000 hab) e o ano de 2007 o de menor incidência (58,04 casos/ 100.000 hab) (Tabela 01)

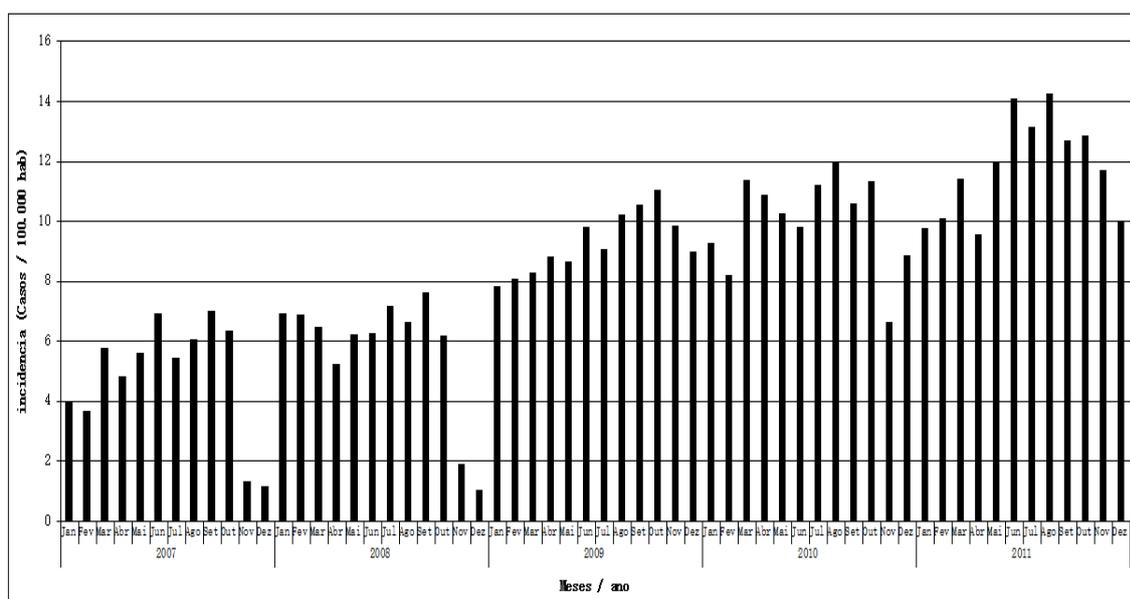


Figura 01: Incidência mensal dos acidentes por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. 2007-2011.

Tabela 01: Incidência de acidentes por animais peçonhentos no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. 2007-2011.

Ano	Incidência anual (100.000 inhab)	Incidência mensal média (100.000 inhab)
2007	58,04	4,83
2008	68,44	5,70
2009	111,10	9,29
2010	120,30	10,02
2011	141,41	11,78

Quanto ao animal causador, 65,4% dos acidentes registrados foram causados por escorpiões, 13,5% causados por serpentes, 5,2% causados por abelhas, 3,8% causados por aranhas, 1% causados por lagartas e 6,4% causados por outros animais como peixes, formigas, vespas e besouros. Em 4,7% dos acidentes não foi identificado o animal causador.

Os locais anatômicos mais atingidos foram as extremidades dos membros inferiores e superiores (pés e dedos dos pés; mão e dedos das mãos). Os acidentes ocorreram com mais frequência nas zonas urbanas (79,8%), no entanto os acidentes com serpentes foram mais numerosos nas áreas rurais. A maior parte dos casos foi classificada como leve (90,3%). Dos casos com quadro clínico grave, 77,9% foram provocados por serpentes. Ocorreram 19 óbitos decorrentes desses acidentes. A taxa de letalidade por acidentes por animais peçonhentos foi de 0,12%; por serpentes foi de 0,52%, 0,06% por escorpiões e 0,24% por abelhas. A faixa etária mais atingida foi a de pessoas entre 15 a 24 anos (19,2%); o sexo feminino foi o mais acometido (53,5%), embora os homens tenham sido mais atingidos nos acidentes por serpentes e abelhas (Tabela 02).

O tempo entre a ocorrência do acidente e o atendimento em unidade de saúde foi entre 0 a 3h para 55,5% dos pacientes. Observou-se que 10,4% dos pacientes aguardaram 12 h ou mais para ter atendimento. As reações locais mais frequentes foram dor, edema e dormência; as sistêmicas foram reações hemorrágicas (gengivorragias ou outros sangramentos) e vagais (vômitos e diarreias). A infecção secundária (0,30%) foi a complicação local mais comum; a insuficiência renal (0,10%), edema e insuficiência respiratória (0,10%) foram as complicações sistêmicas mais registradas (Tabela 03).

Tabela 02: Variáveis epidemiológicas relacionadas aos acidentes por animais peçonhentos ocorridos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. 2007-2011.

Variável Epidemiológica	Total (%)	Serpente (%)	Aranha (%)	Escorpião (%)	Lagarta (%)	Abelhas (%)	Outros (%)	Ignorado (%)	
Local anatómico da picada	Cabeça	3.98	0.71	5.89	1.38	1.28	29.40	13.82	7.04
	Braço	3.38	1.60	7.41	2.76	7.69	8.99	5.85	3.38
	Antebraço	2.35	0.99	4.71	1.81	5.13	4.98	5.45	4.19
	Mão	11.68	12.15	9.93	11.50	25.00	10.69	13.22	10.42
	Dedo da mão	19.34	9.37	12.12	24.86	13.46	4.74	8.48	9.20
	Tronco	4.00	0.71	8.92	3.41	7.05	8.87	8.48	5.68
	Coxa	3.46	0.61	5.72	3.73	1.92	2.19	6.05	4.33
	Perna	4.55	7.54	9.09	3.30	3.21	3.65	7.37	7.17
	Pé	26.56	45.83	16.33	26.46	21.79	7.05	14.63	19.62
	Dedo do pé	12.03	13.52	6.23	14.32	3.85	0.97	4.34	4.87
Ignorado	8.67	6.97	13.64	6.47	9.62	18.47	12.31	24.09	
Zona de Ocorrência	Urbana	79.84	26.47	79.29	91.88	79.49	65.61	89.00	69.96
	Rural	15.33	65.57	14.81	5.21	15.38	21.14	7.77	15.70
	Periurbana	1.10	3.16	1.35	0.62	0.00	2.67	0.71	0.54
	Ignorado	3.73	4.80	4.55	2.29	5.13	10.57	2.52	13.80
Faixa etária	< 4 anos	5.25	4.00	6.40	5.05	10.26	5.59	7.57	6.09
	5 a 14 anos	11.41	12.58	13.30	10.87	13.46	12.03	11.00	13.53
	15 a 24 anos	19.18	19.22	21.38	18.47	19.23	25.52	19.07	20.16
	25 a 34 anos	18.69	16.63	19.70	18.55	14.10	23.94	20.69	18.13
	35 a 44 anos	15.85	15.59	15.82	16.02	10.90	14.09	14.73	18.81
	45 a 54 anos	13.34	14.41	11.28	13.68	16.67	8.26	13.62	11.64
	> 55 anos	16.28	17.52	12.12	17.35	15.38	10.57	13.32	11.64
Sexo	Mulheres	53.47	23.32	47.31	62.04	50.64	38.64	50.66	46.82
	Homens	46.53	76.68	52.69	37.96	49.36	61.36	49.34	53.18
Classificação do Caso	Leve	90.33	62.03	91.25	96.47	94.23	86.27	96.27	81.33
	Moderado	4.35	21.53	4.55	1.22	1.92	5.47	1.61	1.35
	Grave	0.61	3.49	0.17	0.13	0.00	0.49	0.10	0.27
	Ignorado	4.71	12.95	4.04	2.18	3.85	7.78	2.02	17.05
Evolução do caso	Cura	90.33	81.91	93.43	95.42	94.23	88.09	96.17	80.65
	Óbito	0.12	0.52	0.00	0.06	0.00	0.24	0.00	0.00
	Ignorado	7.40	17.57	6.57	4.52	5.77	11.66	3.83	19.35

Tabela 03: Análise das variáveis clínicas relacionadas aos acidentes por animais peçonhentos ocorridos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. 2007-2011.

Variável Clínica	Percentual (%)	
Tempo entre a ocorrência e o atendimento	0 a 1h	30,4
	1 a 3h	25,1
	3 a 6h	11,7
	6 a 12h	6,3
	12 a 24h	5,7
	>24 h	5,9
	ignorado	14,8
Sintomas Locais	Dor	83,9
	Edema	36,91
	Dormência	20,35
	Hiperemia	13,3
	Ardor	3,97
	Eritema	2,71
	Equimose	2,96
	Cefaleia	0,82
	Caimbra	0,7
	Necrose	0,22
	Febre	0,13
Sintomas sistêmicos	Neurológicos	0,9
	Hemorrágicos	1,3
	Vagais	1,3
	Miolíticas	0,6
	Renal	0,4
Complicações locais	Infecção secundária	0,3
	Necrose extensa	0,01
	Síndrome compartimental	0,006
	Deficit Funcional	0,1
Complicações sistêmicas	Insuficiência Renal	0,1
	Choque	0,04
	Edema / insuficiência	0,1
	Septicemia	0,01

Discussão

Apesar do Estado do Rio Grande do Norte apresentar coeficientes de incidências com tendência de aumento anual, essas taxas ainda são inferiores às registradas nos estados das regiões Sul e Sudeste do Brasil e em outros países.^{14,15,16}

As altas taxas de incidência registradas no Estado do Rio grande do Norte devem-se em sua maior parte ao escorpionismo. Esses dados confirmam a tendência de aumento das notificações desse agravo no Brasil nos últimos anos.¹⁷ Embora o escorpionismo seja o maior de importância epidemiológica pelo maior número de casos de acidentes no nordeste do Brasil, nos estados das regiões Sul e Sudeste os acidentes com serpentes e aranhas ainda são os mais frequentes.¹⁸

A maior frequência do escorpionismo corrobora o achado de que a maior prevalência dos acidentes foi nas áreas urbanas. Os escorpiões estão bem adaptados ao ambiente domiciliar e peridomiciliar, podendo ser encontrados nos mais variados ambientes, escondidos junto às habitações humanas e construções, onde encontram abrigo dentro ou próximo das casas, dispondo de farta alimentação, provocando acidentes.¹³

Por outro lado, os acidentes ofídicos foram mais prevalentes nas áreas rurais, onde predomina a atividade agropecuária. Essa estreita vinculação, na maior parte dos casos descritos na literatura, entre acidente ofídico, meio rural e atividades laborais agro-pastoris reforçam a classificação do acidente ofídico como acidente de trabalho. No Brasil, especialmente na região Nordeste, isso tem forte impacto médico, social e econômico porque as populações mais expostas são também aquelas mais desassistidas ou desamparadas pelo Estado, em especial nos menores municípios. A evidência desses achados é corroborada pelos estudos realizados nos estados brasileiros da Paraíba¹⁷, Rio Branco¹⁸, Santa Catarina¹⁴, Amapá¹⁶ e em países do Sudeste asiático¹⁹ e a Índia.²⁰

Há evidências de que haja um padrão de sazonalidade na ocorrência dos acidentes. As maiores incidências de casos foram observadas nos meses que coincidiram com a estação chuvosa na região Nordeste do Brasil que corresponde aos meses de Abril a Julho. Nas regiões Sul e Sudeste do País, os acidentes são mais frequentes nos meses de outubro a dezembro quando novamente a pluviosidade parece determinar esta diferença regional, estando intimamente correlacionado com o período das atividades agropecuárias.^{17,21}

Indivíduos na faixa etária entre 15 a 34 anos são as vítimas mais frequentes dos acidentes no Brasil e no mundo, corroborando os resultados do presente estudo.^{14,16,17,21,22} Um dos fatos é que a maior parte da população em risco pertence a esta faixa etária.

A frequência dos acidentes em mulheres foi superior a dos homens, o que está de acordo com os achados de outros estudos que descrevem a epidemiologia dos acidentes no Brasil.^{7,8,21} Todavia, na análise dos acidentes por serpentes e aranhas, o sexo masculino foi o mais afetado, o que pode se explicado pela maior presença dos homens nas áreas rurais para o trabalho agrícola, fato que é corroborado por outros estudos e relacionado diretamente a atividade laboral.^{14,16}

Os aspectos referentes ao local anatômico mais frequentemente atingido nos acidentes confirmam todas as informações obtidas em estudos no Brasil e em outras regiões do mundo, inclusive a maior frequência dos acidentes atingindo as mãos e os pés.^{23,24}

Em acidentes por animais venenosos e peçonhentos, merece ênfase a precocidade do atendimento, para que, se necessária a utilização do soro, este seja administrado o mais rápido possível e a peçonha seja neutralizada prontamente. O tempo entre o acidente e o atendimento médico registrados nesta pesquisa foi menor que 6 horas na grande maioria dos casos ($\approx 65\%$). Resultado semelhante foi obtido por Lira-da-Silva et al. (2009)²¹ para acidentes confirmados por escorpiões do gênero *Tityus*, cujo tempo entre o acidente e o atendimento foi menor que 6 horas em 84,2% dos casos ocorridos na Região Metropolitana de Salvador, Brasil. Esta precocidade, todavia, não é observada para todos os casos, principalmente para aqueles que ocorrem em

municípios mais distantes, já que o atendimento especializado localiza-se apenas na capital, onde a distância é um fator determinante para a facilidade ou dificuldade de acesso ao atendimento adequado.

Sobre a classificação da gravidade do caso, a maior parte (90,3%) foi classificada como de grau leve, concordando com os dados que demonstram o maior percentual de casos provocados por escorpiões, que provocam acidentes com quadros clínicos menos graves, e a agilidade na procura pelo atendimento logo após o acidente. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Lima et al. (2009)²³, Lise & Garcia (2007)²⁵ e Lira da Silva et al. (2009)²¹.

Geralmente, a qualidade do atendimento ou a demora na administração do antiveneno explica o agravamento dos casos, complicado pela limitação do acesso aos serviços de assistência, principalmente no Norte e Nordeste do Brasil. A precocidade no atendimento, a presença do soro, construção e recuperação de estradas vicinais com maior acessibilidade aos grandes pólos regionais, são fatores importantes que possivelmente poderiam evitar a ocorrência desses óbitos. A taxa de letalidade geral causada por animais peçonhentos nesse estudo, foi semelhante a taxa observada para o Brasil^{14,17} embora, a taxa de letalidade específica pelos acidentes ofídicos superam os números observados em outras cidades e estados do Brasil.^{17,23}

Os principais achados clínicos não-sistêmicos observados nos casos de envenenamento (dor e edema, equimose e eritema), coincidem com aqueles descritos nas análises feitas para o Estado da Paraíba²², da Bahia²¹ e no estado de Santa Catarina.¹⁶

Uma limitação desse estudo é a assinalada deficiência nas anotações das fichas de notificações, que podem ser observadas pelo alto número de informação ignorada. Os resultados desse estudo indicam que há múltiplas espécies peçonhentas e venenosas de importância médica na região.

Em função do exposto, é preciso que as campanhas de conscientização pública sejam intensificadas, e que as unidades de atendimento mantenham em níveis mínimos as taxas de letalidade devido a este tipo de acidente. Além disso, é fundamental a oferta de quantidades suficientes de soro de boa qualidade, instalações médicas adequadas nas áreas rurais e urbanas, bem como a manutenção de um número de profissionais médicos treinados em regiões onde esses acidentes são mais comuns.

Referências

1. Valderrama R. Animales ponzonosos em latinoamérica: [editorial]. *Biomedica* 2009; 30(1):5-9.
2. Junghanss T, Bodio M. Medically Important Venomous Animals: Biology, Prevention, First Aid, and Clinical Management. Oxford. *Clin Infect Dis* 2006; 43 (10): 1309-1317.
3. WHO. Rabies and envenomings: a neglected public health issue. Geneva: World Health Organization; 2007. Report of a Consultative Meeting.

4. Oliveira RC, Wen FH, Sifuentes DN. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos. *In: Cardoso JL, Haddad-Jr V, França FOS, Wen FH, Malaque CMS, editores. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica. São Paulo: Sarvier; 2009, 6-21.*
5. Melgarejo AR. Serpentes peçonhentas do Brasil. *In: Cardoso JL, Haddad-Jr V, França FOS, Wen FH, Malaque CMS. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica. São Paulo: Sarvier; 2009, 42-70.*
6. Chippaux JP, Goyffon M. Epidemiology of scorpionism: A global appraisal. *Acta Tropica* 2008; 107:71-79.
7. Brazil TK, Lira-da-Silva RM, Porto TJ, Amorim AM, Silva TF. Escorpiões de importância médica no estado da Bahia. *Gazeta Médica da Bahia* 2009; 79(1):38-42.
8. Brazil TK, Pinto-Leite CM, Almeida-Silva LM, Lira-da-Silva RM, Brescovit AD. Aranhas de importância médica no estado da Bahia. *Gazeta Médica da Bahia* 2009; 79(1):32-37.
9. Wolfart SC, Chenet DC, Quadros RM, Ferruzzi P, Marques SMT. Epidemiologia de acidentes araneídeos de interesse em Saúde Pública em Curitiba, Santa Catarina (2006-2008). *Rev Ciência & Saúde* 2009; 2(1): 30-36.
10. Haddad Junior V. Animais aquáticos de importância médica no Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2003; 36(5): 591-597.
11. Park R. Bee and Hymenoptera Stings. *eMedicine* 2002. 3(1). (www.emedicine.com).
12. White J. Venomous animals: Clinical toxicology, molecular, clinical and environmental toxicology. *EXS* 2010. 100:233-291.
13. Brasil. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
14. Cardoso DC, Cristiano MP, Raymundo MS, Costa S, Zocche JJ. Epidemiology and injuries (1994–2005) resulting from poisonous animals in southern Santa Catarina State, Brazil. *J Public Health* 2007; 15(6):467-472.
15. Ozkan O, Uzun R, Adiguzel S, Cesaretli Y, Ertek M. Evaluation of scorpion sting incidence in Turkey. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis* 2008; 14(1):128-140.
16. Lima ACSF, Campos CEC, Ribeiro JR. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. *Rev Soc Bras Med Trop* 2009; 42(3):329-335.
17. Lemos JC, Almeida TD, Fook SML, Paiva AA, Simões MOS. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox-CG), Paraíba. *Rev bras epidemiol* 2009; 12(1):50-59.
18. Moreno E, Queiroz-Andrade M, Silva, RM, Neto JT. Características clínico-epidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005; 38(1):15-21.

19. Rahman R, Faiz MA, Selim S, et al. Annual Incidence of Snake Bite in Rural Bangladesh. *PLoS Negl Trop Dis* 2010; 4(10):e860.
20. Alirol E, Sharma SK, Bawaskar HS, Kuch U, Chappuis F. Snake Bite in South Asia: A Review. *PLoS Negl Trop Dis* 2010; 4(1): e603.
21. Lira-da-Silva RM, Amorim AM, Carvalho FM, Brazil TK. Acidentes por escorpião na cidade de salvador, Bahia, Brasil (1982-2000). *Gazeta Médica da Bahia* 2009; 79 (Supl.1):43-49.
22. Oliveira FN; Brito MT, Morais ICO, Fook SML, Albuquerque HN. Accidents caused by *Bothrops* and *Bothropoides* in the State of Paraíba: epidemiological and clinical aspects. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43(6):662-667.
23. Lima JS, Martelli Júnior H, Martelli DRB, Silva MS, Carvalho SFG, Canela JR, Bonan PRF. Perfil dos acidentes ofídicos no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2009; 42(5):561-564
24. Acosta AR, Uzcategui W, Azuaje R, Aguilar I, Girón ME. Análisis clínico y epidemiológico de los accidentes por mordeduras de serpientes del género *Bothrops* en Venezuela. *Rev Cubana Med Trop* 2000; 52:90-94.
25. Lise F, Garcia FRM. Epidemiologia do araneísmo no município de Chapecó, Santa Catarina, Brasil. *Semina* 2007; 28(2):93-98.

Submetido em: 15/09/2015

Aceito em: 28/12/2015