

Epidemiologia dos acidentes ofídicos no Estado do Rio Grande do Norte

Epidemiology of snakebites in the Rio Grande do Norte State

Amauri Cassiano de Brito¹; Isabelle Ribeiro Barbosa²

¹ Especialista em Epidemiologia, Secretaria de Estado da Saúde Pública, Rio Grande do Norte – SESAP-RN. Natal, RN – Brasil.

² Farmacêutica, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – UFRN. Natal, RN – Brasil.

Endereço para correspondência

Isabelle Ribeiro Barbosa
Av. Floriano Peixoto, 479, bairro Petrópolis
59020-500 – Natal – RN [Brasil]
isabelleribeiro@oi.com.br

Resumo

Introdução: O ofidismo representa significativo problema de saúde pública no Brasil pela morbimortalidade que ocasionam. **Objetivo:** Descrever a epidemiologia dos acidentes ofídicos no RN. **Métodos:** Foram coletadas informações do Sinan dos acidentes ofídicos ocorridos no estado do RN no período de 2007 a 2011. **Resultados:** Registraram-se 2.106 casos de acidentes por serpentes, sendo os meses de maior ocorrência junho, julho e agosto. A maioria dos acidentes foi provocada pelo gênero *Bothrops*; o sexo masculino e os indivíduos de 20 a 34 anos de idade foram os mais acometidos; 52,85% dos acidentados foram atendidos em até três horas após a picada; 83,47% dos acidentes foram classificados clinicamente como leve ou moderado. Os municípios com maior número de registros de acidentes foram Natal e Mossoró. Onze óbitos foram registrados. **Conclusão:** O Estado do RN apresentou elevado número de acidentes e óbitos por serpentes, quando comparado a outros estados e regiões brasileiras.

Descritores: Acidentes; Animais peçonhentos; Epidemiologia; Serpentes.

Abstract

Introduction: The snakebites represent a significant public health problem in Brazil due to the morbidity and mortality that they cause. **Objective:** To describe the epidemiology of snakebites in RN. **Methods:** The information about snakebites occurred in the state of RN from 2007 to 2011 were collected in Sinan. **Results:** A total of 2.106 snakebites cases were registered; and these accidents occurred more often in June, July and August. Most of the accidents were caused by *Bothrops*; males and individuals 20-34 years of age were the most affected; 52.85% of the injured were treated within three hours after the bite; 83.47% of the accidents were clinically classified as mild or moderate. The municipalities with the highest number of recorded accidents were Natal and Mossoró. Eleven deaths were recorded. **Conclusion:** The state of the RN showed a high number of accidents and deaths by snakes when compared to other states and regions of Brazil.

Key words: Accidents; Animals, poisonous; Epidemiology; Snakes.

Introdução

Os acidentes causados por serpentes peçonhentas representam significativo problema de saúde pública, especialmente em países tropicais, pela frequência com que ocorrem e pela morbimortalidade que ocasionam. Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), ocorrem entre 19 e 22 mil acidentes ofídicos por ano, no Brasil, com letalidade ao redor de 0,45%¹.

O território brasileiro conta com 250 espécies de serpentes, sendo 70 delas consideradas peçonhentas. Somente no ano de 2005, foram notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 97.244 envenenamentos por animais peçonhentos no país, dentre os quais as serpentes contribuíram com 28.702 casos (29,52%)².

Os acidentes ofídicos são causados, principalmente, pelos gêneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus* e ocorrem em todos os estados brasileiros. São acidentes graves que demandam a instituição de soroterapia de forma precoce e adequada a fim de se evitarem óbitos³.

No Brasil, os dados sobre acidentes por ofídicos são coletados pelos sistemas de notificação, como: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS), Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX/ Fiocruz/MS), Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde/MS e o SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade/MS). Apesar de todos estes sistemas, os dados epidemiológicos disponíveis não retratam a real magnitude do problema, provavelmente devido à subnotificação dos casos, tendo em vista, entre outros fatores, as dificuldades de acesso aos serviços de saúde de muitos municípios brasileiros⁴.

As regiões brasileiras com maior incidência de acidentes ofídicos por 100 mil habitantes são a região Centro-Oeste e a Norte. No entanto, é possível que haja um elevado índice de acidentes na Nordeste, mesmo sendo observado grande percentual de subnotificação, uma vez que há grande dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

Estudos que abordem o padrão de ocorrência dos acidentes por serpentes 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 insuficientemente esclarecidas.

Nesse contexto, visa-se, neste estudo, descrever o perfil dos acidentes ofídicos atendidos nos serviços de saúde do Estado do Rio Grande do Norte, no período de 2007 a 2011.

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, utilizando dados secundários sobre os acidentes ofídicos ocorridos no Estado do Rio Grande do Norte, entre janeiro de 2007 a dezembro de 2011. Todos os pacientes incluídos no estudo apresentavam diagnóstico médico de acidentes por serpentes.

O Estado do Rio Grande do Norte está localizado no nordeste do Brasil, na latitude 5°47'42" S e longitude 35°12'32". O estado tem a área de 52.796,79 km², representando 3,41% da região nordeste e 0,62% de todo o território brasileiro. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população foi estimada em 3.168.027 habitantes para o ano de 2010. Possui 167 municípios divididos administrativamente em sete regionais de saúde. Observa-se no estado a ocorrência de três tipologias climáticas distintas, com temperatura média variando entre 26 °C e 30 °C: o tropical úmido, o tropical semiúmido e o semiárido quente. Essas tipologias climáticas apresentam-se sequencialmente do Leste (litoral) em direção ao Oeste. O período chuvoso ocorre nos meses de abril a junho (outono), com pluviosidade abaixo dos 600 milímetros anuais.

Analisou-se a distribuição dos acidentes de acordo com as variáveis epidemiológicas, tais como a sazonalidade, o sexo, a faixa etária, o local da picada, a evolução do caso, a espécie de

serpente envolvida no acidente, o tempo entre o acidente e o atendimento, a classificação clínica e a distribuição geográfica das maiores incidências por município no Estado do RN.

Os dados foram tabulados e analisados por meio de estatística descritiva utilizando o Tabwin 3.6 e o Microsoft Excel, versão 2010.

Resultados

Durante o período de estudo (2007 a 2011), foram registrados 15.642 acidentes por animais peçonhentos, no Sinan. Desses, 2.106 foram causados por serpentes, o que representa 13% do total de casos de acidentes por animais peçonhentos ocorridos no Estado do Rio Grande do Norte. Há referência a 5% dos casos para os quais não se sabe qual o animal causador do acidente (casos classificados como ignorados ou em branco). Dos 2.106 acidentes causados por serpentes, 1.141 (54,18%) foram provocados pelo gênero *Bothrops*; 115 (5,46%), por *Crotalus*; e 3 (0,14%), por *Lachesis*; em 363 casos (20,94%) não havia identificação de gênero da serpente. As serpentes não peçonhentas causaram 20,94% dos acidentes (n=441) (Tabela 1).

Quanto à sazonalidade, os resultados mostram que os acidentes causados por serpentes acontecem durante todo o ano, embora haja significativas variações mensais. Ao analisar a distribuição mensal dos casos, observa-se que no período após a maior precipitação pluviométrica no Estado do RN corresponde ao de maior ocorrência de acidentes (junho, julho e agosto) (Figura 1).

O sexo masculino foi o mais acometido, com um percentual de 76,64% dos acidentes (n=1.614). A faixa etária mais acometida foi a de 20 a 34 anos de idade, com o total de 547 casos; e a de 35 a 49 anos, com 509 casos. Juntas, essas faixas somam mais de 50% dos casos ocorridos (Figura 2).

As regiões anatômicas mais frequentemente atingidas foram os membros inferiores, seguidos pelos superiores, cabeça e tronco. Em relação aos inferiores, a região dos pés (45,87%) e a dos dedos dos pés (13,53%) foram as mais atacadas. Quanto aos membros superiores, as mãos

Tabela 1: Frequência de acidentes por animais peçonhentos de acordo com o tipo de animal que provocou o acidente e a distribuição dos acidentes por gênero de serpente causadora, no Rio Grande do Norte, 2007-2011

	N	Percentual
Acidentes por animais peçonhentos		
Escorpião	10.251	65,54
Serpente	2.106	13,46
Outros	986	6,3
Abelha	820	5,24
Aranha	591	3,78
Lagarta	154	0,98
Ignorados/Em branco	734	4,69
Total	15.642	
Acidentes por serpentes (gênero)		
Ignorado/Em branco	363	17,24
Botrópico	1.141	54,18
Crotálico	115	5,46
Elapídico	43	2,04
Laquético	3	0,14
Não peçonhenta	441	20,94
Total	2.106	

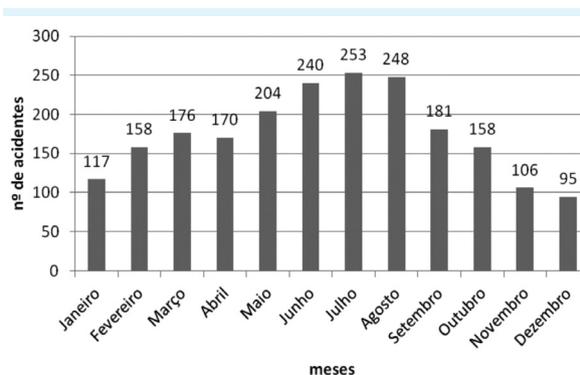


Figura 1: Frequência mensal de acidentes causados por serpentes no Estado do Rio Grande do Norte, 2007-2011

(12,06%) e os dedos das mãos (9,45%) foram as mais acometidas. Referente ao atendimento das vítimas, 52,85% foram atendidas em até três horas após a ocorrência do acidente; e 83,47% dos acidentes foram classificados clinicamente como leve ou moderado (Tabela 2).

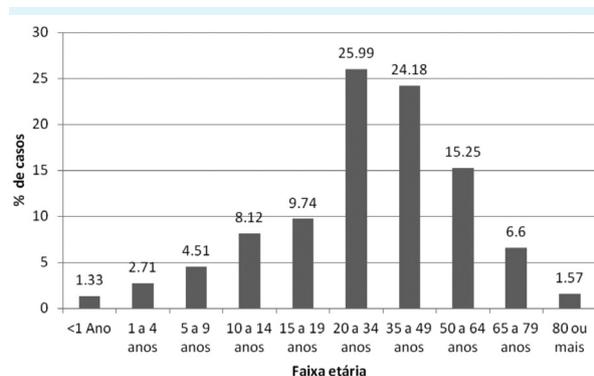


Figura 2: Distribuição percentual de acidentes ofídicos por faixa etária do acidentado Rio Grande do Norte, 2007-2011

As circunstâncias dos acidentes mostraram que 25% deles ocorreram durante atividade relacionada ao trabalho. Foram registrados 11 óbitos pelo agravo notificado. A taxa de letalidade por acidentes causados por serpentes registrada para o período foi a de 0,52% (Tabela 2).

Na Figura 3, observa-se a distribuição espacial dos acidentes por serpentes no Estado do RN. Os municípios com maior número de registros de acidentes foram: Natal, Mossoró, Santa Cruz, Açu, Santana do Matos e São Gonçalo do Amarante.

Discussão

De acordo com as estatísticas do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, os acidentes por animais peçonhentos no Brasil ocupam o segundo lugar nas intoxicações humanas, sendo apenas ultrapassados por aquelas decorrentes de medicamentos⁵.

Desde a década de 1990, a incidência anual de acidentes por animais peçonhentos vem crescendo e tornando-se um sério problema de saúde pública nacional. De acordo com as estatísticas oficiais, o Brasil registrou 104.026 casos no ano de 2007 e, em 2010, esse número aumentou para 126.031⁶. O Estado do Rio Grande do Norte vem contribuindo com uma parcela cada vez mais significativa no total desses acidentes. Em

Tabela 2: Frequência de acidentes ofídicos de acordo com as variáveis epidemiológicas e clínicas dos pacientes, Rio Grande do Norte, 2007-2011

	Nº de casos	Percentual
Local da picada		
Pé	966	45,87
Dedo do pé	285	13,53
Mão	254	12,06
Dedo da mão	199	9,45
Perna	158	7,5
Ignorado /Em branco	148	7,03
Braço	33	1,57
Antebraço	21	1
Cabeça	15	0,71
Tronco	15	0,71
Coxa	12	0,57
Tempo entre picada e atendimento		
Ignorado/Em branco	289	13,72
0 a 1 horas	465	22,08
1 a 3 horas	648	30,77
3 a 6 horas	395	18,76
6 a 12 horas	118	5,60
12 a 24 horas	95	4,51
24 e + horas	96	4,56
Classificação do caso		
Ignorado/Em branco	274	13,01
Leve	1.306	62,01
Moderado	452	21,46
Grave	74	3,51
Acidente relacionado ao trabalho		
Ignorado/Em branco	900	42,74
Sim	527	25,02
Não	679	32,24
Evolução		
Ignorado/Em branco	372	17,66
Cura	1.723	81,81
Óbito pelo agravo notificado	11	0,52

2007, foram 1.792 registros, representando 1,4% dos acidentes ocorridos no Brasil; já, em 2010, o total de casos representou 3% dos acidentes. Esses números mostram que a situação atual desse agravo é de alto impacto nesse estado, o que exige a estruturação da assistência aos pa-

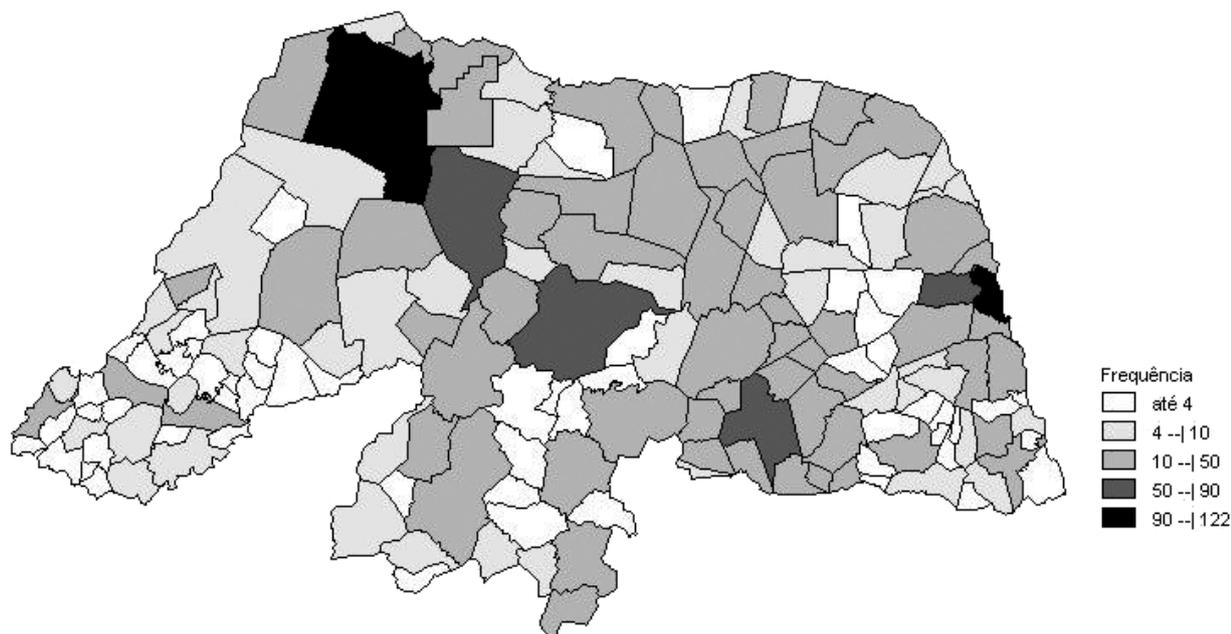


Figura 3: Distribuição espacial dos acidentes por serpentes de acordo com o município de ocorrência no Estado do Rio Grande do Norte, 2007-2011

cientes e da vigilância epidemiológica no controle desses acidentes³.

Dentre os acidentes por animais peçonhentos, o ofidismo ganha relevância como causa de envenenamento humano no Estado do Rio Grande do Norte, sugerido pelo anual crescente número de casos atendidos e pela maior gravidade e letalidade com que estes se apresentam.

A predominância dos acidentes pelas serpentes do gênero *Bothrops* (54,18%) registrados no Rio Grande do Norte reflete a situação nacional⁶. Esse padrão também foi observado em diversos estudos em outros estados brasileiros, como o Rio de Janeiro⁷, Amazonas⁸, Amapá⁹, Roraima¹⁰, Sergipe¹¹, Paraíba¹², Ceará¹³, Bahia¹⁴ e Goiás⁵. Isso ocorre provavelmente porque o gênero *Bothrops* tem maior diversidade de espécies, e essas estão distribuídas no Brasil, ocupa ecossistemas com ampla diversidade, possui espécies de hábitos diversos, as quais são habitualmente mais agressivas¹⁵.

Quanto à descrição do animal envolvido no acidente, 17% das notificações não incluíram o tipo de serpente que causou o acidente. Esse dado pode ser justificado pelo desconhecimen-

to da população, dos médicos, dos enfermeiros, dos auxiliares de enfermagem e dos agentes comunitários de saúde sobre as características que são importantes na identificação dos tipos de serpentes⁹.

Lemos et al.² afirmam que a sazonalidade dos acidentes por serpentes obedecem a uma variação regional considerável, ou seja, estudos regionalizados podem demonstrar diferenças marcantes, como as que ocorrem entre a região Sul/Sudeste e a Nordeste. No Sul/Sudeste os acidentes predominam nos meses de outubro a abril, caracterizados por um período chuvoso e quente, com um recesso no inverno, enquanto na região Nordeste há um aumento nos meses de maio a setembro, seguido de decréscimo a partir de outubro, o que corrobora os achados deste estudo. Em contrapartida, no trabalho de Oliveira et al.¹⁶ na cidade de Cuité na Paraíba, observaram que a maior ocorrência de acidentes se dá nos meses de maior precipitação pluviométrica, quando são mais intensas as atividades de plantio.

Essa estreita vinculação entre sazonalidade dos acidentes ofídicos e as atividades laborais

agropastoris, na maior parte dos casos descritos na literatura, 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 dos achados desse estudo é corroborada pelos estudos realizados nos estados brasileiros da Paraíba², Rio Branco¹⁷, Santa Catarina¹⁸ e Amapá⁹.

Também reforça a vinculação do acidente ofídico como acidente do trabalho pela maior frequência de acometidos, nessa série e outras descritas na literatura, entre as pessoas do sexo masculino e na faixa etária economicamente ativa (20 a 49 anos)^{1, 2, 9, 17}. Essa concordância pode ser atribuída à inserção de homens jovens no trabalho agrícola, bem como as possíveis diferenças demográficas e ocupacionais entre as diversas regiões do país.

Corroborando os achados de diversos estudos no Brasil, a região anatômica mais envolvida nos acidentes foram os membros inferiores, em especial os pés e os dedos dos pés^{1, 2, 7, 9, 14, 19, 20}. Essa caracterização reflete o hábito terrícola da maioria das espécies do gênero *Bothrops*. Tal situação, observada para o Rio Grande do Norte e para outras regiões brasileiras, denota a não utilização de equipamentos de proteção individual, em especial nas zonas de agricultura não mecanizada.

No que diz respeito aos acidentes ofídicos, o tempo entre a picada e os primeiros socorros é reconhecido por ser crucial para o bom resultado do tratamento e para definir a evolução do caso. Este estudo demonstrou que o tempo médio entre os acidentes e os primeiros socorros no Rio Grande do Norte (até três horas) é menor do que o tempo recomendado pelo Ministério da Saúde para garantir tratamento eficaz, que é de até seis horas⁶. Outros estudos no Brasil obtiveram resultados semelhantes^{7, 18, 21}.

Essa precocidade, todavia, não é observada para todos os casos, principalmente para

aqueles que ocorrem em municípios do interior do estado já que o atendimento especializado localiza-se apenas na capital estadual, sendo a distância um fator determinante para a facilidade ou dificuldade de acesso ao atendimento adequado.

Os achados de estudos em estados do norte do Brasil^{9, 17, 22}, demonstram que o tempo entre a picada e o atendimento se prolonga em 12 horas ou mais, devido às condições geográficas próprias da região amazônica (rios, estradas vicinais em péssimas condições, dependência de transporte fluvial ou terrestre) o que pode determinar a alta taxa de letalidade na região.

Neste estudo, 15% dos casos foram atendidos em seis horas ou mais após o acidente. Na região Nordeste, há pacientes que demoram várias horas para procurar atendimento na unidade de saúde do seu município, como também podem não receber o tratamento adequado e acabam sendo transferidos para unidades de maior complexidade em outra cidade. O extenso lapso temporal entre o acidente e o atendimento pode determinar a evolução para um quadro mais grave.

Dos 2.106 acidentes registrados no Rio Grande do Norte, 13,01% não foram classificados quanto à gravidade do acidente, e a evolução não foi esclarecida em 17,66% dos casos. O fato de 85% dos casos terem tido atendimento médico em até seis horas após a ocorrência sugere a alta taxa de casos classificados clinicamente como de grau leve e mais de 80% dos casos terem evoluído para cura. Estudos realizados nos estados do Rio de Janeiro⁷ e Paraíba^{20, 23} confirmam os achados deste estudo.

A taxa de letalidade observada nesta pesquisa (0,52%) apresenta-se inferior à média da região Nordeste e se mantém na média para o Brasil. Apesar do Nordeste apresentar o menor coeficiente de incidência do país (6,84 acidentes/100 mil habitantes), nessa região registra-se a maior letalidade (0,81%), cerca do dobro da média nacional (0,45%), consequência de subnotificações e das dificuldades de acesso aos serviços de saúde²⁴.

A maior parte dos acidentes foi registrada em municípios mais urbanizados e com as melhores condições socioeconômicas e de estrutura dos serviços de saúde. A melhor estruturação dos serviços de vigilância epidemiológica e de atenção especializada às vítimas desses acidentes pode contribuir para o maior número e melhor qualidade dos registros nesses municípios em detrimento à subnotificação existente naqueles menos estruturados do interior do estado.

Uma limitação deste estudo é a assinalada deficiência nas anotações das fichas de notificações, que podem ser observadas pelo alto número de informação ignorada. Fato comum no nordeste brasileiro, a falta de qualidade no preenchimento das fichas de notificação pode estar relacionado com a ausência de equipes de vigilância epidemiológica dentro das unidades de atendimento ao paciente. Mesmo quando essas equipes existem, estão despreparadas e, como consequência, não reconhecem a importância da informação para a análise da situação de saúde e para o redirecionamento das ações de vigilância e assistência. Contudo, esse quadro é diferente nos estados de Pernambuco e Bahia¹⁶, ambos no nordeste brasileiro. Nesses dois estados, há centros especializados no atendimento aos acidentados por animais peçonhentos e essa situação provavelmente melhorou a formação e a qualificação dos recursos humanos nas áreas de assistência e de vigilância epidemiológica.

Conclusões

Embora a subnotificação de acidentes ofídicos seja um problema nos dados oficiais do Brasil, isso não afeta as conclusões deste estudo. Espera-se que o trabalho educativo e de orientação para um melhor registro dos dados oficiais seja incorporado à rotina do atendimento, tendo em vista o volume desses casos, sua gravidade e o quanto informações detalhadas recolhidas corretamente e de forma completa (incluindo a localização, local de ocorrência e população mais afetada pelos acidentes) podem ajudar no prognóstico e na

sobrevida das pessoas afetadas. Esta pesquisa é, portanto, um ponto de partida para a compreensão desses casos e visibilidade de sua magnitude.

Finalmente, as características epidemiológicas e clínicas dos acidentes ofídicos no Rio Grande do Norte entre 2007 e 2011, foram aqui relatadas. Estes dados indicam que há múltiplas espécies de importância médica na região. Os resultados também permitem a comparação entre casos de diferentes países ou cidades. Em face do exposto, é preciso que as campanhas de conscientização pública no Brasil sejam intensificadas e que as unidades de atendimento mantenham em níveis mínimos as taxas de letalidade devido a esse tipo de acidente. Além disso, é fundamental a oferta de instalações médicas adequadas nas áreas rurais e urbanas, bem como a manutenção de um número de profissionais médicos treinados em regiões em que esses acidentes são mais comuns.

Nota

Artigo baseado na monografia final para o curso de Epidemiologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, na Universidade Federal de Goiás, em 2012.

Referências

1. Barreto BB, Santos PLC, Martins FJ, Barbosa NR, Ribeiro LC, Leite ICG, Vieira RCPA. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no município de Juiz de Fora – MG no período de 2002-2007. *Rev APS, Juiz de Fora*. 2010;13(2):190-5.
2. 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):50-9.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. 8ª ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010. 444 p.

4. Pinho, FMO, Pereira, I. D. Ofidismo. Rev Assoc Med Bras. 2001;47(1):24-9.
5. Pinho FMO, Oliveira ES, Faleiros F. Acidente ofídico no estado de Goiás. Rev Assoc Med Bras. 2004;50(1):93-9.
6. Brasil. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.
7. Machado C, Bochner R, Fizon JT. Epidemiological profile of snakebites in Rio de Janeiro, Brazil, 2001-2006. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis. 2012;18(2):217-24.
8. Borges CC, Sadahiro M, Santos MC. Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes ofídicos ocorridos nos municípios do Estado do Amazonas. Rev Soc Bras Med Trop. 1999;32(6):637-46.
9. Lima ACSF, Campos CEC, Ribeiro JR. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. Rev Soc Bras Med Trop. 2009;42(3):329-35.
10. Nascimento SP. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos ocorridos no Estado de Roraima, Brasil, entre 1992 e 1998. Cad Saúde Pública. 2000;16(1):271-6.
11. Vilar JC, Carvalho CM, Furtado MFD. Epidemiologia dos acidentes ofídicos em Sergipe (1999-2002). Biol Geral Exper. 2004;4(2):3-13.
12. Albuquerque HN, Fernandes A, Albuquerque ICS. Snakebites in Paraíba, Brazil. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis. 2005;11(3):242-51.
13. Feitosa RF, Melo IM, Monteiro HS. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no Estado do Ceará - Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 1997;30:295-330.
14. Mise YF, Lira-da-Silva RM, Carvalho FM. Envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops* no Estado da Bahia: aspectos epidemiológicos e clínicos. Rev Soc Bras Med Trop. 2007;40(5):569-73.
15. Lira-da-Silva RM, Mise YF, Casais-e-Silva LL, Ulloa J, Hamdan B, Brazil TK. Serpentes de importância médica do nordeste do Brasil. Gazeta Médica da Bahia 2009;79:7-20.
16. Oliveira HFA, Leite RS, Costa CF. Aspectos clínico-epidemiológicos de acidentes com serpentes peçonhentas no município de Cuité, Paraíba, Brasil. Gazeta Médica da Bahia. 2011;81(1):14-9.
17. 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.
18. D'Agostini FM, chagas FB, Beltrame V. Epidemiologia dos acidentes por serpentes no município de Concórdia, SC no período de 2007 a 2010. Evidência. 2011;11(1):51-60.
19. Rojas CA, Gonçalves MR, Almeida-Santos MR. Epidemiologia dos acidentes ofídicos no noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Rev Bras Saú Prod Animal. 2007;8(3):193-204.
20. 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):662-7.
21. Bonan PRF, Lima JS, Martelli DRB, Silva MS, Carvalho SFG, Silveira MF, Marques LO, Martelli Junior H. Perfil epidemiológico dos acidentes causados por serpentes venenosas no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. Rev Med Minas Gerais. 2010;20(4):503-7.
22. Waldez F, Vogt R. As serpentes peçonhentas da reserva Piagaçu-purus e acidentes ofídicos na região do baixo rio Purus, Amazônia Central. Rev Colombiana Ciênc. Anim. 2011;3(2):327-34.
23. Saraiva MG, Oliveira DS, Fernandes Filho GMC, Coutinho LASA, Guerreiro JV. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. Epidemiol Serv Saúde. 2012;21(3):449-56.
24. Lira-da-Silva RM, Mise YF, Brazil TK, Casai-e-Silva LL, Carvalho FM. Morbimortalidade por ofidismo no nordeste do Brasil (1999-2003). Gazeta Médica da Bahia. 2009;79(Supl 1):S21-5.