

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES COM ESCORPIÕES NOS MUNICÍPIOS DE TAUBATÉ E ADJACENTES

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF ACCIDENTS WITH SCORPIONS IN THE MUNICIPALITY OF TAUBATÉ AND ADJACENTS

Cristiano Dias^{1*}, Ana Maria Barbosa²

¹ Professor Mestre, Curso de Enfermagem, FUNVIC/Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, SP.

² Professora Doutora, Curso de Enfermagem, Universidade Anhanguera, Taubaté, SP.

*Correspondência: prof_cdias@hotmail.com

RECEBIMENTO: 10/10/16 - ACEITE: 10/11/16

Resumo

Os escorpiões assumem grande importância não só pela sua incidência, mas também pela sua potencialidade em induzir quadros clínicos graves muitas vezes fatais, principalmente em crianças. Os estudos na região de Taubaté são escassos. Diante da problemática, o objetivo deste estudo foi avaliar retrospectivamente os acidentes com escorpiões nos municípios de Taubaté e adjacentes no período de 2007/2011. Foram analisados retrospectivamente 525 casos de acidentes com escorpiões. Os dados foram obtidos das fichas de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, diagnosticados e atendidos no Pronto Socorro (PS) de Taubaté. Taubaté obteve a maior incidência de acidentes com escorpiões 90,9%, com a média anual de 15 acidentes/100 mil habitantes. Desses, 68,8% ocorreram na zona urbana e 50,5% dentro das residências. Entre as estações do ano, houve maior ocorrência na primavera com 31,6%. A idade média das pessoas que sofreram o acidente com escorpiões foram de 34 anos e 57,7% foram do sexo masculino. Verificou-se que 63,8% deram entrada no PS na primeira hora após o acidente, a mão foi a parte do corpo mais atingida com 45,5%. As manifestações nos locais da picada foram a dor, edema e o eritema (95,4%, 36,6%, 13,7%, respectivamente) e as sistêmicas foram de 5,9%. Considerados de gravidade moderada 1,9% dos casos e obtiveram indicação de soroterapia em 1,7%. Esses achados mostram que o município de Taubaté e adjacentes são áreas endêmicas relacionadas aos casos de acidentes com escorpiões. Portanto, diante do aumento dos acidentes com escorpiões nas cidades nos últimos anos, sugere-se que os profissionais da saúde intensifiquem as ações educativas e de prevenção.

Palavras-chave: Escorpiões. Epidemiologia. Acidentes. Sistemas de Informação em Saúde.

Abstract

Scorpions are great important not only for its impact, but also for its potentiality to induce severe clinical conditions often fatal, especially in children. Studies in the Taubaté region are scarce. Regarding these problems, the objective of this study was to retrospectively evaluate the accidents with scorpions in the cities of Taubate and adjacent in the 2007/2011 period. We retrospectively analyzed 525 cases of accidents with scorpions. Were obtained from reporting forms of Notification of Injury Information System, diagnosed and treated at the emergency of Taubate. Taubaté had the highest incidence of accidents with scorpions 90.9%, with the annual average of 15 accidents/100,000 habitants. Of these, 68.8% of the accidents occurred in urban areas and 50.5% within the home. Between seasons, there was a higher occurrence in spring with 31.6%. The average age of people who experienced the accident with scorpions were 34 years and 57.7% were male. It was verified that 63.8% were admitted to the PS in the first hour after the accident, the hand was the part of the body most affected with 45.5%. The events in the sting sites were pain, edema and erythema (95.4%, 36.6%, 13.7%, respectively) and systemic were 5.9%. Were considered moderately severity cases and 1.9% obtained the antivenom indication in 1.7%. These findings show that the cities of Taubaté and adjacent are endemic areas related to cases of accidents with scorpions. Therefore, in view of the increase in scorpion accidents in cities in recent years, it is suggested that health professionals intensify educational and prevention actions.

Keywords: Scorpions. Epidemiology. Accidents. Health Information Systems.

Introdução

O Mistério da Saúde¹ descreve que os acidentes por animais peçonhentos têm esta classificação por possuírem habilidades de produzir substâncias químicas poderosas, com potente dispositivo de inoculação, sendo capazes de gerar diferentes tipos de reações orgânicas nos animais ou pessoas atingidas.

Dentre os animais classificados como peçonhentos, os escorpiões assumem grande importância não só pela sua incidência, mas também pela sua potencialidade em induzir quadros clínicos graves muitas vezes fatais, principalmente em crianças.²

O escorpionismo, em todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo, como o norte africano e o México, constitui problema médico-sanitário tão importante quanto o ofidismo, ou mesmo mais importante.³

Estudos têm demonstrado casos de escorpionismo em várias cidades e estados do Brasil, como pode ser observado em Aparecida/SP,⁴ São Paulo/SP,⁵ Estado do Rio Grande do Sul,⁶ Campina Grande/PB,⁷ Belo Horizonte/MG,⁸ Montes Claros/MG,⁹ Juiz de fora/MG,¹⁰ Uberaba/MG,¹¹ Salvador/BA,¹² Estado do Ceará¹³ e do Estado do Pará.¹⁴ O que demonstra a importância deste tema e a constante preocupação dos serviços de saúde no Brasil.

Notadamente, verifica-se que no estado de Minas Gerais há um maior número de estudos. O que demonstra que o problema envolvendo estes animais é mais acentuado, bem como pela gravidade com que se reveste em alguns casos, principalmente crianças e idosos, sendo causa de óbitos.¹⁵ Diferentemente, o que ocorre no estado de São Paulo, em que os estudos são escassos, principalmente na região do Vale do Paraíba.

Os escorpiões são representantes da classe dos *Arachnida*, da ordem *scorpiones*, com aproximadamente 650 espécies distribuídas pelo mundo. Dentre essas, são conhecidas sete famílias de escorpiões e a espécie *Buthidae* é a mais importante pelo número e pela presença de produtoras de veneno ativo sobre o homem, na qual possuem cinco gêneros: *Isometrus*, *Ananteris*, *Microtityus*, *Rhometrus* e o *Tityus*. Todos os escorpiões de importância médica existentes no Brasil pertencem ao gênero *Tityus*, representando 60% da fauna escorpiônica neotropical.¹⁶

No Brasil, três espécies de escorpião do gênero *Tityus* têm sido responsabilizadas pelas incidências de acidentes com humanos: *Tytius serrulatus*, *Tityus bahiensis* e *Tityus stigmurus*. O *Tityus serrulatus* é encontrado nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Paraná, Rio

de Janeiro e Goiás; o *Tityus bahiensis* ocorre nas regiões Sul e Sudeste, sul de Minas Gerais; e o *Tityus stigmurus* predomina no Nordeste.³

A espécie *Tityus serrulatus*, também conhecido como escorpião amarelo, é considerado o mais venenoso da América do Sul, devido à alta toxicidade do seu veneno. E ainda, tem sido constatado aumento dos acidentes por essa espécie onde antes predominavam outras: Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais, norte do Paraná e São Paulo, que do ponto de vista epidemiológico, esse fato é motivo de preocupação, uma vez que os acidentes provocados por essa espécie são mais graves.²

A partir da implantação da notificação dos acidentes escorpiônicos no país, em 1988, vem se verificando um aumento significativo no número de casos. Dados do Ministério da Saúde indicam a ocorrência de cerca de 8.000 acidentes/ano, com um coeficiente de incidência de aproximadamente três casos para cada 100.000 habitantes.¹⁵

Além disso, esses animais adaptaram-se facilmente às condições oferecidas pelas moradias humanas, com grandes possibilidades de abrigos, como lixo, entulhos, pilhas de tijolos e telhas, e uma alimentação farta, com baratas e outros insetos, bem como a falta de competidores e de predadores, como macacos, quatis, seriemas, sapos e rãs, que permite a rápida proliferação dos escorpiões, uma vez que esses dois fatores contribuem decisivamente para o controle populacional das espécies.¹⁵

Diante do exposto, o objetivo é realizar um estudo epidemiológico dos acidentes com escorpiões ocorridos no município de Taubaté e adjacentes no período de 2007 a 2011. Municípios estes que fazem parte do Departamento Regional de Saúde XVII – Taubaté.

Métodos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Anhanguera Educacional pelo Registro nº 2044/2012 em 28/02/2012.

Foram analisados, retrospectivamente, os casos de acidentes por escorpiões ocorridos no município de Taubaté e adjacentes, também conhecido como Vale do Paraíba no Estado de São Paulo, no período que compreendeu dos anos de 2007 a 2011. Os dados foram obtidos na Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Taubaté, das fichas de investigação do sistema de informação de agravos de notificação de acidentes por animais peçonhentos (SINAN),¹⁷ na qual foram diagnosticados e atendidos no pronto socorro do município.

Neste levantamento foram coletadas diversas variáveis: relacionadas aos acidentes, acidentados, escorpiões, envenenamentos e aos tratamentos efetuados.

Os resultados foram expressos como média (M) e desvio padrão (DP). Para verificar as diferenças entre as médias foram empregados o teste de ANOVA, seguida pelo teste de Tukey, através do programa estatístico GraphPad Prism versão 3.0. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

Resultados

A distribuição dos acidentes com escorpiões por ano no período estudado pode ser observada na Tabela 1. Estes acidentes representaram em média 105 acidentes por ano, com incidência anual média de 15 acidentes para cada 100.000 habitantes.

O município de Taubaté apresentou-se como área endêmica ($p = 0,000145$) em relação aos municípios adjacente, com 90,9% dos acidentes com escorpiões; seguido por Tremembé com 4,6%, Pindamonhangaba com 2,1%, Redenção da Serra com 1,7%, Guaratinguetá com 0,4%, Caçapava e Campos do Jordão com 0,2%, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Número de acidentes com escorpiões nos municípios de Caçapava, Campos do Jordão, Pindamonhangaba, Redenção da Serra, Taubaté e Tremembé no período de 2007 a 2011

Municípios/Ano	2007	2008	2009	2010	2011	M	DP	%
Caçapava	0	0	1	0	0	0,2	0,4	0,2%
Campos do Jordão	0	0	1	0	0	0,2	0,4	0,2%
Guaratinguetá	0	2	0	0	0	0,4	0,9	0,4%
Pindamonhangaba	3	3	2	2	1	2,2	0,8	2,1%
Redenção da Serra	3	4	0	2	0	1,8	1,8	1,7%
Taubaté	85*	94*	78*	105*	115*	95,4	14,9	90,9%
Tremembé	8	4	3	6	3	4,8	2,2	4,6%
Total de casos	99	107	85	115	119	105	13,6	525

Notas: Valores expressos quantidade, média (M) anual, percentual (%) e desvio padrão (DP). * $p < 0,001$.

O gênero masculino foi o mais acometido nos acidentes com escorpiões com média de $65 \pm 14,0$ casos. A idade média das pessoas que sofreram acidentes com

escorpiões foi de $34,1 \pm 17,4$ anos, como pode ser observado na Figura 1.

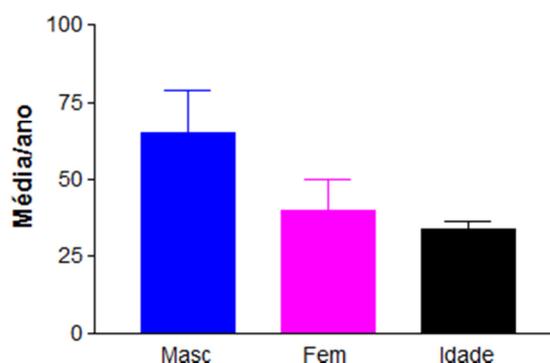


Figura 1- Gênero e idade dos acidentados por escorpiões. Valores expressos em média por ano.

Em média 77,8 casos de acidentes com escorpiões ocorreram na zona urbana. Os acidentes foram mais frequentes nos meses quentes e chuvosos, ou seja,

primavera e verão (outubro a março) com $21,6 \pm 1,4$ casos, com pico em dezembro, como pode ser observado na Figura 2.

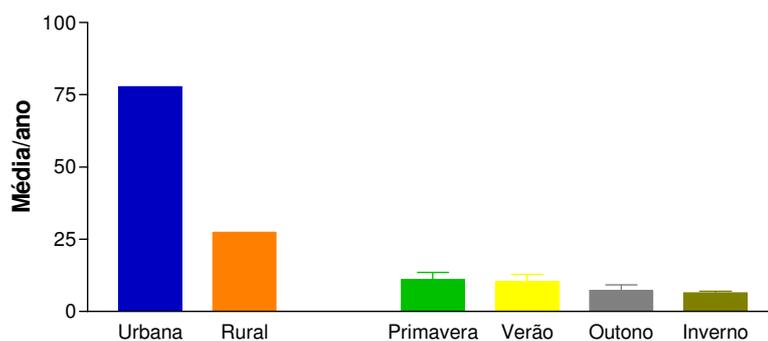


Figura 2- Zona urbana e rural e as Estações do ano das ocorrências com escorpiões. Valores expressos em média por ano.

Avaliado o local na qual o acidentado encontrava-se no ato do acidente com escorpiões, e a maior incidência foi na residência com média de 54,0±3,8

casos ($p < 0,001$), em relação ao trabalho e aos outros locais ($p < 0,05$), como pode ser verificado na Figura 3.

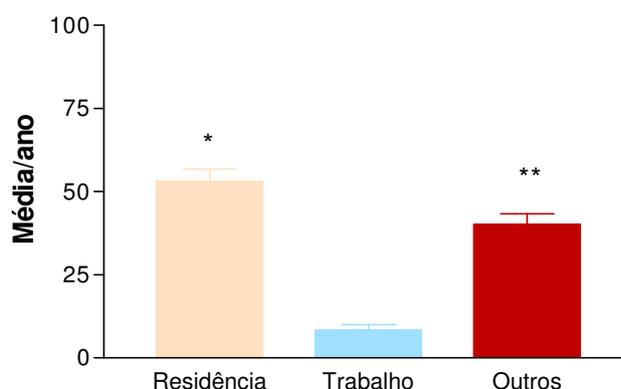


Figura 3- Local em que se encontrava o acidentado no momento do acidente. * $p < 0,001$ e ** $p < 0,05$.

O tempo decorrido entre a hora do acidente e a hora que a vítima deu entrada no pronto socorro foi de até

3 horas, com 88,6% dos casos, ($p < 0,001$) em relação as demais horas em que foram atendidos, Figura 4.

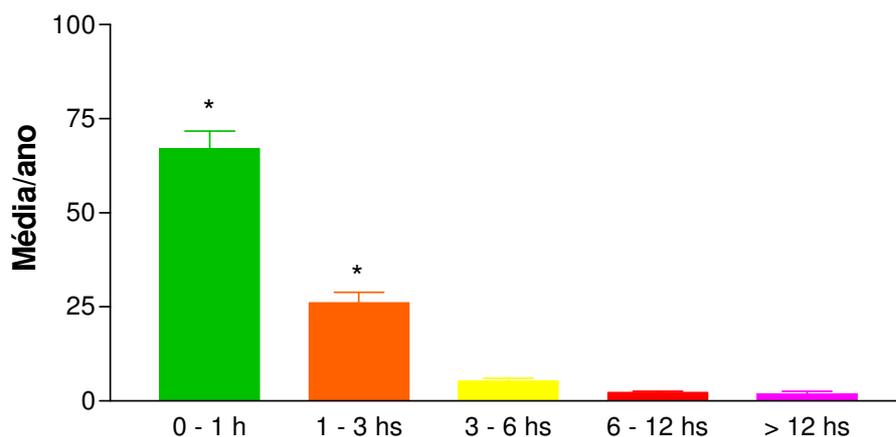


Figura 4- Tempo decorrido entre a hora do acidente e a hora que a vítima deu entrada no pronto socorro após sofrer o acidente com escorpião. * $p < 0,001$.

Os locais do corpo mais atingidos foram as mãos com média de 58,0±3,9 casos ($p < 0,001$) e os pés com média de 30,0±2,5 casos ($p < 0,05$), (Figura 5).

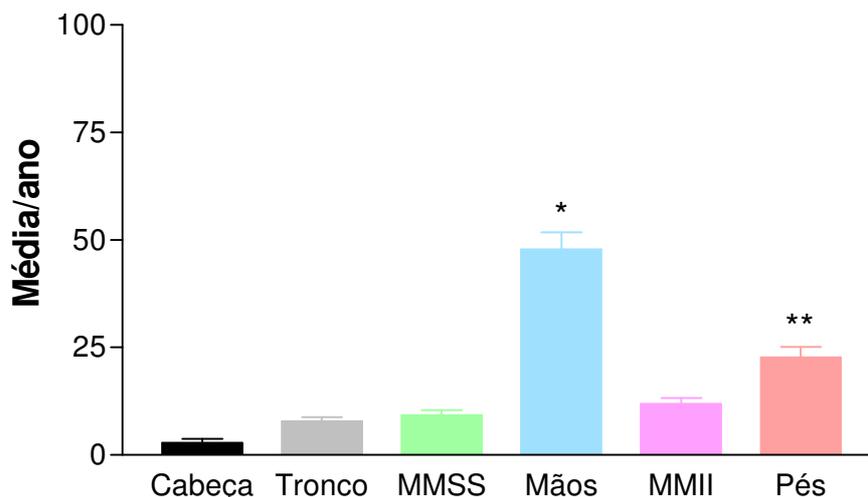


Figura 5- Local do corpo atingido. * $p < 0,001$ e ** $p < 0,05$.

As espécies de escorpiões foram classificadas a partir das principais espécies do gênero *Tityus* (1,7%), porém o campo referente à espécie de escorpião só estava presente nas fichas no período de 2002-2006. Então, destaca-se a elevada incidência (98%) de dados ignorados e não preenchidos relativos a espécie de animal agressor que leva a deficiência de informações.

As alterações no local da picada estão descritas na Figura 6. A dor foi a alteração mais presente com média anual de $103 \pm 5,7$ casos ($p < 0,001$), seguida pelo edema com $42 \pm 4,6$ casos ($p < 0,001$), em relação as demais alterações como equimose, eritema, hiperemia, parestesia ou sem alterações no local.

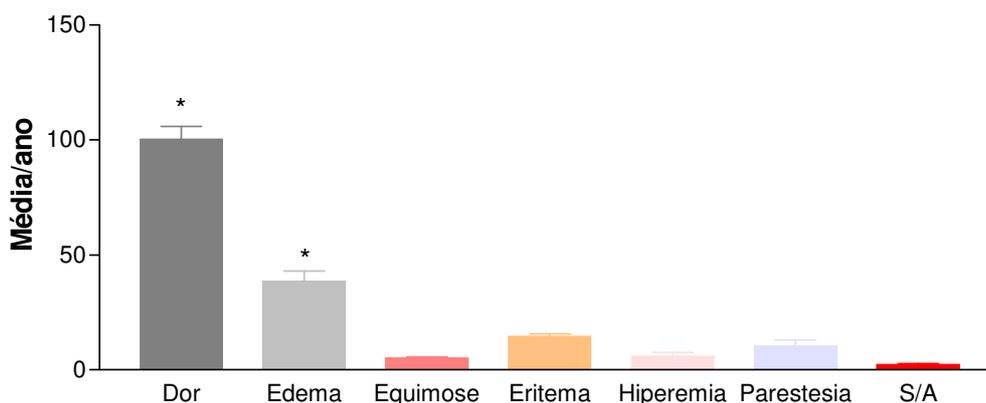


Figura 6- Alterações no local da picada causada pelo acidente com escorpiões. S/A = Sem Alterações nos locais de picada. * $p < 0,001$.

Em 98,1% dos acidentes com escorpiões tiveram sua classificação como leve e 1,9% como moderados. Entre os anos de 2007-2011 não foram relatados casos graves ou óbitos em decorrência dos acidentes com escorpiões. A indicação de soroterapia ocorreu em 1,7%

dos casos de acidentes encontrados em Taubaté e regiões adjacentes. Em 100% dos casos dos acidentes evoluíram para a cura, sem deixar sequelas ou levar ao óbito, como se observado na Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação e a indicação de soroterapia nos casos de acidentes com escorpiões.

Classificação			Soroterapia	
Leve	Moderado	Grave	Sim	Não
98,1%	1,9%	0,0	1,7%	98,3%

Discussão

Os estudos epidemiológicos dos acidentes com escorpiões visam aprimorar o conhecimento dos profissionais e favorecer a qualidade da assistência e dos cuidados prestados, minimizando as consequências ocasionadas pelos acidentes com escorpiões.

Diante da importância deste tema, da constante preocupação dos serviços de saúde no Brasil e de acordo com os dados expostos, o município de Taubaté e os municípios adjacentes são áreas endêmicas relacionadas aos casos com acidentes com escorpiões.

Considerando-se a soma de todos os acidentes e de todas as cidades, observa-se que incidência encontrada no presente estudo é de aproximadamente 4,5 vezes maior (15 acidentes para cada 100.000 habitantes) que aquelas publicadas em estatísticas nacionais que é de 3 casos para cada 100.000 habitantes, segundo Ministério da Saúde.¹⁵ O que reforça a região pesquisada como uma área endêmica em acidentes escorpiônicos.

Foram registrados 525 casos de acidentes com escorpiões entre os anos de 2007 a 2011, conforme as fichas SINAM,¹⁷ diagnosticados e atendidos no Pronto Socorro de Taubaté, nos municípios de Taubaté, Tremembé, Caçapava, Pindamonhangaba, Campos do Jordão, Guaratinguetá e Redenção da Serra, com uma média de 105 acidentes por ano. Observa-se que o município de Taubaté apresentou diferenças estatísticas em relação aos municípios adjacentes, com 90,9% dos acidentes com escorpiões.

A literatura demonstra incidências semelhantes em cidades do Estado de Minas Gerais, como em Juiz de Fora, 12,77 casos para cada 100.000 habitantes¹⁰ e em Belo Horizonte de 15,34 casos para cada 100.000 habitantes.⁸

Porém, quando se analisa individualmente cada município, Taubaté apresenta incidência de 34 casos para cada 100.000 habitantes e no município de Redenção da Serra de 46 casos para cada 100.000 habitantes. O que caracteriza um grande número de acidentes relacionado à cidade e a sua população específica, e que leva a ser área endêmica e de atenção na saúde pública.

A idade média das pessoas que sofreram acidentes com escorpiões foi de 34,1±17,4 anos. A literatura revela que valores similares foram obtidos em diversos estudos.^{5-8,10-14,17,18} O gênero masculino é o mais acometido nos acidentes com escorpiões com média anual de 65±14,0 casos.

Em média 77,8 casos de acidentes com escorpiões ocorreram na zona urbana. Houve dados semelhantes, cerca de 82,8% dos acidentes ocorridos na zona urbana.¹⁰ Outros relatam a explosão de acidentes na zona urbana de Araraquara.¹⁹ Já no estudo realizado por Vieira¹⁰, a média de acidentes foi de 56% entre os anos de 1995-1997. Há diferenças entre os estudos de mais 10 anos, bem como as mudanças climáticas, o crescimento dos municípios, os desmatamentos e aumento populacional nas regiões urbanas, o que podem explicar tais diferenças percentuais entre os estudos.¹⁸

Outro fator importante e correlacionado, os acidentes foram mais frequentes nos meses quentes e

chuvosos, ou seja, primavera e verão com 21,6±1,4 casos, no período de outubro a março, atingindo o seu pico em dezembro, do que nos meses secos e frios, ou seja, outono e inverno com 13,2±1,5 casos. Tais fatos são justificados, uma vez que os escorpiões são mais ativos durante os meses mais quentes do ano.¹⁸ Os resultados obtidos neste estudo são equivalentes aos encontrados na literatura.^{5,7,8,10-13,20}

Não foi possível avaliar o período do dia, durante os anos de 2007 a 2011, em que ocorreram os acidentes com escorpiões em virtude da mudança na ficha de investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAM)¹⁷ em 2006. Portanto, os estudos que descrevem tais dados como Horta et al.,⁹ Vieira et al.¹¹ e Barbosa et al.¹² são estudos retrospectivos de anos anteriores a 2006. Estes autores observaram maior número de acidentes com escorpiões ocorrendo no período diurno e matutino, ou seja, das 8:00 as 18 horas.

Quanto ao local no qual o acidentado encontrava-se no ato do acidente com escorpiões, a residência obteve maior incidência com média de 54,0±3,8 casos em relação ao trabalho e aos outros locais. Vários autores têm demonstrado resultados equivalentes.^{12,14,16}

As circunstâncias em que se encontrava o acidentado são as mais variadas e diferentes, pois em virtude da ficha de investigação do SINAM,¹⁷ na qual constam campos que não são esclarecedores e levam ao encarregado de preencher a ficha e a ter várias interpretações, portanto são dados imprecisos das informações relatadas.

O tempo decorrido entre a hora do acidente e a hora que a vítima deu entrada no pronto socorro foi de até 3 horas em 88,6% dos casos, uma vez que a maioria dos acidentes ocorreu em zona urbana e o acesso ao Pronto Socorro é mais rápido que na zona rural, o que favorece tanto o atendimento quanto ao tratamento adequado. Estes resultados são semelhantes aos de outros estudos.^{7,9-11}

Os locais do corpo mais atingidos nos acidentes com escorpiões são as mãos com média de 58,0±3,9 casos e os pés com média de 30,0±2,5 casos. Estudos relatam que o local da picada é fator que influencia na gravidade do acidente.²¹

Foram verificadas as alterações locais e sistêmicas ocasionadas em decorrência dos acidentes com escorpiões. Nas alterações locais, a dor esteve presente em 95,4%, seguida pelo edema com 36,6%. Quanto às alterações sistêmicas, em 94,1% dos acidentes elas não ocorreram e 5,9% tiveram alterações como vagais e neurológicas. Segundo o manual de vigilância epidemiológica,¹⁸ várias são as alterações locais e sistêmicas, porém não relatadas nas fichas do SINAM avaliadas.

Quanto à classificação dos casos, obteve-se a classificação de leve 98,1% dos acidentes e moderados 1,9%, não houve casos graves no período estudado. Diante disso, a soroterapia foi indicada em 1,7% dos casos, valores similares aos obtidos por Santos et al.¹⁰ Verifica-se que a indicação de soroterapia está relacionada com a classificação dos casos, principalmente

nos casos moderados e graves. Outro fator que pode ter contribuído para 98,1% estarem classificados como leve, é a relação entre o acidente e o tempo gasto para dar entrada no pronto socorro, pois 88,6% dos casos deram entrada em até 3 horas.

Cabe ressaltar que estudos têm demonstrado a necessidade de cautela na administração do soro devido à existência de reações de hipersensibilidade, considerando-se raras quando resguardadas apenas as indicações confirmadas nos casos moderados e graves.²² No período

estudado, 100% dos casos dos acidentes evoluíram para a cura.

Conclusão

Concluiu-se que o município de Taubaté e os municípios adjacentes são áreas endêmicas relacionados aos casos de acidentes com escorpiões. Portanto, diante do crescente aumento dos acidentes com escorpiões nas cidades nos últimos anos, sugere-se que os profissionais da saúde intensifiquem as ações educativas e de prevenção.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. II Escorpionismo. 2º Edição. Brasília: 2001. p. 36-44.
2. Cupo P, Jurca M, Azevedo-Marques MM, Oliveira JSM, Hering SE. Sever scorpion envenomation in Brazil: Clinical, laboratory and anatomic pathological aspects. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. 1994;36:67-76.
3. Cupo P, Azevedo-Marques MM, Hering SE. Escorpionismo. In: Barraviera, B. Venenos, aspectos clínicos terapêuticos dos acidentes por animais peçonhentos. Rio de Janeiro: EPUD 1999. Cap. 22; p. 299-313.
4. Cruz EFTS, Yassuda CRW, Jim J, Barraviera B. Programa de controle de surto de escorpião *Tityus serrulatus*, Lutz e Mello 1922, no Município de Aparecida, SP. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1995;28(2):123-8.
5. Ribeiro LA, Rodrigues L, Jorge MT. Aspectos clínicos e epidemiológicos do envenenamento por escorpiões em São Paulo e municípios próximos. Rev. patol. trop. 2001;30(1):83-92.
6. Torres JB, Marques MGB, Martini RK, Borges CVA. Acidente por *Tityus serrulatus* e suas implicações epidemiológicas no Rio Grande do Sul. Rev Saúde Pública. 2002;36(5):631-3.
7. Albuquerque ICS, Albuquerque HN, Albuquerque EF, Nogueira AS, Cavalcanti MLF. Escorpionismo em Campina Grande – PB. Revista de Biologia e Ciência da Terra. 2004;4(1).
8. Soares MRM, Azevedo CS, De Maria M. Escorpionismo em Belo Horizonte, MG: um estudo retrospectivo. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2002;35(4): 359-63.
9. Horta FMB, Caldeira AP, Sares JAS. Escorpionismo em crianças e adolescentes: aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes hospitalizados. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2007;40(3):351-3.
10. Santos PLC, Martins FJ, Vieira RCPA, Ribeiro LCR, Barreto BB, Barbosa NR. Características dos acidentes escorpiônicos em Juiz de Fora – Mg. Rev. APS Juiz de Fora. 2010;13(2):164-9.
11. Vieira DJD, Machado RP, Cunha RO, Ribeiro LA, Pacheco MTT. Acidente por Animais Peçonhentos “Escorpiões”. IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2005; p. 1679.
12. Barbosa MGR, Bavia ME, Da Silva CEP, Barbosa FR. Aspectos epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos em Salvador, Bahia, Brasil. Ciência Animal Brasileira. 2003;4(2):155-62.
13. Alves RS, Martins RD, Sousa DF, Alves CD, Barbosa PSF, Queiroz MGRQ, Martins AMC, Monteiro HSA. Aspectos epidemiológicos dos acidentes escorpiônicos no estado do Ceará no período de 2003 a 2004. REPM. 2007;1(3):14-20.
14. Neto AM, Guedes AB, Carmo SF, Chalkidis HM, Coelho JS, Pardo PPO. Aspectos do Escorpionismo no Estado do Pará-Brasil. Revista Paraense de Medicina. 2008;22(1):49-55.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2ª edição. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001.
16. Vieira DJD, Machado RP, Cunha RO, Ribeiro LA, Pacheco MTT. Acidente por Animais Peçonhentos “Escorpiões”. IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2010, p. 1679.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em 04/07/2016.
18. Brasil. Secretaria de Estado da Saúde. Manual de Vigilância Epidemiológica. Acidentes por Animais Peçonhentos. São Paulo, 1993. IBGE, Censo Demográfico 2000-2010. http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados_do_censo2010.php. Acesso em 10 de novembro 2016.
19. Andrade HP, Pasqualetto A. Epidemia urbana de *Tityus serrulatus* no município de Trindade-GO.

Revista da Universidade Católica de Goiás. 2002 out;29(especial):33-69.

20. Penedo GL, Schlindwein MN. Explosão demográfica da espécie *Tityus Serrulatus*, (escorpião amarelo) na área urbana de Araraquara e a sensível diminuição da espécie *Tityus Bahiensis*, (Escorpião Marrom). Revista Uniara. 2004;15.
21. Lourenço WR, Cloudsley-Thompson JL, Cuellar O, Von Eickstedt VRD, Barraviera B, Knox MB. The evolution of scorpionism in Brazil in recent years. J. Venom. Anim. Toxins. 1996;2(2).
22. Nodari FR, Leite ML, Nascimento E. Aspectos demográficos, espaciais e temporais dos acidentes escorpiônicos ocorridos na área de abrangência da 3ª regional de saúde – ponta grossa, PR, no período de 2001 a 2004. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa. 2006;12(1):15-26.