

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES OFÍDICOS NO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA - MG NO PERÍODO DE 2002-2007

Epidemiologic profile of snakebite in Juiz de Fora - MG

Benilson Beloti Barreto¹, Priscila Larcher Carneiro Santos², Francislene Juliana Martins³, Nádia Rezende Barbosa⁴, Luiz Cláudio Ribeiro⁵, Isabel Cristina Gonçalves Leite⁶, Rita de Cássia Padula Alves Vieira⁷

RESUMO

Os acidentes causados por serpentes peçonhentas representam problema de Saúde Pública, especialmente em países tropicais. Este estudo retrospectivo-descritivo estabeleceu o perfil dos acidentes causados por serpentes, ocorridos no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2007, no município de Juiz de Fora/MG, notificados pela vigilância Epidemiológica local. Os dados foram analisados com o auxílio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 14.0. Para o georreferenciamento dos dados, foi utilizada uma base cartográfica no formato *shapefile* (shp) da zona urbana de Juiz de Fora inserida no *software* ArcGIS 9.2. Foram notificados 294 acidentes, dos quais a maioria na zona rural (64,3%), no período de outubro a março de cada ano (71,0%). Os indivíduos acometidos eram principalmente do sexo masculino (76,8%), na faixa etária entre 16 e 60 anos (57,8%). O gênero *Bothrops* foi o responsável por 68,0% dos casos, sendo os membros inferiores os mais atingidos (64,3%). Quanto ao tratamento, a soroterapia foi aplicada na maioria dos casos (71,3%) e de maneira satisfatória. Juiz de Fora apresentou um número elevado de acidentes neste período, apesar de se tratar de um município com predominância de população urbana.

PALAVRAS-CHAVES: Mordeduras de Cobra/epidemiologia; Mordeduras de Cobra/terapia; Venenos de Serpentes; Antivenenos; Animais Venenosos.

ABSTRACT

Accidents caused by poisonous snakes are still a public health problem, especially in tropical countries. This retrospective descriptive study established the profile of accidents caused by snakes occurring from January 2002 to December 2007, in Juiz de Fora / MG, reported by local epidemiologic surveillance. Data were analyzed using version 14.0 of the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. A shapefile (shp) cartographic base of the urban area of Juiz de Fora was inserted into the software ArcGIS 9.2 software for georeferencing of the data. 294 accidents were reported, the majority in rural areas (64.3%) in the period from October to March of each year (71.0%). The affected individuals were primarily male (76.8%) and aged between 16 and 60 years (57.8%). The genus *Bothrops* was responsible for 68.0% of cases and the lower limbs were the most affected site (64.3%). Antivenom was satisfactorily applied in most cases (71.3%). Juiz de Fora had a high number of accidents in this period, although it is a city with a predominantly urban population.

KEY WORDS: Snake Bites/epidemiology; Snake Bites/therapy; Snake Venoms; Antivenins; Animals, Poisonous.

¹ Benilson Beloti Barreto, mestrando em Saúde Coletiva/UFJF. Faculdade de Farmácia. E-mail: benilsonbeloti@yahoo.com.br

² Priscila Larcher Carneiro Santos, graduada de Farmácia. Faculdade de Farmácia/UFJF

³ Francislene Juliana Martins, mestre em Saúde Brasileira/UFJF.

⁴ Nádia Rezende Barbosa, professora adjunto da UFJF. Doutora em Toxicologia. Faculdade de Farmácia.

⁵ Luiz Cláudio Ribeiro, professor adjunto da UFJF. Doutor em Demografia. Instituto de Ciências Exatas.

⁶ Isabel Cristina Gonçalves Leite, professora adjunto da UFJF. Doutora em Saúde Pública. Faculdade de Medicina.

⁷ Rita de Cássia Padula Alves Vieira, professora adjunto da UFJF. Doutora em Saúde Coletiva. Faculdade de Farmácia.

INTRODUÇÃO

Animais peçonhentos são aqueles que possuem glândulas de veneno que se comunicam com dentes ocos, ou ferrões, ou agulhões, por onde o veneno passa ativamente.¹ 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 19.000 a 22.000 acidentes ofídicos por ano, no Brasil, com letalidade ao redor de 0,45%.²

Os acidentes ofídicos são acarretados, 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 óbitos.³ Os estudos mais recentes sobre acidentes causados por animais peçonhentos no município Juiz de Fora (MG) demonstram que esta é considerada uma área endêmica em escorpiões, aranhas e serpentes peçonhentas.^{4,5} No caso das serpentes, os mais graves acidentes são causados pelas serpentes dos gêneros *Bothrops* (jararacas) e *Crotalus* (cascavéis).⁵

O grupo Botrópico, *Bothrops Wagler* (1824) é o principal agente causal nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. As espécies do gênero *Bothrops* são encontradas em locais úmidos e vivem preferencialmente em campos, plantações ou nas regiões limítrofes da mata.⁶ Os distúrbios de coagulação são as manifestações mais comuns registradas, sendo os acidentes, com poucas alterações locais, geralmente benignos e os casos graves ou óbitos são pouco frequentes.⁷

O grupo Crotálico, *Crotalus Linnaeus* (1758) provoca o acidente com pior evolução.³ São encontradas em todo o território nacional, com exceção da Floresta Amazônica, Mata Atlântica e regiões litorâneas. Vivem em campos abertos, regiões secas e pedregosas. Possuem pouca resistência a ambientes muito úmidos e aparecem frequentemente em cerrados, pastos e plantações.⁵

Neste contexto, o presente estudo visa descrever o perfil dos acidentes ofídicos atendidos nos serviços de saúde do município de Juiz de Fora - MG, no período de 2002-2007.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo descritivo-retrospectivo dos acidentes ofídicos notificados na Vigilância Epidemiológica do município de Juiz de Fora, no período de 2002-2007. Os dados foram analisados com o auxílio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 13.0.

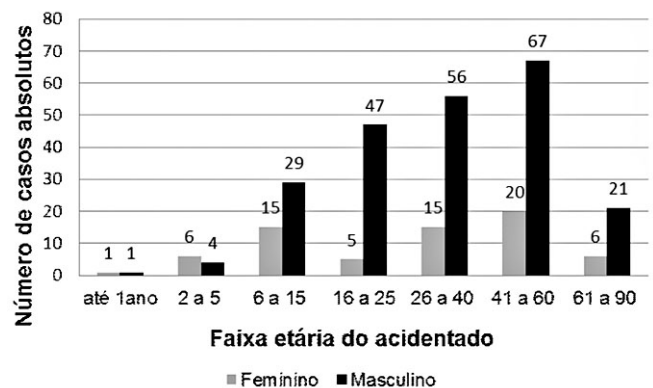
Para o georreferenciamento dos dados, através da análise do bairro residencial de cada indivíduo acidentado, foi utilizada uma base cartográfica no formato *shapefile* (shp) da zona urbana de Juiz de Fora e esta se inseriu no *software* ArcGIS 9.2. Tal programa gerou mapas através da base de dados coletada durante a pesquisa, permitindo a distribuição espacial dos acidentes.

Os procedimentos descritos neste trabalho foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana da UFJF (018/2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram notificados 294 casos de acidentes por ofídios atendidos nos serviços de saúde do município de Juiz de Fora - MG, no período de 2002-2007. Destes, 76,8% (226 casos) ocorreram em pessoas do sexo masculino e, principalmente, na faixa etária que compõe a população em idade ativa, ou seja, entre os 16 e 60 anos (Figura 1). Já os acidentes ocorridos em pessoas do sexo feminino representam apenas 23,2% (68 casos).

Figura 1 - Acidentes por serpentes em função do sexo e faixa etária.



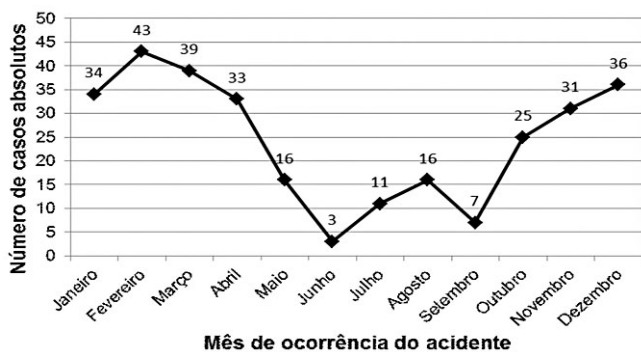
Essa discrepância em relação ao número de acidentes pode ser devida, principalmente, à ocupação profissional, uma vez que a atividade rural é mais comumente desempenhada por homens. No campo, é possível encontrar maior quantidade de animais em geral, especialmente as serpentes peçonhentas dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus*, as quais são encontradas na região de Juiz de Fora. Esse fato é reforçado quando se analisa o local de ocorrência dos acidentes, já que 64,3% (189 casos) ocorreram na zona rural e apenas 32,7% (96 casos) ocorreram na zona urbana. Os outros 3% (9 casos) não tiveram este dado informado.

Em relação à época do ano em que ocorrem os acidentes, notou-se que, nos meses chuvosos e de temperatura

mais elevada (outubro-março), houve maior incidência, representando 71% (208 casos) dos acidentes. Os outros 29 % (86 casos) dos acidentes ocorreram nos meses de temperatura mais amena (abril-setembro). Tal fato pode ser explicado pela preferência das serpentes por se reproduzirem na primavera, tendo as savanas, selvas, bosques úmidos e quentes como habitat.⁵

O reconhecimento dos períodos de maior risco, mostrado pela sazonalidade na ocorrência destes acidentes (Figura 2), tem importância não apenas para alertar os serviços e os profissionais de saúde para o aumento na demanda de casos, mas também para estabelecer estratégias de distribuição e controle dos estoques de soros específicos nos locais de atendimento, bem como fortalecer as ações de prevenção por meio de atividades de educação em saúde.⁸

Figura 2 - Sazonalidade dos acidentes ofídicos em Juiz de Fora - 2002 a 2007.



Dos casos notificados, 68% (199 casos) foram de acidentes causados por serpentes do gênero *Bothrops* e 13% dos casos (38 casos) foram causados por serpentes do gênero *Crotalus*. Tais dados vão ao encontro do que a literatura aponta, ou seja, que na região da Zona da Mata Mineira, os mais graves acidentes são causados pelas serpentes dos gêneros *Bothrops* (jararacas) e *Crotalus* (cascavéis).⁵

Quarenta e sete acidentes (16%) não tiveram confirmação sobre o gênero causador, sendo caracterizado como ignorado. Acredita-se que esta ausência de informação possa ser explicada pela falta de conhecimento das pessoas sobre a espécie de serpente ou pelo estresse, medo e urgência de procurar atendimento na hora do acidente.⁸ Este dado encontrado se assemelha bastante à situação do país, já que no ano de 2003, 18,9% dos acidentes notificados foram identificados como serpentes não identificadas. Considerando-se a existência de marcadas diferenças na apresentação clínica dos envenenamentos ofídicos no país, não se justifica essa elevada proporção de casos ignorados.⁷

De acordo com os dados analisados, verificou-se que, em 64,3% (189 casos) dos acidentes, o local da picada da

serpente ocorreu nos membros inferiores (perna e pé) e 25,9% (76 casos) nos membros superiores (braço e mão). Os outros 9,8% (29 casos) dividiram-se em: 5 acidentes no tronco; 2 na cabeça e 22 ignorados, ou seja, não foi informado, no formulário de notificação, o local da picada.

Através do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos⁹, verifica-se que os acidentes por ofídios são classificados em leve, moderado e grave, de acordo com os sintomas produzidos por cada paciente. Notou-se que, entre os acidentes causados pela serpente do gênero *Bothrops*, mais de um terço (37,6%) foram considerados moderados (70 casos); os casos leves foram de 33,3% (62 casos) e, em menor número, os casos graves com 22,6% (42 casos). Estes resultados são diferentes dos divulgados pelo Ministério da Saúde que apontou 51,3% de casos leves, 40,1% de moderados e 8,6% de graves, em acidentes botrópicos no país.⁸

Já nos acidentes com serpentes do gênero *Crotalus*, percebeu-se que metade deles foram classificados como graves. Isso provavelmente se deve ao fato de que o acidente crotálico tem pior evolução, apresentando maior índice de letalidade.³ Em relação aos acidentes provocados por serpentes não peçonhentas e não identificadas, observou-se o predomínio de acidentes considerados leves.

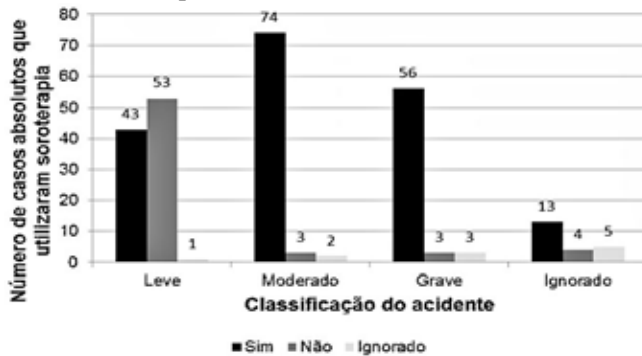
Sabe-se que os casos de acidentes por ofídios são tratados, muitas vezes, por soroterapia. Esta soroterapia é específica em relação ao gênero causador do acidente, ou seja, para o gênero *Bothrops*, utiliza-se soro antibotrópico e, para o gênero *Crotalus*, utiliza-se o soro anticrotálico. Verificou-se que, em 81,8% (157 casos) dos acidentes causados por *Bothrops*, os pacientes utilizaram a soroterapia como forma de tratamento. Naqueles causados por *Crotalus*, este número foi de 79,4% (27 casos). Analisando a soroterapia, sem comparar com o gênero da serpente, e relacionando-a com a classificação do acidente, verifica-se que tal procedimento foi utilizado principalmente nos acidentes considerados moderados e graves, e que, nos classificados como leves, houve um percentual de utilização de 44,3% (Figura 3).

Notou-se que, em todas as faixas etárias, o uso de soroterapia prevaleceu em relação à outra forma de tratamento. A única faixa etária em que não ocorreu a utilização de soro no tratamento foi a de menores de 1 ano, provavelmente devido à fragilidade dos bebês e os efeitos que o soro antiofídico poderia ocasionar nos mesmos.

Foi relacionado também o uso de soroterapia com o tempo entre a picada e o atendimento médico. Notou-se que 22,4% dos acidentados tiveram atendimento em até 1 hora após o acidente e que os outros 47,3% receberam tal atendimento entre 1-3 horas após a picada. Outros 11,2%

tiveram tratamento entre 3-6 horas; 4,8% entre 6-12 horas e 7,1% acima de 12 horas; 7,2% das notificações não apresentaram este dado.

Figura 3 - Classificação do acidente ofídico em relação ao uso de soroterapia



A maioria dos acidentes é classificada como leve e a letalidade geral é relativamente baixa (0,5%). O tempo decorrido entre o acidente e o atendimento, dependendo do tipo de envenenamento, pode elevar a letalidade em até oito vezes. Como exemplo, tem-se o envenenamento crotálico, cujo prazo de atendimento não deve ultrapassar de 6 a 12 horas, pois, neste caso, a letalidade aumenta para 4,7%. Por outro lado, a frequência de sequelas, relacionada a complicações locais, é bem mais elevada, situada em 10% nos acidentes botrópicos, associada a fatores de risco como o uso de torniquete, picada em extremidades (dedos das mãos e pés) e retardo na administração da soroterapia.⁸

O Ministério da Saúde⁹ informa que, para cada gênero de serpente, tem-se um número de ampolas de soro antiofídico que deve ser administrada de acordo com a classificação do acidente. Assim, para o gênero *Bothrops*, se o acidente for considerado leve, deve-se administrar 2-4 ampolas; se for moderado, 4-8 ampolas e, se for grave, 12 ampolas. Com os dados coletados, fez-se a relação entre o número de ampolas com a classificação do acidente, a fim de verificar o cumprimento da referência. Para o gênero *Bothrops*, comparou-se a classificação do acidente com o número de ampolas de soro antibotrópico administrado e notou-se que, no geral, a referência do Ministério da Saúde foi seguida, ou seja, na maioria dos casos leves, administraram-se 4 ampolas (31 casos - 81,6%); assim como, nos casos moderados, foram administradas 8 ampolas (58 casos - 86,6%) e, nos casos graves, 12 ampolas (30 casos - 81,1%). Ocorreram algumas discrepâncias em relação à referência, destacando-se um caso que foi considerado leve e no qual foram administradas 16 ampolas. Vários fatores podem ter contribuído para o não cumprimento do preconizado pela referência, entre outros, erros no preenchimento da ficha de notificação.

Para o gênero *Crotalus*, se o acidente for considerado leve, a referência recomenda a administração de 5 ampolas; se moderado, 10 ampolas e, se grave, 20 ampolas.⁹

Verificou-se que, no único acidente leve causado por este gênero, foram administradas 10 ampolas. Na maioria dos acidentes considerados graves, foram administradas 20 ampolas, assim como referência o Ministério da Saúde. Já nos casos moderados, 50% dos pacientes receberam 10 ampolas, o que está de acordo com a referência; e os outros 50% receberam 30 ampolas, divergindo bastante do referencial. Notou-se uma maior discrepância para este gênero, se comparado com o gênero *Bothrops*. Neste caso, também é provável que, no momento do preenchimento da ficha de notificação, tenha ocorrido algum erro. Vale ressaltar que, por se tratar de um gênero em que os acidentes provocam pior evolução, às vezes, pode ser necessário o uso de mais ampolas para amenizar os sintomas e melhorar o quadro clínico, alterando-se um pouco, a critério médico, o preconizado pela referência, a favor do paciente.

De todos os casos notificados no período analisado, 224 casos (76,2%) evoluíram para cura, 69 casos (23,5%) não foram informados na ficha de notificação e apenas 1 caso (0,30%) evoluiu para óbito. Este valor, referente à taxa de letalidade, encontra-se abaixo do citado na referência para o Brasil que é de 0,43% para acidentes ofídicos.¹⁰

Dos 294 casos notificados na Vigilância Epidemiológica do município de Juiz de Fora, no período de 2002-2007, 196 citaram o bairro residencial do acidentado. Pertencem à zona rural do município 40 dos 196 casos identificados, classificação esta seguida de acordo com Anuário Estatístico de Juiz de Fora.¹¹ Como Juiz de Fora é uma cidade predominantemente urbana, com 99% da população localizada na zona em questão, o número de registros de moradores acidentados pertencentes à zona rural pode ser considerado elevado, já que representa 13,6% do total dos acidentes notificados.

Há 18 casos em que foram notificados bairros de outros municípios, principalmente aqueles vizinhos à Juiz de Fora, como Matias Barbosa (6 casos), Simão Pereira (3 casos) e Coronel Pacheco (2 casos), entre outros. Os casos notificados na Vigilância Epidemiológica referem-se a pessoas que apresentaram atendimento médico em Juiz de Fora. Assim, não é possível afirmar se o acidente ocorreu nestes municípios e a pessoa recebeu atendimento em Juiz de Fora, ou se realmente a pessoa foi acidentada em Juiz de Fora.

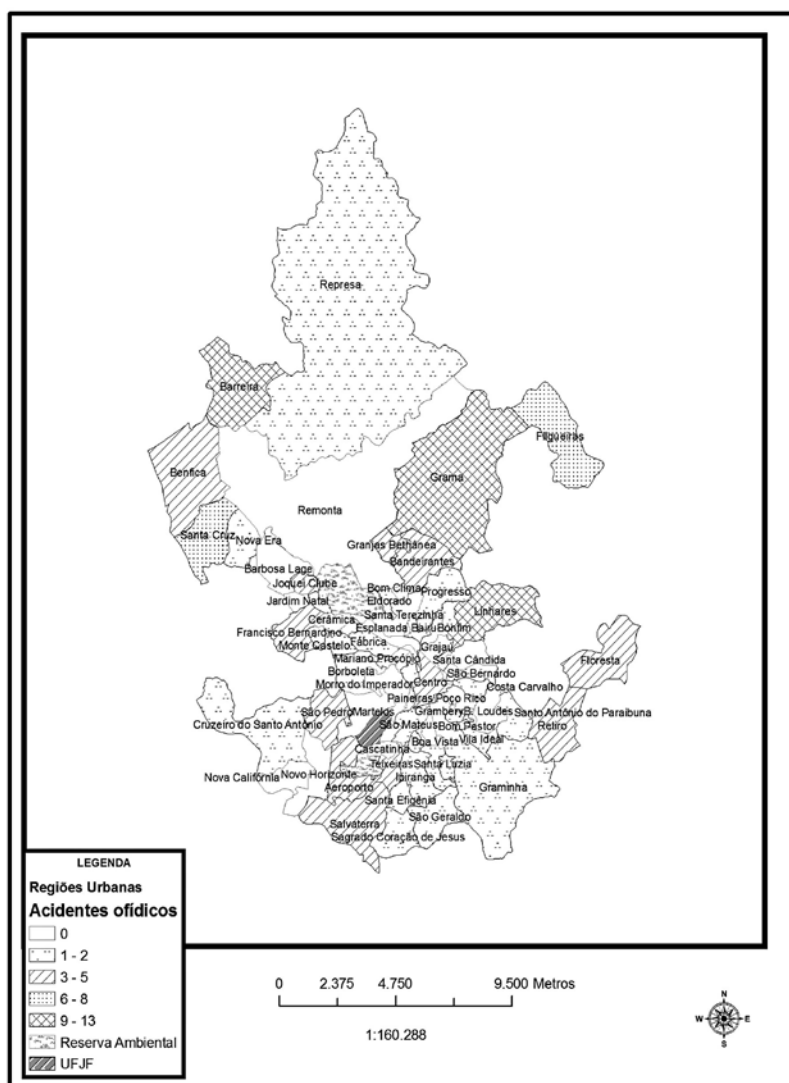
Com a exclusão das notificações nas quais não foi citado o bairro (98 casos) juntamente com as que citaram bairros de outros municípios (18 casos) e da zona rural (40 casos), foi gerado com o restante (138 casos) um mapa onde se

distribuíram os casos de acidentes por ofídios em Juiz de Fora, no período de 2002-2007, de acordo com o bairro residencial do acidentado. Este mapa apresentou os acidentes notificados dos bairros residenciais pertencentes à zona urbana do município. A utilização desta ferramenta baseou-se no pressuposto de que a localização espacial da informação no processo de gestão do ambiente e da saúde vem sendo cada vez mais valorizada, por indicar novos subsídios ao processo de vigilância por meio dos mapeamentos das áreas de riscos, provendo um instrumento de ações corretivas e/ou preventivas no contexto da gestão socioambiental.¹² A produção de mapas por computador apresenta a vantagem de fornecer a atualização visual dos casos em poucos minutos ou segundos.¹³ Em análises realizadas com base no mapa produzido, verifica-se que a maioria dos acidentes ofídicos ocorreu em bairros perifé-

ricos, ou seja, distantes do centro da cidade. Vale destacar bairros como Barreira, com 13 casos; Linhares e Gramma, com 10 casos cada; Filgueiras, com 8 casos e Santa Cruz, com 6 casos. Estes cinco bairros encontram-se nas extremidades geográficas da área urbana do município de Juiz de Fora. A soma destes casos representa 34% do total dos acidentes que geraram o mapa (Figura 4)

Tais resultados confirmam o que a literatura nos informa sobre o acidente ofídico, ou seja, há predominância em áreas rurais, devido ao habitat e condições de sobrevivência das serpentes.¹⁴ Assim, há uma possível relação entre os bairros relacionados acima com maior número de casos e o fato de muitos de seus moradores poderem trabalhar em lavouras e fazendas. Portanto, podem ter se acidentado no local de trabalho, já que estes bairros possuem parte rural em seu território ou estão próximos desta zona.

Figura 4 - Distribuição dos bairros residenciais das vítimas de acidentes por ofídios na zona urbana do município de Juiz de Fora no período de 2002-2007.



CONCLUSÃO

No desenvolvimento dos objetivos propostos no trabalho, houve dificuldade na obtenção dos dados, pois muitas fichas de notificação não estavam totalmente preenchidas. Tal fato culmina na necessidade de treinamentos específicos dos profissionais relacionados à notificação dos acidentes, para que futuras pesquisas e políticas preventivas tornem-se mais eficazes, com menor número de dados ausentes.

No município de Juiz de Fora, no período de 2002-2007, os acidentes ofídicos predominaram em pessoas do sexo masculino, na faixa de população em idade ativa. Tais acidentes apresentaram, em sua maioria, como agentes causadores serpentes do gênero *Bothrops* e o local da picada com maior ocorrência foram os membros inferiores, principalmente, os pés. No que tange à forma de tratamento, a utilização da soroterapia foi aplicada em sua maioria e conforme recomendação do Ministério da Saúde, garantindo um atendimento precoce para vítimas.

Observou-se que o município de Juiz de Fora apresentou um número elevado de acidentes no período, apesar de se tratar de uma cidade com predominância de população urbana (99,0%).

REFERÊNCIAS

1. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas-SINITOX. 2001. [Citado em 2008 set. 07]. Disponível em: <http://www.saude.rj.gov.br/animaispeconhentos/oquesao.html>.
2. Pinho FMO, Oliveira ES, Faleiros F. Acidente ofídico no estado de Goiás. *Rev Assoc Méd Bras*. 2004; 50(1):93-6.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Guia brasileiro de vigilância epidemiológica. 5ª ed. Brasília, Fundação Nacional de Saúde; 1998.
4. Assis EA, Sin Singer-Brugiolo S, Oliveira PP. Acidentes escorpionicos na microrregião de Juiz de Fora - MG causados por escorpiões amarelos - *Tityus serrulatus* Lutz & Melo, 1922 (Arachnida, Buthidae) [monografia]. Juiz de Fora: Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora; 2003.
5. Oliveira PP, Sousa BM. Associação entre o comportamento e a ecologia das serpentes peçonhentas na região de Juiz de Fora, estado de MG [dissertação]. *Rev Bras Zool*. 2004; 6(2):231-5.
6. Sazima I. Comportamento alimentar da jararaca, *Bothrops jararaca*: encontros provocados na natureza. *Ciênc Cult*. 1989; (41):500-5.
7. Sá CBC. Estudo retrospectivo dos acidentes causados por animais peçonhentos ocorridos em JF, MG [monografia]. Juiz de Fora: Departamento de Saúde coletiva da Faculdade de Medicina da UFJF; 2005.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 6ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. 816p.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. 120 p.
10. Bochner R, Struchiner CJ. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19(1):7-16.
11. Centro de Pesquisas Sociais. Anuário estatístico de Juiz de Fora 2007. Juiz de Fora: Semograf; 2007.
12. Goldstein RA, Barcellos C. Geoprocessamento e participação social - ferramentas para vigilância ambiental em saúde. In: Miranda AC, Barcellos C, Moreira JC, Monken M, organizadores. Território, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008.
13. Costa GF. Geoprocessamento: uso e aplicação na saúde pública e na saúde ambiental. In: Ribeiro H. Olhares geográficos: meio ambiente e saúde. São Paulo: Senac São Paulo; 2005.
14. Bochner R. Acidentes por animais peçonhentos: aspectos históricos, epidemiológicos, ambientais e sócio-econômicos [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2003.

Submissão: agosto de 2009

Aprovação: setembro de 2009
