

Óbitos por serpentes peçonhentas no Estado de São Paulo: avaliação de 43 casos, 1988/93

L. A. RIBEIRO^{1,3}, M.J. ALBUQUERQUE^{2,3}, V. A.F. PIRES DE CAMPOS³, G. KATZ², N.Y. TAKAOKA^{2,3}, M.L. LEBRÃO⁴, M.T. JORGE¹

Departamento de Clínica Médica da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG¹; Centro de Vigilância Epidemiológica Alexandre Vranjac, São Paulo, SP²; Comissão Permanente de Coordenação e Controle dos Acidentes por Animais Peçonhentos do Estado de São Paulo³; Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP⁴.

RESUMO — São ainda mal estabelecidos os fatores prognósticos para a ocorrência de óbito nos envenenamentos por serpentes e as causas que o determinam.

OBJETIVO. Determinar, no envenenamento ofídico, os fatores prognósticos e as causas mais prováveis do óbito.

MÉTODOS. No período de 1988 a 1993 foram notificados 12.639 casos de acidentes por serpentes peçonhentas no Estado de São Paulo, com 43 óbitos (0,34%). Foram comparadas as variáveis obtidas das fichas de notificação dos acidentes com aquelas dos prontuários e/ou dos relatórios médicos dos casos de óbito.

RESULTADOS. O diagnóstico quanto ao gênero da serpente foi realizado em 11.297 acidentes, sendo 9.828 (87%) por *Bothrops*, 1.359 (12%) por *Crotalus* e 110 (1%) por *Micrurus*, e em 41 casos de óbito, sendo 28 (68,3%) por *Bothrops* e 13 (31,7%) por *Crotalus* ($p < 0,05$). Informação quanto a sexo e idade dos pacientes foi fornecida em, respectivamente, 12.620 e 12.527 acidentes. Pertenciam ao sexo masculino 9.783 (77,5%) pacientes picados e 35 (81,4%) que faleceram ($p > 0,05$). Tinham 50 anos ou mais 15,9% dos pacientes picados e 41,8% daqueles que faleceram ($p < 0,05$). As regiões

anatômicas mais freqüentemente picadas foram: pé (42,2%), mão (20,6%), perna (17,6%) e tornozelo (13,1%), nos acidentes, e pé (35,7%) e perna (35,7%), nos casos de óbito ($p < 0,05$). A alteração da coagulação ocorreu em 34 (91,9%) de 37 pacientes que evoluíram para o óbito. As manifestações e complicações mais referidas como possíveis causas de óbito foram: insuficiência renal (34-79,1%), insuficiência respiratória (28- 65,1%), choque (18- 41,9%) e septicemia (18- 41,9%). Dentre os pacientes que evoluíram para óbito, excluindo-se um caso sem informação, 29,4% faleceram dentro dos primeiros dois dias após a picada. A insuficiência respiratória foi mais comum entre os que faleceram devido ao envenenamento crotálico e a septicemia só foi referida para o envenenamento botrópico.

CONCLUSÃO. A maioria dos acidentes e dos óbitos é causada por *Bothrops*; são mais freqüentemente letais os envenenamentos por *Crotalus*, as picadas na perna e em pessoas com mais de 50 anos; a complicação mais comum nos casos fatais é a insuficiência renal.

UNITERMOS: Acidente ofídico. Quadro clínico. Óbito.

INTRODUÇÃO

No Estado de São Paulo, as serpentes peçonhentas pertencem a três gêneros: *Bothrops*, *Crotalus* e *Micrurus*¹. Aquelas do gênero *Bothrops* são as principais responsáveis por acidentes, e as do gênero *Micrurus* raramente os causam².

O envenenamento por *Bothrops* pode levar a intensa inflamação na região da picada, com grande destruição tecidual, o que, muitas vezes, se complica com infecção por bactérias provenientes do próprio veneno da serpente^{3,4}. Envenenamentos por *Bothrops* e por *Crotalus* levam a alteração da coagulação sanguínea, o que facilita a ocorrência de sangramento. No envenenamento por *Crotalus*

e por *Micrurus*, pode ocorrer paralisia flácida da musculatura esquelética, principalmente a ocular extrínseca, facial e, às vezes, da respiração, com conseqüente insuficiência respiratória. No acidente por *Crotalus*, ocorre também miotoxicidade sistêmica (rabdomiólise, principalmente de fibras do tipo 1), com intensa mioglobínúria e insuficiência renal aguda (IRA) por necrose tubular aguda (NTA). No envenenamento por *Bothrops*, pode ocorrer IRA por NTA ou por necrose cortical, cuja fisiopatologia é mal conhecida. Pelo menos esses dois últimos envenenamentos podem cursar com choque^{3,5-7}. O choque parece poder ser causado pelo próprio veneno, por sangramento ou, no caso de envenenamento botrópico, por septicemia^{3,8,9}.

Desde a década de 40, Barroso, analisando boletins referentes a atendimentos a pacientes picados por serpentes encaminhados ao Instituto Vital Brazil, no Rio de Janeiro, observou correlação da letalidade com o porte da vítima, sendo as crianças e os adultos do sexo feminino, em ordem decrescente, os mais propensos ao óbito¹⁰. Entretanto, apesar dos recentes avanços no conhecimento dos envenenamentos por serpentes, ainda não estão bem estabelecidos os fatores prognósticos para a ocorrência de óbito e as causas que mais comumente o determinam.

O presente estudo avalia os acidentes por serpentes peçonhentas e os casos de óbitos por esses envenenamentos ocorridos durante os anos de 1988 a 1993, período propício à obtenção dos dados devido a grande organização do sistema de notificação do acidente ofídico no Estado de São Paulo e da necessidade de se notificarem os casos de envenenamento com uso de soro para se conseguir a reposição do estoque². Tem como objetivo determinar fatores prognósticos para o óbito e suas prováveis causas.

MATERIAL E MÉTODO

Informações sobre os acidentes e envenenamentos, ocorridos nos anos de 1988 a 1993, foram obtidas das “Fichas de Notificação de Acidentes Ofídicos no Estado de São Paulo” pertencentes ao sistema de notificação compulsória da Secretaria de Estado da Saúde. Dados sobre os 43 pacientes que evoluíram para óbito foram obtidos da referida ficha e, em 30 deles, também dos prontuários médicos e/ou relatórios médicos, conseguidos por meio de contatos com autoridades de saúde e com responsáveis pelos Pontos Estratégicos para o Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos, no Estado de São Paulo.

Foram coletadas as variáveis: sexo e idade dos pacientes, região anatômica picada, gênero da serpente, intervalo de tempo entre o acidente e o atendimento e entre a picada e o óbito, as manifestações graves dos envenenamentos e complicações apresentadas.

As comparações entre as freqüências das variáveis, no grupo de acidentes e no grupo dos casos que evoluíram para óbito, foram feitas pelo teste do χ^2 e, quando necessário, pelo teste exato de Fischer.

RESULTADOS

Foram estudados 12.639 acidentes notificados e 43 casos de óbito (0,34%). O gênero da serpente foi referido em 11.297 acidentes e em 41 dos enve-

Tabela 1 – Acidentes ofídicos segundo evolução e idade dos pacientes, Estado de São Paulo, 1988/93

Faixa etária	Total dos acidentes		Óbito	
	nº	%	nº	%
0 ─ 10	1.187	9,5	5	11,6
10 ─ 20	2.931	23,4	5	11,6
20 ─ 30	2.658	21,3	6	14,0
30 ─ 40	2.235	17,8	3	7,0
40 ─ 50	1.516	12,1	6	14,0
50 ─ 60	1.133	9,0	7	16,2
≥ ─ 60	867	6,9	11	25,6
Total	12.527*	100,0	43	100,0

* Não houve informação quanto à idade em 112 pacientes picados.

Tabela 2 – Acidentes ofídicos segundo evolução e região anatômica picada, Estado de São Paulo, 1988/93

Região anatômica	Total de acidentes*		Óbito	
	nº	%	nº	%
<i>Membros inferiores</i>	9.456	75,3	34	81,0
pé	5.299	42,2	15	35,7
tornozelo	1.647	13,1	3	4,1
perna	2.214	17,6	15	35,7
joelho/coxa	186	1,5	1	2,4
não especificado	110	0,9	0	0,0
<i>Membros superiores</i>	2.981	23,7	7	16,6
mão	2.584	20,6	3	7,1
punho/antebraço	226	1,8	3	7,1
cotovelo/braço	153	1,2	0	0,0
não especificado	18	0,1	1	2,4
<i>Cabeça/pescoço</i>	56	0,4	0	0,0
<i>Tronco</i>	60	0,5	1	2,4
Total	12.553*	100,0	42*	100,0

* Em 118 casos de acidente e em 1 caso de óbito não houve referência à região anatômica picada e 32 pacientes foram picados em mais de uma região anatômica.

namentos fatais. Em ordem decrescente de freqüência, *Bothrops* foi responsável por 9.828 (87,0%) acidentes e 28 (68,3%) óbitos, *Crotalus* por 1.359 (12%) acidentes e 13 óbitos (31,7%) e *Micrurus* por 110 (1%) acidentes e nenhum óbito (p<0,05). A informação quanto a sexo e idade dos pacientes foi fornecida em, respectivamente, 12.620 e 12.527 acidentes e em todos aqueles de evolução fatal. Pertenciam ao sexo masculino 9.783 (77,5%) pacientes entre os casos de acidentes e 35 (81,4%) entre os casos de óbito (p>0,05). A distribuição do número de acidentes e de óbitos de acordo com a faixa etária do paciente é mostrada na tabela 1, onde pode ser observado que apenas 15,9% dos pacientes picados mas 41,8% daqueles que faleceram tinham 50 anos ou mais (p<0,05).

As regiões anatômicas mais frequentemente picadas foram: pé (42,2%), mão (20,6%), perna (17,6%) e tornozelo (13,1%), nos casos de acidentes, e pé (35,7%) e perna (35,7%), nos casos de óbito (tabela 2). Observou-se associação entre picada na perna e ocorrência de óbito ($p < 0,05$).

O tempo entre o acidente e a assistência médica no serviço de saúde que o notificou foi obtido em 12.366 casos e em 41 envenenamentos fatais. Foram atendidos dentro de três e seis horas após a picada, respectivamente, 73,2% e 89% dos pacientes picados e 41,4% e 63,4% dos que faleceram ($p < 0,05$).

Houve avaliação da coagulação sanguínea em 37 pacientes que faleceram e em 34 (91,9%) ela estava alterada. Essa informação não foi obtida nos casos de acidente não-fatal. As manifestações e complicações mais referidas como possíveis causas de óbito foram, isolada ou conjuntamente, a insuficiência renal (79,1%), insuficiência respiratória (65,1%), septicemia (41,9%) e choque (41,9%). Os pacientes que apresentaram choque faleceram entre 10 horas e 24 dias (mediana de aproximadamente três dias) após a picada.

Nos casos de óbito não houve diferença marcante na frequência de picadas nas diferentes regiões anatômicas, entre os acidentes por *Bothrops* e aqueles por *Crotalus* (tabela 3).

Os 28 pacientes que faleceram por envenenamento botrópico apresentaram: bolha (8-28,6%), necrose (17-60,7%), abscesso (12-42,9%), síndrome compartimental (6-21,4%), trombose venosa profunda (4-14,3%), vômito (7-25%), sangramento (14-50%), choque (15-53,6%), insuficiência renal (23-82,1%), insuficiência respiratória (15-53,6%), pneumonia (2-7,1%), embolia pulmonar (3-10,7%), septicemia (7-25,0%), coagulação intravascular disseminada (6-21,4%), úlcera de estresse (1-3,6%), confusão mental (8-28,6%), crise convulsiva (2-7,1%), acidente vascular cerebral hemorrágico (4-14,3%), coma (4-14,3%); em três casos o choque foi referido como tendo sido causado por septicemia e em um por hemorragia; em três casos de insuficiência respiratória foi referida ocorrência de edema agudo de pulmão; a alteração da coagulação sanguínea ocorreu em todos os 23 (100%) casos em que esse dado foi referido. Foram realizados os seguintes procedimentos: diálise (6-21,4%), fasciotomia (5-17,9%) e traqueostomia (1-3,6%).

Os 13 pacientes que faleceram por envenenamento crotálico apresentaram: vômito (3 - 23,1%), mialgia (6-46,2%), mioglobulinúria (11-84,6%), sangramento (3-23,1%) choque (7-53,8%), insuficiência renal (11-84,6%), anasarca (2-15,4%), insuficiência respiratória (13-100%), coma (6-46,2%),

Tabela 3 – Distribuição dos óbitos segundo o gênero da serpente e a região anatômica picada, Estado de São Paulo, 1988/93

Região anatômica picada	Gênero da serpente							
	Botrópico		Crotálico		NR		Total	
	n ^o	%	n ^o	%	n ^o	%	n ^o	%
<i>Membros inf.</i>	21	75,0	11	91,7	2	100,0	34	81,0
pé/tornozelo	11	39,3	6	50,0	1	50,0	18	42,9
perna	9	32,1	5	41,7	1	50,0	15	35,7
coxa	1	3,6	-	-	-	-	1	2,4
<i>Membros sup.</i>	6	21,4	1	8,3	-	-	7	16,6
mão	3	10,7	-	-	-	-	3	7,1
antebraço	2	7,1	1	8,3	-	-	3	7,1
não referido	1	3,6	-	-	-	-	1	2,4
<i>Tronco</i>	1	3,6	-	-	-	-	1	2,4
Total	28	100,0	12	100,0	2	100,0	42*	100,0

NR = não referido.
* Em um acidente crotálico não havia informação quanto à região anatômica picada.

Tabela 4 – Distribuição dos óbitos segundo o gênero da serpente e a faixa etária dos pacientes, Estado de São Paulo, 1988/93

Faixa etária do paciente	Gênero da serpente							
	Botrópico		Crotálico		NR		Total	
	n ^o	%	n ^o	%	n ^o	%	n ^o	%
0 ─ 10	2	7,1	3	23,1	-	-	5	11,6
10 ─ 20	3	10,7	2	15,4	-	-	5	11,6
20 ─ 30	6	21,5	-	-	-	-	6	14,0
30 ─ 40	2	7,1	1	7,7	-	-	3	7,0
40 ─ 50	1	3,6	4	30,7	1	50,0	6	14,0
50 ─ 60	4	14,3	2	15,4	1	50,0	7	16,2
≥ 60	10	35,7	1	7,7	-	-	11	25,6
Total	28	100,0	13	100,0	2	100,0	43	100,0

pneumonia (3-23,1%); em três casos de insuficiência respiratória essa foi referida como tendo sido causada por edema pulmonar; a alteração da coagulação sanguínea ocorreu em dez (83,3%) de 12 casos em que o dado foi obtido. Foram submetidos aos seguintes procedimentos: diálise (3-23,1%), transfusão sanguínea (2-15,4%), sangria (2-15,4%) e traqueostomia (1-7,7%). A maior frequência de óbitos entre pacientes com 50 anos ou mais, em comparação com a frequência de casos não-fatais, nessa faixa etária, não pôde ser observada no envenenamento crotálico (tabelas 1 e 4).

Os pacientes que faleceram devido a envenenamento botrópico receberam 20 ou mais ampolas de soro em 11,1% dos casos e aqueles que faleceram por envenenamento crotálico receberam essa dose em 53,8% ($p < 0,05$) (tabela 5). Evoluíram para óbito, dentro de 48 horas após a picada, 29,4% dos pacientes e, nos primeiros cinco dias, 67,6%. Não

Tabela 5 – Distribuição dos óbitos segundo o gênero da serpente e a dose de soro administrada, Estado de São Paulo, 1988/93

Dose (número de ampolas)	Acidente						Total	
	Botrópico		Crotálico		NR		nº	%
	nº	%	nº	%	nº	%		
<5	1	3,7	1	7,7	-	-	2	4,9
5 ─ 10	4	14,8	-	-	-	-	4	9,8
10 ─ 20	19	70,4	5	38,5	-	-	24	58,5
≥ 20	3	11,1	7	53,8	1	100,0	11	26,8
Total	27*	100,0	13	100,0	1**	100,0	41	100,0

* Em um caso de óbito por envenenamento botrópico o paciente não recebeu soro por não ter sido feito diagnóstico precoce.

** Um dos pacientes que faleceu por picada de serpente não identificada não chegou a receber soro, pois não chegou vivo ao hospital.

Tabela 6 – Óbito por acidentes ofídicos segundo o intervalo de tempo em que ocorreu, após o acidente, Estado de São Paulo, 1988/93

Intervalo (dias)	Acidente						Total	
	Botrópico		Crotálico		NR		nº	%
	nº	%	nº	%	nº	%		
<1	2	9,5	1	8,4	1	100,0	4	11,8
1 ─ 2	3	14,3	3	25,0	-	-	6	17,6
2 ─ 5	9	42,9	4	33,3	-	-	13	38,2
≥ 5	7	33,3	4	33,3	-	-	11	32,4
Total	21*	100,0	12	100,0	1	100,0	34*	100,0

* Em nove casos esse dado não foi anotado.

houve diferença nesse tempo de evolução entre os pacientes picados por *Bothrops* e por *Crotalus* (tabela 6).

DISCUSSÃO

As serpentes do gênero *Bothrops* foram as principais causadoras de acidentes e de óbitos, mas a porcentagem de picada de *Crotalus* que evoluiu para óbito foi maior, o que reforça o conhecimento da maior letalidade do acidente crotálico em relação ao botrópico^{2,6,11}. O acidente por *Micrurus* foi raro no Estado de São Paulo, o que corrobora achados anteriores^{2,9}. Embora esse envenenamento seja considerado sempre grave pelos manuais oficiais de atendimento de acidentes por animais peçonhentos^{5,7}, pequena série de casos já havia colocado em dúvida essa informação^{3,12}. No presente estudo, dos 110 pacientes picados por *Micrurus* nenhum faleceu. Mesmo que alguns desses casos representem erros diagnósticos, a ausência de óbito mostra que o envenenamento por coral não é tão grave quanto havia sido sugerido⁵.

No presente estudo não foi demonstrada, ao contrário de estudo anterior^{10,13}, maior gravidade do acidente com crianças e com pessoas do sexo feminino. Obteve-se, no entanto, associação da evolução fatal com o envenenamento em pessoas mais idosas (50 anos e mais). Isso, provavelmente, se deve ao estado de saúde dessas pessoas que podem apresentar, previamente, doenças que acometem órgãos, tais como rins e pulmões, que são comumente lesados pelo veneno.

Picadas na perna foram mais comuns entre os casos fatais, sugerindo que essa variável esteja relacionada à gravidade do envenenamento. Avaliações apenas da gravidade quanto à ocorrência de necrose, abscesso e amputação já mostraram associação positiva com a picada na perna¹⁴. Isso talvez se deva a grande extensão de superfície e quantidade de tecido dessa região, o que facilita a introdução dos dois dentes inoculadores da serpente e a maior inoculação de veneno mas, também, pelo menos em parte, a maior frequência de picadas na perna por serpentes de grande porte¹¹.

Os pacientes que faleceram foram atendidos, em média, mais tardiamente do que os demais. Isso sugere que o tratamento tardio seja fator de mau prognóstico, o que é plenamente explicável, pois o soro neutraliza o veneno e, portanto, deve ser administrado antes que ele tenha desenvolvido a sua ação. Cuidados como a hidratação também podem ser mais úteis se iniciados precocemente^{3,15}. Entretanto, pacientes com envenenamento grave, devido à evolução desfavorável, quando não procuraram atendimento precocemente, podem vir a fazê-lo posteriormente, o que dificilmente ocorreria com aqueles com envenenamentos de pequena gravidade. Além disso, os casos mais graves são muitas vezes transferidos da unidade de atendimento inicial para outras de maior complexidade e, às vezes, são notificados como tendo sido atendidos tardiamente pelos serviços para os quais foram encaminhados.

A alteração da coagulação sanguínea, presente em cerca de 90% dos pacientes que evoluíram para óbito, sugere sua relação com a gravidade do envenenamento por serpente peçonhenta. Tem sido demonstrado que essa porcentagem é menor, tanto nos casos de acidente botrópico em geral¹⁶ quanto nos casos de acidentes por *B. jararaca*¹¹ ou por *Crotalus durissus*⁶.

Apesar de ter sido avaliado o prontuário médico e/ou relatório médico de 30 dos 43 casos de óbito, na maioria das vezes sua causa não foi determinada com exatidão. Isto deveu-se à precariedade das informações neles contidas, o que é esperado em países do terceiro mundo¹⁷, mas, também, à complexidade

fisiopatológica dos envenenamentos por serpentes peçonhentas^{3,7}. Pode-se observar, apesar disso, que a manifestação mais comumente relatada, que poderia ter sido a causa do óbito, foi a IRA, o que é concordante com os dados da literatura^{3,18}. A IRA e o choque foram igualmente freqüentes entre pacientes picados por *Bothrops* e por *Crotalus*. Já tem sido referido na literatura que a IRA é a principal causa de óbito, tanto no acidente botrópico como no crotálico^{3,18}, e que o choque pode ocorrer nesses dois envenenamentos⁹. O longo tempo transcorrido entre o acidente e o óbito, nos pacientes que apresentaram choque, sugere que ele não foi a causa imediata da morte ou que não foi diretamente causado pelo veneno. A insuficiência respiratória foi, também, freqüente em ambos os envenenamentos, mas ocorreu em pouco mais da metade dos casos de picadas por *Bothrops* e em todos aqueles por *Crotalus*. Nesses dois grupos houve descrição de edema agudo de pulmão, cuja fisiopatologia não se conhece. A maior freqüência dessa insuficiência no envenenamento crotálico é esperada, uma vez que o veneno causa rabdomiólise generalizada^{3,19} e, principalmente, paralisia flácida, com conseqüente insuficiência respiratória restritiva^{6,18}. A septicemia foi referida em um quarto dos acidentes por *Bothrops* e não foi referida naqueles por *Crotalus* e a pneumonia em cerca de um quarto daqueles picados por *Crotalus* e em menos de 10% daqueles por *Bothrops*. A ocorrência de septicemia no envenenamento botrópico, em parte, pode ser explicada pela disseminação das bactérias que causam infecção na região da picada e a maior freqüência de pneumonia no envenenamento crotálico, talvez, pela maior proporção de pacientes que necessitam assistência ventilatória e que poderiam desenvolver pneumonia nosocomial. O intervalo de tempo entre a picada e o óbito foi maior do que dois dias, na maioria dos casos, e maior do que cinco dias, em quase um terço deles. Isso sugere ter havido tempo suficiente para ocorrerem complicações, como infecções hospitalares, principalmente entre pacientes com insuficiência respiratória, que acabam por ser submetidos a procedimentos de risco²⁰. Esse período é também suficiente para uma boa avaliação dos pacientes e estabelecimento de terapêutica adequada, o que indica, também, que uma assistência médica eficiente pode vir a modificar o curso clínico dos envenenamentos graves.

Relatos de complicações, como coagulação intravascular disseminada (CIVD) e trombose venosa profunda (TVP), devem ser interpretados com cuidado, pois o veneno costuma causar coagulopatia de consumo e pode determinar intenso edema inflamatório³.

Tais manifestações podem levar a falso diagnóstico de CIVD e TVP, respectivamente. É também difícil a avaliação das causas da insuficiência respiratória que, na maioria dos casos do presente estudo, não teve sua etiologia definida. Choque, septicemia, insuficiência respiratória e, principalmente, IRA têm sido referidos como causas de óbito no envenenamento ofídico^{3,18,21}. O veneno da maioria das serpentes possui muitas toxinas e, portanto, atua em muitos órgãos e causa lesões por múltiplos mecanismos³, o que explica a diversidade de manifestações graves encontradas. Fazem exceção as serpentes do gênero *Micrurus*, que, como manifestação importante, costumam causar apenas paralisia flácida dos músculos esqueléticos²².

Entre os pacientes que faleceram por envenenamento botrópico, a ocorrência de bolha, necrose e abscesso foi maior do que a anteriormente verificada para o acidente por *Bothrops* no Estado de São Paulo, conforme atendimento do Hospital Vital Brazil¹⁶, e, especificamente, naqueles por *B. jararaca*¹¹ ou por *B. moojen*²³, espécies de serpentes do gênero *Bothrops* comumente causadoras de acidentes nesse Estado. Isso sugere associação entre a intensidade das manifestações locais e a evolução para o óbito. Estudo realizado com base no atendimento do Hospital Vital Brazil do Instituto Butantan também mostrou associação entre tais manifestações locais (bolha, necrose e abscesso) e o óbito²⁴.

A alteração na coagulação sanguínea foi mais freqüente nos casos de óbito por *Bothrops* (100% dos casos para os quais havia a informação) do que o que é conhecido para o envenenamento por serpentes, desse gênero, que costumam ocorrer em São Paulo^{3,24}. Entretanto, não tem sido observada associação entre alteração da coagulação sanguínea e gravidade do envenenamento na região da picada por serpentes do gênero *Bothrops*¹⁴, e a recomendação quanto à dose de soro a ser administrada já não leva em conta a ocorrência de tal alteração^{5,7}. Isso sugere que, embora a alteração da coagulação não seja um bom indicador de evolução para manifestações locais, como a necrose, sua ausência pode indicar que o óbito é menos provável.

Entre os pacientes que faleceram por envenenamento crotálico, as percentagens de vômito, mialgia, mioglobinúria, sangramento e de alteração da coagulação sanguínea foram maiores do que as descritas para os pacientes vítimas desses acidentes. Estudo prévio realizado com pacientes atendidos no HVB corrobora esses achados²⁵. A utilização de maiores doses de soro no tratamento do paciente vítima de acidente crotálico do que naquele picado por *Bothrops* tem explicação nas orientações da

Secretaria de Saúde de São Paulo, que tem recomendado doses maiores no envenenamento crotálico grave do que no envenenamento botrópico grave^{7,26}.

CONCLUSÃO

A maioria dos acidentes por serpentes peçonhentas e de óbitos, no Estado de São Paulo, é causada por *Bothrops*, mas o envenenamento mais freqüentemente fatal é aquele provocado por *Crotalus*. Acidentes por *Micrurus* não são causas comuns de óbito nesse Estado. Picadas na perna associam-se com maior letalidade. O mesmo ocorre, no acidente por *Bothrops*, para picadas em pessoas mais idosas (50 anos e mais). Existe associação entre o tempo entre a picada e o atendimento médico com a letalidade do envenenamento. A complicação mais comum nos casos fatais é a insuficiência renal.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos profissionais de saúde que prestaram atendimento aos pacientes e aos responsáveis pelas unidades de saúde que, gentilmente, forneceram informações acerca dos casos.

SUMMARY

Obits by venomous snakes in the State of São Paulo: evaluation of 43 cases from 1988 to 1993

The prognostic factors and the causes for obit occurrence in ophidian envenoming are yet not completely clear.

PURPOSE. *To determine the prognostic factors and the most probable causes for obit occurrence in ophidian envenoming.*

METHODS. *In the State of São Paulo were notified 12,639 cases of accidents by venomous snakes from 1988 to 1993. There were 43 deaths (0.34%). The variables from the accident notification reports were compared with the promptuary notes and/or with the death records (in lethal cases).*

RESULTS. *The snake genus was classified in 11,297 accidents and in 41 from the lethal ones. Bothrops was responsible for 9,828 (87%) accidents and 28 (68.3%) deaths, Crotalus for 1,359 (12.0%) accidents and 13 deaths (31.7%) and Micrurus for 110 (1%) accidents and no death ($p < 0.05$). The information regarding to sex and age of the patients was available, respectively, in 12,620 and 12,527 accidents and in all lethal ones. There were 9,783 (77.5%) male patients in the accidents and 35 (81.4%) in the lethal cases ($p >$*

0.05). *Regarding to age, 15.9% of the patients and 41.8% of the ones who died were 50 years-old or more ($p < 0.05$). The most frequently bitten anatomic regions were: foot (42.2%), hand (20.6%), leg (17.6%), and ankle (13.1%) in the accidents, and foot (35.7%) and leg (35.7%) in the lethal cases ($p < 0.05$). Coagulation disorders occurred in 34 (91.9%) from 37 patients who died (those where this datum was available). The information above was not available in non lethal cases. The most common manifestations and complications implicated as possible death causes were: acute renal failure (34- 79.1%), acute respiratory failure (28- 65.1%), shock (18- 41.9%), and sepsis (18- 41.9%). Among all lethal cases but one without information, 29.4% of the patients died within the first two days after bite and 67.6% within the first 5 days. Acute respiratory failure was most common among the patients who died owing to crotalic envenoming, and sepsis was only seen in bothropic envenoming.*

CONCLUSION. *Most of the accidents and obits are caused by Bothrops; Crotalus envenoming, leg bites, and accidents in 50 year-old patients (or more) are frequently lethal; the most common complication in lethal cases is acute renal failure. [Rev Ass Med Brasil 1998; 44(4): 312-8.]*

KEY WORDS: Snake bite. Clinical features. Obit.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hoge AR, Romano-Hoge SARWL. Sinopse das serpentes peçonhentas do Brasil. *Mem Inst Butantan* 1978/79; 42/43: 373-496.
- Ribeiro LA, Pires de Campos VAF, Albuquerque MJ, Takaoka NY. Acidente ofídico no Estado de São Paulo. *Rev Ass Med Brasil* 1993; 39: 4-7.
- Jorge MT, Ribeiro LA. Acidentes por serpentes peçonhentas do Brasil. *Rev Ass Med Brasil* 1990; 36: 66-77.
- Jorge MT, Ribeiro LA, Silva MLR, Kusano EJU, Mendonça JS. Microbiological studies of abscesses complicating *Bothrops* snakebite in humans: a prospective study. *Toxicon* 1994; 32: 743-8.
- Brasil. Ministério da Saúde. *Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes ofídicos*. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987.
- Jorge MT, Ribeiro LA. Epidemiologia e quadro clínico do acidente por cascavel sul-americana (*Crotalus durissus*). *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1992; 34: 347-54.
- São Paulo, Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. *Manual de vigilância epidemiológica; acidentes por animais peçonhentos; identificação, diagnóstico e tratamento*. Centro de Vigilância Epidemiológica "Professor Alexandre Vranjac", Instituto Butantan. Secretaria de Estado da Saúde, 1993.
- Rosenfeld G. Moléstias por venenos animais. *Pinheiros Ter* 1965; 17: 3-15.
- Rosenfeld G. Acidentes por animais peçonhentos: serpentes, aranhas, escorpiões. In Veronesi R. (ed). *Doenças infecciosas e parasitárias*, 8ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1991; 951-62.

10. Barroso S. *Mordeduras de cobra e seu tratamento*. Rio de Janeiro, Laemmert, 1944.
11. Ribeiro LA, Jorge MT. Epidemiologia e quadro clínico dos acidentes por serpentes *Bothrops jararaca* adultas e filhotes. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1990; 32: 436-42.
12. Ribeiro LA, Jorge MT. Acidente por serpentes do gênero *Micrurus* ("coral"). Análise de 7 casos. *Rev Soc Bras Med Trop* 1986; 19(supl.): 28.
13. Fonseca F. *Animais peçonhentos*. São Paulo, Empresa Gráfica da "Revista dos Tribunais", 1949.
14. Ribeiro LA, Jorge MT. Fatores prognósticos da evolução das manifestações locais em acidentes por serpentes do gênero *Bothrops*. *Rev Soc Bras Med Trop* 1989; 22 (supl.): 68-9. (Resumo 177)
15. Jorge MT, Ribeiro LA. Acidentes por animais peçonhentos. In: Amato Neto V, Baldy JLS (eds). *Doenças transmissíveis*. 3ª ed. São Paulo, Sarvier, 1989; .133-41.
16. Ribeiro LA, Jorge MT. Acidentes por serpentes do gênero *Bothrops*: série de 3.139 casos. *Rev Soc Bras Med Trop* 1997, 30(6): 475-80.
17. Lebrão ML, Ribeiro LA, Jorge MT. Avaliação dos óbitos por serpentes peçonhentas no Estado de São Paulo, 1988/1989. *Rev Ass Med Brasil* 1995; 41: 342-7.
18. Amaral CFS, Resende NA, Silva OA et al. Insuficiência renal aguda secundária a acidentes ofídicos botrópico e crotálico. Análise de 63 casos. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1986; 28: 220-7.
19. Azevedo Marques MM, Hering SE, Cupo P. Evidence that *Crotalus durissus terrificus* (South american rattlesnake) envenomation in humans causes myolysis rather than hemolysis. *Toxicon* 1987; 25: 1.163-8.
20. Craven DE, Steger KA, Ducan RA. Prevention and control of nosocomial pneumonia. In Wenzel RP (ed). *Prevention and control of nosocomial infections*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1993; 580-99.
21. Lopez M, Foscarini LG, Alvares JM et al. Tratamento intensivo das complicações do acidente ofídico. *Rev Assoc Méd Minas Gerais* 1972; 23: 107-12.
22. Rosenfeld G. Symptomatology, pathology, and treatment of snake bites in South America, In Bucherl W, Buckley EE (eds). *Venomous animals and their venoms*. New York, Academic Press, 1971; 345-84.
23. Kouyoumdjian JA, Polizeli C. Acidente ofídico causado por *Bothrops moojeni*: relato de 37 casos. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1988; 30: 424-32.
24. Ribeiro LA, Jorge MT. Fatores prognósticos para óbito em envenenamento botrópico. *Rev Bras Tox* 1995; 8: 277. (Resumo, 4.6.98)
25. Jorge MT, Ribeiro LA. Fatores prognósticos no acidente por *Crotalus durissus terrificus*. *Rev Soc Bras Med Trop* 1989; 22(supl.): 69 (Resumo, 178)
26. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Instituto Butantan. *Manual para o diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos*, 1982.