

EPIDEMIOLOGIA E QUADRO CLÍNICO DOS ACIDENTES POR SERPENTES *Bothrops jararaca* ADULTAS E FILHOTES

Lindioneza Adriano RIBEIRO (1) & Miguel Tanús JORGE (2)

RESUMO

Quatrocentos e quinze casos de acidentes por *Bothrops jararaca* adulta (grupo A) atendidos no Hospital Vital Brazil — Instituto Butantan, no período de 1981 a 1987 foram comparados com 562 casos de acidentes pela mesma serpente porém filhote, atendidos no mesmo local e período (grupo B). Os pacientes do grupo A apresentaram maior frequência de picada na perna, de uso de torniquete, de destruição tecidual na região da picada (bolha, necrose e abscesso) e, em média, receberam maior dose de soro e permaneceram internados por período mais longo.

Quanto à sazonalidade, foram avaliados os acidentes por *Bothrops jararaca* atendidos no período de 1975 a 1988. Houve maior ocorrência no início e no final do ano, principalmente no início para picadas por serpentes adultas e no final para picadas por filhotes.

UNITERMOS: *Bothrops jararaca*; Epidemiologia; Quadro clínico; Acidente ofídico.

INTRODUÇÃO

As serpentes do gênero *Bothrops* são responsáveis por mais de 80% dos acidentes por serpentes peçonhentas que ocorrem no Brasil¹. No Estado de São Paulo, foram responsáveis por 85,3% de 4685 casos notificados à Secretaria de Saúde, nos anos de 1986 a 1988, em que havia informação quanto ao gênero da serpente causadora do acidente^{1,2}. No Hospital Vital Brazil (HVB) - Instituto Butantan (IB), 97% dos casos de acidentes por serpentes do gênero *Bothrops*

atendidos nos anos de 1981 a 1986, em que houve identificação quanto à espécie, foram causados por *Bothrops jararaca*⁴.

As serpentes do gênero *Bothrops*, inclusive a espécie *Bothrops jararaca*, possuem veneno que causa em vítimas humanas manifestações na região da picada (locais) que vão desde um leve edema acompanhado ou não de equimose, até edema intenso acompanhado de equimose

Trabalho realizado no Hospital Vital Brazil — Instituto Butantan - São Paulo.

- (1) Médica do Hospital Vital Brazil — Instituto Butantan, Médica Sanitarista da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo (Comissão Permanente de Coordenação e Controle dos Acidentes por Animais Peçonhentos) e Pós-graduanda do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.
- (2) Médico do Hospital Vital Brazil — Instituto Butantan, Médico do Serviço de Moléstias Infecciosas do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo e Pós-graduando da Disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias da Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Dra. Lindioneza Adriano Ribeiro, Hospital Vital Brazil, Instituto Butantan. Av. Vital Brazil, 1500. Caixa Postal 65. CEP 05504 São Paulo, SP, Brasil.

Dados parcialmente apresentados no XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical — Curitiba — PR, Brasil, 1987 e no VI Congresso Brasileiro de Toxicologia — São Paulo — SP, Brasil, 1989.

extensa, necrose, e abscesso que podem levar à amputação do membro acometido; causa também manifestações sistêmicas como a alteração da coagulação sangüínea, o sangramento, o choque e a insuficiência renal^{3, 13, 14}.

As serpentes *Bothrops jararaca* adultas possuem veneno com maior atividade proteolítica e menor atividade coagulante do que as filhotes⁵, já tendo sido demonstrado que estas são mais capazes do que as adultas de causarem incoagulabilidade sangüínea em vítimas humanas¹¹.

O presente trabalho pretende comparar, além da alteração do tempo de coagulação (TC), a freqüência das demais manifestações locais e sistêmicas entre os acidentes por serpentes *Bothrops jararaca* adultas e filhotes.

MATERIAL E MÉTODO

Foram analisados os prontuários dos pacientes picados por serpentes do gênero *Bothrops* atendidos no HVB-IB, no período de janeiro de 1981 a dezembro de 1987. Selecionou-se então somente os casos que trouxeram a serpente causadora do acidente e dentre estes apenas os picados por *Bothrops jararaca* classificados como filhote ou adulta na Seção de Herpetologia do IB. A classificação das serpentes como adulta ou filhote, durante este período, foi realizada pelos biólogos do IB, com base apenas no porte das mesmas, tendo sido consideradas adultas aquelas cujo comprimento ultrapassava a medida de aproximadamente 40 centímetros. Os pacientes foram então divididos em dois grupos, a saber: grupo A (pacientes picados por serpentes adultas) e grupo B (pacientes picados por serpentes filhotes). Dos prontuários foram obtidos para o grupo A e para o grupo B, os seguintes dados: sexo e idade dos pacientes, região anatômica picada, horário do acidente, uso de torniquete, incisão local, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento no HVB, dose de soro administrada no HVB; TC (o mais alterado dentre os realizados), sangramento extratecidual, presença de dor, edema, equimose, bolha, necrose e abscesso no local da picada; realização de amputação do membro acometido ou de segmento deste, desenvolvimento de insuficiência renal e tempo de internação. Os dois grupos foram então comparados no que se refere aos da-

dos acima listados. O TC foi realizado colocando-se um mililitro de sangue à temperatura ambiente, em um tubo seco, de vidro, que inclinado periodicamente, permitia observar a coagulação total do sangue e aderência à parede do tubo em até 15 minutos (normal), em mais de 15 minutos (prolongado), a formação de coágulo composto de apenas parte do sangue (coagulação parcial) e, finalmente, a ausência de formação de coágulo após 30 minutos de observação (sangue incoagulável). Para efeito de análise estatística os pacientes do grupo A e do grupo B foram subdivididos entre os que apresentaram sangue incoagulável e os demais, ou seja, todos aqueles com tempo de coagulação normal, prolongado ou ainda com coagulação apenas parcial. A análise estatística dos resultados foi realizada através do teste do X^2 .

Para se estudar as sazonalidades dos acidentes por serpentes *Bothrops jararaca* adultas e por filhotes, foram acrescentados aos dados anteriores aqueles casos em que os pacientes foram atendidos nos anos de 1975 a 1980 e no ano de 1988, totalizando assim 627 casos de acidentes por adultas e 934 casos de acidentes por filhotes.

RESULTADOS

No HVB-IB de janeiro de 1981 a dezembro de 1987 foram atendidos 2.364 pacientes picados por serpentes do gênero *Bothrops*. Mil duzentos e noventa e cinco (54,8%) receberam diagnóstico baseado no quadro clínico e epidemiológico e 1.069 (45,2%) trouxeram a serpente para classificação. Destas, 977 eram *Bothrops jararaca* classificadas como adultas ou filhotes e 92 ou eram espécies diferentes ou não puderam ser classificadas quanto à espécie ou não foram classificadas como adultas ou filhotes.

Entre os 977 pacientes comprovadamente picados por *Bothrops jararaca* adultas ou filhotes, 415 (42,5%) foram vítimas das primeiras (grupo A) e 562 (57,5%) das últimas (grupo B).

A percentagem de pacientes do sexo masculino foi maior do que a do sexo feminino, sendo de 80% no grupo A e de 71% no grupo B. Quanto à faixa etária dos pacientes, à freqüência de utilização de torniquete e de realização de incisão local, não houve diferença significativa entre os

dois grupos (tabelas 1 e 2). Também não houve diferença significativa no tempo decorrido entre o acidente e o atendimento no HVB, nos dois grupos estudados (tabela 3). No grupo A houve mais picadas na perna ($p < 0,05$) e menos picadas principalmente no pé e no tornozelo, quando comparado ao grupo B (tabela 4). A alteração do TC foi menor no grupo A em relação ao grupo B ($p < 0,05$) (tabela 5). Com relação ao quadro clínico local, entretanto, os pacientes do grupo A apresentaram mais freqüentemente bolha (p

TABELA 1
Faixa etária dos pacientes dos grupos A e B.

Idade (Anos)	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
0-10	35	8,4	65	11,8	100	10,3
10-20	94	22,7	129	23,0	223	22,8
20-30	86	20,7	125	22,2	211	21,6
30-40	64	15,4	75	13,3	139	14,2
40-50	64	15,4	76	13,5	140	14,3
50-60	43	10,4	51	9,1	94	9,6
≥ 60	29	7,0	41	7,3	70	7,2
TOTAL	415	100,0	562	100,0	977	100,0

TABELA 2
Utilização de torniquete e incisão no local da picada em pacientes dos grupos A e B.

Procedimentos	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Torniquete	189	45,5	241	42,9	430	44,0
Incisão	22	5,3	30	5,3	52	5,3

TABELA 3
Tempo decorrido entre o acidente e o atendimento dos pacientes dos grupos A e B.

Intervalo de tempo (horas)	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
0-3	268	64,6	364	64,8	632	64,7
3-6	115	27,7	163	29,0	278	28,4
≥ 6	32	7,7	35	6,2	67	6,9
TOTAL	415	100,0	562	100,0	977	100,0

TABELA 4
Região anatômica picada em pacientes dos grupos A e B.

Região anatômica picada	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Pé/tornozelo	188	45,2	361	64,2	549	56,2
Perna	91	22,0	14	2,5	105	10,7
Joelho/coxa	9	2,1	4	0,7	13	1,3
Mão	107	25,7	173	30,8	280	28,6
Outras	21	5,0	10	1,8	31	3,2
TOTAL	416*	100,0	562	100,0	978	100,0

* Um dos pacientes foi picado mais de uma vez.

TABELA 5
Alteração do TC em pacientes dos grupos A e B.

Coagulação	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Incoagulável	139	34,1	287	51,9	426	44,3
Parcial/						
Prolongada	38	9,3	57	10,3	95	9,9
Normal	231	56,6	209	37,8	440	45,8
TOTAL	408*	100,0	553*	100,0	961	100,0

* Só foram considerados os pacientes que haviam sido submetidos à mensuração do TC.

< 0,05), necrose ($p < 0,05$), abscesso ($p < 0,05$) (tabela 6), e somente pacientes deste grupo sofreram amputação, embora em pequeno número (6 casos). Sangramento extratecidual fora do sítio da picada ocorreu em 6,7% dos pacientes do grupo A e em 5,5% daqueles do grupo B. Apenas um paciente em cada grupo desenvolveu insuficiência renal e não ocorreu nenhum óbito. Os pacientes do grupo A, em média, receberam maior dose de soro heterólogo ($p < 0,05$) e permaneceram maior tempo internados no HVB ($p < 0,05$), do que os do grupo B (tabelas 7 e 8). Os acidentes ocorreram principalmente no período diurno, em ambos os grupos (tabela 9).

No período de 1975 a 1987 o HVB atendeu, nos meses de janeiro a dezembro a, respectivamente, 12,9%, 12,0%, 19,3%, 9,7%, 5,9%, 2,6%, 3,5%, 4,0%, 2,9%, 7,3%, 8,5% e 11,5% de 627 pacientes picados por serpentes *Bothrops jararaca* classificadas como adultas (gráfico 1) e a 9,1%,

TABELA 6

Ocorrência de dor, edema, equimose, bolha, necrose e abscesso na região da picada, em pacientes dos grupos A e B.

Manifestações locais	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Dor	375	90,4	525	93,4	900	92,1
Edema	373	89,9	526	93,6	899	92,0
Equimose	218	52,5	243	43,2	416	47,2
Bolha	56	13,5	37	6,6	93	9,5
Necrose	48	11,6	14	2,5	62	6,3
Abscesso	52	12,5	3	0,5	55	5,6

TABELA 7

Dose de soro administrada no HVB-IB aos pacientes dos grupos A e B.

Dose de soro (mg)*	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
0 100	75	18,1	115	20,5	190	19,4
100 200	180	43,4	312	55,5	492	50,4
200 300	114	27,4	113	20,1	227	23,2
≥ 300	46	11,1	22	3,9	68	7,0
TOTAL	415	100,0	562	100,0	977	100,0

* Quantidade de veneno (mg) relativa à capacidade neutralizante da dose de soro administrada. Doseamento conforme Farmacopéia dos Estados Unidos do Brasil, 2 ed. São Paulo, Siqueira, 1959. p. 1034-1035.

TABELA 8

Duração da internação dos pacientes dos grupos A e B.

Tempo de internação (Dias)	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
0 1	122	29,4	279	49,7	401	41,0
1 2	107	25,8	186	33,1	293	30,0
2 3	63	15,2	63	11,2	126	12,9
≥ 3	123	29,6	34	6,0	157	16,1
TOTAL	415	100,0	562	100,0	977	100,0

5,9%, 8,2%, 9,7%, 4,3%, 2,0%, 2,5%, 3,5%, 5,7%, 14,2%, 19,5%, 15,3% de 934 pacientes picados por serpentes desta mesma espécie classificadas como filhotes (gráfico 2).

DISCUSSÃO

O presente trabalho mostra que os espécimes adultos de *Bothrops jararaca* são mais ca-

TABELA 9

Períodos do dia em que ocorreram os acidentes com os pacientes dos grupos A e B.

Períodos (Horário)	Pacientes					
	Grupo A		Grupo B		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
6 12	148	35,7	187	33,3	335	34,3
12 18	188	45,3	285	50,7	473	48,4
18 24	71	17,1	84	14,9	155	15,9
24 6	8	1,9	6	1,1	14	1,4
TOTAL	415	100,0	562	100,0	977	100,0

pazes do que os filhotes de causar manifestações locais tais como bolha, necrose, abscesso e menos capazes do que eles de causar alteração da coagulação sanguínea nas suas vítimas humanas, o que está de acordo com os conhecimentos sobre a ação do veneno^{5, 15}. Como a coagulação sanguínea costuma normalizar-se dentro de 12 horas após a soroterapia⁶, e como necrose e abscesso são manifestações que costumam exigir tratamento mais prolongado, pode-se entender a maior permanência no HVB dos pacientes picados por adultas.

Ao contrário do que se acreditava², a incoagulabilidade sanguínea não é mais considerada um bom parâmetro para se avaliar gravidade no acidente botrópico^{3, 6}, pelo menos em área onde predominam acidentes por *Bothrops jararaca*^{8, 10}. Isto pode ser entendido pois os filhotes, que são mais capazes de causar incoagulabilidade sanguínea¹¹, são também, como se pode observar neste estudo, menos capazes do que as adultas de causar acidentes graves, pelo menos no que se refere às manifestações locais.

É possível observar ainda que as serpentes adultas picam mais freqüentemente a perna, em comparação com as filhotes. Isto, provavelmente, porque seu maior comprimento lhes permite alcançar, com maior facilidade, regiões mais altas dos membros inferiores da vítima. O bote das serpentes peçonhentas do Brasil equivale, em comprimento, à metade da extensão do seu corpo, no máximo¹.

O presente estudo mostra ainda que os acidentes por *Bothrops jararaca* ocorrem predominantemente no início e no final do ano (meses quentes), aqueles por exemplares adultos princi-

GRAFICO 1
SAZONALIDADE DO ACIDENTE POR
SERPENTE *Bothrops Jararaca* ADULTA

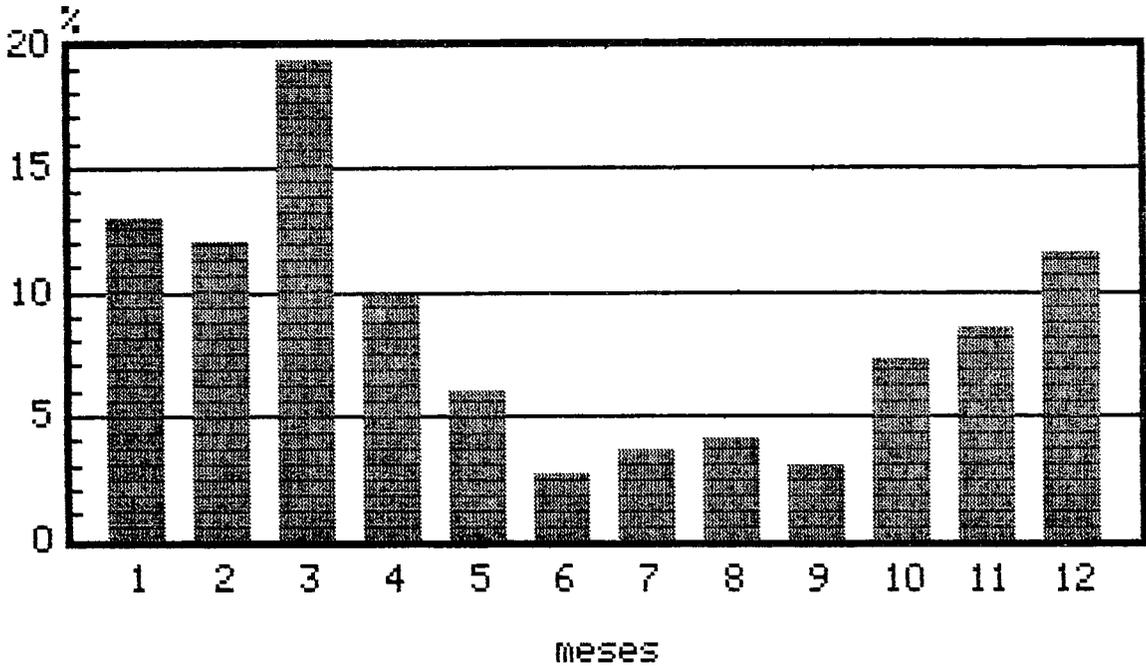
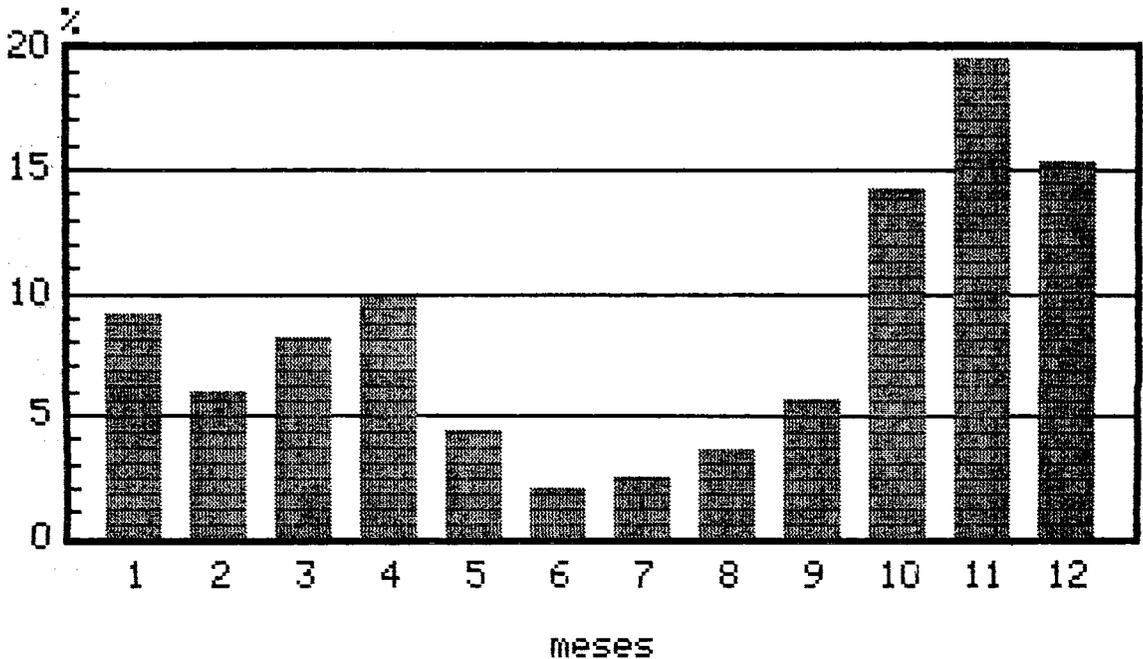


GRAFICO 2
SAZONALIDADE DO ACIDENTE POR
SERPENTE *Bothrops Jararaca* FILHOTE



palmente no início e aqueles por filhotes principalmente no final do ano. A maior incidência de acidentes nos meses quentes relaciona-se não só com fatores referentes ao homem (tipos de trabalho e lazer, por exemplo)⁹, como também com a atividade da serpente que é maior nos meses de outubro a maio¹⁶. A diferença entre a sazonalidade do acidente por adulta e por filhote talvez possa ter relação com o período de acasalamento e de procriação da serpente¹⁶.

CONCLUSÕES

1 — As serpentes *Bothrops jararaca* adultas causam, em suas vítimas humanas, destruição no local da picada (bolha, necrose e abscesso) mais freqüentemente e levam à incoagulabilidade sangüínea menos freqüentemente do que as filhotes.

2 — Picadas no membro inferior, acima do tornozelo (sobretudo na perna), são mais freqüentemente causadas por adultas do que por filhotes.

3 — Os acidentes por *Bothrops jararaca* ocorrem predominantemente no início e no final do ano, principalmente no início quando se trata de serpente adulta e principalmente no final quando se trata de filhote.

4 — Os acidentes ocorrem predominantemente no período diurno, especialmente durante a tarde.

SUMMARY

Clinical and epidemiological features of bites by adult and young *Bothrops jararaca*.

Four hundred and fifteen cases of bites by adult *Bothrops jararaca* (group A) were admitted to the Hospital Vital Brasil between 1981 and 1987. These cases were compared to 562 cases of bites by young snakes of the same species (group B) during the same period and at the same hospital. In group B blood incoagulability was more frequent when compared to group A. However in group A bites in the leg, use of tourniquet, tecidual damage (blister, necroses and abscess), were more frequent when compared to group B. The doses of sero given for the group A was greater when compared to group B.

Accidents month distribution, dates available were for the patients admitted between 1975 and 1988. The accidents were more frequent in the first and at the end of the year. In the first months of the year for the adult snakes and mainly at the end of the year for the young snakes.

AGRADECIMENTOS

Aos Profs. Drs. Neil Ferreira Novo e Yara Juliano, da Disciplina de Bioestatística da Escola Paulista de Medicina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FONSECA, F. — *Animais peçonhentos*. São Paulo, Empresa Gráfica da "Revista dos Tribunais", 1949.
2. INSTITUTO BUTANTAN. HOSPITAL VITAL BRAZIL — *Manual para o atendimento dos acidentes humanos por animais peçonhentos*. São Paulo, 1982.
3. JORGE, M. T. & RIBEIRO, L. A. — Acidentes por animais peçonhentos. In: AMATO NETO, V. & BALDY, J. L. S. — *Doenças transmissíveis*. 3. ed. São Paulo, Sarvier, 1989. p. 133-141.
4. JORGE, M. T.; RIBEIRO, L. A. & MENDONÇA, J. S. — Acidente botropico: experiencia del Hospital Vital Brazil. In: CONGRESO 50 ANIVERSARIO DEL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURI". Havana, Cuba, 1988. Resúmenes. p. 189-190.
5. KAMIGUTI, A. S. — Atividade coagulante, inflamatória e proteolítica dos venenos de *Bothrops jararaca* recém-nascida e adulta. São Paulo, 1988 (Dissertação de mestrado — Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo).
6. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE — *Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes ofídicos*. Brasília, 1987.
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA NACIONAL DE AÇÕES BÁSICAS DE SAÚDE. *Acidentes ofídicos: contribuição ao estudo da morbidade*, 2(18), 1988.
8. RIBEIRO, L. A. & JORGE, M. T. — Fatores prognósticos em acidentes por serpentes do gênero *Bothrops*. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 21, São Paulo, 1985. *Resumos*. p. 28.
9. RIBEIRO, L. A. & JORGE, M. T. — Acidente por serpente venenosa: dados epidemiológicos. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 21 (supl.): 121, 1988.
10. RIBEIRO, L. A. & JORGE, M. T. — Fatores prognósticos da evolução das manifestações locais em acidentes por serpentes do Gênero *Bothrops*. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 22 (supl.): 68-69, 1989.

11. RIBEIRO, L. A. & JORGE, M. T. — Alteração do tempo de coagulação sangüinea em pacientes picados por serpente *Bothrops jararaca* adulta e filhote. *Rev. Hosp. Clín. Fac. Med. S. Paulo*, 44: 143-145, 1989.
12. RIBEIRO, L. A.; PIRES DE CAMPOS, V. A. F.; ALBUQUERQUE, M. J. & TAKAOKA, N. Y. — Epidemiological and clinical aspects of accidents due to poisonous snakes in the State of São Paulo, Brazil, from 1986 to 1988. In: SYMPOSIUM ON ANIMAL PLANT AND MICROBIAL TOXINS, 3, Oaxtepec, Mexico, 1990, Abstract book. p. 86. (*Toxicon*, 28: 621, 1990).
13. ROSENFELD, G. — Moléstias por venenos animais. *Pi-nheir. ter.*, 17: 3-15, 1965.
14. ROSENFELD, G. — Symptomatology, pathology, and treatment of snakebite in South America. In: BUCHERL, W. & BUCKLEY, E. E. — *Venomous animals and their venoms*. New York, Academic Press, 1971. v. 2, p. 345-384.
15. ROSENFELD, G.; HAMPE, O. G. & KELEN, E. M. A. — Coagulant and fibrinolytic activity of animal venoms: determination of coagulant and fibrinolytic endox of different species. *Mem. Inst. Butantan*, 29: 143-163, 1959.
16. SAZIMA, I. — Um estudo de biologia comportamental da jararaca, *Bothrops jararaca*, com uso de marcas naturais. *Mem. Inst. Butantan*, 50(3): 83-99, 1988.

Recebido para publicação em 24/4/1990.