

EPIDEMIOLOGIA DA RAIVA HUMANA NA GUANABARA (1965 - 1969)

Alfredo R. Matta B. da Silva (*) Moysés Szklo (**) Hésio de A. Cordeiro (**)
Antonio Augusto F. Quadra (***) e Luiz Armando de M. Frias (****)

A raiva humana se mantém como problema de Saúde Pública, especialmente nas áreas urbanas, onde o cão atua como principal reservatório e fonte imediata de infecção.

A deficiência de programas de controle de cães vadios, de imunização sistemática e de educação sanitária, contribui para a perpetuação da cadeia epidemiológica.

O presente estudo analisa todos os casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo as variáveis: idade, sexo, cor, variação estacional, período de incubação e de duração da fase clínica, fonte de infecção, local de mordedura e uso de vacina posterior à exposição.

Os principais resultados foram:

- 1. A raiva na Guanabara, parece ser mais comum nos grupos etários mais jovens e nos homens.*
- 2. Não se observou variação estacional.*
- 3. O período de incubação mediano foi de 45 dias e de duração da fase clínica de 3 dias.*
- 4. Ocorreu uma associação entre período de incubação menor e vacinação incompleta.*

INTRODUÇÃO

A raiva humana, embora extinta ou sob controle em certas regiões, constitui ainda sério problema de Saúde Pública para a América Latina (1).

Em nossas áreas urbanas, o cão comporta-se como principal reservatório e fonte

imediata de infecção (1,9). O fenômeno de migração das regiões rurais no sentido dos grandes centros industrializados gera a formação de grupos populacionais marginais, que vivem em moradias inadequadas e formam núcleos residenciais de baixo nível sanitário. Isto é um problema comum a todas as grandes cidades latino-

Trabalho realizado pela Disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Departamento de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado da Guanabara, apresentado ao VII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Manaus, Amazonas, fevereiro de 1971.

* Assistente da Disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias. Médico do Hospital Estadual Francisco de Castro.

** Assistentes do Instituto de Medicina Social.

*** Monitor do Instituto de Medicina Social.

**** Auxiliar de ensino do Departamento de Epidemiologia do Instituto Presidente Castelo Branco, da Fundação Osvaldo Cruz.

Recebido para publicação em 2-5-1971.

americanas; o aumento da população canina, nestes locais, decorre do fato de que essas massas migrantes trazem consigo seus animais domésticos, por razões de afetividade e segurança (1). Assim, o total de cães no Estado da Guanabara, para o período 1965-1968, foi estimado entre 380.000 e 410.000, o que se aproxima dos valores absolutos obtidos para Buenos Aires, Lima, Montevideu e Cidade do México (1, 10). Nesse mesmo período, de 2.517 animais raivosos diagnosticados, 2.284 — 90,7% — eram cães (10).

Esse quadro, aliado a deficientes programas de controle de animais vadios, de imunização sistemática e de educação sanitária, contribui para a perpetuação da cadeia epidemiológica da raiva humana. Os Estados Unidos, que mantêm sob controle a raiva animal e, praticamente, extinguiram a raiva urbana, somente o conseguiram como conseqüência do decréscimo da participação da raiva canina no total de casos de raiva animal; em 1946, 75% dos animais raivosos eram cães; atualmente essa taxa é de apenas 9% (1, 2, 5, 6, 7, 13).

O presente estudo é referente aos casos de raiva humana observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, e investiga as variáveis epidemiológicas ligadas a pessoa, fonte de infecção, local de mordedura e uso de vacina posterior à exposição. O estudo compreende uma abordagem descritiva do problema e uma análise das possíveis associações entre as variáveis "período de incubação" e de "duração da fase clínica" e as demais.

MATERIAL E MÉTODOS

Grupo estudado

Para o procedimento da investigação foram revistos os 28 prontuários de casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, examinados no Hospital Estadual Francisco de Castro (H.E.F.C.), para onde são encaminhados todos os pacientes suspeitos, residentes nessa região. Foram excluídos os casos vindos da área denominada "Grande Rio", que comporta, também, os municípios periféricos, visto não ser possível determinar, com precisão, se todos os casos dessa região são igualmente drenados para o H.E.F.C.

Em virtude da obrigatoriedade de encaminhamento ao H.E.F.C. de todos os casos suspeitos e de características da história natural da raiva humana, como a inexistência de casos assintomáticos, quadro clínico grave que determina hospitalização imediata e letalidade absoluta, é válido supôr-se que tais casos representem o numerador da taxa de incidência média desta doença para o período considerado.

Critério diagnóstico

Os pacientes foram diagnosticados segundo um critério clínico-epidemiológico, compreendendo história de mordedura, contato com animal suspeito, período prodômico, exame físico e evolução compatíveis. Nenhum caso foi submetido a exame laboratorial para diagnóstico da raiva, embora todos tenham sido submetidos à necrópsia no Instituto Médico Legal.

Coleta de dados

Os dados foram coletados em ficha própria, onde eram anotados: número de registro no H.E.F.C.; profissão; residência; estado civil; sexo; côr (branca e não-branca); idade (em anos completos, ao início dos sintomas); mês e ano do início dos sintomas; período decorrido entre a mordedura e o início dos sintomas (em dias); período decorrido entre o início dos sintomas e o óbito (em dias); fonte de infecção; local de mordedura (cabeça, tronco, membros superior e membro inferior); uso de vacina (se positivo, número de doses e intervalo entre a mordedura e o início da vacinação).

Estudo de associações

As técnicas estatísticas empregadas para o estudo de associações de determinadas variáveis foram o teste exato de Fisher, o teste do Qui-quadrado e o teste clássico de diferença entre proporções.

O nível de significância estabelecido em todos os testes para a rejeição das hipóteses nulas foi de 0,05.

RESULTADOS

Idade

A distribuição etária dos pacientes estudados variou de 3 a 56 anos de idade,

sendo extremamente assimétrica (Tabela 1). Assim sendo, a medida de tendência central que representa mais adequadamente a distribuição é a mediana, que para o grupo masculino foi de 7 anos; para o feminino, 11 anos e para toda a população de casos, 7,6 anos.

Comparou-se a distribuição etária dos casos com a distribuição etária da população do Estado da Guanabara, em 1968, considerando-se dois grupos de idade: de 0 a 13 anos e acima de 13 anos (Tabela 2). O teste *t* mostrou uma diferença estatisticamente significativa a nível de 0,05, aceitando-se a hipótese alternativa de que há uma proporção maior do grupo etário de 0 a 13 anos entre os casos.

A razão da mortalidade, para as mesmas faixas etárias consideradas acima, calculada segundo a técnica proposta por Cornfield & Haenszel (4), revelou uma morta-

duos do sexo masculino é maior entre os casos de raiva.

TABELA 1 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo idade.

Grupo etário (anos)	N.º
3 — 5	5
5 — 7	8
7 — 15	5
15 — 45	6
45 — 57	4
Total	28

Mediana = 7,60 anos

TABELA 2 — Comparação entre a distribuição etária percentual dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969 e a distribuição percentual de toda a população da Guanabara.

Grupo etário (anos)	Casos de raiva		População (*)
	N.º	%	%
0 — 14	18	64,29	34,07
Total	28	100	100

$$|t| = 3,3803 > t_{0,05} = 1,645$$

(*) Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1970. (Ano base: 1968).

lidade 3,47 vezes maior para o grupo correspondente aos indivíduos de 0 a 13 anos.

Sexo

Os dados da tabela 3 mostram a distribuição percentual dos casos de raiva quanto a sexo; 71,42% pertenciam ao sexo masculino e 28,58% ao feminino.

Igualmente, procurou-se determinar se o sexo masculino estaria mais representado entre os casos do que na população da Guanabara (Tabela 4). O teste *t* mostrou uma diferença estatisticamente significativa a nível de 0,05, aceitando-se a hipótese alternativa de que a proporção de indivi-

TABELA 3 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo o sexo.

Sexo	N.º (%)
Masculino	20 (81,42%)
Feminino	8 (28,58%)
Total	28

TABELA 4 — Comparação entre a distribuição percentual quanto a sexo dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969 e a distribuição percentual de toda a Guanabara.

Sexo	Casos de raiva		População (*)
	N.º	%	%
Masculino	20	71,42	48,90
Total	28	100	100

$$|t| = 2,38458 > t_{0,05} = 1,645$$

(*) Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1970. (Ano base: 1968).

Pela técnica de Cornfield & Haenszel (4), verificou-se que a razão da mortalidade entre homens foi 2,61 vezes maior do que em mulheres.

Côr

A Tabela 5 apresenta a distribuição percentual dos casos de raiva de acôrdo com a côr. Eram brancos 64,29% e não-brancos, 35,71%.

TABELA 5 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo côr.

Côr	N.º (%)
Branca	18 (64,29)
Não-branca	10 (35,71)
Total	28

$$\chi^2 = 1,1428 < \chi^2_{3; 0,05} = 7,815$$

Em virtude de não terem sido encontrados dados acêrca da composição racial da população da Guanabara, não se analisou a mortalidade em função da distribuição étnica.

Variação estacional

Dividido o ano em quatro trimestres, o total de 28 casos distribuiu-se da seguinte forma: janeiro-março, 7; abril-junho, 5; julho-setembro, 9; outubro-dezembro, 7 (Tabela 6).

TABELA 6 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo os diferentes trimestres.

Trimestre	N.º
Jan. — Mar.	7
Mar. — Jun.	5
Jul. — Set.	9
Out. — Dez.	7
Total	28

$$\chi^2 = 1,1428 < \chi^2_{3; 0,05} = 7,815$$

O teste do Qui-quadrado conduziu à aceitação da hipótese de que os casos distribuem-se uniformemente no decorrer do ano.

Período de incubação

A tabela 7 apresenta a distribuição de freqüência dos casos em relação ao período de incubação. Considerando-se as me-

didias relativas de dispersão, a mediana — 45 dias — apresenta-se como medida de resumo de escolha preferível.

TABELA 7 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo o período de incubação.

Período de incubação (dias)	N.º
7 — 30	7
30 — 60	8
60 — 150	8
Total	23

Mediana = 45 dias

Dividido o período de incubação em duas categorias: até 30 dias e mais de 30 dias, aplicou-se o teste de Fisher no sentido de observar possíveis associações com: idade; sexo; cõr; variação estacional; local de mordedura (cabeça versus membros, cabeça versus membro superior, cabeça versus membro inferior, cabeça e membro superior versus membro inferior) e uso de vacinação após a exposição. A um nível de significância igual a 0,05, foram aceitas as hipóteses nulas de não existência da associação, à exceção do uso de vacina, cujo resultado será apresentado no parágrafo correspondente.

Período de duração da fase clínica

A tabela 8 mostra como o total de casos se distribuiu no tocante ao período de duração da fase clínica. Observa-se mais uma vez o fenômeno de assimetria à direita, no cálculo das medidas relativas de dispersão, sendo preferível o uso da mediana — 3 dias — como mais adequada ao conjunto.

Dividido o período de duração da fase clínica em duas categorias: até 8 dias e mais de 8 dias, aplicou-se o mesmo teste utilizado para o período de incubação, no intuito de observar associações com as mes-

mas variáveis. A um nível de significância igual a 0,05, foram aceitas tôdas as hipóteses nulas de não existência das associações.

TABELA 8 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo a duração da fase clínica.

Duração da fase clínica (dias)	N.º
0 — 5	18
5 — 10	8
10 — 15	1
15 — 20	1
Total	28

Mediana = 3 dias

Local de mordedura

Na tabela 9 estão descritos os dados acêrca das diversas sedes de mordedura. A cabeça e o membro superior apresentam igual freqüência, 6 casos e o membro inferior, 4. Um paciente relatou mordedura em ambos os membros; em onze pacientes não foi possível averiguar o local da mordedura e, em dois dêles, há apenas menção a contato com animal suspeito.

TABELA 9 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo o local da mordedura.

Local de mordedura	N.º
Cabeça	6
M. superior	6
M. inferior	4
Total	16

Fonte de infecção

Conforme pode ser visualizado na tabela 10, em 26 pacientes, o cão foi a fonte de infecção para 24 e o gato, somente para 2 deles. Deve ser salientado que, no primeiro grupo, dois pacientes relataram apenas contato com cão suspeito; os demais, mordedura. No segundo, um dos pacientes foi mordido e o outro, arranhado.

TABELA 10 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo a fonte de infecção.

Fonte de infecção	N.º
Cão	24
Gato	2
Total	26

Uso de vacina após a exposição

A tabela 11 apresenta a distribuição percentual dos casos segundo o uso de vacina posteriormente à infecção. O dado foi positivo em 17,86% dos casos e negativo em 82,14%. Nenhum paciente completou o tratamento, tendo sido a média aritmética 4,8 doses e a mediana, 5 doses.

TABELA 11 — Distribuição dos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara, no período 1965-1969, segundo o uso de vacina posterior à exposição.

Uso de vacina	N.º (%)
Sim (*)	5 (17,86%)
Não	23 (82,14%)
Total	28

(*) Nenhum paciente completou o esquema adequado de vacinação.

Testou-se a hipótese nula da não existência de associação entre o uso incompleto da vacina após a exposição e o período de incubação (Tabela 12). A um nível de significância igual a 0,05, a hipótese foi rejeitada, sugerindo a ocorrência de associação entre a vacinação incompleta e um menor período de incubação da doença.

TABELA 12 — Associação entre o período de incubação e o uso incompleto de vacina após a exposição, nos casos de raiva humana, observados em habitantes do Estado da Guanabara no período 1965-1969.

Uso de vacina	Período de incubação		Total
	0 — 30	> 30	
Sim	4	1	5
Não	3	15	18
Total ...	7	16	23

$p < 0,05$

DISCUSSÃO

Idade

A mediana de 7,6 anos observada para o grupo de casos e os testes efetuados sugerem que a raiva é mais comum em crianças. Não se pode, entretanto, afirmar nada a respeito de risco maior de adquirir a doença, visto que este só poderia ser calculado com base em taxa cujo numerador seria o número de casos novos observados no período e o denominador, a população exposta ao risco de adquirir a doença nas faixas etárias consideradas. Portanto, tal denominador seria representado pela população mordida por animais raivosos, ou seja, o grupo realmente exposto ao risco de contrair a doença; não seria válido considerar todas as pessoas mordidas por animais como expostas ao mesmo risco e, por razões mais óbvias ainda, utilizar como denominador a população total para as faixas etárias consideradas.

Held e cols. considerando a idade de 205 dos 236 casos, examinados nos Estados Unidos, no período 1946-65, relatam que

51,3% d'êles tinham idade inferior a 15 anos (5). Igualmente, Parrish e cols., estudando a epidemiologia das mordeduras devidas a cão, mostraram que até 19 anos, concentravam-se 76% dos casos (8). Ribeiro Netto & Machado, em São Paulo, analisando dados obtidos de 26.260 indivíduos que procuraram tratamento específico por se julgarem expostos ao risco de contrair raiva, observaram que 50,3% d'êles tinham menos de 15 anos de idade (12).

Os dois primeiros autores arrolaram explicações para os resultados, tais como: posse de cão na qualidade de animal de estimação; possível maior suscetibilidade ao vírus; atitudes provocativas em relação ao animal e prática de brincadeiras — futebol, corrida, bicicleta, etc. — capazes de excitá-lo (5,8). Verifica-se, sobretudo, que a raiva urbana devida ao cão predomina nos grupos mais jovens, não ocorrendo tal fato nos casos devidos a animais selvagens.

Sexo

Observadas as proporções para ambos os sexos e os testes realizados, conclui-se por uma participação maior do sexo masculino no total de casos. No entanto, ficam mantidas, devidamente adaptadas, as mesmas restrições feitas quanto a risco no parágrafo anterior.

Nos 236 casos relatados por Held e cols., 165 eram homens e 71 mulheres, o que corresponde a proporções de 70% e 30% (5). Dos 8 casos que vieram a ser diagnosticados na Inglaterra, desde 1946, e relatados por Macrae, 6 eram do sexo masculino e 2 do sexo feminino (7). Parrish e cols., calcularam no tocante a mordeduras por cão, taxas — por 100.000 — de 19,46 para homens e de 8,84 para mulheres (8). Ribeiro Netto & Machado demonstraram que 57,2% das pessoas que procuraram tratamento específico eram do sexo masculino (12). Rubin e cols., em relato dos 9 casos ocorridos em cidadãos norte-americanos, entre 1963-1968, descreveram 7 homens e 2 mulheres (13).

Fatores tais como maior atividade externa; comportamento mais agressivo, em adultos e crianças; posse de cão, por parte de meninos, como animal de estimação e o maior envolvimento em acidentes em ge-

ral, podem justificar a maior participação do sexo masculino no total de casos da doença (5,8).

Côr

A impossibilidade da análise da mortalidade em função da distribuição étnica não permitiu qualquer conclusão válida a partir dos dados obtidos.

Parrish e cols., avaliando 947 mordeduras devidas a cão, registraram 803 em brancos e 144 em não-brancos; ponderando, no entanto, a composição racial da população estudada, concluíram por um maior risco para os não-brancos, especialmente, a partir dos 20 anos, em função de ocupações como lixeiro, carteiro, leiteiro, coletor de sucata etc. (8).

É importante acentuar também a maior densidade canina em locais de residência precária e a composição dos grupos que os habitam.

Variação estacional

Aparentemente, não foi observada variação estacional, distribuindo-se os casos uniformemente no decorrer do ano.

Held e cols. admitem que os casos de raiva animal ocorrem, em maioria, no inverno e primavera, o que talvez se justifique por ser a época de acasalamento das espécies selvagens; a raiva humana seria mais freqüente nos meses quentes como consequência indireta do uso de roupas leves e da maior atividade externa (5).

Deve-se assinalar que, estando localizado em região tropical, o Estado da Guanabara não apresenta estações bem definidas, capazes de condicionar as atividades externas ou vestuário.

Período de incubação

O período de incubação mediano correspondeu a 45 dias.

Algumas considerações relativas ao condicionamento do período de incubação pelo tipo de exposição e pela qualidade do vetor foram formuladas por diversos autores (5, 6, 9). Held e cols. convencionaram chamar exposição severa a mordeduras múltiplas, dilacerantes ou na face e exposição

superficial a mordeduras simples, arranhadura ou lambedura. No total de 137 casos, o grupo que sofrera exposição severa apresentava um período de incubação mediano de 22 dias e o que sofrera exposição superficial, 58,5 dias (5).

A revisão efetuada não permitiu uma classificação dos tipos de exposição, o que impede um estudo comparativo; quanto à qualidade do vetor, por ter sido este, quase sempre, o cão, a avaliação fica prejudicada.

Período de duração da fase clínica

O período de duração da fase clínica mediano equivaleu a 3 dias, o que é compatível com achados anteriores (5,9).

Local da mordedura

Em estudos anteriores específicos, Coelho e cols., Parrish e cols., Ribeiro Netto & Machado, mostraram que as mordeduras em membros inferiores e superiores apresentam proporções próximas e a cabeça é menos atingida (3, 8, 12). Parrish e cols., no entanto, advertem que dos 16% de casos de mordedura na cabeça, estes eram preponderantemente em crianças (8). Nos 6 casos relatados de mordedura na cabeça, a mediana das idades era de 5 anos, sendo a amplitude total de variação de 3 a 7 anos.

Fonte de infecção

A raiva, no Estado da Guanabara, é basicamente devida ao cão e relacionada aos problemas anteriormente relatados, referentes ao controle dos animais vadios, à prática de imunização periódica e à educação sanitária no tocante a mordeduras.

Uso de vacina após a exposição

A associação observada entre a vacinação incompleta e período de incubação mais curto está em concordância com observações anteriores. Held e cols., no seu total de casos, observaram, para o grupo não-vacinado, um período de incubação mediano igual a 50 dias; para os que receberam 14 ou mais doses de vacina, 21 dias e para os que receberam menos de 14 doses, 26 dias. Os mesmos autores admitem,

portanto, que o tratamento imunoprolático posterior à exposição preveniria a ocorrência de casos que teriam grandes períodos de incubação, ou seja, casos de exposição superficial (5). Rubin e cols. acreditam que a eficácia da vacinação dependeria de um período de incubação superior a 30 dias (13).

Apesar da impossibilidade de classificação das exposições no atual trabalho, a associação entre um dos componentes da exposição severa — mordedura na cabeça — e o período de incubação foi rejeitada; isto invalidaria, em parte, a assertiva de existência de uma associação indireta, como postulado por Held e cols.

Sugere-se que possa existir algum mecanismo de facilitação imunológica que determine o encurtamento do período de incubação quando o esquema imunoprolático não é completado.

CONCLUSÃO

A raiva humana, no Estado da Guanabara, embora não ocupe posição de destaque entre as principais causas de morte, assume importância em termos de Saúde Pública face à sua letalidade de 100% e face à existência de recursos profiláticos que asseguram o seu controle em áreas urbanas.

A extensão dos benefícios da imunização canina a toda a população da Guanabara e o incentivo à adoção de outras medidas preventivas, como a notificação de mordeduras, o exame dos animais após as mesmas e a prática de programas de educação sanitária específica devem ser objeto de consideração e execução.

Sugere-se, ademais, um estudo analítico para investigar uma possível associação causal direta entre a administração incompleta de vacina e o encurtamento do período de incubação, a partir de grupos de indivíduos que procuram serviços especializados por se julgarem mordidos por animais raivosos.

AGRADECIMENTO

Ao Prof. Nelson de Moraes, Diretor do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado da Guanabara, pelas críticas e sugestões oferecidas na revisão do manuscrito.

SUMMARY

Human rabies is still a serious Public Health problem, especially in urban areas, where the dog is the main reservoir and immediate source of infection.

Failure of the dog control programs, human immunization and health education helps to maintain the epidemiologic chain.

The authors analyzed all cases of human rabies observed in the State of Guanabara between 1965 and 1969, according to the following variables: age, sex, race, seasonal variation, incubation period, length of the clinical stage, source of infection and vaccination after contact.

The main results of the study are as follows:

- 1. In the State of Guanabara, human rabies seems to be more frequent in the younger age groups and in men.*
- 2. Seasonal variation has not been observed.*
- 3. The median for the incubation period was 45 days and for the length of the clinical stage, 3 days.*
- 4. An association between a short incubation period and vaccination after contact has been observed.*

BIBLIOGRAFIA

1. ACHA, P. N. — Algunas consideraciones sobre las condiciones actuales de la rabia en las Americas. Bol. Of. Sanit. Panam., 66: 211-8, 1969.
2. BELL, J. F. — Conceptos actuales de la epidemiologia de la rabia. Bol. Of. Sanit. Panam., 63: 131-41, 1967.
3. COELHO, R. S.; ALVES F.^o, A. & MOREIRA, A. — Tratamento anti-rábico (de 1950 a 1956), no Instituto Pasteur do Rio de Janeiro. Brasil-méd., 72: 129-33, 1958.
4. CORNFIELD, J. & HAENSZEL, W. — Some aspects of retrospective studies. J. chron. Dis., 11: 523, 1960.
5. HELD, J. R.; TIERKEL, E. S. & STEELE, J. H. — Rabies in man and animals in the United States, 1946-65. Public Hlth. Rep., 82: 1009-18, 1967.
6. KAPLAN, M. M. — Epidemiology of rabies. Nature, 221: 421-5, 1969.
7. MACRAE, A. D. — Rabies in England. Lancet, 2: 1415-7, 1969.
8. PARRISH, H. M.; CLARK, F. B.; BROBST, D. & MOCK, J. F. — Epidemiology of dog bites. Public Hlth. Rep., 74: 891-903, 1959.
9. RAIVA humana. Boletim Epidemiológico, 2: 9, 1970.
10. RAIVA no Estado da Guanabara. Boletim Epidemiológico, 1: 11, 1969.
11. RAIVA no Estado de São Paulo — Boletim Epidemiológico, 1: 20, 1969.
12. RIBEIRO NETTO, A. & MACHADO, C. G. — Alguns aspectos epidemiológicos da exposição humana ao risco

- da infecção pelos vírus da raiva na cidade de São Paulo, Brasil. Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo, 12: 16-30, 1970.
13. RUBIN, R. H.; GREGG, M. B. & SYKES, R. K. — Rabies in the citizens of the United States, 1963-1968: epidemiology, treatment and complications of the treatment. J. infect. Dis., 120: 268-73, 1969.
14. SITUAÇÃO da raiva humana no Brasil em 1969. Boletim Epidemiológico, 2: 110, 1970.