

Importância dos Carnívoros Domésticos (Cães e Gatos) na Epidemiologia da Peste nos Focos do Nordeste do Brasil.

Alzira Maria Paiva de Almeida

Darci Pascoal Brasil

Maria Eliane Bezerra de Melo

Nilma Cintra Leal

Célio Rodrigues de Almeida

*Soros de carnívoros domésticos (cães e gatos), roedores, e pacientes suspeitos de peste, obtidos durante dois surtos de peste humana e de roedores, um em 1982, no foco da Serra de Baturité/CE e o outro, em 1986, no Planalto da Borborema/PB e soros de carnívoros e de roedores do foco da Chapada do Araripe/PE, obtidos, em 1986, na ausência de casos humanos, foram analisados pelas microtécnicas de hemaglutinação passiva para anticorpos específicos, contra a fração antigênica purificada – F1A – de **Yersinia pestis** e inibição da hemaglutinação.*

Os altos percentuais de carnívoros, sorologicamente, positivos encontrados durante os surtos de peste humana, confirmam que esses animais estão implicados no ciclo epidemiológico da peste, nos focos do Nordeste do Brasil, e representam valiosos indutores das atividades da infecção.

|||||

INTRODUÇÃO

O papel dos carnívoros domésticos e silvestres, na epidemiologia da peste, foi objeto de muita especulação^{4,10,13}. Atualmente, porém, vários casos de contaminação humana por esses animais, estão documentados^{6, 8, 9, 14}. Rust et alii.¹¹ demonstraram que cães e gatos se infectam, experimentalmente, pela *Yersinia pestis* e enquanto os cães apresentam um quadro clínico benigno, os gatos desenvolvem uma forma mais severa da doença, muitas vezes fatal. Ambas as espécies produzem anticorpos contra o bacilo da peste que permanecem, pelo menos, por 300 dias. Inquéritos sorológicos, em cães, têm se mostrado valiosos na detecção de atividade pestosa nos focos^{2, 4, 6, 9, 12}.

Admite-se que, em condições naturais, a contaminação dos carnívoros pela peste, ocorre, mais provavelmente, por via oral, pela ingestão de roedores infectados, do que pela

*Departamento de Microbiologia
Laboratório de Peste
Centro de Pesquisas Aggeu
Magalhães/FIOCRUZ
Campus da UFPE
Caixa Postal 7472
50.730 Recife, Pernambuco
Brasil*

picada de pulgas. Entretanto, no curso da doença, eles podem se tornar fonte de infecção para as pulgas que os parasitam^{9, 11, 12}. Poland & Barnes⁸ reconhecem a possibilidade de contágio humano direto pela manipulação de gatos com lesões cutâneas purulentas abertas, ricas em *Y. pestis* ou por secreções oronasais dos animais infectados, além da importância do papel representado pelos carnívoros domésticos, no transporte de pulgas ou carcaças infectadas de roedores, para as habitações humanas.

Neste trabalho, procuramos investigar o envolvimento dos carnívoros domésticos, no ciclo epidemiológico da peste, nos focos do Brasil. A importância desses animais como indicadores de ocorrência da peste, entre os roedores, e na distribuição espacial da infecção pestosa, visando à possibilidade de utilizá-los como detectores ou sentinelas nas atividades de vigilância da peste nos focos brasileiros.

METODOLOGIA

Soros de carnívoros domésticos (cães e gatos) roedores e pacientes suspeitos de peste, foram analisados pelas microtécnicas de hemaglutinação passiva para anticorpos específicos contra a fração antigênica purificada - F1A - de *Yersinia pestis* e inibição da hemaglutinação recomendadas pelo Comitê de Peritos em Peste da OMS¹⁵. O antígeno utilizado nos testes (F1A de *Y. pestis*) foi produzido no Laboratório de peste do CPqAM/FIOCRUZ, pela técnica usada no "Plague Branch", Centers for Disease Control, Fort Collins, Colorado, USA", baseada em Baker et alii⁵. Os soros dos carnívoros domésticos foram obtidos nas seguintes circunstâncias:

- 1 - Em novembro de 1982, cerca de 3 meses após a eclosão de um surto de peste humana e de roedores no foco da Serra de Baturité/CE, que atingiu os municípios de Maranguape, Palmácia, Pacoti, Redenção, Aratuba e Baturité. Os animais foram selecionados em residências de pacientes, sorologicamente positivos².
- 2 - No período de outubro a dezembro de 1986, por ocasião das investigações realizadas pela SUCAM/MS dos casos suspeitos de peste, durante um surto que irrompeu no foco do Planalto da Borborema e atingiu os municípios de Solânea, Barra de Santa Rosa, Remígio, Umbuzeiro, Araras, Itatuba, Boqueirão, Picuí e Caiçara no estado da Paraíba.
- 3 - No exercício de 1986, nos municípios de Exu, Bodocó, Araripina e Ipubi, localizados no estado de Pernambuco, e que fazem parte do foco da Chapada do Araripe, onde nenhum caso humano de peste foi, laboratorialmente, confirmado desde 1980³. Soros de roedores foram colhidos nos mesmos locais.

Os soros dos pacientes e dos roedores dos focos da Serra de Baturité/CE e Planalto da Borborema/PB foram colhidos, durante as investigações dos casos humanos suspeitos de peste, realizadas pela SUCAM/MS. Os pacientes eram considerados, clinicamente, suspeitos de peste pela presença de febre e linfadenite¹. Os resultados obtidos foram analisados, estatisticamente, pelo teste do qui-quadrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição dos soros analisados e soros positivos pela localização geográfica e fontes das quais foram obtidos encontra-se na Tabela I.

Entre as amostras de soro de 53 cães e 50 gatos selecionados de residências de pacientes positivados, sorologicamente, no foco de peste da Serra de Baturité/CE, soros de 26 cães (49,06%) e 38 gatos (76,00%) apresentavam anticorpos contra a fração antigênica purificada – FIA de *Yersinia pestis*.

Nos soros de 245 cães e 134 gatos de residências de pacientes de peste (confirmados ou não, por exame de laboratório) durante um surto no foco do Planalto Borborema/PB, foram encontrados anticorpos nos soros de 53 cães (21,63%) e 29 gatos (21,64%). Entre as 1835 amostras de soro de cães e 1071 de gatos do foco da Chapada do Araripe/PE, na ausência de casos humanos, apenas 15 cães (0,82%) e 14 gatos (1,31%) apresentavam anticorpos antipestosos.

Rust et alii.¹² também encontraram elevado percentual de positividade sorológica (21,6%) em cães de área de peste, bacteriologicamente, comprovada e menos de 0,1%, em áreas livres de peste. Os mesmos autores obtiveram 12,7% de evidência sorológica em cães examinados, ao acaso, em área ativa de peste humana e de roedores, enquanto que cães selecionados atingiram 52% de positividade.

Os percentuais de positividade entre os gatos do foco da Serra de Baturité/CE foram, significativamente, superiores aos obtidos entre os cães; entretanto, não foram encontradas diferenças significativas entre cães e gatos dos focos do Planalto da Borborema/PB nem da Chapada do Araripe/PE.

Os gatos não têm sido incluídos, rotineiramente, nos inquéritos sorológicos. Entretanto, nos Estados Unidos da América do Norte, Barnes⁶ encontrou em 183 gatos e 6854 cães, examinados no período de 1976 a 1980, menor percentual de positividade entre os gatos (9,3%) do que entre os cães (15,1%) considerando provável que muitos dos gatos que se infectam não sobrevivem.

Apesar das numerosas referências sobre o desaparecimento dos gatos associado a casos humanos^{6, 9, 10, 11, 12, 14} os altos percentuais desses animais com anticorpos contra *Y. pestis*, encontrados nos focos do Nordeste do Brasil per-

mitem supor que, nessa região, grande número de gatos se infecta e sobrevive, durante os surtos de peste humana e de roedores.

TABELA I

Distribuição dos soros analisados e soros positivos pela localização geográfica e fontes das quais foram obtidos

	Cães examinados (positivos)%	Gatos examinados (positivos)%	Roedores examinados (positivos)%	Humanos examinados (positivos)%
Serra de Baturité/CE	53 (26) 49,06	50 (38) 76,00	138 (27) 19,56	59 (33) 55,93
Planície da Borborém/PB	245 (53) 21,63	134 (29) 21,64	345 (47) 13,62	209 (32) 15,31
Chapada do Araipe/PE	1835 (15) 0,82	1071 (14) 1,31	118 (-)	- (-)

Quanto aos roedores, 27 (19,56%) dos 138 da Serra de Baturité/CE analisados, e 47 (13,62%) dos 345 do Planalto da Borborema/PB tinham anticorpos contra *Y. pestis*, enquanto que os 118 da Chapada do Araripe/PE foram negativos. As diferenças de positividade entre os roedores dos focos do Ceará e da Paraíba não são estatisticamente significativas. Isto se justifica porque as amostras foram obtidas nas mesmas circunstâncias, isto é, nas investigações durante surtos de peste humana. Na Chapada do Araripe onde não estava havendo peste humana os roedores foram negativos.

Os percentuais de positividade obtidos com os roedores foram, significativamente, inferiores aos obtidos entre os carnívoros, nas diversas circunstâncias de colheita.

Um dos objetivos do programa de vigilância e controle da peste é sua detecção precoce para aplicação imediata de medidas de controle adequadas. Particularmente, na ocorrência de casos humanos em zona urbana, há necessidade de extrema rapidez no conhecimento da extensão da área infectada. As investigações bacteriológicas ou sorológicas nos roedores¹ além de produzirem resultados inferiores tornam-se mais onerosos e demandam mais tempo e maiores esforços.

Rust et alii.^{1,2} consideram os carnívoros amplificadores dos resultados obtidos com os roedores. Além disso, as investigações sorológicas, entre os carnívoros, são mais rápidas e menos laboriosas do que entre os roedores, podendo ser realizadas, mais discretamente, e evitando o inconveniente representado pela captura intradomiciliar de roedores.

Em relação aos soros humanos, de 59 soros de pacientes da Serra de Baturité/CE analisados, 33 (55,93%) tinham anticorpos contra a peste e dos 209 do Planalto da Borborema/PB apenas 32 (15,31%) tinham anticorpos. Estas diferenças são significativas, assim como as obtidas entre os carnívoros dos dois focos, e podem ser decorrentes do fato de que, no Ceará, foi adotado um critério mais rigoroso no diagnóstico clínico dos casos e obtenção das amostras para exames.

Apesar da evidência de que grande número de carnívoros domésticos se infectou nos dois surtos de peste estudados, nenhum caso humano foi atribuído à contaminação por esses animais. Silva e Valença^{1,3} registraram a ocorrência de epizootias felinas no Nordeste do Brasil. Machiavello e Coutinho⁷ demonstraram que tais epizootias eram de etiologia viral. Recentemente, Almeida et alii.³ sugeriram que os animais domésticos podiam estar implicados no ciclo epidemiológico da peste, baseados no encontro de pulgas (*Ctenocephalides*) infectadas por *Y. pestis* em um gato na residência de doentes de peste, durante um surto no foco da Chapada do Araripe/PE. Nesse foco, em outras oca-

siões³, foram encontradas livres no piso de habitações, *Pulex irritans* e *Xenopsylla cheopis* infectadas, que poderiam ter sido liberadas pelos animais domésticos ou ser carregadas pelos mesmos. Por outro lado, os altos percentuais de positividade sorológica encontrados, durante os surtos de peste humana, confirmam que os carnívoros domésticos estão implicados no ciclo epidemiológico da peste, no Brasil, e representam valiosos indicadores das atividades da infecção.

.....

*Blood sera were obtained from domestic carnivores (dogs and cats), rodents, and plague suspected humans during two Brazilian plague outbreaks that have occurred in Baturité Mountain focus, (Ceará state), in 1982 and Borborema Plateau focus, (Paraíba state), in 1986. Blood sera were also obtained from animals on Araripe Plateau focus, (Pernambuco state), during 1986, when human cases of plague had not been reported. The samples were analysed by passive haemagglutination test for antibodies against the fraction-F1A – of **Yersinia pestis** concomitant with the passive haemagglutination inhibition test. The high percentage of seropositive carnivores found during the plague outbreaks indicates that these animals may also be involved in the epidemiological cycle of plague in Brazil, and could represent a valuable indicator of the infection activity.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, C.R. et alii. Plague in Brazil during two years of bacteriological and serological surveillance. *Rull. Wld. Hlth Org.*, 59: 591-597, 1981.
2. ALMEIDA, C.R. et alii. *Situação da peste no Brasil no ano de 1982*. XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Rio de Janeiro, 149, 1983.
3. ALMEIDA, A.M.P. et alii. Isolamento da *Yersinia pestis* nos focos pestosos do Nordeste do Brasil no período de 1966 a 1982. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 27: 167-228, 1985.
4. ARCHIBALD, W.S. & KUNITZ, S.J. Detection of plague by testing serum of dogs on the Navajo Reservation. *H.S.M.H.A. Health Rep.*, 86: 377-380, 1971.
5. BAKER, E. et alii. Studies on the immunization against plague. I. The isolation and characterization of the soluble antigen of *Pasteurella pestis*. *J. Immunol.*, 68: 131-145, 1952.
6. BARNES, A.M. Surveillance and control of bubonic plague in the United States. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 50: 237-270, 1982.

7. MACHIAVELLO, A. & COUTINHO, A.B. Epizootias felinas do Nordeste do Brasil. Adeno-mieloenterose específica por vírus filtrável. *Brasil Médico*, 8: 113-118, 1940.
8. POLAND, J.D. et alii. Human bubonic plague from exposure to a naturally infected wild carnivore. *Am. J. Epidemiol.*, 97: 332-337, 1973.
9. POLAND, J.D. & BARNES, A. Plague. In: STEELE, J.H. (ed). *CRC Handbook Series in Zoonoses*. Section A: Bacterial, Rickettsial, and Mycotic Diseases. Boca Raton, CRC Press, Inc., Vol. 1: 515-597, 1979.
10. POLLITZER, R. Plague. *WHO Monogr. Ser.*, 22, 1954.
11. RUST, J.H. et alii. The role of domestic animals in the epidemiology of plague. I. Experimental Infection of dogs and cats. *J. inf. Dis.*, 124: 522-526, 1971.
12. RUST, J.H. et alii. The role of domestic animals in the epidemiology of plague. II. Antibody to *Yersinia pestis* in sera of dogs and cats. *J. inf. Dis.*, 124: 527-531, 1971.
13. SILVA Jr., M. & VALENÇA Jr., J.V. Atividades do Laboratório de Peste da Delegacia Federal de Saúde da antiga 3ª Região com sede em Fortaleza. *O Hospital*, 19: 957-993, 1941.
14. von REYN et alii. Bubonic plague from direct exposure to a naturally infected wild coyote. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 25: 626-629, 1976.
15. WHO Expert Committee on Plague. *Who Technical Report Series. Fourth Report*, 447: 23-25, 1970.