

Vírus rábico em morcego *Nyctinomops laticaudatus* na Cidade do Rio de Janeiro, RJ: isolamento, titulação e epidemiologia

Rabies virus in *Nyctinomops laticaudatus* bats in the City
of Rio de Janeiro: isolation, titration and epidemiology

Marlon Vicente da Silva¹, Sheila de Matos Xavier², Wildeberg Cal Moreira¹,
Beatriz Cristina Pereira dos Santos¹ e Carlos E.L. Esbérard³

RESUMO

Apresenta-se o primeiro relato de raiva em morcego da espécie *Nyctinomops laticaudatus*, na Cidade do Rio de Janeiro, RJ. Foram realizados isolamento e titulação viral em diferentes tecidos, encontrando-se altos títulos no cérebro e glândulas salivares. A ocorrência de raiva em uma espécie pouco freqüente neste estado sugere que a doença pode ser mais prevalente do que aparenta.

Palavras-chaves: Raiva. Quiróptero. Título viral. Epidemiologia. Dose letal 50%.

ABSTRACT

The first case report of rabies in bats of the species *Nyctinomops laticaudatus*, in the city of Rio de Janeiro City, is presented. Virus isolation and titration were performed in different tissues, and high titers were found in the brain and salivary glands. Rabies occurrence in such an infrequent species in this state suggests that the disease may be more prevalent than it appears to be.

Key-words: Rabies. Chiroptera. Viral titer. Epidemiology. Lethal dose 50%.

Morcegos são mamíferos da Ordem Chiroptera e representam cerca de 25% de todas as espécies de mamíferos conhecidas. Distribuem-se mundialmente, com exceção das regiões polares e ilhas muito afastadas dos continentes. Exercem importante contribuição para o equilíbrio natural como polinizadores, disseminadores de sementes e controladores de populações de insetos¹². No entanto, podem transmitir diversas doenças, dentre as quais destaca-se a raiva¹. Segundo dados do Ministério da Saúde, cerca de 12% dos casos humanos de raiva são transmitidos por morcegos, o que os coloca como a segunda ordem mais importante na transmissão da raiva no Brasil⁵, sendo superada apenas pela Ordem Carnívora. Embora freqüentemente atuem como vetores de *Lyssavirus*, informações sobre a patogênese destes em morcegos ainda são escassas.

Das cerca de 150 espécies brasileiras de morcegos, o vírus da raiva já foi isolado em 27, dentre as quais 18 apresentam

hábitos sinantrópicos. Isto constitui um problema que pode atingir grandes proporções, com sérias implicações para a higiene e saúde pública. Espécies sinantrópicas provavelmente são as mais acessíveis a carnívoros domésticos, podendo se envolver em acidentes com cães e gatos¹².

Vinte e nove espécies de morcegos brasileiros já foram registradas explorando refúgios em habitações humanas ou em suas proximidades¹². No Estado do Rio de Janeiro, das 71 espécies com ocorrência confirmada, cerca de 41% usam construções humanas para abrigo³.

A espécie *Nyctinomops laticaudatus* só recentemente teve sua ocorrência relatada no Estado do Rio de Janeiro e, até o momento, deve ser considerada localmente como pouco freqüente, apesar de ter larga distribuição em todo o Brasil e poder formar grandes colônias, excedendo alguns milhares de indivíduos³. A espécie já foi encontrada em três ocasiões no interior de residências

1. Seção de Virologia, Instituto Municipal de Medicina Veterinária "Jorge Vaitsman", Rio de Janeiro, RJ. 2. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ. 3. Laboratório de Diversidade de Mamíferos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

Endereço para correspondência: Dra. Beatriz Cristina Pereira dos Santos. Seção de Virologia/Instituto Municipal de Medicina Veterinária "Jorge Vaitsman". Av. Bartolomeu de Gusmão 1120, São Cristóvão, 20941-160 Rio de Janeiro, RJ.

Telefax: 55 21 2568-0189

e-mail: smxavier@gmail.com

Recebido em: 9/05/2006

Aceito em: 11/07/2007

na Cidade do Rio de Janeiro, comprovando o freqüente uso de construções humanas como abrigo (CEL Esbérard: dados não publicados). Assim como os demais membros da família Molossidae, *Nyctinomops laticaudatus* apresenta hábitos predominantemente crepusculares, e sua presença em horário incomum pode sugerir uma possível manifestação de raiva¹³.

O presente artigo tem por objetivos: apresentar o primeiro relato de caso de raiva em um morcego insetívoro da espécie *Nyctinomops laticaudatus*, na Cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil; experimentar o isolamento do vírus rábico no cérebro, pulmões, rins e glândulas salivares do animal, estimando sua concentração em cada um destes tecidos, através do cálculo da dose letal 50% (DL₅₀); e destacar a importância destes achados para a vigilância epidemiológica da raiva.

O morcego foi encontrado moribundo, pela manhã, no quarto de um apartamento do décimo terceiro andar de um prédio (cerca de 42m de altura), localizado no bairro da Lagoa, zona sul da Cidade do Rio de Janeiro, RJ, sudeste do Brasil, e enviado já morto à Seção de Virologia do Instituto Municipal de Medicina Veterinária "Jorge Vaitsman".

O espécime foi identificado como fêmea adulta de *Nyctinomops laticaudatus* (E. Geoffroy, 1805), família Molossidae. Em seguida, foi submetido ao procedimento de rotina para o diagnóstico de raiva, que compreende a pesquisa do antígeno no tecido cerebral, por meio do teste de imunofluorescência direta (IFD)² e o isolamento do vírus através da inoculação intracerebral (IIC) em camundongos lactentes⁴.

Foram coletados o cérebro, os rins, os pulmões e as glândulas salivares do animal, que foram triturados separadamente e diluídos a 10% em solução salina acrescida de antibióticos, segundo o protocolo da Organização Mundial de Saúde (OMS)⁴. As suspensões foram mantidas a 4°C, durante 2 horas para sedimentação. O sobrenadante de cada amostra foi submetido a diluições decimais seriadas até 10⁻⁵ (exceto o dos rins, cujo volume mostrou-se insuficiente). Seguiu-se o seguinte protocolo de inoculações⁴: 1) cada diluição 10⁻¹ (de cérebro, glândulas salivares, pulmões e rins) foi inoculada em uma ninhada de 10 camundongos lactentes (dois dias de idade), para isolamento do vírus. Estes animais foram observados por 21 dias, e todos aqueles que adoeceram e morreram neste período tiveram seus cérebros submetidos ao exame de IFD⁴; 2) cada uma das 5 diluições (10⁻¹ a 10⁻⁵), dos tecidos cerebral, pulmonar e das glândulas salivares, foi inoculada em lotes contendo 8 camundongos desmamados (21 dias de idade), que foram observados durante 21 dias. Todos os animais que adoeceram e morreram após o quarto dia de inoculação foram considerados positivos para raiva^{4,10}. Ao final desta observação, procedeu-se o cálculo da DL₅₀⁹.

Durante a observação, os animais foram mantidos em biotério de experimentação, sob condições controladas, com água e ração *ad libitum* e observados diariamente.

O isolamento do vírus rábico foi realizado com sucesso em todos os tecidos pesquisados, uma vez que todos os camundongos lactentes inoculados com as suspensões de cérebro, glândulas salivares, pulmões e rins do morcego adoeceram e morreram, revelando-se positivos pela técnica de IFD (Tabela 1).

Dentre os tecidos submetidos à titulação, cérebro e glândulas salivares apresentaram as mais altas DL₅₀, enquanto o pulmão apresentou uma concentração mais baixa de vírus (Tabela 1).

Tabela 1- Resultados encontrados a partir da inoculação intracerebral em camundongos, para isolamento viral (porcentagem de camundongos lactentes positivos) e para titulação viral (DL₅₀ em camundongos desmamados).

Tecido	Isolamento viral positividade (%)*	Titulação viral DL ₅₀ (log ₁₀ dil ⁻¹)
Cérebro	100,0	4,48
Glândula salivar	100,0	4,50
Pulmão	100,0	2,14
Rim	100,0	-

* diluição 10⁻¹

O presente relato de raiva em morcego insetívoro corrobora outros já descritos na literatura^{6,8,12,13}.

A espécie *Nyctinomops laticaudatus*, ao nosso conhecimento, só havia sido relatada positiva para o vírus da raiva nas Cidades de Guarulhos (SP), em 1991 e Uberlândia (MG)¹⁴.

O isolamento de vírus rábico em tecidos externos ao sistema nervoso central (SNC) foi obtido com sucesso, em acordo com o relato de outros autores^{6,7,8,11}. Atanasiu, em 1965, verificou que, depois do cérebro, o órgão mais importante para replicação viral é o pulmão⁵. Em nosso trabalho, o segundo maior título foi encontrado nas glândulas salivares, com valor muito próximo ao do SNC.

Estes dados confirmam que o contato com morcegos pode oferecer grande risco às populações humana e animal. O alto título encontrado nas glândulas salivares e a presença de vírus infectante em pulmões e rins são fatores importantes, que jamais devem ser negligenciados durante a manipulação de tecidos ou secreções destes animais em atividades educativas ou científicas.

A ocorrência de raiva em uma espécie de morcego pouco capturada na Cidade do Rio de Janeiro sugere que a doença pode ser mais prevalente em quirópteros do que aparenta. Neste contexto, a presença de cães e gatos abandonados em parques urbanos, unidades de conservação ambiental e vias públicas, representa risco iminente, uma vez que os mesmos podem entrar em contato com morcegos doentes. Nos últimos anos, foram isoladas amostras de vírus rábico em algumas espécies de morcegos, todas não hematófagas e, na maioria das vezes, esses animais estavam interagindo com humanos e/ou seus animais (M Silva: dados não publicados).

Portanto, fica evidente que o programa de profilaxia da raiva deve estabelecer, além da vacinação de carnívoros de companhia, o controle de animais errantes, o monitoramento constante da raiva em morcegos, e esclarecimentos à população quanto às formas de prevenção, transmissão e, principalmente, quanto ao risco da manipulação de animais silvestres.

REFERÊNCIAS

1. Baer GM, Smith JS. Rabies in nonhematophagous bats. In: Baer GM (ed) The Natural History of Rabies, 2nd edition, CRC Press, Florida, p.105-120, 1991.

2. Dean DJ, Abelseth MK, Atanasiu P. The fluorescent antibody test. *In*: Meslin FX, Kaplan MM, Koprowsky, H (eds) Laboratory Techniques in Rabies, 4th edition, World Health Organization, Geneva, p. 88-95, 1996.
3. Esbérard CEL, Chagas AS, Luz EM. Uso de residências por morcegos no Estado do Rio de Janeiro (Mammalia: Chiroptera). *Revista Brasileira de Medicina Veterinária* 21:17-20, 1999.
4. Koprowski H. The mouse inoculation test. *In*: Meslin FX, Kaplan MM, Koprowsky H (eds) Laboratory Techniques in Rabies, 4th edition, World Health Organization, Geneva, p. 80-87, 1996.
5. Kotait I. Infecção de morcegos pelo vírus da raiva. *Boletim do Instituto Pasteur, São Paulo* 1: 51-58, 1996.
6. Martorelli LFA, Aguiar EAC, Almeida MF, Silva MMS, Nunes VFP. Isolamento do vírus rábico de morcego insetívoro *Lasiurus borealis*. *Revista de Saúde Pública* 30: 101-102, 1996.
7. Nilsson MR, Nagata C. Isolamento do vírus rábico do cérebro, glândulas salivares e interescapular, coração, pulmões e testículos de morcego *Desmodus rotundus* (Geoffroy, 1910), no Estado de São Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico* 42:183-188, 1975.
8. Passos EC, Carrieri ML, Dainovskas E, Camara M, Silva MMS. Isolamento do vírus rábico em morcego insetívoro *Nyctinomops macrotis*, no município de Diadema, SP (Brasil). *Revista de Saúde Pública* 3: 74-76, 1998.
9. Reed LJ, Muench H. A simple method estimating fifty per cent endpoints. *American Journal of Hygiene* 27: 495-497, 1938.
10. Silva MV. O uso de camundongos lactentes e a redução no período de duração da prova de inoculação no diagnóstico laboratorial da raiva. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2000.
11. Silva RA, Souza AM. Isolamento do vírus rábico de pulmão, coração, rins, bexiga e outros diferentes tecidos de morcegos hematófagos da espécie *Desmodus rotundus*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 3: 291-301, 1968.
12. Taddei VA. Sistemática de Quirópteros. *Boletim do Instituto Pasteur, São Paulo* 1: 3-15, 1996.
13. Uieda W, Harmani NMS, Silva MMS. Raiva em morcegos insetívoros (Molossidae) do Sudeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública* 29: 393-397, 1995.
14. Uieda W, Hayashi MM, Gomes LH, Silva MMS. Espécies de quirópteros diagnosticadas com raiva no Brasil. *Boletim do Instituto Pasteur, São Paulo* 1: 17-35, 1996.