





Reporte de caso: presencia de virus rábico en un murciélago (*Eptesicus sp.*) capturado en el Campus de la Universidad Nacional de Asunción, Ciudad de San Lorenzo, Paraguay

Case Report: rabies in a bat (Eptesicus sp.) captured in the campus of the Universidad Nacional de Asunción, city of San Lorenzo, Paraguay

Vetter Hiebert Joerg Richard ^{1,2}, González de Weston Gloria ³,
Petters José Gaspar ^{2,4}, Quintana Ruiz Díaz Adelaida ^{1,2}

¹Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Veterinarias. Departamento de Recursos Faunísticos y Medio Natural. San Lorenzo – Paraguay.

²Asociación de Veterinarios de Fauna Silvestre del Paraguay.

³Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biología. Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay.

⁴Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) - Paraguay.

RESUMEN. La rabia es una infección viral, prevenible, del sistema nervioso central de todos los mamíferos, producida por el virus de la rabia (*Rabies lyssavirus*) que, una vez inoculado, produce una encefalitis progresiva aguda con un índice de mortalidad cercano al 100%. El objetivo del trabajo fue reportar un caso de rabia en un murciélago del género *Eptesicus* trasladado al Consultorio de Animales Silvestres y Exóticos, del Departamento de Recursos Faunísticos y Medio Natural (DREFAMN) de la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), Paraguay.

Palabras clave: Animales silvestres, enfermedades infectocontagiosas, Quirópteros, Rabdovirus, zoonosis.

ABSTRACT. Rabies is a preventable, viral, infectious disease caused by the *Rabies lyssavirus*, which affects the central nervous system in all mammals and, where inoculated, produces an acute progressive encephalitis with a mortality rate close to 100%. This article reports a case of rabies in a bat belonging to the Genus *Eptesicus* that was assisted in the Wildlife Practice in the Department of Wildlife and Natural Environment, Faculty of Veterinary Sciences, National University of Asunción, Paraguay.

Keywords: wildlife, infectious diseases, chiroptera, rabdovirus, zoonosis.

doi: 10.18004/compend.cienc.vet.2021.11.02.41

Dirección para correspondencia: Dr. Joerg Richard Vetter Hiebert. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Veterinarias. Departamento de Recursos Faunísticos y Medio Natural. Asunción - Paraguay.

E-mail: jvetter@vet.una.py

Recibido: 9 de agosto de 2021 / **Aceptado:** 29 de diciembre 2021

INTRODUCCION

La clase Mammalia contiene 5,416 especies, y el Orden Chiroptera comprende el segundo grupo más diverso (1), con 1400 especies (2). En la actualidad se reconocen para Sudamérica nueve familias, 74 géneros y aproximadamente 250 especies de murciélagos (14), registrándose para Paraguay 58 especies pertenecientes a seis familias: Emballonuridae (2), Noctilionidae (2), Phyllostomidae (21), Natalidae (1), Vespertilionidae (15) y Molossidae (17) [4]. Sin embargo, el número de especies de quirópteros registradas para el Paraguay podría aumentar debido a que los estudios sobre este grupo de mamíferos son escasos pero incipientes.

El género *Eptesicus* (Rafinesque, 1820) pertenece a la familia Vespertilionidae, y contiene dos subgéneros y 16 especies, se distribuye ampliamente en la región Paleártica, así como en Norte y Sudamérica, donde se registran seis especies (5). En el Campus Universitario de la Universidad Nacional de Asunción han sido registradas dos especies del género *Eptesicus*: *E. furinalis* y *E. diminutus* (4), que son morfológicamente muy similares, y debido a la alta variación inter e intraespecífica en caracteres cualitativos, se hace muy difícil su separación específica (5). Ambas especies ya han sido reportadas como positivas a rabia en el Brasil (1).

Se estima que el 75 % de todas las enfermedades infecciosas humanas emergentes se originan en poblaciones animales, entre ellas, los murciélagos (6)]. El contacto entre las personas, el ganado y la vida silvestre aumenta a medida que la población humana crece invadiendo las áreas naturales y algunas especies se adaptan para vivir muy cerca de las urbanizaciones. Este mayor contacto plantea un desafío tanto para los profesionales de la salud como para los conservacionistas en la tarea de prevenir la propagación de patógenos de animales silvestres a humanos y ganado y proteger la vida silvestre y sus hábitats. (6)

La rabia es una infección viral del sistema nervioso central producida por el virus de la rabia, denominado *Rabies lyssavirus* (RABV), virus ARN del género *Lyssavirus*, perteneciente a la familia *Rhabdoviridae*. Una vez inoculado, produce una encefalitis progresiva aguda, con un índice de mortalidad cercano al 100% (7).

El virus rábico es el más importante en el género

Lyssavirus porque, desde una perspectiva global, su distribución, los casos en humanos, el amplio rango de potenciales reservorios, y los costos veterinarios y económicos que implica, lo convierten en la zoonosis viral de mayor importancia [8]. Ciclos de transmisión de rabia en carnívoros domésticos y silvestres existen alrededor del mundo, sin embargo, la transmisión del virus rábico mediada por murciélagos ocurre solamente en América del Norte, Central y del Sur (8). Análisis evolutivos sugieren que todos los *Lyssavirus* probablemente se originaron en murciélagos y luego se adaptaron (9). Además de los murciélagos clínicamente enfermos de rabia, las poblaciones de murciélagos pueden servir como reservorios virales (9). La prevalencia del virus rábico en grandes colonias de murciélagos gregarios usualmente es menor al 1%, pero 70% de los murciélagos puede presentar anticuerpos antivirales (9), sugiriendo que la exposición frecuente a niveles bajos del virus rábico puede resultar en el desarrollo de inmunidad a largo plazo (9,10).

En trabajos experimentales realizados con ejemplares de *Eptesicus fuscus* y *Desmodus rotundus* inoculados experimentalmente con el virus rábico, los animales presentaron sintomatología clínica entre los 12 (11) y 17 (12) días post inoculación, en promedio. Los signos reportados en los animales enfermos fueron principalmente: inapetencia, pérdida de peso aguda, cese del acicalamiento, comportamiento solitario hacia el resto del grupo, ataxia, parálisis parcial o general, coma. (11,12)

La situación con respecto a la rabia en América es compleja. Si bien la rabia en caninos domésticos y en humanos disminuyó drásticamente, los casos de rabia en murciélagos parecen estables. La dificultad se centra en la cantidad de datos requeridos para tener una imagen más clara de este fenómeno, que en América Latina se limita por esfuerzos de vigilancia dispares. (8)

El objetivo del presente trabajo es reportar un caso de rabia en un murciélago del género *Eptesicus*, capturado en el Campus Universitario de la Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay.

CASO CLÍNICO

Es trasladado al Consultorio de Animales Silvestres y Exóticos, del Departamento de Recursos Faunísticos y Medio Natural de la Facultad de Ciencias

Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción un murciélago para asistencia. El mismo fue encontrado en el suelo, en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la misma Universidad. Por sus características morfológicas se determinó que el ejemplar pertenece al Género *Eptesicus* (Figura 1 y 2) (3,5).



Figura 1. Ejemplar en decúbito dorsal.



Figura 2. Ejemplar en decúbito ventral.

El animal era un ejemplar macho, adulto, con buena condición corporal (3/5), presentaba 5 gramos de peso, y sin alteraciones físicas a la exploración. El animal presentaba disnea marcada, y ataxia. El abordaje inicial consistió en tratar la disnea, colocando al animal en una cámara con oxígeno a 2 L/min. Se administró ketoprofeno a dosis de 3 mg/kg (13) por vía subcutánea. No se registraron la temperatura corporal, frecuencia respiratoria ni frecuencia cardíaca, por priorizar la estabilización del paciente. A las dos horas de ingresar el animal, se constata la muerte del mismo.

Se remitió el cuerpo completo, refrigerado, al Centro Antirrábico Nacional y, por su intermedio, a la Dirección de Enfermedades Zoonóticas y Virales del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA). Se llevó a cabo la prueba de diagnóstico laboratorio mediante la técnica de Inmunofluorescencia, cuyo resultado fue positivo a la presencia de antígeno de la rabia en cerebro, bazo, hígado, pulmón y riñón.

La rabia presenta actualmente 4 ciclos: Urbano, Rural, Silvestre y Aéreo. El ciclo aéreo es importante en la mantención entre las varias especies de murciélagos que diseminan el agente etiológico, pues traspasan barreras geográficas, por ser los únicos mamíferos que vuelan (14).

Cristina San Miguel de Vera realizó el primer reporte de rabia humana transmitida por murciélagos, en Paraguay, en el año 2002, no se reportó la especie que la transmitió. (14)

Si bien en Paraguay, hasta el momento, el último caso reportado de rabia humana ocurrió en el año 2004 (14,15), los casos en animales se mantienen activos, con casos positivos reportados hasta el año 2020 (15,16). Cabe resaltar también el reporte constante de casos en murciélagos, indistintamente a su tipo de alimentación (15,17,18). De los 6 casos de murciélagos positivos a rabia en los últimos 10 años (2012-2021), 3 reportes corresponden a la ciudad de San Lorenzo (15).

La transmisión del virus rábico a humanos a través de murciélagos tiende a relacionarse a las especies hematófagas, pero las especies no hematófagas también pueden diseminar el virus, inclusive las de hábitos urbanos (19). La participación de los murciélagos no hematófagos en la epidemiología de la rabia ha mostrado tendencia al aumento en los últimos años, en las zonas urbanas, causando

principalmente circunstancias de exposiciones accidentales en humanos (20).

CONCLUSIÓN

Se reportó la muerte por Rabia de un murciélago insectívoro del género *Eptesicus sp.*, luego de la mordedura a un humano. El presente caso demuestra la presencia de la enfermedad en un centro urbano.

Todo murciélago aletargado, de fácil captura, aparentemente enfermo o muerto no tiene que ser manipulado, pero debe ser examinado por especialistas para detectar rabia, especialmente si se produce contacto con humanos o animales domésticos.

Se debe cumplir con los protocolos de vacunación preventiva contra la rabia en animales domésticos, y reportar los casos sospechosos al Programa de Control de Zoonosis y Centro Antirrábico Nacional para evitar un nuevo brote de la enfermedad.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Oscar Insaurralde, Departamento de Recursos Faunísticos y Medio Natural (FCV-UNA); Prof. Dra. Leila Maidana, Departamento de Ciencias Patológicas (FCV-UNA); Dr. Guzmán Sienra (Centro Antirrábico Nacional); Dra. Lorena Jara (Centro Antirrábico Nacional); Dra. Mirtha Colmán (SENACSA).

BIBLIOGRAFIA

1. Martos Sodre M, Ruckert Da Gama A, Fernandes de Almeida M. Updated list of bat species positive for rabies in Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*. 2010; 52(2): 75-81.
2. Simmons N B, Cirranello A L. Bat species of the world: A Taxonomic and geographic database [Base de datos en internet] [fecha de acceso 4 de Agosto del 2021]. Disponible en: <https://batnames.org/>
3. Díaz M M, Aguirre L F, Barquez R M. Clave de identificación de los murciélagos del cono sur de Sudamérica. Cochabamba: ETRETUS; 2011.
4. Airaldi-Wood K, Torres M E, Barreto M B, Weiler A, González de Weston G, Zárate G, Stevens R. Quiropteros del campus de la Universidad Nacional de Asunción - Paraguay. *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Parag.* 2018; 22(01): 45-56.

5. López-González C. Murciélagos del Paraguay. Sevilla: BIOSFERA; 2005.
6. Rohde R E, Mayes B C, Smith J S. Bat rabies, Texas, 1996–2000. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(5):948–952.
7. Kuzmin I, Rupprecht C E. Bat Lyssaviruses. En: Wang L F, Cowled C; Editores. *Bats and Viruses*. New Jersey: Wiley; 2015.
8. Escobar L E, Townsend Peterson A, Favi M, Yung V, Medina-Vogel G. Bat-borne rabies in latin America. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*. 2015; 57(1): 63-72.
9. Beltz L A. *Bats and Human Health*. New Jersey: Wiley; 2018.
10. Banyard A C, Davis A, Gilbert A T, Markotter W. Bat Rabies. En: Fooks A R, Jackson A C, editores. *Rabies: Scientific Basis of the Disease and its Management*. 4ta ed. San Diego: Elsevier; 2020.
11. Jackson F R, Turmelle A S, Farino D M, Franka R, McCracken G F, Rupprecht C. Experimental Rabies Virus Infection of Big Brown Bat (*Eptesicus fuscus*). *J. Wildl. Dis*. 2008; 44(3): 612-621.
12. Méndez Ojeda ML, Rojas Anaya E, Morales Alvarez J F, Tapia Perez G, Suzán G, Gaona Pineda O, Medellín Legorreta R, Rupprecht C, Loza Rubio E. Detection of rabies virus in organs unrelated to the central nervous system of experimentally-inoculated vampire bats. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 2018; 9(03): 435-450.
13. McRuer D L, Barron H. Wildlife. En: Carpenter J W, editor. *Exotic Animal Formulary*. 5ta ed. St. Louis: Elsevier; 2018.
14. San Miguel de Vera, Cristina. (2016). Circulación de virus rábico en Paraguay. *Revista del Instituto de Medicina Tropical*, 11(2), 21-32. <https://dx.doi.org/10.18004/imt/201611221-32>
15. Organización Panamericana de la Salud. Sirvera [Base de datos en internet]. Brasil: PANAFTOSA [fecha de acceso 27 de julio de 2021]. Disponible en: <https://sirvera.panaftosa.org.br/>
16. Miret J, Rodríguez A, Trinidad J, Colmán M, Fiori A. Rabia animal en el Paraguay, año 2013. *Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes*. 2015; 10(02): 76.
17. Carrera N, Quevedo N, Urbietta S, San Miguel M C, Irala L. Rabia en Murciélagos frugívoros e insectívoros – Villa Florida – Departamento de Misiones – Paraguay – 2006. *Rev. Inst. Med. Trop.* 2008; 3(1): 7-14.
18. Acuña LV, Benítez CA, Szwako A, Quintana A, Irala L. Detección de virus rábico por inmunofluorescencia directa en tejidos y órganos de murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus*) capturados en los distritos de Tobatí y Caacupé del Departamento de Cordillera – Paraguay. *Compend. Cienc. Vet.* 2012; 02(01): 5-8.

19. Schneider M C, Santos C. Algunas consideraciones sobre la rabia humana transmitida por murciélago. *Salud Pública de México*. 1995; 37(4): 354-362.
20. Fahl WO, Garcia AIE, Achkar SM, Mori E, Asano KM, Iamamoto K, Scheffer KC. Rabia transmitida por murciélagos en Brasil. *Acta biol. Colomb*. 2015;20(3):21-35.