

RABIA SILVESTRE EN MURCIELAGOS INSECTIVOROS EN CHILE

Fernando Núñez S.,¹ Miriam Favi C.,² Santiago Urcelay V.,¹
Carlos Sepúlveda C.² y Fernando Fábrega G.²

INTRODUCCION

Los registros de casos de rabia en Chile durante el período 1970-1984 revelan que de un total de 131 casos, 1,5% correspondió a seres humanos y 98,5% a especies animales. En estos últimos, la mayor incidencia se ha observado en la especie canina, con 61,8%, seguida en orden decreciente por bovinos, 25,2%; felinos, 5,3%; porcinos, 3,0% y ovinos, 0,74%; en especies silvestres chilenas, la incidencia ha sido 1,5% y correspondió a dos casos, un ratón y un jabalí, este último del Jardín Zoológico de Santiago. También se presentó un caso en un mono traído del exterior del país. Los últimos casos humanos ocurrieron entre 1971 y 1972, y hasta la fecha no se han observado otros (1, 2).

El análisis epidemiológico de los episodios descritos indica que la enfermedad, que se presentaba en una forma endémica baja en el decenio de 1970, ha pasado a manifestarse de ma-

nera esporádica en los últimos seis años, sin encontrar, a veces, las cadenas epidemiológicas que podrían explicar las fuentes y los mecanismos de transmisión.

La baja frecuencia de casos de rabia diagnosticados en especies salvajes ha sido un factor determinante para atribuir al ciclo silvestre de la enfermedad una limitada importancia epidemiológica en el país. El único estudio de rabia en la fauna silvestre de Chile es el realizado por Nieto (3). En un examen de diversas especies, este autor encontró que todas eran negativas; entre ellas, estudió 93 ejemplares de *Tadarida brasiliensis* (murciélagos insectívoros), especie ampliamente difundida en Chile y en la cual no se había descrito rabia a nivel nacional.

En el Canadá, los Estados Unidos de América y América Latina se han observado casos de rabia en murciélagos insectívoros, transmitida al hombre por mordeduras y aerosoles, pero no se ha descrito transmisión natural de la enfermedad a otros mamíferos causada por mordeduras de esta especie (4).

En la Argentina, se ha demostrado que existe infección en tres de 75 murciélagos de la especie *T. brasiliensis*, mediante el método de Sellers, inmunofluorescencia directa (IFD) y neutralización específica de los agentes aislados (5).

¹ Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Dirección postal: Casilla 2, Correo 15, Santiago, Chile.

² Instituto de Salud Pública de Chile, Santiago.

En el presente trabajo se exponen los resultados del examen de tres murciélagos sospechosos de rabia y se señala la importancia epidemiológica que este hallazgo tiene para el control de la enfermedad en el país.

MATERIALES Y METODOS

A fines de enero de 1985, en una zona adyacente a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Chile, se encontró moribundo un ejemplar de *T. brasiliensis* (6), el cual se envió al Instituto de Salud Pública de Chile para que allí se realizaran los exámenes correspondientes para casos sospechosos de rabia. Otros dos ejemplares de la misma especie se encontraron moribundos en la primera semana de abril, uno de ellos en una casa habitación de la comuna de Maipú, a 14 km del primer hallazgo, y otro en la vía pública en la comuna de Macul, a 12 km de dicha facultad.

De los cerebros de los tres ejemplares se hicieron cortes histológicos que se sometieron a la prueba de IFD para detectar la presencia de antígeno rábico, de acuerdo con las técnicas descritas por Larghi (7). El conjugado antirrábico fluorescente empleado tenía un título de 1:40 y fue elaborado por el laboratorio de diagnóstico de rabia del propio Instituto. Las lecturas se hicieron en un microscopio Leitz Ortholux II para fluorescencia, con eliminador de luz incidente Ploemopak 2,2, compuesto de filtro excitador KP 490, espejos divisores dicromáticos TK 510 y filtro bloqueador K 515, y equipado con una lámpara HBO-200. Se emplearon, además, ratones lactantes de 1 a 2 días de edad y adultos de 3 a 4 semanas, a los que se inoculó por vía in-

tracerebral con 0,01 y 0,03 ml, respectivamente, de suspensión de cerebro de murciélagos. Además, también se hicieron suspensiones con los cadáveres triturados de los tres quirópteros, las cuales se inocularon en ratones lactantes. Los animales se mantuvieron en observación de 25 a 30 días, al cabo de los cuales se extrajeron los cerebros de aquellos ratones que presentaban síntomas de rabia para confirmación de la enfermedad por microscopía (8).

RESULTADOS

En el cuadro 1 se muestra la reacción positiva observada en los cortes de cerebro de murciélagos, según la técnica de IFD. Los tres casos fueron positivos.

Caso 1 (Facultad de Ciencias Veterinarias)

De 10 ratones lactantes inoculados con la suspensión de cerebro de murciélagos, ocho murieron por canibalismo de la madre; los dos sobrevivientes fueron sacrificados al sexto y séptimo día de inoculados, y ambos resultaron positivos (25 y 75 %, respectivamente) a la prueba de IFD. Con el cerebro de uno de estos ratones se hizo una suspensión que se inoculó a su vez a seis ratones adultos, los cuales presentaron síntomas de rabia a los 11 días y fueron positivos a la prueba de IFD en un 75 % (cuadro 2).

No se observó positividad en los cortes de cerebro de ratones lactantes inoculados con la suspensión de cadáver de murciélagos (cuadro 2), ni tampoco en cortes de hígado, riñón y pulmón sometidos a pruebas de IFD.

CUADRO 1. Reacción positiva a la prueba de inmunofluorescencia directa en murciélagos insectívoros

Positividad ^a (%)	Cortes de cerebro (No.)		
	Caso 1 (Fac. Vet.)	Caso 2 (Maipú)	Caso 3 (Macul)
100 (++++)	2	2	—
75 (+++)	3	8	1
50 (++)	5	—	8
25 (+)	2	—	1

^a Porcentaje de inclusiones en la impresión.

CUADRO 2. Reacción positiva a la prueba de inmunofluorescencia directa en ratones inoculados

Caso	Reacción positiva (%)		
	Suspensión de cerebro		Suspensión de cadáver
	Ratón lactante	Ratón adulto	Ratón lactante
1 (Fac. Vet.)	75	75	—
2 (Maipú)	75-100	100	50
3 (Macul)	75	75	—

Caso 2 (Maipú)

Dos ratones lactantes de un grupo de 20 se sacrificaron al quinto día de haber sido inoculados con suspensión de cerebro de murciélago y ambos fueron positivos (75 y 100%) a la prueba de IFD. Otro ratón lactante, de un grupo de 10 inoculados con suspensión de cadáver de murciélago, fue positivo en un 50%. Cinco ratones adultos inoculados con suspensión de cerebro de murciélago murieron al noveno día de inyectados y fueron 100% positivos en las pruebas de IFD (cuadro 2).

Caso 3 (Macul)

Dos ratones lactantes de un grupo de 20 se sacrificaron al séptimo día de ser inoculados con suspensión de cerebro de murciélago; ambos reaccionaron positivamente a la prueba de IFD (75%), igual porcentaje que los ratones adultos que presentaron síntomas a los 12 días de inoculados (cuadro 2).

DISCUSION

El hallazgo en Chile de los primeros casos de rabia en murciélagos insectívoros (*T. brasiliensis*) plantea interrogantes sobre la situación epidemiológica de esta enfermedad en el país. El esfuerzo iniciado en 1962, mediante programas masivos de vacunación de la

población canina y apoyado por acciones de control demográfico canino y vigilancia epidemiológica, se mantuvo durante 20 años. Esto permitió que la enfermedad pasara de ser endémica a ser esporádica, lo que llevó a pensar a las autoridades en 1983 que la enfermedad estaba prácticamente erradicada del país. Los programas de vacunación antirrábica masivos se suspendieron en gran parte del territorio nacional y la vacunación se limitó a la clínica privada o a acciones en áreas limítrofes de alto riesgo.

Por consiguiente, puede preverse que, a corto plazo, se produzca una disminución significativa de la inmunidad de la población canina, tanto por falta de vacunación como por el alto índice de reproducción, propio de la especie (9, 11). En la actualidad, la situación descrita ha cambiado, ya que se ha encontrado el virus en especies silvestres como *T. brasiliensis*, antecedente que debe tenerse en cuenta en los programas de control con el fin de mantener la enfermedad en la condición actual.

El análisis teórico de la historia natural de la enfermedad en el país lleva a pensar que esta puede comenzar con un ciclo silvestre, como parece indicar la aparición de murciélagos infectados (12), y pasar posteriormente a la población animal urbana, en especial cuando se presentan situaciones epidémicas en fauna salvaje o bien cuando ocurren catástrofes naturales, como los terremotos que se han producido en Chile en 1985.

Los antecedentes epidemiológicos de la transmisión de la rabia por murciélagos insectívoros a animales mas-

cotas y la potencial sobrevivencia del virus en la población silvestre explicarían los casos esporádicos de la enfermedad; estos se han producido durante los últimos años en el país sin que se haya encontrado una cadena epidemiológica, ya que, dentro de un determinado ecosistema, una o dos especies de mamíferos, en particular carnívoros y quirópteros, pueden perpetuar la rabia silvestre (12).

Desde hace algunos años se sospecha que en Florida, en los Estados Unidos de América, hay transmisión de rabia por murciélagos insectívoros a otros animales silvestres (13, 14), y también se ha considerado la posibilidad de que estos quirópteros transmitan la enfermedad a animales de compañía, como ocurrió con 14 casos de rabia en gatos (8).

Los antecedentes enunciados hacen evidente la necesidad de emprender un riguroso estudio sobre rabia en la fauna silvestre en Chile, con especial atención en quirópteros y carnívoros, así como aplicar de inmediato las siguientes medidas:

- Ejercer una estricta vigilancia epidemiológica, especialmente de animales sospechosos.

- Realizar un intenso programa educativo en colegios y a través de los medios de comunicación masivos, dirigido a evitar que la población se exponga a riesgos y a proporcionar información relacionada con las medidas que deben tomarse en caso de riesgo.

- Reiniciar acciones de control ante la aparición de casos de rabia en especies domésticas mediante la vacunación perifocal de perros y gatos, y la eliminación de perros y gatos contacto.

- Recomendar la vacunación masiva de la población canina, si la situación epidemiológica lo indica, tanto por el número de casos como por la distribución geográfica de estos.

RESUMEN

Entre 1970 y 1984, la rabia en Chile en especies animales declinó significativamente y, de ser una enfermedad endémica, pasó a manifestarse de manera esporádica, con años de silencio. Desde 1972 no han aparecido casos humanos.

Durante el período mencionado se presentaron 131 casos de rabia, de los cuales 98,5% correspondió a especies animales (1,5% a la fauna silvestre). La enfermedad no había sido descrita en el país en ninguna especie de quirópteros, hasta que en los meses del verano de 1985 se diagnosticó en tres ejemplares de murciélagos insectívoros (*Tadarida brasiliensis*) que se encontraron moribundos en la Región Metropolitana. En la presente investigación se examinaron cortes histológicos de los cerebros de los tres murciélagos, mediante pruebas de inmunofluorescencia directa (IFD) y se inocularon suspensiones de los cerebros de dichos animales en ratones lactantes y adultos. Todos los murciélagos y ratones resultaron positivos. Además, una suspensión de los cadáveres triturados de los tres murciélagos encontrados se inoculó en cerebros de ratones lactantes; uno de los casos fue positivo en 50%.

La confirmación de rabia en la fauna silvestre, unida al hecho de que desde 1983 se suspendió el programa masivo de vacunación canina, indican la posibilidad de un cambio regresivo en la presentación de la enfermedad en el país, la cual puede alcanzar niveles endémicos más elevados que los originales. Esta situación debe prevenirse mediante vigilancia epidemiológica y educación de la comunidad. □

REFERENCIAS

- 1 Chile. Ministerio de Salud, Instituto de Salud Pública. *Symposium de rabia en Chile*. Santiago, 1981. 51 pp.
- 2 Chile. Ministerio de Salud, Departamento de Programas sobre el Ambiente. Programa Nacional de Control de la Rabia. Santiago, 1982. 25 pp. Documento mimeografiado.
- 3 Nieto, D. A. *Antecedentes sobre rabia silvestre en la comuna de Pirque, Región Metropolitana, Chile*. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, 1985. Tesis de doctorado.
- 4 Organización Mundial de la Salud. *Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia*. Séptimo informe. Ginebra, 1984. Serie de Informes Técnicos 709.
- 5 Sileoni, S., Rosett, O., Márquez, A., Menoyo, A. C. y Torres, R. A. Aislamiento de virus rábico de murciélagos insectívoros en Córdoba, Argentina. *Bol Of Sanit Panam* 70(5):456-462, 1971.
- 6 Mann, G. Los pequeños mamíferos de Chile. *Gayana Zoología* No. 40, Universidad de Concepción, Chile, 1978.
- 7 Larghi, O. P. *Anticuerpos fluorescentes para rabia*. Centro Panamericano de Zoonosis, Buenos Aires, 1975. Nota Técnica 8, Rev. 2.
- 8 Baer, G. M., ed. *The Natural History of Rabies*. New York, Academic Press, 1975. Vol. 1 y 2.
- 9 Matus, M., Morales, M. A., Loyola, R. y Román, D. Estudio demográfico de la población canina del Gran Santiago. *Rev Soc Med Vet Chile* 24:31-43, 1974.
- 10 Martín, R., Marín, F. y Rivera, M. Estudio demográfico de la población canina en localidades urbanas de la provincia de Valdivia. *Arch Med Vet Chile* 9(1):29-35, 1977.
- 11 Kaemffer, C., Ampuero, J. y Galleguillos, C. Demografía canina y felina. Su relación con la población humana. Comuna de San Bernardo, 1983. Santiago, Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, 1984. 14 pp. Documento mimeografiado.
- 12 Acha, P. N. y Szyfres, B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2a. ed. Organización Panamericana

de la Salud, Washington, DC, 1986. Publicación Científica 503.

- 13 Constantine, D.G. Rabies transmission by air in bat caves. Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia. National Communicable Diseases, Public Health Service 1617, 1967.

- 14 Bell, J. F., Moore, G. J. y Raymond, G. H. Protracted survival of a rabies-infected insectivorous bat after infective bite. *Am J Trop Med Hyg* 18(1):61-66, 1969.

SUMMARY

WILD RABIES IN INSECTIVOROUS BATS IN CHILE

From 1970 to 1984 there was a significant reduction of rabies in animal species in Chile, where from an endemic it waned to a disease of sporadic occurrence, with long intervals between outbreaks. No human cases have been reported since 1972.

During the stated period, there were 131 cases of rabies, 98.5% of them in animal species (1.5% in wildlife). The disease had never been described in the country in any species of bat until its diagnosis in the summer of 1985 in three specimens of the insectivorous bat *Tadarida brasiliensis*, which were found near death in the Metropolitan Region. In the present study brain tissue sec-

tions from the three bats were examined by direct immunofluorescence (DIF) and suspensions of the three brains inoculated into suckling and adult mice. All the bats and mice tested positive. In addition, suspensions of the triturated bodies of the three bats were inoculated into the brains of suckling mice; one of the cases was 50% positive.

The confirmation of rabies in wildlife, added to the fact that the mass dog-immunization program has been suspended since 1983, indicates a possible regressive trend in the occurrence of the disease, which could climb to endemic levels higher than before in the country. This situation must be prevented by epidemiological surveillance and community education.