

**INOCUIDAD Y RESPUESTA SEROLOGICA A LA VACUNA  
ANTIRRABICA V-319/ACATLAN EN GATO DOMESTICO  
A LOS 30, 60, 90, 240 Y 365 DIAS POSVACUNACION**

DANTE GONZÁLEZ S.<sup>1</sup>  
DIÓDORO BATALLA C.<sup>1</sup>  
JULIÁN GONZÁLEZ S.<sup>1</sup>

En México, la rabia es un padecimiento enzoótico, con tendencia a aumentar la frecuencia en animales y en el hombre de acuerdo con el patrón epizootológico y epidemiológico de la enfermedad, que en la República Mexicana, con su variedad de climas y regiones, ofrece condiciones favorables para la persistencia de la rabia en las distintas especies silvestres y domésticas. Su carácter enzoótico ha dejado de limitarse a las especies silvestres para trascender a las domésticas, con el consecuente impacto al ámbito urbano (Cuadro 1) (S.S.A., 1979). Según los datos epidemiológicos, las principales fuentes de infección en las zonas urbanas son, en primer término, los perros y, en segundo, los gatos. Entre 1970 y 1974, hubo en las Américas un promedio anual de 15 046 perros y 1 110 gatos con diagnóstico de rabia (Acha y Szyfres, 1977).

La rabia es, dentro del grupo de las zoonosis, probablemente una de las más graves y dentro de las que mayor preocupación causa a las autoridades sanitarias de los países en que existe debido a la característica de la misma. Sobre todo la de inexorabilidad, además de que las investigaciones hasta el momento realizadas en el campo de medicina curativa, han dado resultados

negativos en cuanto al descubrimiento de productos que impidan la muerte de los seres que han contraído la enfermedad.

En el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH; en el Departamento de Rabia Parálitica Bovina y en colaboración con la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se obtuvo una vacuna a partir de virus rábico (V-319) aislado de las glándulas salivales de un murciélago vampiro (Bijlenga y Hernández, 1980).

Actualmente, la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA) la utiliza en las campañas antirrábicas, por lo cual se han estado vacunando perros y gatos, sin que la vacuna esté autorizada para su uso en esta última especie.

La finalidad de este trabajo es probar la inocuidad de la vacuna y evaluar mediante pruebas serológicas la capacidad antigénica de este biólogo en los gatos a los 30, 60, 90, 240 y 365 días posvacunación. Esto proporcionará una información preliminar sobre el empleo de la vacuna V-319/Acatlán en gatos.

1. Se utilizó la vacuna V-319/Acatlán. Perteneciente al lote 76-20, con título de  $10^{6.5}$  UFP/ml, y en ratón lactante tenía  $10^{7.3}$  DL50% ml.

2. Se utilizaron 15 gatos de la raza Mexicana doméstica, 5 machos y 10 hembras, de 8 a 18 meses de edad, con peso promedio de 2.0 kg obtenidos del Centro An-

Recibido para su publicación el 13 de julio de 1981.

<sup>1</sup> Depto. de Epizootiología, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH, Km. 15.5 Carretera México-Toluca, México 10, D.F.

CUADRO 1

**Defunciones por rabia en humanos según el animal agresor en los Estados Unidos Mexicanos durante 1964-1975**

Especie causante	PERIODOS							
	1964 - 1995		1971 - 1972		1974 - 1976		Total	
	Def.	%	Def.	%	Def.	%	Def.	%
Perro	92	89.4	114	82.2	141	89.9	347	87.0
Gato	2	1.9	4	2.8	1	0.6	7	1.8
Otros	9	8.7	21	15.0	15	9.5	45	11.2
Total	103	100.0	139	100.0	157	100.0	399	100.0

FUENTE: Programa Nacional Antirrábico, Comité Nacional de Lucha Contra la Rabia, SSA, México, 1979.

tirrábico de Culhuacán, libres de anticuerpos neutralizantes antirrábicos.

El experimento se inició en octubre de 1979 y finalizó en octubre de 1980.

Los gatos fueron identificados del Núm. 1 al 15 mediante tatuaje en el pabellón de la oreja derecha y todos fueron sangrados 30 días antes de la vacunación para determinar por medio de la prueba de suero-neutralización (SNT) en ratones de 21 días que estuvieran libres de anticuerpos contra el virus rábico y así poder incluirlos en la prueba.

Un mes después con los gatos se formaron 2 grupos, el grupo A con 10 gatos y el grupo B con 5. Los del grupo A fueron vacunados con una dosis por animal (2 ml), vía intramuscular en la región de la pierna con la cepa V-319, quedando los del grupo B como testigos.

Los gatos fueron puestos en jaulas individuales y se mantuvieron en observación diaria, para poder detectar cualquier manifestación clínica de rabia.

A ambos grupos se les practicó muestreo serológico a los 30, 60, 90, 240 y 365 días posvacunación para determinar el título de anticuerpos circulantes por medio de la prueba de SNT, de acuerdo a los métodos señalados por el Comité de Expertos en

Rabia de la Organización Mundial de la Salud (Atanasiu, 1976) (Cuadro 2).

Concluido el período de observación de los ratones inoculados, el título de cada suero se calculó por el método de Reed y Muench (1938). En el Cuadro 2 se puede observar que todos los sueros de los gatos antes del inicio de la vacunación carecían de anticuerpos contra el virus rábico. En los sueros obtenidos de los gatos vacunados se encontraron títulos de anticuerpos contra el virus rábico en grado variable; estas fluctuaciones pueden deberse a las características individuales de cada animal, mientras que los del grupo testigo permanecieron sin anticuerpos (Cuadro 2).

Con los datos del Cuadro 2 se obtuvieron las medias aritmética y geométrica de los sueros de los gatos a los distintos muestreos serológicos (Cuadro 3).

Todos los animales se mantuvieron clínicamente sanos durante la prueba, además de que ningún animal murió de rabia como consecuencia de la vacunación, contrariamente a lo que sucede con la Cepa Flury LEP (bajo pasaje), la cual les puede producir la rabia cuando se les aplica a los gatos con fines de profilaxis rábica (Dean y Guevin, 1963). Estos resultados señalan que, desde el punto de vista serológico, la vacuna resultó poseer buena anti-

CUADRO 2

Títulos de anticuerpos circulantes de los gatos, producidos por la vacuna V-319, utilizando la técnica de sueroneutralización

Gatos Vac.	TITULOS					
	0 días	30 días	60 días	90 días	240 días	366 días
1	< 1:5	1:125	1:125	1:56	1:25	1:47
2	< 1:5	1:589	1:204	1:125	1:25	1:625
3	< 1:5	1:77	1:147	1:125	1:54	1:125
4	< 1:5	1:29	1:147	1:56	1:25	1:11
5	< 1:5	1:11	*	*	*	*
6	< 1:5	1:29	1:625	1:625	1:11	1:66
7	< 1:5	1:29	1:56	1:125	1:25	1:25
8	< 1:5	> 1:625	> 1:625	> 1:625	1:281	1:54
9	< 1:5	1:40	1:160	1:173	1:25	1:125
10	< 1:5	1:15	1:177	1:56	1:25	1:47
Testigos						
11	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5
12	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5
13	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5
14	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5
15	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5

\* No disponible, murió de problema neumónico. Se le efectuó la prueba diagnóstica de anticuerpos fluorescentes, resultando negativo a rabia.

CUADRO 3

Medias aritmética y geométrica de los sueros de los gatos antes y después de la vacunación

Grupos	TITULOS					
	0 días	30 días	60 días	90 días	240 días	366 días
GRUPO A						
Vacunación	* < 1:5	136.9	245.2	221.7	122.7	52.8
	** < 1:5	1:59	1:174	1:147	1:126	1:23
GRUPO B						
Testigos	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5	< 1:5

\* Media aritmética.  
 \*\* Media geométrica.

genicidad en gatos, hasta el año posvacunación.

Con la Cepa ERA se han realizado experimentos en gatos que muestran su inmunogenicidad y una protección por más de 28 meses (Connaught Medical Research Laboratories, 1968). Pero hay algunos informes que señalan que en ocasiones puede ser patógena para esta especie (Morbid Mortal Weekly, 1979, 1980). Finalmente cabe hacer notar que los gatos vacunados se mantuvieron en observación posvacunal 150 días, no ocurriendo durante este tiempo muertes, ni trastornos atribuibles a la vacuna.

Debido al papel tan importante que juegan los gatos en la transmisión de la rabia al hombre y dada la necesidad de contar con vacunas inocuas y antigénicas, este hallazgo pone en evidencia que la vacuna V-319 puede resultar útil para el control de esta enfermedad.

Aunque la prueba de desafío será la concluyente para demostrar la protección de la vacuna en gatos, se han observado en

otras especies animales que han sido estimuladas con esta cepa vacunal y habiendo presentado anticuerpos detectables, han sobrevivido al desafío con virus rábico (Hernández, 1976). Se piensa efectuar el desafío a uno, dos y tres años para determinar el grado de protección con la vacuna V-319.

### Summary

Fifteen domestic cats were vaccinated (IM) with one dosis (2 ml) of rabies vaccine V-319/Acatlán and 5 cats were used as control group without vaccination. Blood samples were collected from all animals at 30, 60, 90, 240 and 365 days after vaccination. Serum antibodies were detected from all samples taken from vaccinated cats. These animals remained seropositive through the experiment until 365 days, while control cats were seronegative.

These results show that rabies vaccine strain V-319/Acatlán is innocuous and can stimulate the humoral response in domestic cats.

### Literatura citada

- ACHA, P. and B. SZYFRES, 1977, Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales, Washington, D.C., *Oficina Panamericana de la Salud*, Publ. Cient. Núm. 354 P. 342-360.
- ATANASIU, P., 1976, Titulación y prueba de potencia del suero y la inmunoglobulina antirrábicos. *Técnicas de Laboratorio en Rabia*, 3ª Ed. *Organización Mundial de la Salud*, Ginebra, P. 332-336.
- BIJLENGA, G. y E. HERNÁNDEZ, 1980, Adaptation, attenuation and plaque purification of rabies isolate (V-319) from a vampire bat (*Desmodus rotundus*), *Cornell Vet.*, P. 290-299.
- C.M.R.L., 1968, Rabies vaccine, *Connaught Medical Research Laboratories*, Veterinary Publication N° 56.
- DEAN, D.J. and V.H. GUEVIN, 1963, Rabies Vaccination of cats, *J. Am. vet. med. Ass.* Vol. 142, N° 4: 367-370.
- HERNÁNDEZ, E., 1976, Vacuna antirrábica de origen murciélago vampiro, Cepa V-319/Acatlán, para proteger al ganado bovino contra la rabia parásita, en México, *Boletín sobre Rabia Paralítica, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias*. SAG.
- MORBID MORTAL WEEKLY, 1979, Vaccine-Induced Rabies in Cats, *J. Am. vet. med. Ass.*, 175: 824.
- MORBID MORTAL WEEKLY, 1980, Suspected Vaccine-Induced Rabies in Cats, *J. Am. vet. med. Ass.*, 176:993.
- Programa Nacional Antirrábico, 1979, Comité de Lucha Contra la Rabia (Plan de Acción) *Secretaría de Salubridad y Asistencia*, México, D.F.
- REED, L.J. and H. MUENCH, 1938, A simple method of estimating fifty per cent and points, *Am. J. Hyg.*, 27:493.