
Presencia de rabia urbana en el estado Zulia, Venezuela. Años 1996-2006.

Belkis Fuentes¹, Amelia Panunzio¹, Yraïma Larreal², Jenith Leal¹, Francis Villarroel¹, Irene Parra¹, Doris Velasco¹ y Yelitza Prieto³.

¹Departamento de Salud Pública y Social, Escuela de Bioanálisis,

²Instituto de Investigaciones Clínicas “Dr. Américo Negrette”, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia y ³Coordinación Regional de Zoonosis, Ministerio del Poder Popular para la Salud. Maracaibo, Venezuela.

Palabras clave: Rabia urbana, incidencia, estado Zulia, zoonosis, virus.

Resumen. La rabia es una enfermedad viral zoonótica y en el estado Zulia constituye un problema de salud pública de alto impacto social, debido al reporte de casos en humanos. En este estudio se determinó la presencia de rabia urbana en el estado Zulia y se identificó su distribución según municipios y especies afectadas durante los años 1996 -2006. En el marco de un estudio descriptivo, se realizó revisión documental de los registros de la Coordinación Regional de Zoonosis del estado Zulia para el período en estudio. Se observó una ocurrencia total de 1033 casos de rabia, de los cuales 1017 fueron en animales y 16 en humanos. La mayor incidencia fue para los Municipios Maracaibo (31,40%) y San Francisco (15,68%). El tipo de rabia predominante fue la urbana, el principal reservorio y transmisor fue el canino (91,60%). De los casos reportados en humanos la mayor incidencia fue en el Municipio Maracaibo (37,5%) y el grupo etario más afectado fueron menores de 15 años (81,2%). Se presentó un bajo porcentaje en la cobertura de vacunación (33%). Se evidenció una alta incidencia de rabia en el estado Zulia a pesar de ser ésta una enfermedad inmunoprevenible. Se determinó una correlación positiva entre el número de ingresos y de casos ($rs=0,948$ $p < 0,01$). Es necesario implementar un abordaje efectivo de los focos de infección y mantener una cobertura mínima de vacunación del 80% en caninos; además, implementar programas de educación comunitaria, para disminuir el riesgo de infección y la ocurrencia de casos.

Presence of urban rabies in Zulia state, Venezuela. Years 1996-2006.

Invest Clin 2008; 49(4): 487 - 498

Key words: Urban rabies, Incidence, Zulia state, zoonosis, virus.

Abstract. Rabies is a zoonotic viral disease and in Zulia State, it constitutes a public health problem of a high social impact, due to the report of cases in human beings. In this study, the presence of urban rabies was determined in Zulia's State and its distribution was identified according to municipalities and affected species during 1996-2006. In the scope of a descriptive study, a documented revision of Zulia's State Zoonosis Regional Coordination registries for the period in study was carried out. A total occurrence of 1.033 rabies cases was observed, 1.017 were in animals and 16 in human beings. The biggest incidences were for Maracaibo (31,40%) and San Francisco (15,68%) municipalities. The type of predominant rabies was the urban one; the principal reservoir and transmitter was the canine one (91,60%). Of the reported cases in human beings, the biggest incidence was in in Maracaibo Municipality (37,5%) and the most affected age group was < 15 years (81,2%). A low percentage in the coverage of vaccination was presented (33%). A high incidence of rabies is demonstrated in Zulia's State in spite of this being a preventable immune disease. A positive correlation was determined between the number of admissions and cases ($r_s=0,948$ $P < 0,01$). It is necessary to implement an effective control of the sources of infection and to support a minimal coverage of vaccination of 80% in canines and furthermore, to implement community education programs, to diminish the risk of infection and the occurrence of cases.

Recibido: 22-11-2007. Aceptado: 27-03-2008.

INTRODUCCIÓN

La rabia es una de las zoonosis más antiguas, la cual es caracterizada como una encefalomiелitis aguda de curso mortal provocada por un virus neurotrópo de la familia *Rabdoviridae*. La importancia de la rabia como problema de salud pública, no radica solamente en el número de muertes relativamente reducido que provoca, sino en la letalidad que alcanza al 100% de los enfermos siendo esta una enfermedad prevenible por vacunación (1-5).

Desde el punto de vista epidemiológico existen: la rabia urbana, en la cual el perro

se constituye en la principal fuente de infección para los animales y como responsable de la mayoría de las muertes humanas, y la rabia silvestre, cuyos reservorios son algunos animales salvajes tales como los quirópteros insectívoros, frugívoros y hematófagos, además de los carnívoros como los zorros, lobos, coyotes, mapaches entre otros (1, 2, 6, 7).

La rabia está presente y ampliamente distribuida en todos los continentes del mundo, con excepción de la mayor parte de Oceanía (8, 9). La enfermedad es endémica en muchos países en desarrollo como Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Perú, Fili-

pinas, Etiopía, Guatemala y ciertas áreas de Brasil, siendo el perro la principal especie afectada y transmisora (1, 2, 9-12). Los determinantes de la incidencia de la rabia en el mundo son factores epidemiológicos, sociales y todos aquellos relacionados con las acciones de prevención y control que se ejecutan (13-16).

En 1983 se realizó la primera Reunión de Directores de Programas Nacionales de Control de la Rabia (REDIPRA) en Guayaquil-Ecuador, en la cual aprobaron las estrategias y el plan de acción para la eliminación de la rabia urbana en las principales ciudades de Latinoamérica, y estos objetivos fueron ampliados en la REDIPRA IV (1992) con la eliminación de la rabia transmitida por el perro de pequeños conglomerados y áreas rurales y se enfatizó la importancia de la rabia silvestre (17). Los países de la Región de las Américas, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se comprometieron a eliminar la rabia humana transmitida por perros para el año 2005; gracias a los esfuerzos hubo una considerable reducción en los casos humanos de 355 a 35 casos (91%), cifra muy semejante a la de la tendencia de la rabia en perros que disminuyó de 15686 a 1131 casos (93%).

La rabia en Venezuela es esencialmente urbana, se registra con mayor porcentaje en el estado Zulia, donde es un problema de alto impacto social, sobre todo en poblaciones con necesidades básicas insatisfechas (6, 18-20). En el período 1995-1999 el estado Táchira reflejó un 11% y el estado Zulia un 82% del total de los casos del país; otros estados como Apure, Barinas, Bolívar, Falcón y Lara presentaron una menor casuística (4,32%, 0,32%, 0,16%, 1,92% y 0,16% respectivamente). En el año 1999 el 2% de los casos fueron procedentes del estado Táchira y el 98% del Estado Zulia. Desde el año 2004 la rabia urbana solo se mantiene circunscrita en el estado Zulia (2, 3, 21).

Estudios previos han demostrado que el perro es la fuente principal de infección en rabia urbana en países latinoamericanos (1, 3, 9, 10), y su difusión se ha favorecido por el desarrollo de nuevos polos de expansión económica y poblacional, pero también por medidas inadecuadas de prevención y control; por lo antes expuesto, en la presente investigación se planteó determinar la presencia de rabia urbana e identificar su distribución según municipios y especies en el estado Zulia para el período 1996-2006; además, la caracterización epidemiológica de los casos humanos y la evaluación de las estrategias de prevención a partir de la cobertura de vacunación en este estado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Ubicación y descripción del área

El estado Zulia se encuentra ubicado en la parte occidental de Venezuela, limita por el Norte con la Península de la Guajira Colombiana y Golfo de Venezuela; al Este con el Golfo de Venezuela y estados Falcón, Lara y Trujillo; al Sur con los estados Mérida y Táchira y al Oeste con la República de Colombia. Territorialmente se encuentra dividido en 21 municipios con una superficie de 63100 Km².

Tipo y diseño de la investigación

Se realizó un estudio descriptivo para determinar la incidencia de rabia urbana en el estado Zulia durante el período 1996-2006. La recolección de los datos se obtuvo a través de los registros del número de ingresos y casos positivos reportados en la Coordinación Regional de Zoonosis del Estado Zulia.

Para lograr obtener el porcentaje de cobertura de vacunación se utilizaron los siguientes datos: población humana, población canina estimada y población total de animales vacunados en cada año del período estudiado (22, 23).

Población y muestra

La población estudiada estuvo conformada por un total de 6062 muestras de animales y humanos, reportados en el estado Zulia durante el período 1996-2006; las muestras ingresaron al laboratorio de Diagnóstico de Rabia ubicado en el Ambulatorio Urbano III "Dr. Francisco Gómez Padrón" y en algunas oportunidades, fueron enviadas al laboratorio del Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), ambos laboratorios ubicados en el estado Zulia; los cuales reportaron los resultados ante la Coordinación Regional de Zoonosis de ese mismo estado.

Análisis estadístico

La información obtenida para las variables estudiadas, fue procesada a través del análisis de frecuencias, expresadas en forma de porcentaje, determinación de las tasas de incidencia por municipios y según períodos de tiempo considerados en este estudio y para identificar el grado de asociación entre el número de casos reportados y el número de casos según especie, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

RESULTADOS

La incidencia de los casos confirmados en los diferentes municipios del estado Zulia se muestran en la Tabla I; se encontró un total de 1033 casos de rabia, de los cuales 1017 fueron en animales y 16 en humanos. De los 21 municipios que conforman el estado Zulia, 15 de ellos (71%) presentaron casos; se destaca una mayor incidencia en el municipio Maracaibo con 31,40% (324 casos) y San Francisco con 15,68% (162 casos); seguido de Mara con 14,52% (150 casos), Cabimas con 10,84% (112 casos) y Lagunillas con 9,87% (102 casos); el resto de los municipios mostró una incidencia por debajo del 4%. La mayor incidencia anual se observó en los años 1996 (131 casos), 1999

(104 casos), 2003 (120 casos) y 2004 (179 casos), evidenciándose por primera vez la aparición de rabia urbana en los municipios Machiques de Perijá (13 casos) y Rosario de Perijá (14 casos), en los años 2003 y 2004, respectivamente.

A través de la Fig. 1 se puede visualizar que el número de ingresos de muestras para diagnóstico y de casos tienden a mostrar una tendencia de ascenso y descenso de forma similar. La tendencia de la rabia urbana durante este período muestra una distribución irregular; observándose que la ocurrencia de casos aumentó para los años 1996, 1999, 2003 y 2004, no estableciéndose un patrón recurrente en su aparición. Asimismo, en la Tabla II, se observa a través del coeficiente de correlación de Spearman, una relación de asociación positiva y estadísticamente significativa entre las variables: ingreso total con casos de rabia ($r_s = 0,948$), casos caninos ($r_s = 0,936$), casos felinos ($r_s = 0,848$), casos humanos ($r_s = 0,713$) todos con una $p < 0,01$; el ingreso total también se correlacionó positivamente con los casos según otras especies ($r_s = 0,475$, $p < 0,05$). Estos resultados permiten inferir que en la misma medida en que aumentaba el reporte de los casos, en esa misma medida aumentaba el diagnóstico; inclusive se observó que independientemente de la especie, el grado de ocurrencia de casos de rabia tiende a aumentar.

En la Fig. 2 se muestra la proporción de casos de rabia en los municipios del estado Zulia, encontrándose la mayor proporción principalmente en Páez, Santa Rita y Machiques de Perijá, seguido de Simón Bolívar, Cabimas, Mara y Lagunillas.

Al realizar la distribución porcentual de casos de rabia urbana según especie, se observó que la mayor proporción fue la especie canina con un 91,6%; la felina (rabia felina) con un 5,7%, la humana con 1,6%, y otras especies con 1,1%. Se determinó que de los 15 municipios en los cuales se diag-

TABLA I
CASOS CONFIRMADOS DE RABIA URBANA SEGÚN MUNICIPIOS. REGIÓN ZULIANA. VENEZUELA, PERÍODO 1996-2006

Municipios	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total	
												N	%
Maracaibo	64	39	15	7	29	44	41	38	40	7	-	324	31,4
San Francisco	37	20	1	1	5	3	40	31	7	5	12	162	15,68
Mara	15	16	19	5	4	30	7	3	29	17	5	150	14,52
Cabimas	1	-	3	36	7	-	-	23	42	-	-	112	10,84
Lagunillas	-	-	13	45	2	-	-	1	8	31	2	102	9,87
Jesús Enrique Lossada	8	2	-	1	3	9	3	2	1	7	2	38	3,68
Machiques de Perijá	-	-	-	-	-	-	-	13	16	-	1	30	2,9
Simón Bolívar	-	-	11	3	-	-	-	-	11	2	-	27	2,61
Páez	1	8	3	2	2	-	-	2	2	-	2	22	2,13
Rosario de Perijá	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	2	20	1,94
La Cañada de Urdaneta	3	-	-	-	-	-	-	3	-	3	8	17	1,64
Santa Rita	-	1	-	1	-	-	-	3	8	1	-	14	1,35
Insular Padilla	-	1	3	1	2	-	-	1	-	-	-	8	0,77
Miranda	2	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	5	0,48
Baralt	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0,19
Total	131	88	68	104	55	86	91	120	179	77	34	1033	100

Fuente de Información: Coordinación de Zoonosis del Estado Zulia.

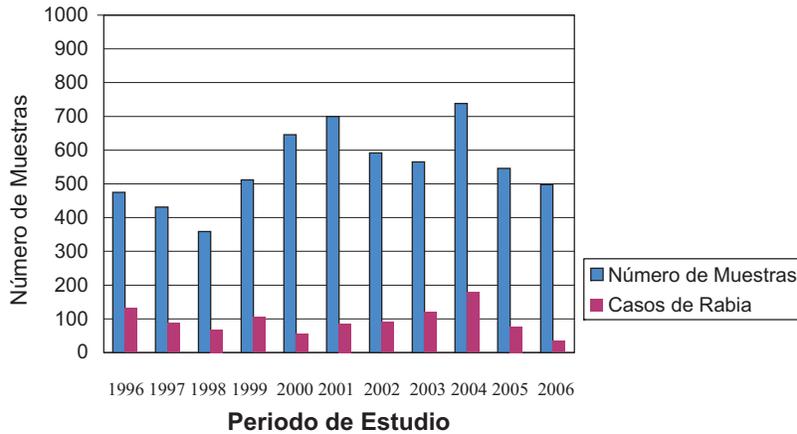


Fig. 1. Número de muestras para diagnóstico y casos de Rabia Urbana. Estado Zulia, Venezuela. Años 1996-2006.

TABLA II
CORRELACIÓN IDENTIFICADA ENTRE LAS VARIABLES, TOTAL DE INGRESOS, TOTAL DE CASOS Y TOTAL DE CASOS SEGÚN ESPECIE. PERÍODO 1996-2006

Variables	Casos	Caninos	Felinos	Humanos	Otras especies
Ingreso total	0,948**	0,936**	0,848**	0,713**	0,475*
Casos		0,982**	0,821**	0,796**	0,491*
Caninos			0,821**	0,781**	0,555**
Felinos				0,783**	0,452*
Humanos					0,591**

** Correlación significativa al nivel de 0,01. * Correlación significativa al nivel 0,05.

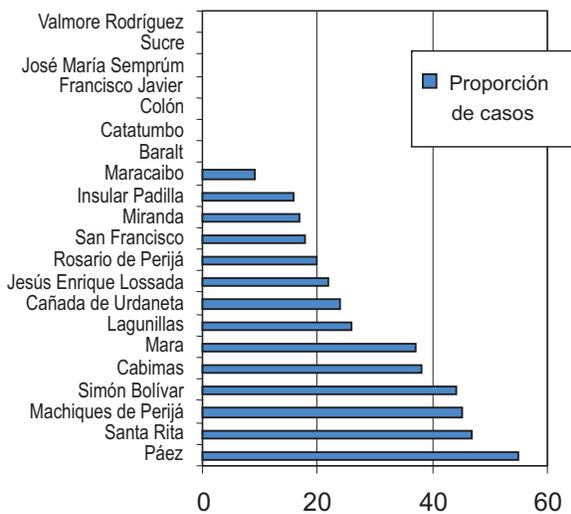


Fig. 2. Proporción de Casos de Rabia Urbana reportados en los municipios del estado Zulia, Venezuela. Período 1996-2006.

notificó la presencia de rabia, en 14 de ellos la rabia canina ocupó el primer lugar; seguido de la rabia felina, y los municipios más afectados fueron Maracaibo, San Francisco y Mara.

Con respecto a la rabia humana (Tabla III), durante el período en estudio, se reportaron 16 muertes encontrándose que los municipios más afectados fueron Maracaibo (37,5%) y San Francisco (31,25%), seguido de un 6,25% para los siguientes municipios Mara, Cabimas, Lagunillas, Machiques de Perijá y Páez. Se observó un mayor número de casos en los años 1996 y 1997. Durante el primer semestre (Enero-Julio) de los años estudiados se produjo el mayor número de muertes (81,25%), y el 18,75% de muertes se encontró en el segundo se-

TABLA III
MORTALIDAD HUMANA POR RABIA SEGÚN AÑOS 1996-2006 Y MUNICIPIOS DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Año	Municipios	Nº de Muertes	%	Total
1996	Maracaibo	3	18,75	4
	San Francisco	1	6,25	
1997	Maracaibo	1	6,25	4
	San Francisco	2	12,5	
	Páez	1	6,25	
1998	-	-	-	
1999	Lağunillas	1	6,25	1
2000	Maracaibo	1	6,25	1
2001	-	-	-	
2002	-	-	-	
2003	San Francisco	2	12,5	2
2004	Maracaibo	1	6,25	3
	Cabimas	1	6,25	
	Machiques de Perijá	1	6,25	
2005	-	-	-	
2006	Mara	1	6,25	1
Total		16	100	16

mestre (Agosto-Diciembre). La población mayormente afectada fue del sexo masculino (62,5%), en edades menores de 15 años (81,25%) (Tabla IV); se encontró que el 68,75% de la fuente de infección de las muertes ocurridas fue de perros con dueño y con hábitos callejeros, el 12,5% con perros sin dueño, mientras que en 18,75% no se encontró información.

La Fig. 3 representa el porcentaje de casos y de cobertura de vacunación durante 1997-2006; el rango porcentual de casos fue entre 3,29% (34 casos) y 17% (179 casos); y el rango porcentual de la cobertura de vacunación fue entre 14% y 63%, reportándose el mayor número de casos y el mayor porcentaje de cobertura en el año 2004.

DISCUSIÓN

Los resultados en esta investigación evidencian una alta incidencia de rabia urbana en el estado Zulia (17,04%), observándose un mayor número de casos en los municipios Maracaibo (31,4%), San Francisco (15,68%) y Mara (14,52%) (Tabla 1); esto puede estar relacionado con la densidad de la población canina en los diferentes municipios del estado, así como la relación hombre/perro en Maracaibo (5,6:1) y San Francisco (6,7:1), que son factores determinantes de la probabilidad de la enfermedad (2, 24).

Al comparar la tendencia de rabia urbana en la región zuliana durante 1996-

TABLA IV
MORTALIDAD HUMANA POR RABIA SEGÚN GRUPO ETARIO Y SEXO. ESTADO ZULIA-VENEZUELA.
AÑOS 1996-2006

Edad (años)	Sexo				Total	%
	Masculino	%	Femenino	%		
Niños (2-11)	6	37.5	5	31.25	11	68.75
Adolescentes (12-15)	1	6.25	1	6.25	2	12.5
Adultos (31-64)	3	18.75	-	-	3	18.75
Total	10	62.5	6	37.5	16	100

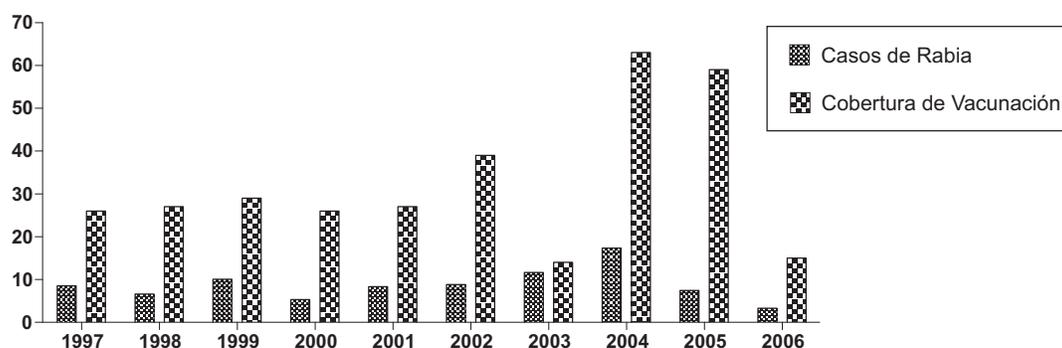


Fig. 3. Comparación entre porcentaje de cobertura de vacunación. Casos de Rabia Urbana. Estado Zulia, Venezuela. Período 1997-2006.

2006 con áreas afines a Latinoamérica en el mismo período, se evidencia que los registros venezolanos no marcan una franca reducción de casos; para los años 1996, 1999, 2003 y 2004 se observa un repunte importante con respecto a las reducciones alcanzadas para los años 1997, 1998 y 2000 (18, 20, 22, 23). Estos resultados coinciden con los alcances y planteamientos expuestos por otros autores (7, 20, 25), quienes señalan que en poblaciones donde la rabia no ha podido ser erradicada, el bajo nivel socioeconómico, educativo y las relaciones entre el hombre y los animales constituyen un factor de riesgo sanitario que agrava la situación de salud de esos grupos vulnerables.

En la presente investigación la principal especie afectada fue el canino, cuando esta enfermedad se presenta en áreas urbanas el principal transmisor es el perro; situación que coincide con lo reportado por otros

autores (16, 18, 25) quienes señalan que en Venezuela y especialmente en el estado Zulia, la rabia urbana canina y humana ha sido categorizada como una enfermedad endémica, evidenciándose igualmente que la principal especie afectada y transmisora para los casos humanos, continúa siendo el canino.

En el período analizado 1996-2006, la rabia humana en el estado Zulia fue endémica registrándose 16 muertes, por lo que es importante el tratamiento inmunoproláctico a las personas agredidas, y también a viajeros a zonas endémicas como recomiendan las investigaciones de Meslin (4) y Valero y Maldonado (5); aunado a esto, los municipios donde ocurrió la mayor proporción corresponden a municipios foráneos con niveles de pobreza crítica y poblaciones dispersas, muchas veces con difícil acceso a servicios de salud para recibir el tratamiento antirrábico en forma oportuna (7).

El aumento en el número de casos transmitidos por perros en los años 1996 y 1997 tienen como fuente de infección caninos con dueño, pero con hábitos callejeros; Meltzer y Ruppertrecht (12), han enfatizado que la presencia de perros sin control, tanto en la casa como en la calle, obedece a la falta de educación sobre la tenencia de caninos; además de no exigirse cumplimiento de la ordenanza y la escasa asignación de recursos para enfrentar eficazmente el problema; todo esto puede conducir a aumentar la posibilidad de la enfermedad. Es importante controlar la densidad poblacional canina mediante la esterilización y evitar que deambulen de una forma no controlada y de la misma manera, informar los peligros que los caninos callejeros o sin dueño pueden provocar en la población humana.

Es importante mencionar que existe la posibilidad de transmisión de esta zoonosis a países vecinos. La gran mayoría de los casos que se localizaron en el estado Zulia están en la costa fronteriza con Colombia (7), razones que hacen necesario enfrentar los problemas de sanidad animal fronterizos mediante programas de control comunes. En los puntos de salida deben establecerse puestos de control sobre la situación de vacunación del perro que quiere abandonar una ciudad infectada, y la verificación de si el canino puede o no salir de una ciudad debe estar en función a la tenencia o no de un certificado de vacunación oficial (7, 24).

El porcentaje de la cobertura de vacunación no alcanzó el 80% que establece como mínimo el Comité de Expertos en Rabia de la OPS; observándose que a pesar de los esfuerzos realizados por la Coordinación Regional de Zoonosis en materia de vacunación antirrábica canina sólo se alcanzó un porcentaje con una variación anual entre 14% y 63%, lo que representa el 33% de cobertura durante los años de estudio. Estos resultados se relacionan con lo expuesto en el informe de la Coordinación Regional de

Zoonosis del estado Zulia sobre la situación del problema de rabia urbana en el estado Zulia de fecha 16 de Mayo del 2005 (22), que refleja que desde el año 1999 hasta Mayo del 2005 las acciones de prevención y control no han sido efectivas, ya que el número de casos se mantiene en el tiempo y el número de vacunados y eliminados no llega a los parámetros fijados, que son del 80% en cobertura de vacunación y el 20% de eliminación, lo que repercute en la persistencia de rabia con incidencia en la población humana. También coinciden nuestros resultados con lo reportado por la OPS (7) cuando expone que en la región del Zulia, donde están concentrados la mayoría de los casos, solamente se alcanza una cobertura de 23%.

Por lo tanto, es necesario implementar un abordaje efectivo de los focos de infección y mantener una cobertura de vacunación mínima y anual del 80%; debe implementarse un programa pro-activo para tener un impacto positivo y perdurable en el tiempo; para evitar lo observado en el año 2004 (Fig. 3), año en el cual aumentaron los casos de rabia y por esa razón aumentó la cobertura de vacunación (63%). Diversos países han alcanzado, mediante estrategias de prevención y control de la rabia, impactos positivos atendiendo el problema desde una perspectiva integral que incluye educación de la población y acciones sanitarias efectivas en vigilancia epidemiológica de esta zoonosis.

El hallazgo de la presencia de rabia en la especie humana especialmente en la población de niños y adolescentes, invita a todos los organismos competentes y a la comunidad, a establecer mecanismos de acción inmediata para disminuir la presencia de riesgo e implementar las acciones preventivas de control y educación para la tenencia del perro, siendo éste el principal agente de transmisión; principalmente la atención de las personas agredidas y la va-

cunación canina. También componen este conjunto de medidas la supervisión del uso de vacunas y otros productos biológicos de calidad e inocuidad reconocida, la promoción de laboratorios de diagnóstico y la utilización de estrategias de comunicación social para las acciones preventivas (7, 26-31).

Se debe considerar el envío para diagnóstico de muestras anuales de población canina estimada del estado Zulia de 0,1%, ya que constituiría una excelente vigilancia epidemiológica. Con un número de muestras de entre 0,09% y 0,01%, podría considerarse implantada la vigilancia epidemiológica de la rabia. Por debajo de este valor sería un área silenciosa, o sea donde no hay información (7).

Existen en la actualidad técnicas de laboratorio como la tipificación del virus con anticuerpos monoclonales (AcM) y el análisis de secuencia de nucleótidos del ácido nucleico para la identificación de variantes virales asociadas a brotes de rabia. La caracterización antigénica del virus rábico mediante el uso de anticuerpos monoclonales dirigidos contra determinantes antigénicos de la nucleocápside viral permite ubicar la distribución geográfica y temporal de las cepas virales, además de determinar la interrelación que se establece entre las especies que actúan como reservorio o transmisores de la enfermedad en la naturaleza. Este conocimiento es determinante en las actividades de vigilancia, prevención y control de la enfermedad, orientando entre otras acciones, los planes de vacunación (32).

El estado Zulia cuenta con la fortaleza de dos laboratorios regionales para el diagnóstico de la rabia, y a nivel nacional se cuenta con dos laboratorios de referencia nacional, que además de realizar la prueba directa de inmunofluorescencia, realizan la técnica de anticuerpos monoclonales.

La disponibilidad de estrategias de control de la rabia comprobadas por déca-

das y las experiencias exitosas que han tenido la mayoría de los países, además de los lazos históricos de solidaridad construidos entre países con el apoyo de la comunidad científica, permiten a todos esperar que se alcance muy pronto la meta de eliminar la rabia. El esfuerzo final para confrontar los obstáculos ya identificados y mantener los resultados obtenidos es la clave para eliminar la rabia humana transmitida por perros en América Latina (7).

En nuestra región, la prevención y control de este complejo problema de salud pública requiere de intervenciones eficaces, de participación conjunta entre gobierno central, autoridades locales, comunidades afectadas y países vecinos; para de esta manera fortalecer la suma de las acciones, y así, sean dirigidas hacia la educación de la población, reglamentación y apoyo económico para mejorar las acciones de prevención y control de la rabia.

REFERENCIAS

1. **Acha P.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2^{da} Ed. Publicación Científica OPS; 1989, p502-523.
2. **Medina A, García A, Rodríguez L, Núñez L, Pérez M, Castejón O.** Identificación de áreas de riesgo en rabia urbana en los municipios Maracaibo y San Francisco del Estado Zulia. *Revista Científica, FCV-LUZ* 2002; XII(6): 688-698.
3. **Prieto Y, García A, Sánchez E, Medina A, Oviedo M.** Factores de riesgo asociados a la ocurrencia de rabia urbana en el municipio Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela. *Revista Científica, FCV-LUZ* 2006; XVI(2): 165-175.
4. **Meslin F.** Rabies as a traveler's risk, especially in high-endemicity areas. *J Travel Med* 2005; 12(1):30-40.
5. **Valero N, Maldonado M.** Control, elimination and eradication diseases of viral immune preventable diseases in Venezuela. *Invest Clin* 2005; 46(3):207-09.

6. **Organización Panamericana de Salud.** Promoviendo la salud en las Américas. Situación epidemiológica de la rabia humana en América Latina en 2004. Boletín Epidemiológico 2005; 26(1):1-7.
7. **Organización Panamericana de Salud/Organización/Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.** Unidad de salud pública veterinaria. Eliminación de la rabia humana transmitida por perros en América Latina: Análisis de la situación, año 2004. Washington, D.C: DPS. 2005. p 6-71
8. **Hidalgo M.** La rabia: Una zoonosis mortal. CENIAP-INIA 2005; No. 7 enero-abril.
9. **Monografías.com.** Rabia. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/rabia/rabia.shtml>.
10. **Palazzolo A, Montaña-Hirose J.** La rabia. Disponible en: Homepage: file://A:LA%20RABIA.htm. 1-5.
11. **Visión veterinaria virus de la rabia resumen.** La rabia. Disponible en: <http://visionveterinaria.com/articulos/rabiaresumen.htm>.
12. **Meltzer M, Ruppertrecht C.** A review of the economics of the prevention and control of rabies. Part I: Impact and rabies in humans. Pharmacoeconomics 1998; 4(4): 365-83.
13. **Mattos C A, Mattos C C, Favi M, Favoretto S, Yung V, Loza-Rubio T, Morais N, Aguilar-Setien A.** Sylvatic rabies in Latin American (Resumen). Memorias del XI International Meeting on Research Advances and Rabies Control in the Americas, 2000. Perú. p 63.
14. **Mitmoonpitak C, Tepsumethanon V, Wilde H.** Rabies in Thailand. Epidemiol Infect 1998; 120(2):165-169.
15. **Situación de la rabia en el mundo.** Disponible en: <http://www.Pasteur.fr/Bio/rage/mundo.html>.
16. **Warrell D A, Warrell M J.** Human Rabies: A continuing challenge in the tropical world. Schwetz Med Wochenschr 1995; 125(18):879-885.
17. **Navarro A, Bustamante J, Sato A.** Situación actual y control de la rabia en Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública 2007; 24(1):46-50.
18. **Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.** Salud pública veterinaria. Zoonosis. Representación en Venezuela. Washington, D.C: OPS/OMS 2000. p 1-7.
19. **Jackson A.** Rabies. Can J Neurol Sci 2000; 27(4):278-282.
20. **Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud.** Venezuela. Vigilancia y control de enfermedades, 2000. Disponible en: vigilanciaycontroldeenfermedades-ops-oms-venezuela.htm.
21. **Plaza N, Bracamonte M.** A los 120 años de la primera vacunación antirrábica. CENIAP-INIA 2005; No. 9. Septiembre-Diciembre. p 1-5.
22. **Ministerio de salud y desarrollo social.** Comisionaduría Regional de Salud. Dirección Regional de Epidemiología. Coordinación Regional de Zoonosis. Informe sobre la situación del problema de rabia urbana en el Estado Zulia. 2005.
23. **Ministerio salud y desarrollo social.** División de Epidemiología y Estadísticas Vitales. Coordinación Regional de Zoonosis. Región Zulia. 1998.
24. **Malaga H.** Epidemiología Veterinaria. Editorial de la Universidad del Zulia. EDILUZ; 1.990. p 1-253.
25. **Morrow M, León R, Winch P.** Conocimiento y comportamiento humano relacionados con la rabia canina en Colombia: Implicaciones para una intervención en la comunidad (Resumen). Memorias del XI International Meeting on Research Advances and Rabies Control in the Americas. 2000. Perú. p 35.
26. **Álvarez E, Domínguez J.** Control integral de la población canina (Resumen). Memorias del XI International Meeting on Research Advances and Rabies Control in the Americas, 2000. Perú. p 17-18.
27. **Fearneyhough M.** Rabies: Human and domestic animal considerations. Vet Clin North A Small Anim Pract 2001; 31(3): 557-572.
28. **Navarro A, Altamirano V.** Avances en el control de la rabia urbana en el Perú (Resumen). Memorias del XI International

- Meeting on Research Advances and Rabies Control in the Americas, 2000. Perú. p 22-23.
29. **Vargas F, Velázquez O, Gutiérrez V.** Avances en el control y eliminación de la rabia en México (Resumen). Memorias del XI International Meeting on Research Advances and Rabies Control in the Americas, 2000. Perú. p 21-22.
 30. **Bances R.** Rabia urbana: Departamento de Junín, Huancayo (1.996-2.000) (Resumen). Memorias del XI International Meeting on Research Advances and Rabies Control in the Americas. 2000. Perú. p 19.
 31. **Larghi O.** Veinte años sin rabia canina y humana. Buenos Aires y Gran Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.drwebsa.com.ar/drw/_mes/articulos_01.pdf
 32. **Hidalgo M.** Caracterización antigénica de cepas de virus rábico. Revista Digital del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela, CENIAP. 2006; No. 11.