

# ESTUDIO SOBRE LA RABIA CANINA EN LA CIUDAD DE CALI<sup>1</sup>

Dres. D. I. Clemmer,<sup>2</sup> J. B. Thomas, Jr.,<sup>2</sup> J. B. Vaughn, Jr.,<sup>2</sup> E. Escobar<sup>3</sup> y C. Sanmartín<sup>4</sup>

*Al estudiarse el virus rábico en la excreción salival de perros domésticos que se internaron como sospechosos en el Centro de la Campaña Antirrábica de Cali, Colombia, no se obtuvo evidencia alguna del caso "críptico" (rabia atípica con posible recuperación y estado crónico del portador).*

Es idea comúnmente aceptada que la infección de la rabia canina resulta invariablemente en la muerte y que la excreción salival del virus rábico no ocurre antes de los diez días de la aparición de los síntomas clínicos. Las recomendaciones de la OMS (1966) en relación con el tratamiento de aquellas personas que han sufrido posible exposición a la rabia canina se basan parcialmente en dichos criterios.

Bell (1964) ha estudiado las pruebas de que a la rabia canina atípica con excreción salival del virus puede seguir una recuperación clínica y posiblemente un estado vector crónico. El significado epidemiológico de estas observaciones radica en la inferencia de que los perros que excretan el virus de la rabia durante un período clínicamente atípico y no mortal o como portadores asintomáticos pueden constituir, en particular en aquellas áreas en que la enfermedad es altamente enzoótica, una posible fuente de infección tanto para el hombre como para los animales no reconocida ni evaluada.

Se sabe que la rabia canina es altamente enzoótica en la ciudad de Cali. Durante el

período de doce meses transcurrido entre febrero de 1966 y enero de 1967, se sometieron a observación en el Centro de la Campaña Antirrábica unos 2,093 perros sospechosos. De dicha cantidad, 211 arrojaron resultados positivos en el examen del tejido cerebral hecho en el laboratorio. Por consiguiente, se consideró que la ciudad de Cali sería un área adecuada donde tratar de hallar más pruebas de la rabia canina "críptica". Durante el transcurso de la investigación fue posible hacer ciertas observaciones con respecto al porcentaje de mortalidad a causa de la rabia por edad y sexo entre los perros observados y relacionar dichas observaciones con las inmunizaciones recibidas por ellos mediante la vacuna antirrábica.

## Plan del estudio

La población canina del estudio consistía en animales domésticos sometidos a observación en el Centro de la Campaña Antirrábica durante el período comprendido entre el 14 de junio de 1967 y el 12 de agosto de 1967. Los perros se pusieron bajo observación por alguna de las razones siguientes: el animal había mordido a una persona o se sospechaba que lo hubiera hecho; el dueño declaró que el perro se estaba comportando de forma extraña, o el perro se había visto expuesto a perros que se sabía o se sospechaba que estaban rabiosos.

Al ingreso, los perros se identificaron

<sup>1</sup> Estudio realizado con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones y Entrenamiento Médico de la Universidad de Tulane-Universidad del Valle, mediante la subvención TW-00143 de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos.

<sup>2</sup> Del Departamento de Epidemiología de la Facultad de Salud Pública y Medicina Tropical, Universidad de Tulane, Nueva Orleans, Luisiana.

<sup>3</sup> De la Campaña Antirrábica de la Secretaría Municipal de Salud Pública, Cali, Colombia.

<sup>4</sup> Del Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

mediante una etiqueta numerada en el collar y se encerraron en jaulas individuales. Se obtuvo del dueño la información relativa a la edad, sexo e historial de inmunizaciones antirrábicas recibidas por el animal. Se llevó a cabo un examen clínico a cargo de un veterinario dentro de las 24 horas después de la admisión del perro y se emitió un criterio sobre si el perro era "sospechoso de rabia" o "aparentemente sano". Los síntomas clínicos se fueron registrando en una lista comprobatoria en el momento del examen inicial y cada día después de dicho examen.

A la admisión del perro en el Centro, o dentro de las 24 horas siguientes a la misma, se recogió una muestra de la saliva para examinarla y ver si estaba presente el virus de la rabia. No se recogieron otros especímenes de saliva a menos que el perro presentase uno o varios de los siguientes signos que no estaban presentes a su admisión: agresividad, cambio en el comportamiento, disfagia, parálisis del cuarto trasero, parálisis mandibular o falta de coordinación. Los perros continuaron bajo observación hasta su muerte o por un período mínimo de 21 días después de inocularse especímenes de saliva a ratones. Se examinaron los tejidos cerebrales de los perros que murieron durante el período de observación para verificar si estaba presente en ellos el virus de la rabia.

#### *Examen de la saliva*

Se recogieron especímenes de saliva de perros inmovilizados en un cepo, después de haberseles inoculado intramuscularmente 0.25 ml-0.50 ml de una solución de 1% de pilocarpina. La saliva se recogió, mediante una aguja y una jeringa, de un pedazo de papel encerado limpio colocado bajo el hocico del perro. Los especímenes se mantuvieron a una temperatura de 4°C y se inocularon en ratones el mismo día en que se recogieron. Antes de inocularse a los ratones, se diluyó la saliva al 1:5 en un di-

luente que consistía en una solución salina con fosfato como amortiguador, de pH 7.2 con 10% de suero fetal de ternera, 1,000 U de penicilina y 100 µg de estreptomycin por ml. Después de 10 minutos de incubación a temperatura ambiente, se inoculó intracerebralmente 0.03 ml a cada uno de seis ratones albinos suizos de tres semanas de edad. Los ratones se mantuvieron bajo observación por 21 días. El tejido cerebral de los ratones que murieron durante este período de tiempo se examinó de acuerdo con los dos métodos de coloración siguientes.

#### *Examen del tejido cerebral*

Las cabezas de los perros estudiados durante el período de observación se mantuvieron refrigeradas y se examinaron en el laboratorio dentro de las 18 horas siguientes a la defunción. Se trituró una porción del cuerno de Ammon como suspensión al 10% en la solución salina con fosfato como amortiguador. Se dejó que se depositasen las partículas mayores y se inoculó el fluido sobrenadante a los ratones según se describió antes.

Se hicieron impresiones del cuerno de Ammon con colorante de Sellers siguiendo procedimientos usuales (Johnson, 1964) y mediante coloración fluorescente directa con anticuerpos para antígenos virales rábicos (Goldwasser y Kissling, 1958). La División de Control de la Rabia del Centro Nacional de Enfermedades Transmisibles de los Estados Unidos facilitó un conjugado de suero antirrábico de burro. Los tres procedimientos de diagnosis (coloración de Sellers, coloración fluorescente con anticuerpos y observación de los ratones) se llevaron a cabo independientemente.

#### *Resultados*

Durante el período de estudio, de aproximadamente nueve semanas, se admitieron en el Centro de la Campaña Antirrábica 220 perros domésticos sospechosos. Dos perros se perdieron inadvertidamente para los fines

del estudio y los registros relativos a un tercer perro, que murió durante el período de observación, quedaron incompletos. Las tabulaciones que se dan al final se basan por consiguiente sobre un total de 217 perros.

#### *Aislamiento del virus*

En el cuadro 1 se presenta un resumen del resultado clínico y del aislamiento del virus de la rabia del cerebro y saliva de los perros. No se obtuvieron especímenes de saliva de seis perros que al ser admitidos estaban moribundos o casi completamente deshidratados. Se examinaron dos especímenes de saliva de un perro que sobrevivió y de dos que murieron con resultados negativos al examen cerebral pero no se aisló virus alguno de ellos. Dos especímenes de saliva de un perro que murió con tejido cerebral positivo resultaron ambos positivos.

Como puede verse sólo se aisló virus de la saliva de perros que murieron posteriormente con tejido cerebral positivo. Sólo un perro, el No. 5735, del que se obtuvo tejido cerebral positivo al virus rábico, dejó de producir saliva positiva. A su admisión, este perro se describió como "sospechoso de haber contraído la rabia" con signos de nerviosismo, agresividad y anomalías pupilares. Estos signos desaparecieron para el quinto día y no se notaron otros signos hasta el vigesimoprimer día, cuando murió el perro de repente. Durante este intervalo no se recogieron otros especímenes de saliva.

Catorce de los 15 perros con tejido cerebral

positivo de los que se obtuvieron especímenes de saliva positivos presentaban signos clínicos de rabia cuando se recogió su saliva. El perro restante no acusó síntomas clínicos hasta el momento de su muerte que aconteció 48 horas después de la recogida del espécimen positivo de saliva.

#### *Examen del tejido cerebral*

Se examinó el tejido cerebral de 31 de los 34 perros que murieron siguiendo el método de coloración de Sellers, el método de coloración fluorescente con anticuerpos y el de inoculación de ratones: 16 de los cerebros resultaron positivos y 14 fueron negativos según los tres métodos; un cerebro, el No. 5735, resultó positivo de acuerdo con el método de inoculación de ratones y negativo de acuerdo con los dos métodos de coloración.

Se examinaron tres cerebros siguiendo el método de coloración de Sellers y el método de coloración fluorescente solamente. De estos, dos resultaron positivos según los dos métodos y sólo uno fue negativo según el método de coloración de Sellers pero positivo según el método de coloración fluorescente.

#### **Muertes debidas a la rabia y a otras causas según edad y sexo**

El porcentaje de la mortalidad debida a la rabia y a otras causas ajenas a ella se calculó usando como base de población los 217 perros admitidos al estudio (cuadros 2 y 3). Considerando primero la composición

CUADRO 1—Resumen del resultado y aislamiento del virus rábico de la saliva y tejido cerebral de los perros del estudio.

Número de perros	Total	Número de perros			
		Sobrevivientes	Muertos		Total
			Con tejido cerebral positivo	Con tejido cerebral negativo	
De saliva positiva	15	0	15	0	15
De saliva negativa	196	183	1	12	13
Sin espécimen de saliva	6	0	4	2	6
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>183</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>34</b>

CUADRO 2—Mortalidad por rabia entre los perros del estudio, por edad y sexo.

Edad (meses)	Machos			Hembras			Total		
	No. de positivos <sup>a</sup>	No. de perros	Porcentaje de mortalidad	No. de positivos	No. de perros	Porcentaje de mortalidad	No. de positivos	No. de perros	Porcentaje de mortalidad
≤ 6	3	24	12.5	1	4	25.0	4	28	14.3
7-12	6	49	12.2	2	9	22.2	8	58	13.8
13-24	4	54	7.4	3	15	20.0	7	69	10.1
> 24	1	44	2.3	0	11	0.0	1	55	1.8
	14	171	8.2	6	39	15.4	20	210	9.5
Sin datos	0	5	—	0	2	—	0	7	—
Total	14	176	7.9	6	41	14.6	20	217	9.2

<sup>a</sup> El número de positivos se basó en un examen del tejido cerebral.

por sexo de la población del estudio se evidenció una acentuada asimetría. De los perros admitidos al estudio había cuatro veces más machos que hembras y esta proporción se hallaba presente en todas las categorías de edad.

El porcentaje de mortalidad correspondiente a las muertes por rabia declinó significativamente ( $P < .02, X^2$  con corrección Yate) en los perros de más de 2 años de edad (cuadro 2) mientras que el de las muertes por otras causas observó la mayor baja en los perros de más de seis meses de edad (cuadro 3). Por sexo, el porcentaje de mortalidad debido a otras causas en las hembras fue similar al de los machos. La mortalidad por rabia en las hembras fue casi dos veces mayor que en los machos pero esta diferencia no tuvo un significado estadístico.

### Historial de inmunizaciones

Se contaba con datos sobre inmunización de 213 perros. Se obtuvo un historial positivo de 62 perros y, con dos excepciones, el tipo de vacuna y la fecha de la inmunización se obtuvieron de los certificados de vacunación.

Como puede verse en el cuadro 4, menos del 10% de los perros de un año de edad o menores habían sido vacunados en contraste con 45% de los perros de más de un año de edad. No hubo ningún perro inmunizado de seis meses o menos y la proporción de perros inmunizados no acusó un alza después de la edad de un año. La prevalencia de vacunación entre los perros machos y hembras no fue significativamente diferente.

De los 60 historiales de inmunización adecuada, seis indicaron un virus vivo de la

CUADRO 3—Mortalidad por otras causas entre los perros del estudio, por edad y sexo.

Edad (meses)	Machos			Hembras			Total		
	No. de muertes	No. de perros	Porcentaje de mortalidad	No. de muertes	No. de perros	Porcentaje de mortalidad	No. de muertes	No. de perros	Porcentaje de mortalidad
≤ 6	5	24	20.8	0	4	0.0	5	28	17.9
7-12	3	49	6.1	1	9	11.1	4	58	6.9
13-24	1	54	1.9	1	15	6.7	2	69	2.9
> 24	2	44	4.5	0	11	0.0	2	55	3.6
	11	171	6.4	2	39	5.1	13	210	6.2
Sin datos	1	5	—	0	2	—	1	7	—
Total	12	176	6.8	2	41	4.9	14	217	6.5

CUADRO 4—Historial de inmunización en los perros del estudio, por edad y sexo.

Edad (meses)	Machos				Hembras				Total			
	No. de inmunizados	No. sin inmunizar	Total	% de inmunizados	No. de inmunizados	No. sin inmunizar	Total	% de inmunizados	No. de inmunizados	No. sin inmunizar	Total	% de inmunizados
< 6	0	23	23	0.0	0	4	4	0.0	0	27	27	0.0
7-12	6	43	49	12.2	1	8	9	11.1	7	51	58	12.1
13-24	25	28	53	47.2	6	9	15	40.0	31	37	68	45.6
> 24	21	22	43	48.8	3	8	11	27.3	24	30	54	44.4
	52	116	168	30.9	10	29	39	25.6	62	145	207	29.9
Sin datos	0	4	4		0	2	2		0	6	6	
Total	52	120	172	30.2	10	31	41	24.4	62	151	213	29.1

cepa Flury como agente inmunizador. Los 51 perros restantes habían sido inmunizados con vacunas inactivadas bien del tipo Simple o de una preparación irradiada de cerebro de ratón lactante. De las inmunizaciones con vacunas inactivadas, 41 se habían efectuado durante los 17 meses anteriores. Se considera que las vacunas inactivadas imparten protección durante un año.

En el cuadro 5 se presentan cuatro casos de rabia en perros con un historial positivo de inmunización. El caso 2 había sido vacunado solo tres días antes de la muerte. Los casos 1, 3 y 4 habían sido inmunizados con vacuna inactivada 15, 14 y 10 meses antes de la muerte, respectivamente.

Si bien fueron pocas las observaciones hechas, se realizó una estimación de la posible eficacia de la inmunización con vacuna inactivada calculando el número esperado de casos de rabia entre perros debidamente inmunizados (inmunizados dentro de un año). El porcentaje de mortalidad debida a la rabia que se observó entre los perros no inmunizados o inadecuadamente

inmunizados (incluyendo los casos 1, 2 y 3) se aplicó a aquellos que habían sido debidamente vacunados por grupos de edad. Esta estimación del efecto protector debe considerarse como conservadora ya que, como grupo, los perros del estudio estuvieron probablemente mucho más expuestos a la rabia que la población canina en general.

Según puede verse en el cuadro 6, se observó un caso de rabia entre los perros vacunados en comparación con 4.9 de casos esperados, lo que representa una reducción del 80 por ciento. Si se consideran, sin embargo, todos los perros vacunados dentro de los 17 meses como "adecuadamente vacunados" y si se consideran los casos 1 y 3 como fallos de la vacuna, la reducción sería solamente del 36% (3 casos observados contra 4.7 casos esperados).

### Discusión

En este estudio se demostró la excreción salival del virus de la rabia en un total de 15 perros. Catorce perros presentaban síntomas

CUADRO 5—Casos de rabia en perros con historial positivo de inmunización.

Caso No.	Perro No.	Edad	Fecha de inmunización	Tipo de vacuna	Fecha de muerte	Intervalo entre inmunización y muerte
1	5918	18 meses	22 marzo, 1966	Inactivada	6 julio, 1967	15 meses
2	5956	2 años	10 julio, 1967	"Flury"	13 julio, 1967	3 días
3	5976	27 meses	21 mayo, 1966	Inactivada	14 julio, 1967	14 meses
4	6444	16 meses	15 septiembre, 1966	Inactivada	23 julio, 1967	10 meses

CUADRO 6—Casos de rabia observados y esperados entre perros adecuadamente inmunizados<sup>a</sup> con vacuna antirrábica inactivada.

Edad (meses)	No inmunizados o inadecuadamente inmunizados			Adecuadamente inmunizados		
	No. de casos	No. de perros	% de mortalidad	No. de perros	No. de casos observados	No. de casos esperados
≤ 6	4	27	14.8	0	0	0
7-12	8	51	15.7	6	0	0.9
13-24	6	38	15.8	23	1	3.6
> 24	1	31	3.2	12	0	0.4
Total	19	147	12.9	41	1	4.9

<sup>a</sup> Adecuadamente inmunizados: inmunizados dentro de 12 meses.

clínicos de rabia en el momento en que se recogió la saliva y posteriormente murieron. Se obtuvo saliva positiva de un perro que no presentaba síntomas clínicos pero este perro murió dentro de las 48 horas de la recogida del espécimen. Así, los resultados del estudio no produjeron evidencia de la existencia de rabia críptica ni de la excreción salival del virus más de diez días antes de la aparición de los síntomas clínicos.

Sin embargo, todavía debe considerarse la cuestión de si estuvo presente el caso "críptico" de rabia y no se descubrió o de si no estuvo presente en modo alguno. No se puede excluir la posibilidad de que estuviese presente el caso "críptico" y de que no se descubriese. Es posible que los especímenes individuales de saliva hayan sido inadecuados para detectar la presencia de la infección si la excreción salival fue intermitente. Cepas de virus de rabia aisladas de la saliva de "vectores crónicos" han resultado atípicas en su comportamiento y no se detectaron hasta después de múltiples pasos por animales y largos períodos de observación (Andral y Serie, 1957). El sistema actual de prueba con ratones destetados y de tres semanas de observación puede no haber sido lo suficientemente sensible. Además, la población del estudio contenía una alta proporción de perros que habían manifestado alguna forma de conducta anormal. El procedimiento de selección mismo puede haber reducido la proba-

bilidad de encontrar el caso verdaderamente "críptico", es decir, el excretor sin síntomas.

Se debe tomar nota del único caso raro encontrado. Al perro 5735 se le hizo el diagnóstico, a su admisión, de "sospechoso de rabia", que resultó ser correcto en un 80% de los perros así diagnosticados. Los síntomas clínicos en este perro fueron transitorios y un espécimen de saliva recogido a su admisión resultó negativo. La muerte no aconteció hasta 21 días después de la admisión en contraste con otros perros positivamente rabiosos que murieron al sexto día después de su admisión. Este perro 5735 fue el único caso que se encontró en el que se pudo demostrar el virus de la rabia mediante inoculación en ratones solamente. No se pudo demostrar la existencia en el tejido cerebral original ni de cuerpos de Negri ni de coloración fluorescente positiva, ambos presentes en el cerebro de los ratones que murieron después de la inoculación. El Comité de Expertos de la OMS en Rabia (1966) ha notado la existencia de cepas ocasionales de rabia que eran detectables solo mediante inoculación en ratones. Estas observaciones clínicas y de laboratorio coincidentes sugieren que las cepas raras también pueden producir manifestaciones atípicas en sus huéspedes caninos.

El único caso de falla de la vacuna que se documentó en este estudio ocurrió en un perro que había sido inmunizado 10 meses antes con una vacuna inactivada. El informe

del Comité de Expertos de la OMS en Rabia (1966) recomienda la revacunación anual con vacuna inactivada ya que sólo se cuenta con datos limitados que indiquen que las vacunas confieran inmunidad por un período de tiempo mayor. Las estimaciones obtenidas en este estudio sobre la eficacia protectora de la vacuna inactivada fueron de 80% en los perros inmunizados dentro de 12 meses y 36% en los perros inmunizados dentro de 17 meses. Aunque estas estimaciones se basan sobre pequeños números de animales y pueden ser conservadoras debido a la posibilidad de que los perros del estudio estuviesen más expuestos al virus que la población canina en general, son consecuentes con la corta protección impartida por la vacuna inactivada en un área altamente enzoótica.

Los resultados incidentales del estudio se relacionaron con la edad, sexo y estado de inmunización de la población bajo estudio. El examen de los registros de la Campaña Antirrábica correspondientes a los diez meses transcurridos durante 1966 y 1967 indicó que la proporción de machos a hembras que morían de rabia y de otras causas era aproximadamente de 3:1, observándose en este estudio un exceso similar de muertes en los machos y que parecía estar relacionado con la alta proporción de machos en la población del estudio. En la actualidad no se sabe si el exceso de machos admitidos al Centro refleja una distribución asimétrica por sexos en la población canina en general o una probabilidad más alta de machos que se envían a observación debido quizás a una conducta más agresiva.

Se encontró que la rabia afectaba principalmente a perros de menor edad. El porcentaje de mortalidad debida a la rabia en perros menores de dos años fue casi siete veces superior al de perros de más de dos años de edad. Se consideró que este efecto podría explicarse por la mayor proporción de perros vacunados en el grupo

de mayor edad pero no se observó tal incremento en la población del estudio. Así pues, si bien la proporción de perros vacunados de 13 a 24 meses de edad era la misma que entre perros de más de dos años, el porcentaje de mortalidad por rabia era de 10.1% en el primer grupo y de 1.8% en el segundo. Se puede formular la hipótesis de que los perros que sobreviven la edad de dos años son aquellos que son más restringidos por sus dueños y, por consiguiente, los menos expuestos. También es posible que los perros más viejos sean menos susceptibles a la rabia bien debido a factores no específicos de resistencia o, menos probablemente, como resultado de una inmunidad adquirida naturalmente al virus de la rabia o a un agente relacionado. Los estudios que se están llevando a cabo actualmente para determinar la edad, sexo, y estado de inmunización de la población canina en general ayudarán a resolver estas incógnitas.

### Resumen

Aun cuando se acepta generalmente que dentro de los diez días siguientes a la excreción salival del virus de la rabia en los perros, aparecen síntomas clínicos y que la infección resulta invariablemente en la muerte, existe evidencia fragmentaria de que a la rabia atípica con excreción salival puede seguir una recuperación y posiblemente un estado crónico de portador. Tales casos "crípticos" podrían constituir una fuente no reconocida de exposición a la enfermedad tanto para el hombre como para los animales.

En un estudio de la excreción salival de 217 perros domésticos que se sometieron a observación como sospechosos de rabia, en el Centro de la Campaña Antirrábica de Cali, Colombia, no se encontró evidencia del caso "críptico".

El caso de un perro con tejido cerebral positivo de acuerdo con la prueba de inoculación de ratones, pero negativo según las

pruebas de cuerpos de Negri y de coloración fluorescente, sugiere la existencia de cepas atípicas del virus de la rabia.

La eficacia protectora de la vacuna inactivada que se calculó en perros vacunados dentro de un año y en perros vacunados dentro de los 17 meses insinuó que la eficacia

de la vacuna se reducía grandemente a partir de un año. □

#### Agradecimiento

Se agradece al Dr. Robert Sterfling el asesoramiento prestado en materia de bioestadística y la lectura crítica del manuscrito.

#### BIBLIOGRAFIA

Andral L. y Serie C. H. *Ann Inst Pasteur* 93: 475-688, 1967.  
 Bell F. J. *J Inf Dis* 114: 249-257, 1964.  
 Goldwasser R. A. y Kissling R. E. *Proc Soc Exp Med Biol* 98: 219-223, 1958.  
 Johnson H. N. *Diagnostic Procedures for Viral*

*and Rickettsial Diseases*. Nueva York: Asociación Americana de Salud Pública. Págs. 356-380, 1964.

Organización Mundial de la Salud. Comité de Expertos de la OMS en Rabia. Ginebra. *Ser Inf Téc* 321, 1966.

#### Study of rabies on dogs in the city of Cali (Summary)

Although it is generally accepted that salivary excretion of rabies virus in canines is followed within ten days by clinical signs and that infection is invariably fatal, there is fragmentary evidence that atypical rabies with salivary excretion may be followed by recovery and possibly a chronic carrier state. Such "cryptic" cases would constitute an unrecognized source of human and animal exposure.

In a study of salivary excretion in 217 owned dogs placed, as suspect for rabies, under observation in the Center of the Campaña Anti-

rrábica in Cali, Colombia, no evidence was found for the "cryptic" case.

The existence of atypical strains of rabies virus was suggested by the finding of one dog with brain tissue positive by mouse inoculation but negative for Negri bodies and by fluorescent staining.

The protective efficacy of inactivated vaccine estimated for dogs immunized within one year and for dogs immunized within 17 months suggested that the effectiveness of the vaccine fell sharply after one year.

#### Estudo sôbre a raiva de cães na cidade de Cali (Resumo)

Embora se aceite, geralmente, que, dez dias após a excreção salival do vírus da raiva no cão, aparecem sintomas clínicos e que a infecção resulta invariavelmente na morte, existem indícios fragmentários de que à raiva atípica com excreção salival pode seguir-se uma recuperação e possivelmente um estado de portador crônico. Tais casos "crípticos" poderiam constituir uma fonte não reconhecida de exposição à doença tanto para o homem quanto para os animais.

Num estudo da excreção salival de 217 cães domésticos submetidos, como suspeitos de

raiva, a observação no Centro da Campanha Antirrábica de Cali, Colômbia, não se encontrou indício do caso "críptico".

O caso de um cão com tecido cerebral positivo de acordo com a prova de inoculação de ratos, mas negativo segundo as provas de corpos de Negri e de coloração fluorescente sugere a existência de cepas atípicas do vírus da raiva.

A eficiência protetora da vacina inativada que se calculou em cães vacinados dentro de um ano e em cães vacinados dentro dos 17 meses insinuou que a eficiência da vacina se reduzia grandemente a partir de um ano.

#### Etude sur la rage chez les chiens dans la ville de Cali (Résumé)

Bien qu'il soit généralement admis que dix jours après l'excrétion salivale du virus rabique chez les chiens apparaissent les symptômes cliniques et que l'infection entraîne invariablement la mort, il existe des données fragmentaires selon lesquelles la rage atypique avec

excrétion salivaire peut suivre un rétablissement et éventuellement un état chronique de porteur de virus rabique. De tels cas "cryptiques" pourraient constituer une source non reconnue d'exposition à la maladie tant pour l'homme que pour les animaux.

Lors d'une analyse de l'excrétion salivaire de 217 chiens domestiques suspectés d'avoir la rage, qui ont été soumis aux fins d'observation au Centre de la campagne antirabique de Cali (Colombie), il n'a été relevé aucun cas "cryptique".

Le cas d'un chien dont le tissu cérébral est positif d'après l'épreuve d'inoculation à la souris, mais négatif d'après les épreuves des

corps de Negri et de la coloration fluorescente, semble indiquer l'existence de souches atypiques du virus rabique.

Le pouvoir protecteur du vaccin inactivé qui a été calculés chez les chiens vaccinés dans une période d'une année et chez les chiens vaccinés dans une période de 17 mois fait penser que l'efficacité du vaccin diminue sensiblement après un an.

#### MALARIA EN LOS ESTADOS UNIDOS

El Centro Nacional de Enfermedades Transmisibles recibió recientemente informes de dos casos mortales de malaria por *Plasmodium falciparum* en los Estados Unidos.

El primero se dio en un ex combatiente de 22 años que regresó de Vietnam el 4 de septiembre de 1969 y el 14 del mismo mes padecía escalofríos acompañados de fiebre de 40.5°C. Fue trasladado a un hospital militar ya en estado semicomatoso. Un frotis de sangre periférica confirmó el diagnóstico de malaria con un alto porcentaje de glóbulos rojos parasitados con trofozoítos de *P. falciparum*. El paciente falleció el 22 de septiembre. La autopsia reveló hemorragia petequial del cerebro, hemorragia pulmonar bilateral e insuficiencia renal aguda.

El segundo caso fue un hombre de 50 años que había viajado por el Africa donde recibió 2.5 cc de globulina gamma, y el Sudeste de Asia. De regreso a los Estados Unidos el 22 de octubre se quejó de malestar. El 4 de noviembre fue hospitalizado con fiebre de 40.5°C e ictericia. Al diagnosticarse temporalmente como hepatitis infecciosa, recibió inyecciones intravenosas de líquidos; sin embargo, no mostró mejoría y falleció repentinamente el 10 de noviembre. La autopsia reveló edema pulmonar, hidrotórax bilateral, necrosis hepática precoz y abundante pigmentación malárica. Una revisión de frotis de la sangre tomados tres días antes de fallecer mostró trofozoítos de *P. falciparum*.

En total se dieron en los Estados Unidos, en 1969, ocho casos mortales de malaria por *P. falciparum*, de los cuales tres eran ex combatientes de Vietnam y cinco civiles. De estos cinco, cuatro eran estadounidenses que adquirieron la enfermedad en el Africa y uno que posiblemente recibió sangre de un donante que había sido infectado en Vietnam.

[Organización Mundial de la Salud. *Weekly Epidemiological Record* 45(4): 37-44, 1970.]