

RABIA URBANA: EL PROBLEMA DE LAS LESIONES POR MORDEDURA DE PERRO

Luis Szyfres,¹ Juan C. Arrossi² y Naum Marchevsky³

Tanto la rabia humana como la canina constituyen un problema de carácter esencialmente urbano, presente en casi todos los países de América Latina y el Caribe, que se agudiza en los suburbios o zonas periféricas de ciudades grandes y medianas. Los perros representan más del 94,0% en los casos de rabia animal y son los transmisores de casi todos los casos humanos. Además, se estima que la población canina de América Latina y el Caribe comprende entre 29 y 47 millones de animales, con una relación de 1 a 8, o de 1 a 13 perros por habitante. Por otra parte, las mordeduras de perros no sólo constituyen la causa de la gran mayoría de casos de rabia humana, sino también de gran cantidad de heridas que requieren tratamiento antirrábico preventivo, como atención médica y/o quirúrgica. Teniendo en cuenta estas razones, se decidió efectuar una investigación epidemiológica del problema en una zona altamente poblada e industrializada de Argentina, en Avellaneda, provincia de Buenos Aires.

Introducción

En los últimos decenios se han logrado importantes avances en el conocimiento de la epidemiología, diagnóstico y control de las enfermedades comunes al hombre y a los animales. No obstante, algunas de estas zoonosis aún constituyen un grave problema para la salud y economía en la mayor parte de los países de las Américas.

La rabia fue la primera enfermedad que se consideró como transmisible desde los animales domésticos al hombre y su existencia ya se había detectado en este continente en el siglo XVI. Sin embargo,

cuando apenas faltan cinco años para que se cumpla el centenario del descubrimiento de la vacuna antirrábica por Pasteur (1886), esta enfermedad todavía constituye la zoonosis de mayor importancia en las Américas (Cifuentes, 1981). En el último decenio, la incidencia de la rabia no ha disminuido (figura 1) y en la actualidad solo están libres de la infección tres países americanos: Guyana, Jamaica y Uruguay (Acha y Szyfres, 1980).

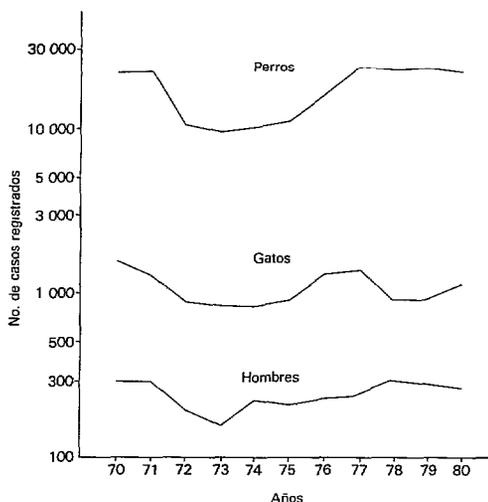
La información disponible permite definir dos grandes zonas en las Américas: en la primera, que comprende Canadá y Estados Unidos de América, la enfermedad ha quedado prácticamente circunscrita a la fauna silvestre (rabia silvestre), con muy pocos casos humanos ya que la rabia canina se ha eliminado casi por completo; en la segunda, compuesta por el resto de los países, la situación se en-

¹ Centro Panamericano de Zoonosis. Dirección postal del autor: Ricardo Gutiérrez 926, 1636 Olivos, provincia de Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Zoonosis Urbanas. Ministerio de Salud, Buenos Aires.

³ Programa Especial de Salud Animal, OPS, Panamá.

FIGURA 1—Casos de rabia en el hombre, en perros y gatos. Las Américas, 1970-1980.



Fuente: OPS, Documento RIMSA 2/10, 1981.

cuentra invertida, pues resulta elevado el número de casos en seres humanos y perros (rabia urbana), pero bastante menor en la fauna silvestre. Tanto la rabia humana como la canina constituyen un problema de carácter esencialmente urbano, presente en casi todos los países de América Latina y el Caribe, que se agudiza en los suburbios o zonas periféricas de ciudades grandes y medianas. Los perros representan más del 94,0% en los casos de rabia animal y son los transmisores de casi todos los casos humanos. Se estima que la población canina de América Latina y del Caribe comprende entre 29 y 47 millones de perros, con una relación de 1 a 8, o de 1 a 13 perros por habitante (Cifuentes, 1981). De acuerdo con los datos disponibles (sin incluir a todos los países de las Américas) más de 370 000 personas son mordidas cada año. En el período de 1970 a 1979 se notificaron 2 412 casos de rabia humana, 167 746 en perros, y 11 144 en gatos. El promedio anual de personas tra-

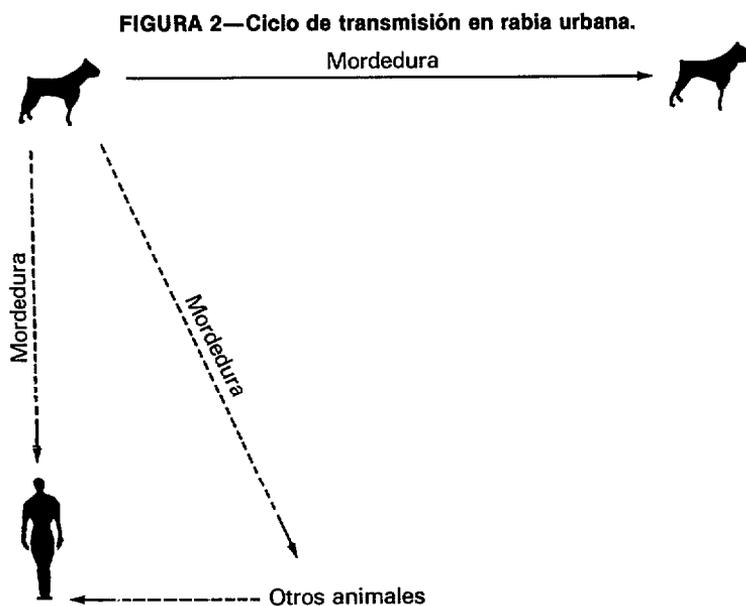
tadas durante el pasado decenio fue de 260 000.⁴ Las mordeduras de perro no sólo constituyen la causa de la gran mayoría de casos de rabia humana en América Latina, sino también de gran cantidad de heridas que requieren tratamiento antirrábico preventivo, como atención médica y/o quirúrgica.

El elevado número de personas expuestas al riesgo de contraer esta enfermedad, los costosos tratamientos a que deben someterse, y las secuelas de lesiones por mordeduras, permiten indicar que la rabia urbana en América Latina representa un grave problema de salud pública. Esta situación podría agravarse si se toma en cuenta que el crecimiento demográfico en la Región tiene características explosivas con un enorme crecimiento de las ciudades (se estima que en este decenio el 80% de la población de varios países latinoamericanos estará concentrada en núcleos urbanos) y junto con esto el aumento de la población canina.

Epidemiología de la rabia urbana

El perro es el principal vector de la rabia urbana. La infección se transmite de un perro a otro, como también al hombre y otros animales (figura 2). La saliva del animal rabioso, cargada de virus, se introduce por mordedura (rara vez por un rasguño u otra lesión reciente en la piel). En cuanto a la transmisión de una persona a otra, aún no se ha confirmado, aunque la saliva puede contener el virus. En las ciudades y poblados la enfermedad se mantendrá, con el consiguiente desenlace mortal, mientras haya una importante proporción de perros susceptibles. La gran densidad de este animal y su alta tasa de reproducción anual son factores importantes en las epizootias de rabia canina en América Latina y en otras zonas. Otro factor de incidencia es el largo período de incubación que tiene el virus en algunos perros. En va-

⁴ OPS, Documento RIMSA 2/10, 1981.



Fuente: Acha, P. N., y B. Szyfres. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. Publicación Científica 354. Organización Panamericana de la Salud, 1980. (Con autorización de los autores.)

rias ocasiones se ha demostrado que aparece en la saliva algunos días (dos o tres y, a veces, cinco) antes del comienzo de la enfermedad y la eliminación del agente por esta vía puede seguir hasta la muerte del animal.

De modo aproximado, se estima que un 75% de los perros rabiosos eliminan virus por la saliva y la cantidad varía desde apenas algunos vestigios hasta títulos muy altos. El riesgo de contraer la infección es mayor cuando la mordedura se localiza en cara, cuello o manos y es menor cuando se trata del tronco o extremidades inferiores. Asimismo, muchas heridas por mordedura o rasguño no contienen suficiente cantidad de virus como para ocasionar la enfermedad, en especial si la lesión se infirió a través de la ropa.

Un aspecto que ha dado lugar a controversias desde hace tiempo se relaciona con la posible existencia de portadores, es decir, de animales clínicamente normales que eliminan virus por la saliva. En Etio-

pía se ha podido aislar el virus de la saliva de varios perros asintomáticos y durante períodos muy prolongados, pero la cepa incriminada tiene caracteres de virulencia atenuada y es patógena para los perros sólo por vía intracerebral. Hasta el presente no hay una prueba fehaciente de que exista tal estado de portador de virus rábico (Acha y Szyfres, 1980).

Cabe aquí un comentario sobre la denominada rabia abortiva en perros. En trabajos de laboratorio no es raro encontrar que algunos ratones inoculados con virus rábicos se enferman, pero luego se recuperan, y todo un cúmulo de hechos sugiere que en otras especies animales la enfermedad no siempre es mortal. En una zona enzootica de Buenos Aires, Argentina, se examinaron, mediante la prueba de cerebro-neutralización, 1 015 perros y 114 gatos que habían presentado resultados negativos en las pruebas de aislamiento e inmunofluorescencia para el diagnóstico de rabia. En el total de examinados, los espe-

címenes de cerebro de dos perros y un gato resultaron con títulos significativos en la prueba de cerebro-neutralización (en ausencia del virus); esto demostraría que los animales se habían recuperado de la enfermedad, ya que en perros vacunados o muertos por rabia esta prueba es negativa (Díaz *et al.*, 1975). Pero, a juzgar por este estudio, la incidencia de la rabia abortiva es muy baja.

Por otra parte, entre los virus rábicos deben distinguirse el virus-calle y el virus fijo. La primera denominación se refiere al virus recientemente aislado de animales, que no ha sufrido modificaciones en el laboratorio. En cambio, la denominación de virus fijo se refiere a cepas adaptadas a animales de laboratorio por pases intracerebrales en serie, que se utilizan para la producción de vacunas. Mediante nuevas técnicas inmunológicas (anticuerpos monoclonales) fue posible detectar variantes antigénicas entre las cepas de virus rábico, que se identificaron en cepas de virus fijo y también en cepas de virus-calle de diferentes orígenes, incluso en cepas aisladas de casos de rabia humana. (Wiktor y Koprowsky, 1980). Estos resultados sugieren que algunos de los fracasos (falta de protección) observados en la vacunación profiláctica posexposición en humanos y en la vacunación preventiva de animales podrían deberse a la falta de reacción cruzada (por las diferencias antigénicas) entre las cepas utilizadas para la producción de vacunas y el virus-calle prevaleciente en la región.

En estudios sobre estas diferencias inmunológicas se halló la existencia de cepas del virus rábico que cumplen con los requisitos establecidos para cepas atípicas en Argentina, Brasil, Chile, Venezuela y EUA.⁵ Si se tiene en cuenta que todas las vacunas antirrábicas humanas producidas en el mundo se preparan a partir de tres cepas de virus fijo (dos de ellas derivadas

de la cepa Pasteur), se comprenderá la importancia de evaluar si estas cepas reaccionan con los virus-calle presentes en las diferentes zonas, de modo suficiente como para proteger con efectividad al individuo expuesto.

Objetivos de la investigación

Los diversos antecedentes indicados con anterioridad motivaron la realización del presente trabajo, que consistió en una investigación epidemiológica sobre el problema de la rabia urbana en una zona muy poblada e industrializada de América Latina, en Avellaneda, provincia de Buenos Aires, Argentina. Con este fin se estudió mediante encuestas una muestra seleccionada al azar entre las personas mordidas por perros en Avellaneda, que concurrieron al Centro Antirrábico Dr. Ricardo Esquivel, de dicha localidad. Los objetivos de la investigación fueron los siguientes:

- a) determinar la importancia que tienen, en la salud y economía de la población, las mordeduras de perro como causa de lesiones y riesgo de rabia en una zona urbana muy poblada e industrializada, en donde la enfermedad es endémica;
- b) caracterizar los aspectos epidemiológicos del problema, y
- c) sugerir medidas para su prevención y control.

Mediante los resultados comunicados en este trabajo, se espera contribuir a una serie de estudios con respecto a la magnitud y características del problema de la rabia urbana en los países de América Latina.

Material y métodos

Zona de estudio

Avellaneda es uno de los 19 partidos del cinturón urbano que rodea a la capital federal de Argentina y allí se concentran im-

⁵ OPS, Comité Científico Asesor.

portantes complejos industriales y comerciales del país. Según los últimos cálculos, en la localidad hay 385 799 habitantes y 53 000 perros, lo que representa una relación de un perro por cada siete habitantes. En los últimos años, el número de casos por mordeduras de perros adquirió proporciones epidémicas, según lo testimonia el elevado número de personas que debieron atenderse por dicha causa durante 1978 en el mencionado Centro Antirrábico.

Técnicas de encuesta

De las 3 295 personas mordidas por perros, residentes en el partido y atendidas en el Centro Antirrábico entre el 1 de enero y el 30 de diciembre de 1978, se seleccionaron al azar 450 personas para su inclusión en las encuestas domiciliarias. Sólo se logró entrevistar a 320; el resto no pudo ubicarse por error u omisión en datos correspondientes a direcciones. Las entrevistas se efectuaron en los domicilios respectivos y en los cuestionarios se solicitó la siguiente información:

- 1) datos de la persona mordida: edad, sexo y actividad;
- 2) información sobre el perro mordedor: inmunización, edad, sexo y pertenencia;
- 3) información sobre el accidente: lugar, causas y circunstancias;
- 4) características de las mordeduras: tipo de traumatismo y zona afectada;
- 5) tratamiento de las heridas: clínico y quirúrgico;
- 6) medidas de profilaxis antirrábica post-exposición: tratamiento local de las heridas y tratamiento general específico;
- 7) secuelas de las mordeduras: orgánicas, funcionales y estéticas;
- 8) repercusiones económicas de las mordeduras, por pérdidas de días de trabajo.

Resultados

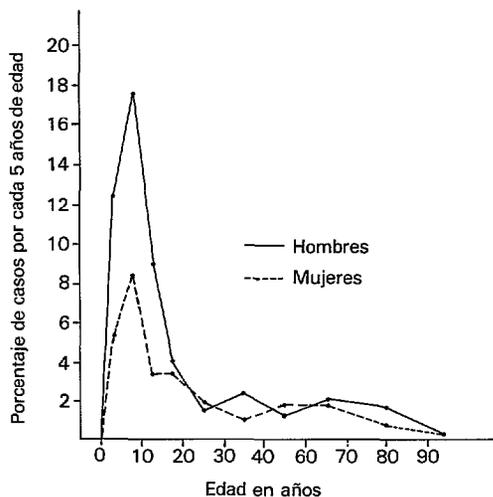
Personas mordidas

En el cuadro 1 se observa que el 56,5% de las personas mordidas contaba con menos de 15 años de edad, y que aproxima-

CUADRO 1—Distribución de personas mordidas, según edad y sexo.

Edad (en años)	Sexo					
	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< 1	1	0,3	—	—	1	0,3
1-4	39	12,2	17	5,3	56	17,5
5-9	57	17,8	27	8,4	84	26,2
10-14	29	9,1	11	3,4	40	12,5
15-19	13	4,1	11	3,4	24	7,5
20-29	10	3,1	12	3,8	22	6,9
30-39	15	4,7	6	1,9	21	6,6
40-49	7	2,2	11	3,4	18	5,6
50-59	13	4,1	12	3,7	25	7,8
60 y mayores	22	6,9	7	2,2	29	9,1
Total	206	64,5	114	35,5	320	100,0

FIGURA 3—Edad y sexo de 320 personas mordidas.



CUADRO 2—Distribución de personas mordidas, según actividad.

Actividad	No.	%
Preescolares	74	23,1
Escolares	112	35,1
Amas de casa	36	11,2
Trabajadores	74	23,1
Jubilados	24	7,5
Total	320	100,0

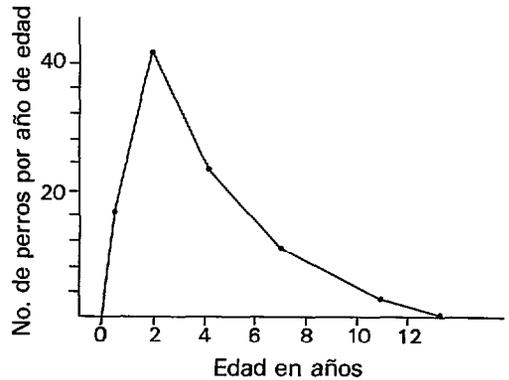
damente dos tercios de ellas eran de sexo masculino (figura 3), proporción similar a la indicada por Berzon y Dehoff en un estudio realizado en Baltimore. En el cuadro 2, donde se clasificó a estas personas según su actividad, los preescolares y escolares suman el 58,2%, en coincidencia con la distribución por edades.

Perros mordedores

En el cuadro 3 se observa que de los 207 perros sobre los que se pudo recoger información acerca de su edad, el 7,7% tenían menos de un año; el 63,8% entre 1 y 4 años y el 28,5% restante, cinco y más años (figura 4). En un estudio sobre la población canina, efectuado por Montes (1965) en Santiago de Chile, las proporciones para estos grupos de edades fueron de 21,1, 52,6 y 26,3% respectivamente. Si se consi-

CUADRO 3—Distribución de perros mordedores, según edad.

Edad (en años)	No.
< 1	16
1-2	84
3-4	48
5-8	45
9 y más	14
Subtotal	207
Sin información	113
Total	320

FIGURA 4—Edad de los perros mordedores.

dera para Avellaneda una distribución por edades similar a la de Chile, resultaría que la cantidad de perros mordedores con menos de un año de edad es menor, en proporción, que la de los perros con más edad. En cuanto al sexo de los animales agresores, el 71,2% eran machos (cuadro 4); es probable que esto se deba a la relación entre machos y hembras en la población canina, que en el estudio de Santiago se estimó en 3,7:1 (Montes, 1965).

En el cuadro 5 se indica que de los 320 perros mordedores, 288 (90,0%) tenían dueño. En cuanto a los 32 sin dueño, fueron clasificados por sus víctimas como animales callejeros conocidos en 18 casos, y como desconocidos en los 14 restantes. El 89,5% de los perros con dueño habían sido vacunados y el 93,9% fue sometido a ob-

CUADRO 4—Distribución de perros mordedores, según sexo.

Sexo	No.
Machos	195
Hembras	79
Subtotal	274
Sin información	46
Total	320

CUADRO 5—Distribución de perros mordedores, según pertenencia, vacunación y observación veterinaria.

Pertinencia de los perros	Vacunación				Observación		
	No.	Sí	No	Sin	Sí	No	Sin
				información			información
Con dueño	288	229	27	32	246	16	26
Sin dueño	32	—	—	32	14	17	1
Total	320	229	27	64	260	33	27

servación veterinaria. El alto porcentaje de perros vacunados revelado en este estudio coincide con los datos oficiales del Centro Antirrábico, respecto al partido de Avellaneda durante 1978, en que se vacunaron 46 294 perros de una población estimada en 53 000, lo que representa una cobertura del 87,4%.

Accidentes

En los cuadros 6 a 9 se incluyen datos sobre las personas mordidas, los perros y las circunstancias en que se produjeron las mordeduras.

Mordeduras de perros con dueño. En este grupo compuesto por 288 casos, la gran mayoría de las agresiones (269) ocurrieron en las inmediaciones de las viviendas de los dueños o en su interior (figura 5). El 43,8% (140) de los casos se produjo en las inmediaciones. En 135 de éstos, las personas afirmaron que los perros estaban sueltos y 99 declararon que fueron atacadas sin causa aparente (figura 6). El 40,3% (129) de las personas fue mordido en el interior de las viviendas de los dueños de los perros agresores. Es importante señalar que en 44 casos los perros mordieron a su propio dueño y, en los 85 restantes, a los familiares que convivían con él o a visitas ocasionales. Si bien el dato no se registró en los formularios de encuesta, cabe presumir que la gran mayoría de esos 85 casos eran hijos de

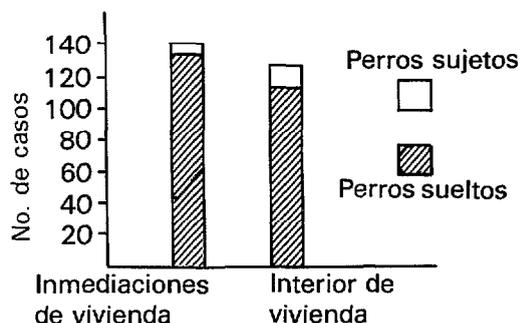
los dueños de los perros, dado que tenían menos de 14 años de edad (cuadro 9).

Mordeduras de perros sin dueño. De las 32 personas mordidas por perros callejeros (conocidos o desconocidos) 17 declararon que fueron agredidas sin causa aparente, mientras que en los restantes casos hubo circunstancias que podrían haber provocado en cierto modo la reacción del animal.

Tipos de mordeduras

De las 320 personas mordidas, 282 (88,1%) sufrieron heridas únicas y 38 (11,9%) heridas múltiples; el total de lesiones fue de 384. En el cuadro 10 se detallan características y localización de las mordeduras que, en su mayor parte, se lo-

FIGURA 5—Condición de perros mordedores con dueño y lugar del accidente.



CUADRO 6—Distribución de perros mordedores, según lugar y causa de los accidentes.

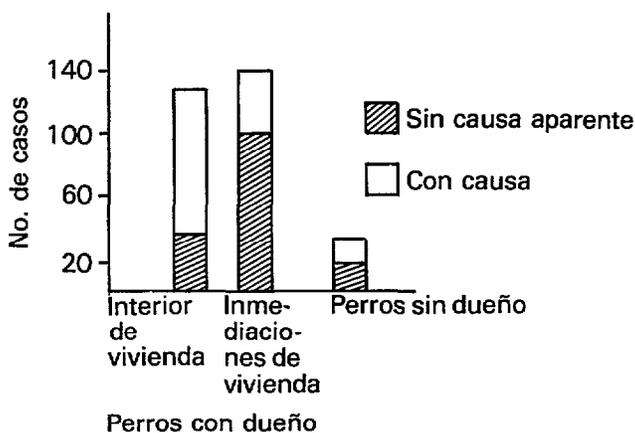
Lugar de los accidentes	Causas de las mordeduras				Total	
	Sin causa aparente ^a	Con causa aparente ^b	Durante el juego con el animal	Durante el desplazamiento de la persona	No.	%
<i>Perros con dueño</i>	143	100	27	18	288	90,0
Interior de las viviendas de sus dueños	36	73	19	1	129	40,8
Inmediaciones de las viviendas de sus dueños	99	20	7	14	140	43,8
Interior e inmediaciones de las viviendas de las víctimas	4	5	1	1	11	3,4
Otros lugares	4	2	—	2	8	2,5
<i>Perros sin dueño</i>	17	6	6	3	32	10,0
Inmediaciones de las viviendas de las víctimas	7	3	6	—	16	5,0
Otros lugares	10	3	—	3	16	5,0
Total	160	106	33	21	320	100,0

^a Cuando el perro se acerca a la persona (deterida o en movimiento) y la muerde independientemente de sus gestos o actitudes defensivas.

^b Cuando la persona se acerca al perro, cualesquiera fueran sus intenciones o proceder.

calizaron en las extremidades: 50,0% en los miembros inferiores y 24,7% en los superiores. Las mordeduras en la cabeza y cuello, cuyas secuelas suelen ser las graves desde el punto de vista estético, represen-

taron el 17,2%. La información recogida sobre características de las heridas indica que el mayor porcentaje (47,9%) correspondió a la de tipo punzante-puntiforme y el 32,3% fueron de menor importancia

FIGURA 6—Perros mordedores según pertenencia, lugar y causa de los accidentes.

CUADRO 7—Distribución de perros con dueño, según su condición, en casos de mordeduras en interior e inmediaciones de sus viviendas.

Lugar	Condición		Total
	Sujetos	Sueltos	
Interior	14	115	129
Inmediaciones	5	135	140
Total	19	250	269

CUADRO 8—Distribución de perros con dueño, según personas mordidas en interior e inmediaciones de sus viviendas.

	Interior	Inmediaciones	Total
Dueños ^a	44	7	51
Otros	85	152	237
Total	129	159	288

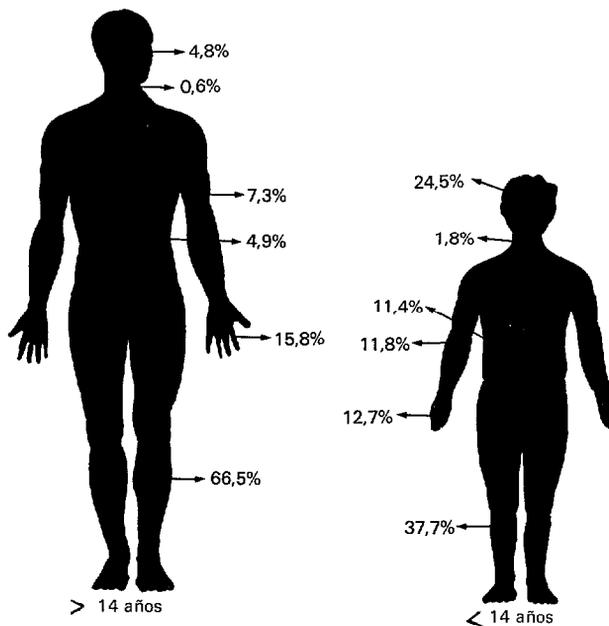
^a Se consideran como dueños de los perros a los jefes de familia.

(contusiones, laceraciones, rasguños o abrasiones). Las heridas contuso-cortantes (13,0%) y desgarrantes-anfractuosas (6,8%), si bien se registraron en menor número, originaron secuelas más graves.

En la figura 7 se indica que entre los menores de 14 años el 26,3% de las mordeduras se produjeron en la cabeza y cuello, mientras que el 37,7% se localizó en miembros inferiores; en los mayores, los porcentajes fueron del 5,4 y 66,5% respec-

tivamente. Estos datos demuestran una evidente relación entre la estatura de las personas según su edad y la localización de las mordeduras. En la figura 8, según datos totales del Centro Antirrábico, se presenta la distribución estacional de las mordeduras de perros con una mayor incidencia en los meses de calor, ya que en el período comprendido entre el 1 de octubre y el 31 de marzo de 1978 ocurrieron el 60,8% del total de casos comunicados al

FIGURA 7—Localización de mordeduras según grupos de edad mayores y menores de 14 años.



CUADRO 9—Relación entre lugar del accidente y edad de las personas mordidas.

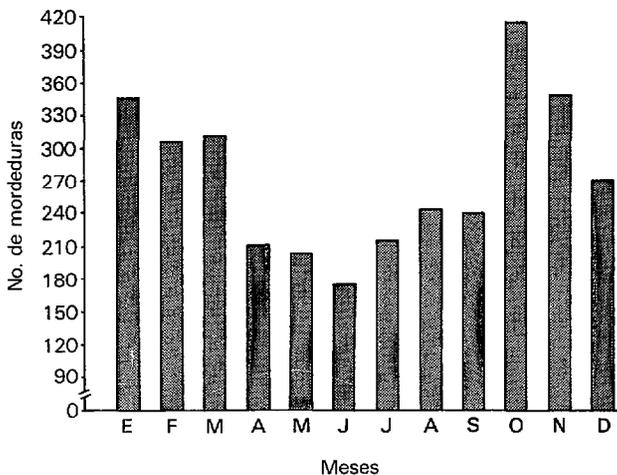
Edad (en años) de la persona mordida	Lugar del accidente								Total
	Zona de vivienda del dueño del perro				Zona de vivienda de víctima de la mordedura		Otros lugares		
	Interior		Inmediaciones						
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
1	—	—	—	—	—	—	1	4,5	1
1-4	39	30,2	13	9,3	4	13,8	1	4,5	57
5-9	32	24,8	39	27,9	9	31,0	3	13,6	83
10-14	14	10,8	21	15,0	4	13,8	1	4,5	40
15-19	8	6,2	10	7,1	3	10,3	3	13,6	24
20-29	9	7,0	9	6,4	1	3,5	3	13,6	22
30-39	6	4,7	11	7,9	2	6,9	2	9,1	21
40-49	4	3,1	10	7,1	2	6,9	2	9,1	18
50-59	9	7,0	15	10,7	—	—	1	4,5	25
60 y más	8	6,2	12	8,6	4	13,8	5	22,7	29
Total	129	100,0	140	100,0	29	100,0	22	100,0	320

Centro en ese año. Esta distribución estacional coincide con los resultados obtenidos en un estudio realizado en Baltimore (Berzon *et al.*, 1972).

Tratamiento

Tratamiento antirrábico. Se requirió es-

te tratamiento en 81 personas y 72 lo completaron, a seis se les suspendió, casi siempre en razón de haberse descartado la posibilidad de que el perro mordedor padeciera rabia, mientras que otras tres lo abandonaron bajo su responsabilidad. En total, se aplicaron 403 dosis de vacuna antirrábica de cerebro de ratón lactante. Ca-

FIGURA 8—Mordeduras de perros según su distribución estacional.

CUADRO 10—Distribución de mordeduras, según su localización y tipo de herida.

Tipo de herida	Localización				Total	
	Cabeza y cuello	Miembro superior	Tronco	Miembro inferior	No.	%
Contusión—laceración	2	1	—	8	11	2,9
Rasguño—abrasión	22	42	12	37	113	29,4
Punzante—puntiforme	22	39	16	107	184	47,9
Contuso—cortante	18	9	2	21	50	13,0
Desgarrante— anfractuosa	2	4	1	19	26	6,8
Total	66	95	31	192	384	100,0

be destacar que al 80,8% de las personas mordidas en cabeza y cuello se les administró tratamiento antirrábico, dado que la localización de estas heridas implica un alto riesgo desde el punto de vista de la enfermedad (Baer, 1975).

Tratamiento de heridas y sus complicaciones. En los domicilios de personas mordidas, en el 92,8% de los casos, las heridas se lavaron con agua y jabón; asimismo se desinfectaron inmediatamente después de la exposición, de acuerdo con lo recomendado en las normas de profilaxis vigentes (Comité de Expertos de la OMS en Rabia, 1973). Ciento veinticuatro personas (35,8%) sufrieron lesiones que requirieron tratamiento en centros asistenciales; de éstas, 110 sólo recibieron tratamiento clínico (desinfección, antibióticos, vacuna antitetánica, etc.), pero en las heridas de las 14 restantes se necesitaron suturas de uno hasta 10 puntos. Cuatro personas debieron someterse a cirugía plástica y reparadora; tres, por heridas contuso-cortantes y desgarrantes-anfractuosas en el rostro, y un niño, por herida desgarrante-anfractuosa en el pene. Se presentaron complicaciones en heridas de 13 personas: en 11, infección y abscesos, en dos, gangrena de un miembro inferior. Esto representó, en conjunto, 276 días de tratamiento.

Secuelas de heridas. En 94 personas (29,4% del total), como secuela de heridas

se produjeron 192 cicatrices (73 personas con cicatrices únicas y 21 con cicatrices múltiples). El mayor número de cicatrices se localizó en cara y miembros inferiores. Como consecuencia de mordeduras, 22 personas resultaron con deformaciones estéticas de consideración, 12 en miembros inferiores, ocho en el rostro, una en las manos y una en el tronco. Por otra parte, el niño que sufrió mordedura en el pene resultó con disminución funcional.

Repercusiones económicas de mordeduras

En el cuadro 2 sobre las actividades de las personas mordidas se observa que de los 320 encuestados, 74 (23,1%) eran trabajadores que, en conjunto, perdieron 139 días de trabajo por asistencia médica y profilaxis antirrábica; así pues, esto representa una pérdida promedio de casi dos días laborables por persona.

Comentarios

De acuerdo con los datos registrados por el Centro Antirrábico Dr. Ricardo Esquivel, de Avellaneda, y el muestreo realizado en este partido de la provincia de Buenos Aires, puede afirmarse que las mordeduras de perro constituyen un problema de signi-

ficativa importancia desde el punto de vista de la salud pública. En 1978 concurren al mencionado Centro 3 295 residentes en el partido, mordidos por perros; esto representa una tasa de incidencia de 854 por 100 000 habitantes. Sin embargo, se estima que sólo se tiene información del 50,0% de los casos, pues los restantes o bien no se notificaron o fueron atendidos en otras instituciones. Por tanto, cabe afirmar que la tasa de incidencia sería bastante mayor.

Si bien la cobertura de inmunización antirrábica de los perros es grande, pues se extiende a más del 85,0% de la población canina, aún se registran casos de rabia en esa especie (23 en 1978), dato que indica el riesgo subsistente de contraer la enfermedad. Por esa razón, el 25,3% de las personas mordidas debieron recibir tratamiento antirrábico y el 81,3% de los perros agresores se sometieron a observación veterinaria. Mientras se comprueben casos de rabia canina en la zona, la prevención de esta enfermedad en el hombre no sólo depende de las actividades para control de la rabia en los animales (campañas de vacunación y eliminación de perros callejeros), sino también de la prevención contra mordeduras. La tasa relativamente alta de incidencia de mordeduras, la magnitud de sus repercusiones físicas y el riesgo de contraer rabia en las zonas endémicas señalan la necesidad de recomendar medidas para su control. Pero antes convendrá que se mencionen los factores de incidencia en un mayor riesgo de exposición a mordeduras de perros.

Aspectos epidemiológicos

Grupo humano más expuesto. De acuerdo con este estudio, el grupo más expuesto al riesgo fue el de los menores de 15 años, en su mayoría varones. El 72,0% de las mordeduras ocurridas en este grupo puede atribuirse a las actitudes o al trato

brusco de los menores para con los perros que, como consecuencia, reaccionaron en forma agresiva. En cambio, en los mayores de 15 años ese porcentaje fue de sólo 34,5%. A causa de su menor estatura, una cuarta parte del grupo de 1 a 14 años recibió mordeduras en la cabeza y el cuello, consideradas como las más graves, tanto desde el punto de vista de las lesiones y sus secuelas como por el riesgo de contraer rabia.

Circunstancias de los accidentes. El 90,0% de las personas fueron atacadas por perros con dueño conocido, según características que permiten agrupar los accidentes en dos conjuntos de situaciones con mayor riesgo:

a) El 43,8% del total fue mordido por animales que se hallaban en su gran mayoría sueltos, en las inmediaciones de las viviendas de sus dueños. En el 70,7% de los casos, los perros agredieron sin motivo aparente, ya que cuando se les permite vagar por las calles, llegan a desarrollar un sentido de propiedad territorial que incluye la vivienda de su dueño y también la zona de sus recorridos habituales. Tal como lo revela un estudio realizado por Beck (1973), estos animales suelen agredir a las personas que ingresan en su territorio. Por otra parte, en el presente trabajo se demuestra que los dueños no observan las disposiciones de la legislación vigente con respecto a la obligación de mantener los perros en confinamiento domiciliario, como también de utilizar correa y bozal cuando se encuentran en la calle.

b) El 40,3% del total fue mordido por animales que se hallaban dentro de las viviendas de sus dueños; asimismo, éstos y sus familiares convivientes integraron el mayor número de víctimas en tales casos. Dos terceras partes del grupo eran menores de 15 años y en un 77,3% sus padres los consideraron responsables en cierta medida de la reacción de los animales, a causa de su comportamiento. Además, es posible que el número de personas mordidas por el

perro de la casa haya sido aún mayor. El subregistro se explicaría por el hecho de que en numerosas ocasiones no se denuncian las mordeduras tanto porque se cree que estos perros no pueden estar afectados de rabia, como por temor a que se los detenga en el centro antirrábico para su observación.

Conclusiones

Medidas de prevención y control

Los resultados de este trabajo indican que la prevención y control de la rabia canina urbana no residen en la búsqueda de nuevas estrategias o en el desarrollo de vacunas que confieran una inmunidad más prolongada, sino en la aplicación más apropiada de los medios y tecnología disponibles. Así pues, se requiere una decisión política para llevar a cabo programas eficaces, con los recursos y continuidad necesarios, entre cuyas características deben figurar las siguientes:

- Elaboración de normas técnicas para el control de la rabia, con adopción obligatoria en todo el país.

- Ampliación de la red de laboratorios para el diagnóstico de la enfermedad, adiestramiento de personal capacitado para los mismos y suministro de antígenos específicos.

- Implantación de un esquema modelo para el tratamiento de personas con riesgo de contraer rabia.

- Patrocinamiento de la producción y control de vacunas para uso humano y animal.

- Suministro de vacunas y suero antirrábico a las secretarías de salud, según un cronograma de entregas elaborado en forma anual.

- Campañas para vacunación masiva de perros. A fin de interrumpir las epizootias urbanas, se recomienda la vacunación en el plazo más breve posible de, por

lo menos, el 70,0% de toda la población canina en la ciudad y sus zonas adyacentes. Una vez lograda la interrupción de la epizootia, se debe continuar con la vacunación de animales que no se inmunizaron con anterioridad, tanto de las generaciones más viejas como de las más recientes, o procedentes de otras zonas.

En las campañas de vacunación en masa, el Comité de Expertos de la OMS en Rabia recomienda que se practique anualmente la inmunización primaria de todos los perros entre tres meses y un año de edad. Se deberá revacunar a los perros según la duración de la inmunidad conferida por el tipo de vacuna empleada. Los cachorros menores de tres meses pueden vacunarse con una vacuna inactivada, pero deben revacunarse lo antes posible después de cumplir esa edad. En la actualidad hay un gran número de vacunas inocuas y de gran efectividad para uso en perros, tanto del tipo inactivado como de virus vivo modificado (VVM).

Las vacunas más utilizadas en América Latina son la de cerebro de ratón lactante (CRL) inactivada y la Flury LEP con VVM. De acuerdo con ensayos comparativos de diferentes tipos de vacuna para animales, se estableció que la VVM de cultivo celular y la Flury LEP en embrión de pollo confieren con una sola inyección una inmunidad por tres años, y que la vacuna CRL inactivada protege a todos los perros durante un año y al 80,0% durante tres.

- Captura y eliminación de perros callejeros. Estudios de la dinámica de la población canina indican que su renovación anual alcanza cerca del 20,0%; por tanto, para disminuir la población actual, sería necesario que la eliminación de perros se cumpliera en niveles no inferiores al 30,0%.

- Creación de un sistema para vigilancia epidemiológica de la enfermedad a través de una red de puestos de notificación que abarquen todo el país. Este siste-

ma permitiría obtener información periódica sobre el tratamiento profiláctico humano, incidencia de rabia animal, y profilaxis de la rabia canina.

• Campañas de educación en salud con respecto al problema de la rabia, que incluyeran los siguientes aspectos:

1) Advertir a la población sobre los riesgos a que se halla expuesta, donde se insistiera en que:

a) las mordeduras de perros constituyen un grave peligro para la salud, tanto por el riesgo de rabia, como por heridas y secuelas;

b) las personas que se hallan expuestas a un mayor riesgo de sufrir mordeduras son los menores de 15 años en general, quienes transitan por las inmediaciones de casas donde se encuentran perros sueltos, y quienes tienen perros en sus casas.

2) Señalar a la población las siguientes medidas para la prevención de las mordeduras de perro:

a) cumplir con las ordenanzas municipales que establecen la obligatoriedad del confinamiento de estos animales en el domicilio de sus dueños, quienes sólo podrán sacarlos a la vía pública con cadena o correa adecuada y bozal, manteniéndolos siempre bajo estricta vigilancia;

b) eliminar a los perros mordedores habituales;

c) educar al niño sobre su comportamiento con los perros, y

d) recomendar a las familias con niños menores de 10 años que en lo posible no tengan perros.

número de casos en seres humanos y animales domésticos. En el período de 1970 a 1979 se notificaron en las Américas 2 412 casos de rabia humana, y 167 746 en perros. Más de 370 000 personas resultan mordidas cada año y un promedio de 260 000 deben tratarse por esta razón. Las mordeduras de perro son la causa de la gran mayoría de los casos de rabia en el hombre en América Latina, y además de gran cantidad de heridas que requieren tratamiento antirrábico preventivo, como también atención médica y/o quirúrgica. Por otra parte, el gran crecimiento demográfico de América Latina, sobre todo en los centros urbanos, permite suponer que esta situación podría agravarse aún más.

Por estas razones se decidió efectuar una investigación epidemiológica del problema de la rabia urbana en una zona altamente poblada e industrializada de América Latina, en Avellaneda, provincia de Buenos Aires, Argentina. En el Centro Antirrábico Dr. Ricardo Esquivel, de dicha localidad, durante 1978, se atendieron 3 295 personas mordidas por perros. Después de una selección aleatoria, se entrevistaron 320 de estas personas. Los 74 trabajadores que integraban la muestra perdieron en conjunto 139 días de trabajo como consecuencia de mordeduras, lo que representa una pérdida de casi dos días laborables por persona.

Los resultados del presente trabajo demuestran que las mordeduras de perro constituyen un importante problema de salud pública, tal como se observa en los siguientes casos: número y naturaleza de las lesiones provocadas por mordeduras; alto porcentaje de complicaciones; secuelas estéticas y funcionales, y tratamiento médico o quirúrgico—o ambos—requerido como consecuencia de dichas lesiones. Por otro lado, el riesgo de contraer la rabia provocó que un gran número de personas debiera someterse a tratamiento antirrábico preventivo. Entre algunas

Resumen

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos decenios, la rabia aún constituye un grave problema para la salud y economía, sobre todo en América Latina donde predomina la rabia urbana, con un alto

características epidemiológicas, se consideran las del grupo humano más expuesto al riesgo de sufrir mordeduras de perros, de los animales agresores, y de las circunstan-

cias en que ocurren los accidentes. Por último, se sugieren medidas para la prevención y control del problema. ■

BIBLIOGRAFIA

- Acha, P. N. y B. Szyfres. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1977. (Publicación Científica 354), pp. 342-362.
- Atanasiu, P. Datos nuevos sobre la prevención contra la rabia humana antes y después de la exposición. Vacunas nuevas. *Salud Publica Mex* 21(3):331-341, 1979.
- Baer, G. M. Advances in post-exposure rabies vaccination. A review. *Am J Clin Pathol* 70(Suppl. 1):185-187, 1978.
- Baer, G. M. Rabies: Mode of infection and pathogenesis. In: *II International Symposium on Rabies*. Lyon, 1972. Basel, Karger, 1974.
- Baer, G. M. ed. *The Natural History of Rabies*, Vols. I y II. New York, Academic Press, 1975.
- Bahmanyar, M., A. Fayaz, S. Nour-Salehi, M. Mohammadi y H. Koprowski. Successful protection of humans exposed to rabies infection. *JAMA* 236:2751, 1976.
- Beck, A. *The ecology of stray dogs. A study of free ranging urban animals*. Baltimore, York Press, 1973.
- Berzon, D. R. y J. B. Dehoff. Medical costs and other aspects of dog bites in Baltimore. *Public Health Rep* 89:377-381, 1974.
- Berzon, D. R., R. E. Farber, J. Gordon y E. B. Kelley. Animal bites in a large city, a report on Baltimore, Maryland. *Am J Public Health* 62:422-426, 1972.
- Estados Unidos de América. Department of Health, Education, and Welfare. Centers for Disease Control. Changes in rabies control. *CDC Vet Public Health Notes* Feb., 1975.
- Cifuentes, E. E. Los animales y las zoonosis. Bases generales para su control. In: Organización Panamericana de la Salud. *Salud Animal en las Américas, 1980*. Washington, D.C., 1981. (Publicación Científica 404), pp. 33-38.
- Corey, L. y M. A. W. Hattwick. Treatment of persons exposed to rabies. *JAMA* 232:272, 1975.
- Díaz, A. M. C. de, E. Fuenzalida y J. F. Bell. Nonfatal rabies in dogs and cats. *Ann Microbiol* (Paris) 126B:503-509, 1975.
- Díaz, A. M., G. González Resigno, A. Fernández Munilla, O. P. Larghi, N. Marchersky y J. C. Arrossi. Anti-rabies vaccine prepared from the suckling rat brain. Reduced schedules of post-exposure immunization. In: *Rev Asoc Argent Microbiol* 11(1):42-44, 1979.
- Galewsky, R. et al. Características de los mordidos en Cali. In: *Memorias. Primer Seminario Internacional y Tercero Nacional de Rabia*. Cali, Colombia, 1-7 septiembre, 1974.
- Hankey, A. M. y J. S. Andrews, Jr. Rabies: epidemiology and prophylaxis. *Minn Med* 63(5):331-336, 1980.
- Harris, D., P. J. Imperato y B. Oken. Dog bites. An unrecognized epidemic. *Bull NY Acad Med* 50(9):981-1000, 1974.
- Kelly, T. E. An effective urban rabies/animal control program. *J Am Vet Med Assoc* 177(12):1231-1234, 1980.
- Miller, A. y N. Nathanson. Rabies: recent advances in pathogenesis and control. *Ann Neurol* 2:511-519, 1977.
- Montes, L. Estudio de la población canina en la ciudad de Santiago, su densidad y composición. Tesis. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria, 1965.
- Munir, M. The problem of rabies vaccination in children; an analysis of children bitten by rabid and rabid-suspected-animals. *Paediatr Indones* 20(7-8):157-168, 1980.
- Nixon, J., J. Pearn y F. McGarn. Dog bite injuries to children: potential rabies threat to Australia. *Med J Aust* 1(4):175-176, 1980.
- Organización Mundial de la Salud. *Comité de Expertos de la OMS en Rabia. Sexto Informe*. Serie de Informes Técnicos 523. Ginebra, 1973.
- Organización Mundial de la Salud. Report of consultation on rabies prevention and control. Lyon, 10-12 de marzo, 1980.
- Organización Panamericana de la Salud. Comité Científico Asesor para el Centro Panamericano de Zoonosis. Informe al Director. Washington, D.C., 1980.

- Organización Panamericana de la Salud. Informe de la vigilancia epidemiológica de la rabia en las Américas, 1980. II Reunión Interamericana de Salud Animal a Nivel Ministerial. Washington, D.C., 30-31 de marzo, 1981. Washington, D.C., 1981. (Documento RIMSA 2/10.)
- Plotkin, S. A. y T. J. Wiktor. Rabies vaccination. *Annu Rev Med* 29:583, 1978.
- Segunda Reunión del Grupo de Trabajo sobre las diferencias inmunológicas entre las cepas del virus-calle y producción de vacunas antirrábicas. Ramos Mejía, Argentina 18-19 de noviembre, 1980. Ramos Mejía, Argentina, Centro Panamericano de Zoonosis, 1980.
- Steck, F. Epizootiology of rabies. In: *II International Symposium on Rabies*. Lyon, 1972. Basel, Karger, 1974.
- Wiktor, T. J., A. Flamand y H. Koprowski. Use of monoclonal antibodies in diagnosis of rabies virus infection and differentiation of rabies and rabies-related viruses. *J Virol Methods*. (En prensa.)
- Wiktor, T. J. y H. Koprowski. Antigenic variants of rabies virus. *J Exp Med* 152(1):99-112, 1980.

Urban rabies: The problem of the wounds produced by dog bites (Summary)

Rabies continues to be a serious health and economic problem despite the measures taken in recent decades. This is true particularly in Latin America where urban rabies predominates with a large number of cases in human beings and domestic animals. In the Americas, a total of 2 412 cases of the disease were reported in humans and 167 746 in dogs, between 1970 and 1979. Over 370 000 persons are bitten each year and an average of 260 000 require treatment. In the vast majority of instances in Latin America, dog bites are responsible for rabies in man, as well as for many wounds requiring prophylactic antirabic treatment together with medical and/or surgical care. Furthermore, in view of the rapid population growth of Latin America, especially in the urban centers, it may be assumed that this situation will worsen.

It was therefore decided to carry out an epidemiologic study of the urban-rabies problem in a densely populated industrialized zone of Latin America (Avellaneda, Buenos

Aires province, Argentina). In 1978, a total of 3 295 persons who had been bitten by dogs were treated at the Centro Antirrábico Dr. Ricardo Esquivel in that locality. Subsequently, 320 randomly assigned persons of that group were interviewed. The 74 workers included in the sample lost a total of 139 working days as a consequence of the bites, or an average of nearly two days per person.

This paper shows that dog bites are an important public-health problem, due, on one hand, to the number and nature of the wounds produced by bites and the high percentage of complications, esthetic and funcional sequelae, and, on the other, to the risk of rabies calling for prophylactic antirabic treatment in many individuals. Among the epidemiologic factors considered are the characteristics of the human groups at greatest risk of being bitten, the animals themselves, and the circumstances surrounding the accidents. Lastly, preventive and control measures are suggested.

Raiva urbana: O problema das lesões por mordeduras de cão (Resumo)

Apesar dos esforços feitos nos últimos decênios, a raiva ainda continua sendo um

problema grave tanto para a saúde quanto para a economia especialmente na América

Latina onde a raiva urbana predomina, com um número alto de casos em seres humanos e animais domésticos. Entre 1970 e 1979 notificaram-se 2 412 casos de raiva humana e 167 746 em cães. Mais de 370 000 pessoas são mordidas num ano e uma média de 260 000 casos devem tratar-se por esse motivo. As mordeduras por cães causam a grande maioria dos casos de raiva no homem na América Latina e além do grande número de feridas que necessitam tratamento anti-rábico preventivo exigem atendimento médico e/ou cirúrgico. Por outro lado, o grande crescimento demográfico da América Latina, particularmente nos centros urbanos, faz-nos supor que essa situação poderia tornar-se ainda mais grave.

Por todas essas razões decidiu-se fazer uma pesquisa epidemiológica do problema de raiva urbana numa zona densamente povoada e industrializada da América Latina como Avellaneda, província de Buenos Aires, Argentina. No transcurso de 1978 atenderam-se 3 295 pessoas mordidas por cães no Centro Antirrábico Dr. Ricardo Esquivel estabelecido nesse lugar. Após feita a seleção aleatória

entrevistaram-se 320 dessas pessoas socorridas. Os 74 operários da amostragem perderam, conjuntamente, 139 dias de trabalho como resultado das mordeduras recebidas, o que representa uma perda de quase dois dias de trabalho per capita.

Os resultados do presente trabalho mostram que as mordeduras de cão são realmente um problema sério de saúde pública quando se considera por um lado, o número e a natureza das lesões causadas pelas mordeduras e, por outro lado, a alta percentagem de complicações, seqüelas tanto estéticas quanto funcionais e o tratamento médico e/ou cirúrgico que se necessita como consequência dessas lesões. O risco de transmissão da raiva convenceu muitas pessoas para que fizessem um tratamento anti-rábico preventivo. Entre algumas das características epidemiológicas, consideram-se as do grupo de humanos que está mais exposto ao risco de ser mordido por cães, aos animais agressores e as circunstâncias sob as quais ocorrem os acidentes. Sugerem-se, finalmente, medidas de prevenção e controle do problema exposto.

La rage urbaine: Le problème des lésions par morsure de chien (Résumé)

Malgré les efforts réalisés pendant les dernières décennies, la rage constitue encore un grave problème pour la santé et l'économie, surtout en Amérique latine où prédomine la rage urbaine, un grand nombre de cas se présentant parmi les personnes et les animaux domestiques. Pendant la période de 1970 à 1979, en Amérique latine, on eut connaissance de 2 412 cas de rage chez l'homme et 167 746 cas de rage chez le chien. Plus de 370 000 personnes sont mordues chaque année et environ 260 000 doivent être traitées pour cette raison. Les morsures de chien sont la cause de la plus grande partie des cas de rage chez l'homme, en Amérique latine, et, de plus, d'une grande quantité de blessures qui requièrent un traitement préventif contre la rage, ainsi que les soins d'un médecin et/ou d'un chirurgien. D'autre part, le grand accroissement démographique en Amérique latine, surtout dans les centres urbains, permet de supposer que cette situation

pourrait s'aggraver encore plus.

C'est pour ces raisons que l'on décida d'effectuer une enquête épidémiologique du problème de la rage urbaine, dans une zone très peuplée et industrialisée de l'Amérique latine, à Avellaneda, province de Buenos Aires, Argentine. Dans le Centro Antirrábico Dr. Ricardo Esquivel de cette localité, 3 295 personnes mordues par des chiens furent soignées au cours de 1978. Après avoir fait un choix au hasard, on fit passer une entrevue à 320 de ces personnes. Les 74 travailleurs qui faisaient partie de cet échantillon manquèrent, dans l'ensemble, 139 jours de travail par suite de morsures, ce qui représente une perte de presque deux jours de travail par personne.

Les résultats de ce travail démontrent que les morsures de chien constituent un problème important pour la santé publique, comme on peut l'observer d'un côté, par le nombre et la nature des lésions provoquées par morsures et par le pourcentage élevé de complications, de

séquelles esthétiques et fonctionnelles, de même que par les traitements médicaux et/ou chirurgicaux nécessaires comme conséquence des lésions. D'un autre côté, le risque de rage amena un grand nombre de personnes à se soumettre à un traitement préventif anti-rage. Parmi les caractéristiques épidémiologiques,

on considère celles du groupe humain le plus exposé au risque de souffrir des morsures de chien, celles des animaux agresseurs, et celles des circonstances où les accidents ont lieu. En dernier lieu, on suggère des mesures à prendre pour la prévention et le contrôle du problème.

GUIAS SOBRE PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS NACIONALES DE BANCOS DE SANGRE

La OPS publica en español una serie de guías de la Sociedad Internacional de Transfusión Sanguínea para la difusión de normas sobre procedimientos relacionados con los servicios nacionales de los bancos de sangre.

En el número 1, "Criterios para la selección de donadores de sangre", se exponen las pautas para verificar el estado de salud del donador, de modo que se garantice que su salud no se resienta y que con su sangre no transmita alguna enfermedad. La guía 2, "Riesgos de la transfusión sanguínea", describe las condiciones que deben reunir los laboratorios para que funcionen de manera apropiada, a saber, que los resultados de las pruebas sean exactos y que los productos que se preparan contengan una buena concentración de los componentes adecuados y también concentraciones mínimas de componentes indeseables. En el folleto 3, "Seguridad de la calidad en los laboratorios de transfusión sanguínea", se presentan y clasifican los posibles riesgos de la reposición de sangre, cuyo tratamiento es hoy una verdadera disciplina paraclínica. La guía 4, "Medidas de seguridad para laboratorios de transfusión sanguínea", proporciona orientación general con objeto de que los directores de laboratorio tomen precauciones que garanticen la seguridad del personal a su cargo, sin afectar la cantidad ni la calidad del trabajo que realiza.

Los lectores interesados en obtener estas publicaciones pueden dirigirse a: Oficina Sanitaria Panamericana, 525 23rd Street, N.W., Washington, D.C., 20037, EUA.