

SALUD AMBIENTAL

Estudio Descriptivo Sobre Ataques y Mordeduras de Animales en el Municipio de San Juan, Puerto Rico, 1996-1998

GRISEL M. QUILES COSME, MS*; CYNTHIA M. PÉREZ-CARDONA, PhD†;
FÉLIX I. APONTE ORTIZ, MA* .

RESUMEN. La presente investigación consistió de un estudio descriptivo de ataques y mordeduras de animales en el municipio de San Juan. Se estudiaron 275 casos de ataques y mordeduras de animales reportados a la Oficina Local de Salud Ambiental de San Juan durante los años fiscales 1996-1997 y 1997-1998. La frecuencia de ataques y mordeduras fue igual en varones y mujeres; el grupo de edad mayor de 18 años presentó la mayor proporción de casos (52.9%). El animal que mayor proporción de mordeduras ocasionó fue el perro (81.1%). Las extremidades superiores de las personas involucradas en los incidentes de ataques y mordeduras de animales fueron afectadas en mayor proporción (43.0%). Mordeduras por perro sobresalieron en personas del género masculino (87.4%) ($p = 0.031$). Aproximadamente 41% de los incidentes causados por perros fueron provocados (40.7%) comparado con 75% de incidentes

causados por animales distintos al perro ($p = 0.002$). Las mordeduras en el área de la cabeza, la cara o el cuello afectaron a los niños en mayor proporción (79.3%), mientras que las mordeduras en las extremidades superiores sobresalieron en el grupo de edad mayor de 18 años (65.9%) ($p = 0.001$). Las mordeduras en el área de las extremidades superiores sobresalieron dentro de los incidentes causados por otro tipo de animal distinto al perro (71.0%) ($p < 0.001$). Las mordeduras y los ataques de animales representan un riesgo de salud pública debido al crecimiento de la población animal. Por lo tanto, se recomiendan programas de educación dirigidos a orientar a la población general sobre la importancia de asumir un comportamiento adecuado con los animales y los procedimientos a seguir en casos de ataques y mordeduras de animales. *Palabras clave:* Mordeduras, Ataques, Animales, Zoonosis, Puerto Rico.

Las mordeduras y los ataques de animales constituyen un serio problema de salud pública. Éstas pueden causar desde un simple rasguño que no interrumpa el funcionamiento y el rendimiento de la persona, hasta mordeduras que causen graves lesiones que requieran cuidado médico o que provoquen la muerte. Además del trauma físico que ocasionan, existe el riesgo de adquirir una zoonosis, enfermedad o infección que se transmite de los animales vertebrados al hombre (1-10).

Arámbulo y Thakur (11) establecen que en la parte tropical de las Américas el 61% de la población está a riesgo significativo de una zoonosis. Estos autores señalan que el verdadero impacto de las zoonosis en la salud pública no está claro debido a la falta de servicios de diagnóstico en muchos países de esta región. Según ellos, en muchas ocasiones el grupo de enfermedades clasificadas como de etiología desconocida contiene una alta proporción de zoonosis (11). Por otro lado, los beneficios de poseer una mascota son múltiples. Frecuentemente los animales desempeñan el rol de un miembro más de la familia, el cual en ocasiones resulta tener los atributos más deseables. Las mascotas pueden servir de estímulo para el ejercicio, disminuir la presión sanguínea y prolongar la sobrevivencia luego de un ataque al corazón (12-18).

En Estados Unidos de Norteamérica aproximadamente 4.7 millones de personas son mordidas por perros anualmente (19-21). En Puerto Rico se informan

Del Departamento de Salud Ambiental* y el Departamento de Bioestadística y Epidemiología†, Escuela Graduada de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico.

Dirigir correspondencia a: Félix I. Aponte Ortiz, MA, Departamento de Salud Ambiental, Escuela Graduada de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, PO Box 365067, San Juan, Puerto Rico 00936-5067. Teléfono: 787-758-2525 ext. 1424. E-mail: faponte@rtpac.upr.clu.edu.

anualmente alrededor de 8,000 mordeduras de animales (Comunicación personal, Departamento de Salud, 1998). Sin embargo, se cree que este número represente aproximadamente un 10% de la incidencia real de este problema de salud pública. Estimados existentes de la incidencia de mordeduras de animales varían desde un 37.5 por 100,000 habitantes hasta 175 por 100,000 habitantes (21-23). A pesar de estas alarmantes cifras, cada día son más las familias que deciden adquirir una mascota para sus hogares. La población animal continúa en aumento y con ello el riesgo de mordeduras y ataques de animales. Un estudio realizado por la Asociación Americana de Medicina Veterinaria (AVMA, por sus siglas en inglés) estimó que 34.3 millones de hogares en los Estados Unidos serían dueños de perros en el 1998, mientras que 32 millones de hogares serían dueños de gatos. Este estudio proyectó un total de 53.6 millones de perros y 61.1 millones de gatos en los Estados Unidos para el 1998 (24). El contacto con animales, intencional o no intencional, es prácticamente parte de nuestro quehacer diario. El problema se extiende aún más si tomamos en cuenta la sobrepoblación de perros y gatos. Moulton y colegas, de la División de Protección Animal de la Asociación Humanitaria, establecen que el problema de sobrepoblación animal se debe a la urbanización y a los avances en la medicina veterinaria (25). Según ellos, la urbanización ha concentrado grandes números de mascotas en áreas confinadas, lo cual ha facilitado la reproducción al azar de estos animales. Los avances en medicina veterinaria han logrado mantener animales más saludables viviendo vidas más largas, aumentando la habilidad y la oportunidad de que éstos se reproduzcan (25).

El problema de sobrepoblación animal, particularmente de perros y gatos, permite inferir que la exposición de humanos a animales es cada vez mayor. La situación se agrava aún más debido a que muchas de las mordeduras son prevenibles. La falta de información puede representar una de las razones para que la población no tome las medidas necesarias para prevenir fatalidades asociadas al contacto con animales. Estudios en Estados Unidos demuestran una alta frecuencia de mordeduras de animales entre la población pediátrica (21, 26-29). De este patrón ser igual en Puerto Rico, el mismo sugeriría la necesidad de desarrollar estrategias de prevención dirigidas a este grupo etáreo. Los efectos físicos y de salud en la persona, así como la pérdida de horas de trabajo y el impacto económico a causa de esta pérdida, son causa suficiente para estudiar el problema. El objetivo principal de este trabajo fue describir la frecuencia de mordeduras y ataques de animales en el municipio de San Juan por características selectas de estudio.

Métodos

La investigación consistió de un estudio descriptivo de las mordeduras y los ataques de animales ocurridos en el municipio de San Juan durante los años fiscales 1996-1997 y 1997-1998 informadas a la Oficina Local de Salud Ambiental del municipio de San Juan. En esta oficina, a través del inspector de Salud Ambiental, se recoge información detallada acerca de los incidentes de mordeduras y ataques de animales que ocurren en el municipio.

El proceso de recopilación de datos comenzó identificando el número de mordeduras y ataques de animales inscritos en el libro de registro. Una vez identificados, se procedió a localizar la Hoja de Investigación de Casos de Exposición a Rabia de éstos. Luego de revisar cada archivo, se localizaron los informes de querellas para obtener información de las mordeduras y los ataques de animales no encontrados. Se utilizaron los informes de querellas para completar el formulario del estudio de todos aquellos casos cuya única información estaba documentada en este informe. Otras mordeduras y ataques de animales fueron documentados directamente del informe de mordeduras que someten algunos hospitales a la oficina de Salud Ambiental.

Las variables de estudio fueron las siguientes: el género y la edad de los afectados, las condiciones bajo las que ocurrió la mordedura, la parte del cuerpo afectada, el tipo de herida, el tipo de animal agresor, la temporada del año en que ocurrió el incidente, el tipo de incidente, el tipo de mordedura, el tipo de exposición, el estado vacunal del animal, la disposición del animal, el estado de propiedad y el tipo de dueño del animal agresor. Los datos del estudio fueron entrados a una base de datos computarizada y analizados mediante los programas Epi-Info 6.04b (30) y SAS 6.11 (31). Mediante el análisis univariado se obtuvieron las distribuciones de frecuencia para cada una de las variables categóricas y las medidas de resumen para las variables cuantitativas. A través de la prueba de ji-cuadrado y la prueba exacta de Fisher se evaluaron las asociaciones entre las variables categóricas (32).

Resultados

El número de casos de mordeduras y ataques de animales disponibles para este estudio fue 275; 152 para el año 1996-1997 y 123 casos para el año 1997-1998. Dentro del número de incidentes estudiados, 274 casos (99.6%) correspondieron a ataques y mordeduras de animales a personas, mientras que un caso ocurrido en el año fiscal 1996-1997 corresponde al ataque de un animal

a otro animal. Al estudiar el tipo de exposición informada, se observó la distribución siguiente: 263 mordeduras (95.6%), cuatro contactos físicos con un animal desconocido (1.5%), tres contactos físicos con animales altamente sospechosos de rabia (1.1%), dos arañazos (0.7%), una pelea entre un perro y una mangosta (0.4%) y dos (0.7%) casos no tenían dicha información (datos no presentados).

La Tabla 1 presenta la distribución de características selectas de estudio. Al estudiar las mordeduras y los ataques de animales, según el trimestre en que ocurrió el

incidente, se observó una frecuencia mayor durante los meses de abril a junio con 78 casos (28.7%). Se observó que el número de personas afectadas por ataques y mordeduras de animales fue igual en varones y mujeres. Al estudiar la edad de las personas afectadas se encontró que la edad mediana al momento del incidente fue 20.5 años (mínima 1, máxima 88) y al agrupar la variable en categorías, se observó que 52.9% eran mayores de 18 años. Al estudiar el tipo de mordedura ocurrida, 88.3% de los incidentes fueron identificados como mordeduras sencillas. Las partes del cuerpo mayormente afectadas

Tabla 1. Descripción de características selectas de estudio sobre los ataques y las mordeduras de animales en el municipio de San Juan, Puerto Rico, 1996-1998

Característica	Frecuencia	%	Característica	Frecuencia	%
Trimestre en que ocurrió el incidente (n = 272)			Raza del animal agresor (n = 95)		
Enero-marzo	60	22.1	Mixta	39	41.0
Abril-junio	78	28.7	Chow chow	13	13.7
Julio-septiembre	76	27.9	Pit Bull	8	8.4
Octubre-diciembre	58	21.3	Poodle	5	5.2
Sexo (n = 247)			Dachshund	4	4.2
Femenino	124	50.0	Chihuahua	3	3.2
Masculino	124	50.0	Dálmata	3	3.2
Edad en años (n = 208)			Pastor alemán	3	3.2
<13	75	36.0	Labrador Retriever	3	3.2
13-18	23	11.1	Rottweiler	3	3.2
>18	110	52.9	Otros†	11	11.5
Mordedura sencilla (n = 197)	174	88.3	Animal agresor con dueño (n = 210)		
Parte del cuerpo afectada (n = 228)			Tipo de dueño (n = 174)		
Extremidad superior	98	43.0	No tiene dueño‡	55	31.6
Extremidad inferior	76	33.3	Vecino	41	23.6
Cara, cabeza o cuello	30	13.2	Víctima	31	17.8
Tronco	16	7.0	Familiar	30	17.2
Ninguna	8	3.5	Persona desconocida	15	8.6
Incidente provocado por la víctima (n = 147)	68	46.3	Amigo	2	1.2
Presencia de herida abierta (n = 97)	74	76.3	Animal agresor vacunado contra la rabia (n = 56)		
Animal agresor (n = 265)			Disposición del animal agresor (n = 126)		
Perro	215	81.1	Observación en casa de dueño	67	53.2
Gato	32	12.1	Animal escapó o no disponible	26	20.6
Otros*	18	6.8	Enviado al Laboratorio de Rabia	26	20.6
			Observación en centro de animales	4	3.2
			Animal sacrificado por dueño	3	2.4

* Otros animales incluyen roedores (15), murciélago (1), mangosta (1) y caballo (1)

† Otras razas incluyen Boxer (2), Doberman Pinscher (2), Pequinés (2), Shih Tzu (1), Cocker Spaniel (1), Collie (1), Lhasa Apso (1), Gato persa (1)

‡ 39 eran animales realengos y 16 animales silvestres

de las personas involucradas en estos incidentes fueron las extremidades superiores (43%). Del total de incidentes en el que se identificaron las condiciones bajo las cuales ocurrieron las mordeduras y los ataques de animales, 46.3% fueron identificados como provocados. Del total de incidentes en los que se identificó si la lesión causada ocasionó una apertura en la piel, se observó que en 74 incidentes (76.3%) hubo una herida abierta. Dentro del total de incidentes ocurridos, 15 de ellos fueron identificados como accidentes laborales (datos no presentados). De las personas afectadas que recibieron atención médica, todas fueron tratadas el mismo día del incidente con excepción de una que recibió atención médica al día siguiente. Más del 50% (79/146) de los afectados recibieron atención médica en hospitales o médicos privados (datos no presentados).

Al evaluar el tipo de animal agresor, se encontró que 81.1% de los incidentes fueron causados por perros (Tabla 1). El 18.9% de los incidentes fueron causados por gatos (32), roedores (15), murciélago (1), mangosta (1) y caballo (1). De los animales agresores cuyas razas estaban identificadas, la mayoría de éstos eran perros de raza mixta (41.0%) seguido de Chow Chow (13.7%) y Pit Bull (8.4%). Del total de animales asociados a los incidentes de ataques y mordeduras de animales, 74.8% tenían dueño y en aquellos incidentes en donde se especifica el tipo de dueño, se observó que en 55 (31.6%) se trataba de animales sin dueños. De los casos en los que se señaló el estado vacunal definitivo del animal agresor, se encontró que 53.6% estaban vacunados contra la rabia. Dentro del total de casos en los que se identificó la disposición del animal agresor luego del incidente, el 53.2% de los animales fue puesto en observación en la casa de su dueño por el inspector de Salud Ambiental (Tabla 1). Del total de casos en los que se señaló el estado del animal al terminar la intervención de Salud Ambiental, 43.8% estaban sanos, mientras que 56.2% habían muerto; 26 de ellos se sacrificaron para ser llevados al Laboratorio de Rabia del Departamento de Salud de Puerto Rico, tres fueron sacrificados en un Centro de Control y Adopción de Animales, tres fueron sacrificados por sus dueños, dos murieron por razones desconocidas, un animal se mató con la soga que lo amarraba, y otro murió a causa de una enfermedad no relacionada con rabia (datos no presentados). Del total de casos enviados al Laboratorio de Rabia (n = 26), 21 casos fueron negativos, un caso fue positivo y en cuatro casos se desconoce el resultado por éste no estar disponible en la Oficina Local de Salud Ambiental de San Juan.

Cuando se evaluó la asociación entre la edad y el género de las personas involucradas se observó que ésta fue estadísticamente significativa (p = 0.046), revelando que

la mayoría de los niños menores de 13 años eran varones mientras que en los adultos la mayoría de los afectados eran mujeres (Figura 1). Mas del 50% de las mordeduras en personas de 18 años o menos fueron provocadas, sin embargo no se encontró una asociación estadísticamente significativa (p > 0.05) entre la edad de las personas involucradas y las condiciones bajo las que ocurrió el incidente (Tabla 2). Al estudiar la asociación entre el género de las personas involucradas en los incidentes y las razones bajo las cuales ocurrió el ataque o la mordedura, se encontró que las personas del género femenino (56.6%) provocaron más incidentes que las personas del género masculino (35.2%) (p = 0.009) (Tabla 2). Además se observó que las mordeduras o los ataques de perros ocurrieron con mayor frecuencia entre las personas del género masculino (87.4%) comparado con las personas del género femenino (76.7%). Esta asociación fue estadísticamente significativa (p = 0.031) (datos no presentados).

Al examinar la asociación entre el tipo de animal agresor y las condiciones bajo las cuales ocurrieron las mordeduras y los ataques de animales, se encontró que 40.7% (50/123) de los incidentes en los que el animal agresor fue un perro fueron provocados, comparado con 75.0% (18/24) de los incidentes en los que el agresor fue otro tipo de animal. Esta asociación fue estadísticamente

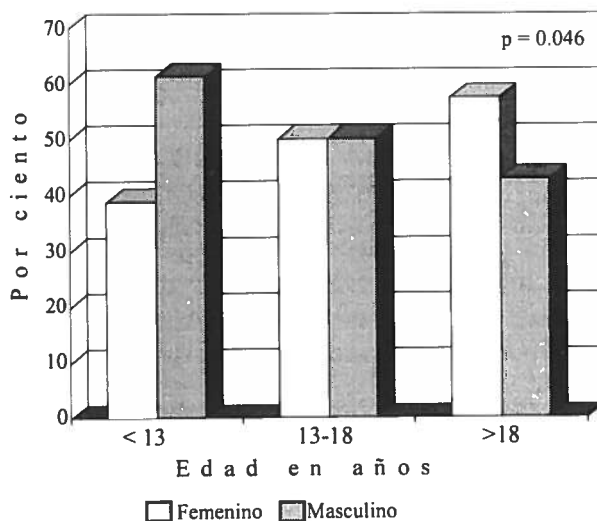


Figura 1. Distribución de la edad y el sexo de las personas involucradas en los incidentes de mordeduras y ataques de animales en el municipio de San Juan, 1996-1998, n=207

significativa (p = 0.002) (Tabla 2). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p > 0.05) entre las condiciones bajo las cuales ocurrieron los incidentes y el estado de propiedad de los animales agresores (Tabla 2).

Tabla 2. Asociación entre características selectas de estudio con las condiciones bajo las cuales ocurrió el ataque o la mordedura del animal en el municipio de San Juan, Puerto Rico, 1996-1998

Característica	Ataque o mordedura provocada	Ataque o mordedura no provocada	Valor de p
Edad en años (n = 139)			
<13	25	22	0.566
13-18	4	7	
>18	38	43	
Género (n = 147)			
Femenino	43	33	0.009
Masculino	25	46	
Tipo de animal (n = 147)			
Perro	50	73	0.002
Otro	18	6	
Estatus de propiedad del animal (n = 130)			
Con dueño	45	50	0.867
Sin dueño	16	19	

La mayor proporción de mordeduras en el área de la cabeza, la cara y el cuello ocurrió en el grupo de edad menor de 13 años (79.3%) mientras que la mayoría de las mordeduras y los ataques de animales en el área de las extremidades superiores ocurrieron en el grupo de edad mayor de 18 años (65.9%) ($p=0.001$) (Figura 2). Además, se encontró que la mayoría de las mordeduras de perros y

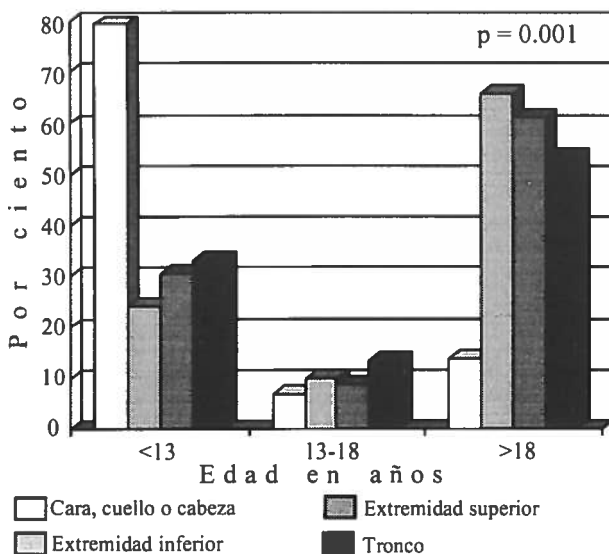


Figura 2. Distribución de la edad de las personas involucradas en los incidentes de mordeduras y ataques de animales por parte del cuerpo afectada en el municipio de San Juan, 1996-1998, n=217

los incidentes causados por otro tipo de animal afectaron mayormente las extremidades superiores (40% y 71%, respectivamente), asociación que también resultó estadísticamente significativa ($p < 0.001$) (Figura 3).

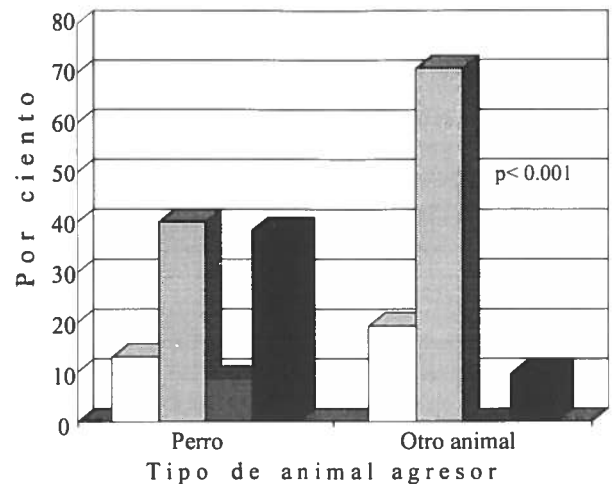


Figura 3. Distribución del tipo de animal agresor por parte del cuerpo afectada de la persona involucrada en el municipio de San Juan, 1996-1998, n = 216

Discusión

El 95.6% de los casos de ataques y mordeduras en el municipio de San Juan incluyó la acción de una mordedura de animal sin identificar que produjo un evento fatal. Al agrupar los casos por trimestre se encontró que la mayoría de éstos ocurrieron entre los meses de abril a junio. Estos resultados comparan con los obtenidos en el estudio de Sinclair y Zhou (33) en el que se encontró una mayor frecuencia de mordeduras durante los meses de primavera y verano.

En términos del género de los individuos afectados, la frecuencia de mordeduras de animales fue igual (50%) en ambos grupos. Sin embargo, varios estudios realizados en el pasado demuestran que la población masculina es el grupo más afectado (23, 28, 29, 34). Cuando se evaluó el género en cada grupo de edad, se observó que la mayoría de los casos menores de 13 años fueron varones. Este dato compara con el estudio de Weiss y colegas (21) en el que se señala que las mordeduras de perros ocurren con mayor frecuencia en varones menores de 9 años. Según se encontró en este estudio, el grupo de edad mayor de 18 años estuvo más afectado por mordeduras de animales (52.9%). Estos resultados contradicen estudios anteriores en los que se ha encontrado a la población

pediátrica como la de mayor proporción en incidentes de mordeduras de animales (28, 33). Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio comparan con los obtenidos en el estudio de España de Knobel-Freud y colaboradores (35) donde la mayoría de las mordeduras de animales ocurrieron en mayores de 15 años (75.1%).

Al estudiar el tipo de mordedura ocurrida, es posible destacar que en la mayoría de los casos ocurrieron mordeduras sencillas. El estudio de Patrick y O'Rourke (28) encontró también una menor proporción de mordeduras múltiples (5.9%). Los resultados encontrados en términos de las partes del cuerpo afectadas señalan que la mayoría de los ataques y las mordeduras de animales afectan el área de las extremidades superiores. Éstas fueron afectadas en 43.0% de los incidentes seguidas de las extremidades inferiores (33.3%) en el presente estudio. Los resultados obtenidos comparan con estudios anteriores en los que también se ha encontrado que la mayoría de las mordeduras afectan las extremidades superiores (28, 34). Cabe señalar que la mayoría de las mordeduras en el área de la cabeza, el cuello o la cara ocurrieron en el grupo de edad menor de 13 años (79.3%). Otros estudios realizados en el pasado coinciden con esta proporción. En el estudio de Gershman y colegas (34) se encontró que 40.0% de las víctimas menores de 12 años fueron mordidas en la cabeza, la cara o el cuello. Langley (23) encontró que 79.0% de las mordeduras en niños menores de 10 años también ocurrieron en esta área. En el presente estudio, la mayoría de las mordeduras en el área de las extremidades superiores (65.9%), así como en las extremidades inferiores (60.9%) y en el área del tronco (53.3%) ocurrieron en el grupo mayor de 18 años. En casos de mordeduras por otros animales se encontró que una proporción significativa de éstos afectaron el área de las extremidades superiores de las víctimas (71.0%). En el estudio de Patrick y O'Rourke (28) se encontró que 36.7% de las mordeduras de perros fueron en las extremidades superiores y 33.2% fueron en las extremidades inferiores, mientras que en el caso de mordeduras de gatos, 78.9% afectaron las extremidades superiores.

Se encontró que en términos generales la mayoría de los incidentes de mordeduras y ataques de animales ocurrieron sin provocación (53.7%). Sin embargo, al estudiar la misma información considerando el tipo de animal agresor, se encontró que la mayoría de los incidentes en los que el animal agresor era un gato, roedor, caballo, murciélago o mangosta fueron provocados (75.0%), mientras que la mayoría de las mordeduras y los ataques causados por perros no fueron provocados (59.3%). Estos resultados coinciden con los observados en el estudio de Patrick y O'Rourke (28) y con los del

estudio de Dire (36). En el estudio de Patrick y O'Rourke (28) se señala que 44.6% de las mordeduras de perros y 89.4% de las mordeduras de gatos fueron provocadas. Dire encontró que 61% de las mordeduras de gatos habían sido provocadas (36). En el presente estudio se observó que la mayoría de los incidentes en menores de 18 años fueron provocados, mientras que para el grupo de edad mayor de 18 años la mayoría de los incidentes ocurrieron sin provocación. La provocación de mordeduras por niños y adolescentes sugiere la posibilidad de que estos grupos de edad desconozcan como comportarse con los animales.

La mayoría de los incidentes de mordeduras causaron heridas abiertas (76.3%). Sin embargo, es posible que este dato represente a las personas que buscaron atención médica. En el estudio de Sinclair y Zhou (33) se señala que las mordeduras por perros grandes y animales silvestres tienen mayor probabilidad de ser tratadas por médicos y de ser reportadas a las autoridades de salud pública.

La información sobre el tratamiento médico recibido no estaba disponible para todos los casos. Parte de este problema se debe a que una vez la persona afectada comienza a recibir tratamiento antirrábico no se rastrea la culminación del proceso. En otras ocasiones la información parece haber sido omitida. Todas las personas afectadas en los incidentes de este estudio señaladas como que recibieron algún tipo de atención médica fueron tratadas el mismo día del incidente con la excepción de una que buscó ayuda al día siguiente. Los datos encontrados señalan que ocho personas no recibieron lavado de la herida, una de las principales medidas a seguir en caso de una mordedura. Es necesario educar a la población general sobre la importancia de recibir la atención médica necesaria de forma inmediata. Dire señala que muchas de las mordeduras infectadas se deben a los intentos de tratamiento caseros y al tiempo transcurrido entre el incidente y el tratamiento (36). Por lo tanto, el riesgo de infección de mordeduras puede disminuir si se eliminan estos factores.

Al igual que en estudios anteriores (33, 35), la mayoría de las mordeduras de animales de este estudio fueron causadas por perros (81.1%). El perro continúa siendo el animal que con mayor frecuencia ocasiona mordeduras en humanos. Los resultados obtenidos señalan que en la mayoría de los incidentes en los que se identificó la raza del animal agresor, la raza identificada era mixta (41.0%). Desafortunadamente sólo se pudo recoger información de la raza del animal en 34.5% de los casos, la cual a su vez está limitada por la capacidad de las personas de identificar una raza en particular. De poderse comprobar que la mayoría de los incidentes de mordeduras en Puerto Rico involucran perros de raza mixta sería necesario

enmendar reglamentación existente en Puerto Rico dirigidas a algunas razas en particular, para que ésta sea desarrollada a base de datos derivados de estudios científicos. Por ejemplo, el Proyecto de la Cámara 595 enmendó las secciones 1, 2, 3 y 10 de la Ley 70 del 23 de junio de 1971 dirigido a prohibir en Puerto Rico la introducción, la importación, la posesión, la adquisición, la crianza, la venta y el traspaso de los perros Pit Bull Terriers y cualquier perro producto de su cruce. El proyecto prohíbe la tenencia de perros Bull Terriers, incluyendo los Staffordshire Bull Terriers, American Staffordshire Terriers, American Pit Bull Terriers, cruce de éstos y otras razas de Terriers (P. de la C. 595). Por otro lado, la información sobre razas de animal está limitada ya que no existe ningún registro de razas de animales en Puerto Rico que permita determinar la frecuencia y la distribución de éstas.

El estado vacunal del animal agresor se pudo determinar en 56 casos, de los cuales el 53.6% estaban vacunados contra la rabia. La vacunación de animales contra la rabia es una medida efectiva para prevenir dicha enfermedad. La información sobre el estado vacunal del animal es de gran importancia para determinar la profilaxis post-exposición de las personas afectadas. Los veterinarios deben enfatizar la educación de los dueños de mascotas que procuran sus servicios. Desafortunadamente existen personas que llevan a sus mascotas al veterinario solamente cuando éstas necesitan servicios de emergencia. Este grupo de personas representa un eje importante en el proceso de educación comunitaria, por lo cual se debe tomar ventaja de su visita ocasional al veterinario para fortalecer las estrategias educativas.

Del total de animales enviados al Laboratorio de Rabia, uno resultó ser positivo al diagnóstico de esta enfermedad. Este caso positivo confirma la existencia actual de rabia en animales en la Isla. El conocimiento general de la población y de los profesionales de la salud acerca de mordeduras de animales está limitado al problema de rabia. Sin embargo, es necesario que reconozcan que además de la rabia existe otra gama de enfermedades que pueden ser adquiridas a través de la mordedura de un animal (1-10, 20). A pesar de que no existe ningún caso de rabia documentado en Puerto Rico desde 1975, el potencial de rabia está presente a través de los animales que nos rodean. En 1997, Puerto Rico informó al Centro de Control de Enfermedades y Prevención en Atlanta 53 casos de rabia en mangostas (*Herpestes auro-punctatus*); ésto representó un aumento de 47.2% de los 36 casos reportados en 1996 (38). Un estudio realizado por Vélez-Valentín (39) encontró que 19.3% de las mangostas capturadas en el Bosque Nacional del Caribe tenían anticuerpos neutralizantes de la rabia pero ninguna resultó

positiva al diagnóstico de rabia. Cabe señalar que 55.5% de las mangostas capturadas fueron atrapadas en el área de visitantes, representando un riesgo potencial de transmisión del virus de la rabia. Por otro lado, en los siete años que mediaron de 1990 a 1997, en los Estados Unidos se diagnosticaron 26 casos de rabia en humanos; análisis de anticuerpos monoclonales y secuencia genética indicaron que 19 de los 21 casos se infectaron con variantes del virus de rabia asociados a murciélagos. Además se documentaron cuatro muertes en el 1997 asociadas a variantes del virus de la rabia en murciélagos sin tener un historial claro de mordeduras (40-42). Es importante recalcar que los animales silvestres no deben mantenerse como mascotas. Esta práctica no es recomendada ya que representa uno de los factores determinantes de la epizootia de rabia en animales silvestres existente en Estados Unidos.

El número reducido de casos de mordeduras de animales informadas en San Juan puede estar asociado a la falta de conocimiento de la población sobre el proceso a seguir establecido por la Oficina de Salud Ambiental de Puerto Rico. Cuando ocurre una mordedura por animal, una serie de procedimientos entran en vigor con el fin de evitar que se desarrollen enfermedades, en particular la rabia. Cada región de salud provee el tratamiento completo para tratar mordeduras de animales con potencial a rabia. El mismo está disponible en los Centros o Unidades de Salud Pública a través de la Enfermera Regional de Inmunización de la región a la que pertenezcan. Cuando un centro de salud u hospital recibe un paciente que ha sido mordido por un animal, el personal encargado deberá informar a la Oficina de Salud Ambiental de su región para que el oficial de Salud Ambiental comience la investigación del caso. Éste debe proceder a llenar la Hoja de Investigación de Casos de Exposición a Rabia que ayudará a determinar si la persona debe someterse al tratamiento antirrábico (43). Se recomienda que estudios futuros investiguen el problema de mordeduras de animales a nivel de Isla para poder establecer comparaciones entre las distintas áreas geográficas y determinar con mayor precisión la verdadera magnitud del problema.

Abstract

The present study described the frequency of animal bites and attacks in the municipality of San Juan, Puerto Rico between the fiscal years 1996 through 1998. A total of 275 cases were reported to the San Juan Local Office of Environmental Health. The distribution of cases by gender was equal, and persons aged 18 years or older had the highest frequency of animal bites and attacks (52.9%).

The animal species reported to be involved in the majority of animal bites was the dog (81.1%). Upper extremities were involved in 43% of these injuries. Animal bites caused by dogs were more often reported among male victims (87.4%)($p=0.031$). Approximately 41% of dog bites and attacks and 75% of bites and attacks caused by other animal species were documented as provoked ($p=0.002$). More than 75% of the injuries in the head, face or neck involved children < 13 years whereas 65.9% of the injuries in the upper extremities involved adults (>18 years) ($p=0.001$). Animal bites and attacks in the upper extremities were more prominent among injuries caused by an animal species different to the dog (71%) ($p<0.001$). We conclude that animal bites and attacks is a public health concern in light of the increasing pet population. Therefore, educational strategies towards the general population must stress careful supervision of the human-animal interaction as well as the general procedures to follow in case of an injury.

Agradecimiento

Los autores desean agradecer al personal de la Oficina Local de Salud Ambiental de San Juan por permitirnos recopilar y analizar los datos utilizados en este estudio.

Referencias

1. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades comunes transmitidas al hombre y a los animales. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 1986.
2. Palmer SR, Soulsby L, Simpson DIH. Zoonoses: biology, clinical practice, and public health control. New York: Oxford University Press; 1998.
3. Weber DJ, Rutala WA. Zoonotic infections. *Occup Med* 1999; 14: 247-284.
4. Chretien JH, Garagusi VF. Infections associated with pets. *Am Fam Physician* 1990;41:831-845.
5. Fishbein DB, Krebs JW. Rabies - at home and abroad. In: Schlossberg D, editor. Infections of leisure. New York, NY: Springer-Verlag NY Inc; 1994. p.181-203.
6. Ford RB. Zoonoses: how real the threat? Part 1. *Veterinary Technician* 1989;10:170-178,210.
7. Goldstein EJ, Greene EG. Around cats. In: Schlossberg D, editor. Infections of leisure. New York, NY: Springer-Verlag NY Inc; 1994. p. 229-242.
8. Jones RS, Lorber B. With man's best friend. In: Schlossberg D, editor. Infections of leisure. New York, NY: Springer-Verlag NY Inc; 1994. p. 181-203.
9. Tan JS. Human zoonotic infections transmitted by dogs and cats. *Arch Intern Med* 1997;157:1933-1943.
10. Weber DJ, Hansen AR. Infections resulting from animal bites. *Infect Dis Clin North Am* 1991;5:663-680.
11. Arámbulo PV, Thakur AS. Impact of zoonoses in tropical America. *Ann N Y Acad Sci* 1991;653:6-18.
12. Beck AM, Meyers M. Health enhancement and companion animal ownership. *Annu Rev Public Health* 1996;17:247-257.
13. Anderson WP, Reid CM, Jennings GL. Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. *Med J Aust* 1992;157:298-301.
14. Patronek GJ, Glickman LT. Pet ownership protects against the risks and consequences of coronary heart disease. *Med Hypotheses* 1993;40:245-249.
15. Dembicki D, Anderson J. Pet ownership may be a factor in improved health of the elderly. *J Nutr Elderly* 1996;15:15-31.
16. Friedman E, Thomas SA. Pet ownership, social support, and one-year survival after acute myocardial infarction in the cardiac arrhythmia suppression trial (CAST). *Am J Cardiol* 1995; 76:1213-1217.
17. Kidd AH, Kidd RM. Benefits and liabilities of pets for the homeless. *Psychol Rep* 1994;74:715-722.
18. Serpell J. Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behavior. *J R Soc Med* 1991;84:717-720.
19. Sacks JJ, Kresnow M, Houston B. Dog bites: how big a problem? *Injury Prev* 1996;2:52-54.
20. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, et al. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. *N Engl J Med* 1999;340: 85-92.
21. Weiss HB, Friedman DI, Coben JH. Incidence of dog bite injuries treated in emergency departments. *JAMA* 1998;279:51-53.
22. Chomel BB, Trotignon J. Epidemiologic surveys of dog and cat bites in the Lyon area, France. *Eur J Epidemiol* 1992 ;8:619-624.
23. Langley J. The incidence of dog bites in New Zealand. *N Z Med J* 1992;105:33-35.
24. Wise JK, Yang JJ. Dog and cat ownership, 1991-1998. *J Am Med Vet Assoc* 1994;204:1168-1169.
25. Moulton C, Wright P, Rindy K. The role of animal shelters in controlling pet overpopulation. *J Am Med Vet Assoc* 1991; 198:1172-1176.
26. Gandhi RR, Liebman MA, Stafford BL, Stafford PW. Dog bites in children: a preliminary survey. *Am Surg* 1999;65:863-864.
27. Matter HC, Sentinella A. The epidemiology of bite and scratch injuries by vertebrate animals in Switzerland. *Eur J Epidemiol* 1998;14:483-490.
28. Patrick GR, O'Rourke KM. Dog and cat bites: epidemiologic analyses suggest different prevention strategies. *Public Health Rep* 1998;113:252-257.
29. Brogan TV, Bratton SL, Dowd MD, Hegenbarth MA. Severe dog bites in children. *Pediatrics* 1995;96:947-950.
30. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Burton AH, Brendel KA, Smith DC, et al. Epi - Info, Version 6: A word-processing, database, and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers. Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, Georgia, 1994.
31. SAS Institute Inc. SAS User's Guide: Statistics, Version 6 Edition. Cary, NC: SAS Institute Inc, 1985. p. 956.
32. Rosner B. Fundamentals of biostatistics, 4th edition. Belmont: Duxbury Press; 1995.
33. Sinclair CL, Zhou C. Descriptive epidemiology of animal bites in Indiana, 1990-92: a rationale for intervention. *Public Health Rep* 1995;110:64-67.
34. Gershman KA, Sacks JJ, Wright JC. Which dogs bite?: a case-control study of risk factors. *Pediatrics* 1994;93:913-917.
35. Knobel-Freud H, López-Colomé JL, Serrano-Sáinz C, Hernández-Vidal P. Mordedura por animales: estudio de 606 casos. *Rev Clin Esp* 1997;197:560-563.
36. Dire DJ. Cat bite wounds: risk factors for infection. *Ann Emerg Med* 1991;20:973-979.
37. Lauer EA, White WC, Lauer BA. Dog bites. *Am J Dis Child* 1982; 136: 202-204.
38. Krebs JW, Smith JS, Rupprecht C E, Child J E. Rabies surveillance in the United States during 1997. *J Am Vet Med Assoc* 1998; 213; 1-15.

39. Vélez-Valentín J. Presencia de anticuerpos antirrábicos y diagnóstico de la rabia en mangostas (*Herpestes auro punctatus*) capturadas en el Bosque Nacional del Caribe, El Yunque (Tesis). Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, Escuela Graduada de Salud Pública, Programa de Salud Ambiental. 1998.
 40. Noah DL, Smith MG, Gotthardt JC, et al. Mass human exposure to rabies in New Hampshire: exposure, treatment, and cost. *Am J Public Health* 1996;86:1149-1151.
 41. Centers for Disease Control and Prevention. Human rabies: Montana and Washington, 1997. *MMWR* 1997;46:770-774.
 42. Centers for Disease Control and Prevention. Human rabies: Texas and New Jersey, 1997. *MMWR* 1998;47:1-5.
 43. Departamento de Salud de Puerto Rico. Secretaría Auxiliar para Salud Ambiental. Guía de procedimientos para el manejo de situaciones relacionadas con el problema de rabia en Puerto Rico, 1988.
-
-