

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



“Factores asociados al desconocimiento de la forma de transmisión de rabia y exposición a accidentes por mordedura en pobladores de los departamentos de Puno y Madre de Dios”

Tesis para optar el Título profesional de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Cecilia Huanambal Sovero

Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

LIMA – PERÚ

2017

ABSTRACT

This study aims to determine the factors associated with the lack of awareness about the transmission of rabies and exposure to bite injuries among the inhabitants of the Peruvian departments of Puno and Madre de Dios, both of which are endemic areas for canine-transmitted rabies. The data for this study was obtained from the database of the research project "Identification of communication needs regarding the risks of rabies, behavior, and responsible dog ownership" conducted on 2014 by the Department of Environmental Health of the Peruvian Ministry of Health (DIGESA – MINSA) and the Faculty of Veterinary, Medicine and Animal Science of the Peruvian University Cayetano Heredia (FAVEZ – UPCH). The data, which was collected from surveys, includes demographic details, information about the relatives of the participants, dog handling practices, characteristics of bite injuries, rabies awareness, and actions taken after a bite injury. The results from the surveys were analyzed using the statistical software SPSS Statistics 19.0 to apply a logistic regression test for multivariate analysis. The results from this study provide information about the factors related to the lack of awareness and incidence of canine bite injuries in endemic areas for rabies, therefore, aiding in the allocation and prioritization of outreach effort with the goal of preventing bite injuries and the transmission of rabies in these areas. For instance, it was identified that dogs walk mainly unleashed in Puno and Madre de Dios, which increases the risk of dog bites.

RESUMEN

El estudio buscó determinar los factores asociados al desconocimiento de las formas de transmisión de la rabia y exposición a accidentes por mordedura entre habitantes de los departamentos de Puno y Madre de Dios, zonas endémicas a rabia transmitida por canes. Para ello se utilizó la base de datos del proyecto de investigación “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes” el cual fue realizado en forma conjunta por la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud (DIGESA – MINSA) y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FAVEZ – UPCH) el año 2014. La información obtenida a partir de las encuestas considera datos demográficos y del entorno familiar del encuestado, prácticas de manejo de los canes, características de los accidentes por mordedura, conocimiento de la rabia y medidas tomadas post accidentes. Los datos de las encuestas fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS Statistics 19.0 mediante la prueba de Regresión Logística en un análisis multivariado. El estudio brinda información sobre los factores relacionados al desconocimiento y la presencia de accidentes por mordedura de canes en zonas endémicas de rabia y que ello ayude a priorizar esfuerzos de comunicación con la finalidad de prevenir los accidentes por mordedura y la transmisión de rabia a las personas en estas zonas. Por ejemplo se identificó que tanto en Puno como en Madre de Dios los animales salían principalmente sin correa, lo cual puede significar un riesgo para accidentes por mordedura.

Palabras Clave: Madre de Dios, Puno, Rabia, Mordedura

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los animales de compañía y las personas tienen una relación más estrecha, esto se debe a que las mascotas contribuyen con el desarrollo físico, social y emocional, especialmente en los niños (Robertson *et. al.*, 2000). Entre las mascotas, el perro es el animal que con mayor frecuencia se encuentra en los hogares convirtiéndose en uno de los principales animales de compañía (Llalla, 2012). Los perros son animales con muchas habilidades, por ello tienen diversas funciones, ya sea como guardianes, cazadores, corredores de pistas o simplemente convivir con el hombre como lo ha hecho durante los últimos años (Álvarez *et al.*, 2001).

Es importante conocer la cantidad aproximada de canes con dueño en cada distrito de Lima, ya que a partir de esto las autoridades del sector salud y municipales podrán mejorar la planificación y desarrollo de las campañas de vacunación de canes y los programas de tenencia responsable. En el año 2014 se realizó un estudio para determinar la cantidad de perros con dueños en el distrito de San Martín de Porres en Lima; en este estudio se encontró una relación can: persona de 7:1; se pudo determinar también que el 58,2% de las familias encuestadas tienen al menos un can como mascota (Arauco *et. al.*, 2014). Un estudio similar fue realizado en el distrito de Comas, donde se estableció una relación de can: persona de 1:5.74; teniendo así un 60.4% de los hogares poseían canes y que el promedio de canes por familia era de 1.74 canes por familia (Soriano, 2014).

En el Perú la tenencia responsable de animales de compañía está normada por la Ley N°27596. La mencionada ley tiene como objetivo regular la crianza, adiestramiento y transferencia de canes con la finalidad de salvaguardar la salud y tranquilidad de las personas. En el Artículo 5 señala la importancia del registro de canes, y de la conducción de estos con correa en lugares públicos, con la finalidad de asegurar el control sobre ellos, evitando de esta manera los accidentes de mordeduras y transmisión de enfermedades (Ley N°27596, 2006).

Una tenencia no responsable de las mascotas puede producir una serie de problemas, entre ellos la transmisión de enfermedades zoonóticas y contaminación del ambiente con heces portadoras de huevos/larvas de parásitos. Las principales zoonosis transmitidas por mascotas son parasitarias pero también existen agentes virales, micóticos, bacterianos (Amaya *et. al.*, 2006). Además, los perros no controlados apropiadamente pueden ocasionar accidentes por mordedura (Navarro *et. al.* 2007).

Es importante que al tener una mascota los dueños le den a esta un trato adecuado, los niños en muchos casos realizan acciones que pueden provocar que la mascota reaccione, por ejemplo al jalarle la cola, molestarlos al comer, tocar a las crías entre otras. Los perros ocasionan la mayoría (85 a 90%) de mordeduras por mamíferos, seguidos por los gatos (5 a 10%), los humanos (2 a 3%) y los roedores (2 a 3%), representando un problema de salud pública en el mundo (Muñoz, 2012). Un estudio realizado en el año 2013 en el Hospital del Niño en Lima obtuvo que la mayoría de accidentes por mordeduras en la vía pública suelen ser causados por ataques sorpresivos de los canes; mientras que los que se dan en domicilios, ya sea de terceros o propios, suelen causarse debido a provocaciones del niño al can (Morales *et al.*, 2011). Por otra parte una investigación realizada en el Departamento de Ancash determinó que la mayoría de las mordeduras eran causadas por perros de tamaño mediano. Así mismo el 66% de los agredidos no tenían conocimiento si el perro había recibido la vacunación antirrábica. En Huaraz la mayoría de los accidentes fueron sorpresivos (Arroyo *et al.*, 2015).

Los accidentes por mordedura presentan un problema para la salud pública como también para la persona afectada, pues esta tendrá secuelas físicas permanentes y emocionales. Las lesiones pueden infectarse y necesitar de un tratamiento profiláctico basado en antibióticos, de esta manera se podrá prevenir procesos como meningitis, osteomielitis, artritis séptica, entre otros (Borgoño, 2012). Las heridas causadas por mordeduras caninas tienden a infectarse si no son debidamente desinfectadas, algunos de los microorganismos que suelen estar presentes en estas infecciones son *Pasteurella sp.*, *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus sp.* y *Fusobacterium* (Palacio, 2005).

Los accidentes por mordedura representan un problema económico tanto para la persona afectada como para el estado, por ello se realizó un estudio que determine los costos de hospitalización de los accidentes por mordedura en el Hospital del Niño en Perú en el cual se realizó en el periodo 2006-2010. En el estudio se incluyeron 72 pacientes de los cuales 49 eran niños y 23 niñas; la mayoría de estos (78 %) provienen de Lima y Callao. Los accidentes ocurren principalmente en edades tempranas (1 a 4 años) y en menor proporción entre los 10 y 17 años. Las hospitalizaciones tenían un rango de 1 a 32 días, presentando un promedio de 7 días. El costo total de hospitalización fue de 15 182 US dólares y el costo promedio por día de hospitalización fue de 31 US dólares (Romero, 2013).

Entre las enfermedades transmitidas por los perros, la rabia es una de las más importantes desde el punto de vista zoonótico. La rabia es una enfermedad viral mortal que afecta al sistema nervioso de los mamíferos, incluyendo el ser humano. Es producida por un virus de genoma ARN que pertenece a la familia Rhabdoviridae y al género Lyssavirus (Morales, 2006). Se encuentra en todo el mundo con excepción de la Antártida y Australia (Mandell, 2004).

Cada año fallecen entre 35,000 y 50,000 personas por rabia debido a que no reciben un tratamiento a tiempo (Quarleri, 2008). Los primeros datos de rabia en el Perú se describen en las obras de Hipólito Unanue en 1914, donde se señala la presencia de esta enfermedad en 1803 desde la costa norte hasta Arequipa y cuatro años después en Lima (Chávez, 2006). Hoy en día se ha demostrado la existencia de las variantes tipo 1 y 2 de can y 3 y 5 de murciélago hematófago y 4 de *Tadarida Brasiliensis* (Chávez, 2006; MINSA, 2008)

La rabia se transmite por contacto con la saliva de un animal infectado. Se presenta de dos formas: urbana y silvestre. La rabia urbana es transmitida por los perros y la rabia silvestre por animales silvestres. Si bien el virus de la rabia afecta a todos los mamíferos el perro es el principal transmisor de esta enfermedad (Navarro *et. al.*, 2007).

La rabia tiene diversos estadios, todo inicia con el periodo de incubación el cual puede durar pocos días o años, pero lo usual es 90 días después de la exposición, en esta etapa no se observa ningún signo. El siguiente estadio es la etapa del pródromo la cual dura entre 2 a 10 días, en esta se presentaría parestesia, fiebre, malestar general, anorexia, náuseas y vómitos. Existe una fase de rabia furiosa o neurológica (2 a 7 días) aguda cursa con alucinaciones, ansiedad, agitación, conducta grotesca, hidrofobia, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética, etc. La fase de rabia paralúdica tiene una duración de 2 a 7 días donde se presenta una parálisis flácida ascendente. Finalmente se produce el coma o la muerte de la persona afectada entre los siguientes 14 días (Mandell, 2004).

Una de las principales estrategias empleadas para la reducción del riesgo de rabia urbana son las campañas de vacunación para humanos y canes. En Perú el año 2013 se llegó a una cobertura nacional de 71% de canes vacunados, con un rango que va desde 34,5% en Loreto, hasta 98,1%, en Lima. Mientras que en las regiones endémicas de rabia urbana la cobertura fue de 93,4% en Madre de Dios y 80,3% en Puno. En 2014, según datos preliminares emitidos por las Direcciones

Regionales de Salud, alcanzó una cobertura de vacunación canina de 64%, con un rango de 28,5% en Loreto, hasta 99,5% en la DIRESA Callao; pero la cobertura alcanzada en las regiones endémicas fue inferior a la alcanzada año el 2013 con Puno 79,2% y en Madre de Dios 90,2% (MINSA, 2015).

La rabia es una enfermedad desatendida de poblaciones pobres y vulnerables que no disponen de fácil acceso a las vacunas humanas y a las inmunoglobulinas y los niños de 5 a 14 años son víctimas frecuentes (OMS, 2016). Las personas deben estar preparadas para actuar ante una mordedura, por lo que debe informarse a los profesionales y población en general sobre la rabia, los cuidados de la herida y sobre todo la vacunación antirrábica y medidas a tomar con el can agresor (AVMA, 2001).

El Ministerio de Salud del Perú promueve el conocimiento de la “triada preventiva” como una medida para la prevención de la rabia. La triada preventiva considera tres acciones que una persona debe realizar si es mordida por un perro: 1). Lavar la herida inmediatamente con abundante agua y jabón, 2). Ubicar al animal mordedor y 3). Acudir inmediatamente al establecimiento de salud más cercano para que te suministren la vacuna contra la rabia, de ser necesario.

Una forma de evaluar el desconocimiento y los factores que se relacionan con los accidentes de mordedura y la transmisión de rabia es evaluando las reacciones que tienen las personas ante una mordedura. El año 2011 se evaluó en algunos colegios de Lima qué medidas se tomaban ante una mordedura canina, la mayoría de personas consideraba que era importante acudir al Centro Antirrábico- Especializado en zoonosis para recibir la vacunación, consideraban también que era importante lavar la herida con abundante agua y jabón. Un menor número de estudiantes consideraron mantener la observación del perro durante 10 días. Finalmente una cantidad considerablemente menor contempló realizar una denuncia policial y eliminar al perro mordedor (Llalla, 2012).

Un estudio realizado en Madre de Dios, zona endémica de rabia, en el año 2014 arrojó que sólo el 51.5% de los encuestados mencionó saber cómo se transmite la rabia. La diferencia desconocía la forma de transmisión o no contestó la pregunta. Sin embargo, el 73.8% tenía claro que la rabia es una enfermedad mortal. En cuanto a las medidas que se deben de tomar después de un accidente por mordedura, la mayoría consideró en forma individual a las mencionadas dentro de la triada

preventiva de la rabia, siendo la observación del can durante 10 días la que alcanzó el menor porcentaje. La mayoría de personas se informó sobre la rabia por televisión seguido por el colegio (Gamboa, 2015).

En Puno, otra zona endémica de rabia, se hizo un trabajo similar en las cuales se reportó que la mayoría de los encuestados refirieron haber oído o leído acerca de la rabia, superando el 80% de ellos en ambas ciudades. Se menciona que la televisión era el principal medio por donde obtuvieron información de la rabia seguido de una serie de combinaciones en la que la mayoría incluye a la televisión (no se presentaron detalles de combinaciones por ser numerosas y muchas con respuestas únicas). El tercer lugar lo ocupa el colegio (Gonzales, 2015).

Para identificar los factores asociados al desconocimiento de la forma de transmisión de la rabia y la exposición a los accidentes por mordedura se requiere el desarrollo de evaluaciones analíticas, que permitan cuantificar el efecto de la intervención de varias variables independientes incluidas en el estudio "Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes", del cual solo se ha presentado los resultados en forma descriptiva. El presente estudio busca evaluar a partir de fuentes de datos secundarias el impacto de las actividades comunicacionales respecto a rabia a fin de modificar conocimientos y con ello las percepciones y prácticas asociadas a la exposición a los accidentes por mordedura de canes y así evitar la trasmisión de esta enfermedad a las personas.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Lugar de Estudio.

El estudio se realizó en la ciudad de Lima utilizando la base de datos del proyecto “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes”, el mismo que se realizara en forma conjunta entre la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud (DIGESA – MINSA) y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

2. Tipo de Estudio.-

La investigación corresponde a un estudio transversal analítico.

3. Población Objetivo y tamaño de muestra.-

Se usaron la base de datos correspondiente al proyecto “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes” que desarrolló DIGESA – MINSA y FAVEZ – UPCH en la ciudad de Madre de Dios y Puno.

4. Revisión de la base de datos

La información obtenida a partir de las encuestas consideró datos demográficos y del entorno familiar del encuestado, prácticas de manejo de los canes, características de los accidentes por mordedura, conocimiento de la rabia y medidas tomadas post accidentes.

La información recogida en la base de datos fue revisada y contrastada con las encuestas originales. Las correcciones se realizaron directamente sobre la base de datos en el programa Microsoft Excel 2007 del sistema operativo Microsoft Windows. Se utilizó un lenguaje numérico para facilitar los cálculos estadísticos y la leyenda respectiva se almacenó en una hoja aparte.

5. Plan de análisis de datos

La información de las encuestas fue analizada mediante el programa estadístico SPSS Statistics 19.0. Los datos fueron evaluados mediante la prueba de Regresión Logística en un análisis

multivariado. Se determinó el Odds Ratio para las variables independientes y se determinó su influencia en el modelo considerando un nivel de significancia de 5%. Los resultados se presentaron con su respectivo intervalo de confianza del 95%. Las variables se resumieron en tablas de frecuencia.

6. Consideraciones éticas.-

Se solicitó la exoneración del trámite de comité de ética dado que se utilizaron datos que forman parte del trabajo colaborativo entre DIGESA – MINSA y FAVEZ – UPCH, en el cual se ha considerado que los resultados han de ser utilizado como trabajo de tesis de la personas que participaron del estudio (llenado de la base de datos, el análisis estadístico y la presentación del informe para el DIGESA) por parte de la FAVEZ-UPCH.

RESULTADOS

La base de datos del proyecto “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes” el cual fue realizado en forma conjunta por la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud (DIGESA – MINSA) y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FAVEZ – UPCH) el año 2014 conto con un total de 2888 encuestas de las cuales 2005 correspondían a Madre de Dios y 883 a Puno.

Al desarrollarse las pruebas de regresión logística para determinar variables de riesgo, se encuentra que no todas las encuestas se utilizan debido a que el programa selecciona aquellas en las que todas las variables incluidas en el modelo se encuentran contestadas. En los anexos 1 al 4 se presentan los resultados de las pruebas de regresión logística utilizando todas las variables independientes seleccionadas para el estudio, mientras que en los cuadros 1 al 4 se presentan los resultados considerando solamente las variables que influyen en el modelo logístico y que resultaron significativas para cada una de las variables independientes analizadas.

El estadístico $-2 \log$ de la verosimilitud demuestra que el retiro de las variables no significativas del modelo logístico original se justificaba, debido a que la diferencia de estos estadísticos entre el modelo original y el modelo final en el que solo se consideró las variables significativas del modelo original, fue superior al valor crítico de 3,842 (valor tabular para la prueba de Ji cuadrado).

Las variables significativamente asociadas a la presentación de accidentes por mordedura entre los familiares de los encuestados fueron zona (Madre de dios), número de personas/vivienda (más de 7), número de perros/vivienda (poseer cualquier número de perros) y si el encuestado había leído o escuchado acerca de rabia (no haber recibido información de rabia). Estos resultados se presentan en detalle en el cuadro 1.

Para la variable desconocimiento de la transmisión de la rabia, las variables significativamente asociadas a ella fueron zona (Madre de Dios), Vivienda (cualquiera que no se casa o departamento), número de personas/ vivienda (el vivir entre 5 a 7 personas por vivienda representaba un factor de protección) y el no haber leído o escuchado acerca de rabia resultó en un factor de protección. El detalle de estos resultados se presenta en el cuadro 2.

El desconocimiento de que la rabia era mortal estuvo significativamente asociado a la zona (Puno) y el no haber leído o escuchado acerca de rabia resultó en un factor de protección. Estos resultados en detalle se presentan en el cuadro 3.

En el caso del desconocimiento de la triada preventiva se encontró que las variables significativamente asociado eran la zona (Madre de Dios) y el haber sido mordido. El no haber leído o escuchado acerca de rabia resultó en un factor de protección. Los resultados se detallan en el cuadro 4.

Cuadro 1. Variables de riesgo incluidas en el modelo logístico ajustado para la ocurrencia de accidentes por mordeduras en un miembro de la familia encuestada.

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	783	0,045	1	.-	.-
	Madre de Dios	1796		1,217	1,005	1,475
Número de personas/ vivienda	Hasta Cuatro	946	0,032	1	.-	.-
	Cinco a siete	1229		1,175	0,972	1,422
	Más de siete	404		1,392	1,081	1,793
Numero de perros/ vivienda	Ninguno	841	0,000	1	.-	.-
	Uno	954		1,391	1,126	1,718
	Dos a cuatro	694		1,573	1,254	1,973
	Más de cuatro	90		1,983	1,259	3,123
Leyó o escuchó acerca de rabia	Si	2312	0,000	1	.-	.-
	No	267		1,681	1,292	2,187

-2 log de la verosimilitud = 3093,191

Cuadro 2. Variables de riesgo incluidas en el modelo logístico ajustado para el desconocimiento de la forma como se transmite la rabia entre los encuestados.

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	779	0,000	1	.-.	.-.
	Madre de Dios	1778		2,108	1,768	2,514
Vivienda	Casa	2383	0,000	1	.-.	.-.
	Departamento	75		0,709	0,439	1,146
	Otros	99		1,932	1,254	2,977
	Número de personas/ vivienda	Hasta Cuatro		937	1	.-.
	Cinco a siete	1221	0,008	0,789	0,662	0,941
	Más de siete	399		0,864	,678	1,100
Leyó o escuchó acerca de rabia	Si	2293	0,000	1	.-.	.-.
	No	264		0,330	0,247	0,440

-2 log de la verosimilitud = 3393,263

Cuadro 3. Variables de riesgo incluidas en el modelo logístico ajustado para el desconocimiento de que la rabia es mortal entre los encuestados.

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	812	0,000	1,505	1,215	1,865
	Madre de Dios	1887		1	--	--
Leyó o escuchó acerca de rabia	Si	2407	0,000	1	--	--
	No	292		0,230	0,179	0,296

-2 log de la verosimilitud = 2738,546

Cuadro 4. Variables de riesgo incluidas en el modelo logístico ajustado para el desconocimiento de la triada preventiva contra la rabia

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	812	0,003	1	.-	.-
	Madre de Dios	1271		1,360	1,112	1,662
Leyó o escuchó acerca de rabia	Si	1887	0,000	1	.-	.-
	No	196		2,627	1,931	3,575
Familia con algún mordido	Sin mordidos	1870	0,014	1	.-	.-
	Con mordidos	213		1,495	1,086	2,058

-2 log de la verosimilitud = 2795,289

DISCUSIÓN

La presencia de accidentes por mordedura y desconocimiento de las causas como se transmite la rabia en zonas endémicas a esta enfermedad es de importancia en salud pública. Esta es una de las razones por las cuales la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud (DIGESA – MINSa) y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FAVEZ – UPCH) desarrollaron el proyecto “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes” el año 2014.

Los resultados de este estudio se presentaron como trabajos de investigación independiente bajo los títulos de “Conocimientos y prácticas asociadas a la presentación de accidentes por mordedura y transmisión de Rabia entre pobladores de los distritos de Puno y Juliaca – Perú” (Gonzales, 2015) y “Conocimiento y prácticas asociadas a la presentación de accidentes por mordedura de canes y transmisión de Rabia en pobladores del Departamento de Madre de Dios, Perú” (Gamboa, 2015) sistematizando la información en base a estadística descriptiva. Por ello, en este estudio se reúne la data de ambos trabajos para desarrollar un estudio transversal analítico que permitan determinar si las variables independientes incluidas en las encuestas se encontraban relacionadas a la presencia de un familiar mordido, al desconocimiento de la forma de transmisión de la rabia, si la enfermedad era mortal y sobre el conocimiento de la triada preventiva de la rabia.

Se debe tener en consideración que los accidentes por mordedura de canes representan un potencial problema de salud pública en los lugares de estudio. El 31,8% de los encuestados en Madre de Dios (Gamboa, 2015) y el 24,1% en Puno (Gonzales, 2015) manifestaron antecedentes de mordida de canes dentro de su entorno familiar, resultando Madre de Dios un factor de riesgo en

comparación a Puno. Esto puede deberse a que existe una mayor densidad de canes en Madre de Dios donde el 69,5% de las viviendas tienen canes, el promedio de canes es de 2 entre las viviendas que tienen canes y en general existe un can por cada 4,1 personas; en comparación a Puno donde el 57% de las viviendas tienen canes, el promedio de canes es de 1,6 entre las viviendas que tienen canes y en general existe un 1 can por cada 5,5 personas (DHAZ – DIGESA, 2014).

A esto se suma la forma de crianza de los canes en estos lugares. En Madre de Dios se menciona que los canes salen libres a la calle (Gamboa, 2015) y en Puno se indica que estos animales pasean de forma libre principalmente (Gonzales, 2015). La presencia de los canes en la calle puede provocar mordeduras en los transeúntes. Un estudio reporta que la mayoría de accidentes por mordeduras en la vía pública eran causados por ataques sorpresivos de los canes (Morales *et al.*, 2013). Los mismos resultados se encuentran en estudios realizados en otras localidades como Huaraz-Ancash y San Martín de Porras donde el 57,5% (Arroyo *et al.*, 2015) y 59,3% (Novoa, 2015), respectivamente, los encuestados reportaron accidentes por mordedura en su familia en la vía pública y que la mayoría de ellos eran de tipo sorpresivo.

El número de personas/vivienda (más de 7) también resultó una variable de riesgo. Esto puede deberse a que una mayor cantidad de personas en la vivienda tienen mayor probabilidad de ponerse en contacto con canes y como consecuencia sufrir este tipo de accidente. Este tipo de relación no ha sido establecida en otros estudios peruanos, por lo que el hallazgo resulta novedoso.

El número de perros/vivienda (poseer cualquier número de perros) también resultó asociado a la presencia de una persona con mordedura. Si bien es cierto que las mordeduras fueron producidas por animales desconocidos o conocidos, la mayoría fue sorpresiva y en vía pública, por lo que la

tenencia de canes puede ser un factor que disminuye la percepción del peligro y como consecuencia disminuyen los cuidados al relacionarse con canes extraños, exponiéndose a las mordeduras. Sin embargo Davlin *et al.* (2013) reporta que el hecho de tener perros determinaba un mayor conocimiento sobre la rabia, lo que podría reducir el riesgo de sufrir un accidente por mordedura.

Es importante considerar que el presente estudio reporta accidentes en población de diferentes edades, por lo tanto estas deducciones deberían de ser confirmadas para nuestra región toda vez que un estudio exclusivamente en niños accidentados realizado en Tamil Nadu (India) encontró que el 73,5% de ellos no tenían canes y solo la diferencia sí tenía canes (Seligsohn, 2014), lo que indicaría que la ausencia de canes en el hogar expondría a los niños a los accidentes por su incapacidad de relacionarse con estos animales.

El no haber leído o escuchado acerca de rabia representó un factor de riesgo para la presencia de mordidos en la vivienda. Si bien es cierto la respuesta es vertida por el encuestado y este no necesariamente es el expuesto a los accidentes, se podría considerar que si uno de los miembros titulares de la familia (mayor de edad que contestó la encuesta) adquirió conocimientos acerca de la rabia, entonces estos podrían ser transmitidos a los demás miembros a fin de que tomen con cuidado su relación con los canes, especialmente cuando se encontraban fuera de la vivienda.

Para las variables desconocimiento de la transmisión de la rabia, ser procedente de Madre de Dios representaba un factor de riesgo y para el caso del desconocimiento de que la rabia era mortal la situación es inversa, siendo Puno donde hay más riesgo. Esto puede relacionarse al tipo de difusión que se hace acerca de la enfermedad, los medios que suelen utilizarse para el mismo, el énfasis que se le da a algunas partes del mensaje y a la calidad del mismo. Si bien es cierto en Puno y Madre de

Dios los encuestados manifiestan que han escuchado u oído acerca de la rabia, en ambos lugares se mantiene la preocupación del desconocimiento sobre cómo se transmite la rabia y del desconocimiento de que la rabia es mortal (Gamboa, 2015; Gonzales, 2015).

El desconocimiento de la forma de transmisión de la rabia se traduce en un desinterés por reportar los accidentes por mordedura. En Ancash solo el 33,8% de los encuestados que reportaron accidentes por mordedura en su entorno familiar recurrió al centro de salud para la atención de la mordedura (Arroyo *et al.*, 2015). En San Martín de Porras el 38,3% recibió atención médica en una situación similar (Novoa, 2015). Sin embargo este problema es mayor si los accidentes se producen en zonas endémicas a rabia. En Puno se menciona que solo el 39,9% de encuestados reportan haber ido a un centro de salud para la atención e la mordedura (Gonzales, 2015) y en Madre de Dios dicha cantidad se eleva al 46,4% (Gamboa, 2015).

El vivir en viviendas diferentes a casa o departamento también representó un factor de riesgo para desconocer la forma de transmisión de la rabia. En este grupo se consideran viviendas prefabricadas o aquellas que no están construidas con material noble. Se puede inferir que los habitantes de este tipo de viviendas son familias con bajos recursos económicos por lo que el acceso a la información estaría limitado. Sin embargo, esta variable no influye para el desconocimiento de que la rabia es mortal.

El número de personas/vivienda (cinco a siete) resultó ser un factor de protección para el desconocimiento de la forma de transmisión de la rabia. Es decir en este grupo el riesgo era inferior al estrato de referencia (hasta cuatro miembros en la familia). No se reporta referencia en este sentido y el hallazgo podría ser aleatorio dado que esta variable no se encuentra influyendo sobre el

desconocimiento de que la rabia es mortal. Tampoco se muestra su influencia en el caso del desconocimiento de la triada preventiva.

Al contrario de lo esperado, el haber leído o escuchado acerca de la rabia no representó un factor de protección para el desconocimiento de la forma transmisión de la rabia y el efecto mortal en las personas. Esto contrasta con el conocimiento que manifiestan los encuestados y podría deberse a que los encuestados estarían asociando la pregunta al conocimiento proveniente de lecturas específicas (diarios, revistas, manuales) o por medios audio-visuales de comunicación masiva (televisión y radio), y probablemente no estén considerando otros medios de comunicación como los afiches, volantes, trípticos, perifoneo, conversaciones, etc.

El conocimiento de la triada preventiva es de suma importancia ante un accidente por mordedura. Las acciones básicas difundidas por el Ministerio de Salud son: (1). Lavar la herida con abundante agua y jabón, (2). observar al perro durante 10 días y (3). Acudir al centro de salud para la atención médica correspondiente. El estudio reporta que el desconocimiento de triada es mayor en Madre de Dios que en Puno. Las razones pueden estar asociadas a la cantidad y calidad de la información que se ofrece. Esto se reafirma con los resultados que ofrece la variable haber leído o escuchado acerca de la rabia, la misma que indica que los encuestados que no tuvieron acceso a esa información tenían más riesgo de desconocer acerca de la triada preventiva.

Según el Sistema Regional de Vigilancia Epidemiológica de Rabia entre el año 2011 y 2014 se reportaron 9 casos de rabia en perros en Madre de Dios y 38 casos en Puno. El tiempo en estos los lugares han permanecido como zonas endémicas a rabia canina y el número de casos de rabia reportados podría influir en la sensibilización y percepción de riesgo tanto por parte de las

autoridades de salud como por los pobladores. Por lo tanto esto podría influir en que haya un mayor conocimiento sobre la rabia en Puno en comparación a Madre de Dios.

La información acerca de la triada preventiva de la rabia es un conocimiento más elaborado por lo que las formas de transmitirlas deben de ser evaluadas a fin de considerar el mejorar las estrategias de difusión de estas informaciones de carácter preventivo, debido a que la misma esta en directa relación al riesgo de contraer la rabia humana a partir de un accidente por mordedura que no sea adecuadamente atendido.

El tener un antecedente de mordedura en la familia representó un factor de riesgo para el desconocimiento de la triada preventiva. Esto es importante porque las personas mordidas podrían no estar aplicando alguno o ninguno de los consejos que se transmiten mediante esta triada. Sin que el conocimiento necesariamente implique modificación de prácticas o que solo uno de los tres consejos se apliquen tras un accidente por mordedura, es imprescindible que en zonas endémicas a rabia esta información se encuentre difundida. El desconocimiento del que hacer después de un accidente por mordedura puede llevar a disminuir la percepción del peligro que esta conlleva y no recurrir a un centro de salud para su debida atención. Esto se observa en Puno (Gonzales, 2015) y Madre de Dios (Gamboa, 2015) en donde el 60,1 y el 53,6%, respectivamente, de encuestados que tuvieron un accidentado por mordedura de canes en la familia, reportaron no haber ido a un centro de salud para su atención.

Debido a que la rabia es una enfermedad letal para el animal que la transmite así como para la persona mordida; es que se debe de hacer todos los esfuerzos por eliminarla. Si bien es cierto que el Ministerio de Salud desarrolla la campaña de vacunación antirrábica y con ello ha disminuido los

casos de rabia en Madre de Dios y Puno, también es cierto que se ha desarrollado un nuevo foco en la Provincia de Arequipa. Para su control es importante reforzar los programas de tenencia responsable de los canes e instruir a las personas para que tomen medidas preventivas en caso de accidentes por mordedura, especialmente en zonas endémicas a rabia y evitar de esta forma el riesgo de infección en humanos. El estudio aporta información acerca de factores asociados a los accidentes por mordedura y desconocimiento de conocimientos básicos entorno a la rabia basado en la información obtenida a partir de la base de datos del proyecto “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes” desarrollados por la DIGESA-MINSA y la FAVEZ-UPCH el año 2014. Estos resultados deben llevar a evaluar el impacto de las actividades comunicacionales respecto a rabia a fin de modificar conocimientos y con ello las percepciones y prácticas asociadas a la exposición a los accidentes por mordedura de canes y así evitar la trasmisión de esta enfermedad a las personas.

CONCLUSIONES

El estudio determinó factores asociados al desconocimiento de rabia, lo cual se obtuvo mediante el resultado de encuestas tanto en Puno como Madre de Dios. Se determinaron también factores de riesgo y de protección, identificando así que:

- El haber leído o escuchado acerca de la rabia no representó un factor de protección para el desconocimiento de la forma de transmisión de la rabia y el efecto mortal en las personas.
- Tener un familiar mordido representa un factor de riesgo para el desconocimiento de la tríada preventiva de rabia lo que se refleja en que los que tuvieron un accidentado en la familia reportaron no haber ido a un centro de salud para su atención.
- Vivir en viviendas diferentes a casa o departamento también representó un factor de riesgo para desconocer la forma de transmisión de rabia, esto debido a que puede tratarse de zonas de difícil acceso y bajos recursos.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez E, Domínguez J 2001. Programa para el control integral de la población canina. Rev. AMMVEPE 12(3): 83-91.
- Amaya JC, Barrionuevo L, Díaz M, Cuffia V, Guerra N, Juncos L et al. 2006. Parásitos entéricos de las mascotas en la ciudad de La Rioja y su relación con las enteroparasitosis de niños. I Congreso de Zoonosis 2006. Programa de zoonosis, secretaría de Salud Pública de la Rioja e Instituto Universitario de Ciencias de la Salud de la fundación H. A Barcelo. La Rioja, Argentina. P 237.
- (AVMA) American Veterinary Medical Association. 2001. A community approach to dog bite prevention. JAVMA. 218:11, pag 1732- 1749.
- Arauco D., Urbina B., Leon D., Falcón N. 2015. Indicadores Demográficos y Estimación de la Población de canes con dueño en el distrito de San Martin de Porres, Lima-Perú. Salud y Tecnología Veterinaria, 2(2), 83-92.
- Arroyo V., Julca G., Morales D., & León D. 2015. Accidentes por mordedura de canes en estudiantes de instituciones educativas de la ciudad de Huaraz, departamento de Ancash–Perú. Salud y Tecnología Veterinaria, 3(1), 1-9.
- Borgoño N. Estudio Epidemiológico de los accidentes por mordedura canina (canis familiaris) en pacientes del Hospital María Auxiliadora: Periodo 2009-2010. [Tesis Bachiller] Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2012.
- Chávez, J.(2006). Rabia: Enfermedad antigua, problema actual en Salud Pública.
- Davlin S, S. M Lapiz, M. E. Miranda, K. Murray. 2013. Factors Associated with Dog Rabies Vaccination in Bohol, Philipines: Results of a Cross- Sectional Cluster Survey Conduced Following the Island- Wide Rabies Elimination Campaign. Zoonoses Public Health 60(7): 494- 503.
- [DHAZ - DIGESA] Dirección de Higiene Alimentaria y Zoonosis - Dirección General de Salud Ambiental, 2014. Informe N°005089-2014-DHAZ/DIGESA. Resultados del Estudio de “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes realizado en Puno y Madre de Dios”
- Gamboa B. Conocimiento y prácticas asociadas a la presentación de accidentes por mordedura canina y transmisión de Rabia en pobladores del Departamento de Madre de Dios, Perú [Tesis Bachiller]. Lima: UNIVERSIDAD Peruana Cayetano Heredia. 2015.

- Gonzales J. Conocimiento y prácticas asociadas a la presentación de accidentes por mordedura canina y transmisión de Rabia en pobladores del Distrito de Puno y Juliaca. Perú [Tesis Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2015.
- Ley N°27596, 2006
- Llalla H. Caracterización de la tenencia de mascotas y evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas asociadas a riesgos de zoonosis y accidentes entre escolares de educación secundaria en tres distritos de Lima Metropolitana [tesis maestría] Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.2012. P. 33-56.
- Mandell, G. Enfermedades Infecciosas Principios y Práctica. 2004. 5ta edición. Argentina.
- Ministerio de Salud. (2008). Norma técnica de salud para la prevención y control de la rabia humana en el Perú. Lima: INS/MINSA. NTS N.º 052-MINSA/DGSP-V.01
- Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico Ministerio de Salud del Perú (MINSA), 2015; vol 7, pag 146-150
- Morales G. 2006. Caracterización de las mordeduras de perro en pacientes humanos en el centro de salud de Villa Nueva. Tesis de Médico Veterinario. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Morales C, Falcón N, Hernández H, Fernández C. 2011. Accidentes por mordedura canina, casos registrados en un hospital de niños de Lima, Perú 1995 – 2009. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 28(4): 639- 42.
- Muñoz, F. 2012. Mordedura canina. Univ. Med. Bogota (Colombia), 53(1), 43-55.
- Navarro A, Bustamante J, Sato A. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2007; 24(1): 46-50.
- Novoa, D. Frecuencia de accidentes por mordedura en escolares de instituciones educativas estatales y privadas de San Martín de Porras. [Tesis Bachiller] Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2015.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Nota descriptiva N°99. Marzo de 2016. En: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/es>
- Palacio J, León M, García-Belemguer S. 2005. Aspectos epidemiológicos de las mordeduras caninas. Grac Sanit 19(1): 50-58
- Robertson I, Irwin P, Limberly A, Thompson R. 2000. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. Int J Parasitol. 30: 1369- 1377.

- Romero C, Hernández H, Falcón N. 2013. Costos de Hospitalización de los accidentes por mordedura de canes en un hospital de niños de Lima, Perú 2006-2010. Salud tecnol. vet.1 (1): 26-32.
- Seligsohn D. 2014. Dog bite incidence and associated risk factors- a cross- sectional study in school children in Tamil Nadu. Sweedish University of agricultural Science, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science. [internet] [acceso diciembre 2016]. Disponible en: http://stud.epsilon.slu.se/6622/7/seligsohn_d_140908.pdf
- Soriano, J. Estimación de la población de canes con dueño en el distrito de comas, Lima-Perú, 2013. [Tesis Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2014
- Quarleri J. 2008. Contenidos Complementarios del Seminario 59. Buenos Aires - Argentina. 9 p. [Internet] [Acceso Noviembre 2016]. Disponible en: <http://www.fmed.uba.ar/depto/microbiologia/ifov56.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Evaluación de variables de riesgo para la ocurrencia de accidentes por mordeduras en un miembro de la familia encuestada utilizando el total de variables independientes del estudio en el modelo logístico.

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	779	0,045	1	-.-	-.-
	Madre de Dios	1778		1,218	1,004	1,477
Vivienda	Casa	2383	0,806	1,101	0,697	1,739
	Departamento	75		1,253	0,639	2,458
	Otros	99		1	-.-	-.-
Número de personas/ vivienda	Hasta Cuatro	937	0,045	1	-.-	-.-
	Cinco a siete	1221		1,181	0,975	1,431
	Más de siete	399		1,365	1,057	1,762
Numero de perros/ vivienda	Ninguno	833	0,000	1	-.-	-.-
	Uno	945		1,388	1,122	1,718
	Dos a cuatro	690		1,582	1,259	1,987
Leyó o escuchó acerca de rabia	Más de cuatro	89	0,000	2,028	1,285	3,201
	Si	2293		1	-.-	-.-
	No	264		1,636	1,255	2,133

-2 log de la verosimilitud = 3067.797

Anexo 2. Evaluación de variables de riesgo para el desconocimiento de la forma como se transmite la rabia entre los encuestados, utilizando el total de variables independientes del estudio en el modelo logístico.

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	783	0,000	1	-.-	-.-
	Madre de Dios	1796		2,141	1,791	2,560
Vivienda	Casa	2383	0,004	1	-.-	-.-
	Departamento	75		0,686	0,424	1,110
	Otros	99		1,885	1,222	2,907
Número de personas/ vivienda	Hasta Cuatro	937	0,037	1	-.-	-.-
	Cinco a siete	1221		0,794	0,665	0,947
	Más de siete	399		0,877	0,688	1,118
Numero de perros/ vivienda	Ninguno	833	0,204	1	-.-	-.-
	Uno	945		0,837	0,690	1,016
	Dos a cuatro	690		0,835	0,676	1,031
	Más de cuatro	89		1,046	0,663	1,651
Leyó o escuchó acerca de rabia	Si	2293	0,000	1	-.-	-.-
	No	264		0,325	0,243	0,434

-2 log de la verosimilitud = 3388,663

Anexo 3. Evaluación de variables de riesgo para el desconocimiento de los encuestados de que la rabia es mortal, utilizando el total de variables independientes del estudio en el modelo logístico.

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	779	0,000	1,517	1,214	1,896
	Madre de Dios	1778		1	--	--
Vivienda	Casa	2383	0,977	1	--	--
	Departamento	75		,979	0,549	1,748
	Otros	99		,950	0,581	1,552
Número de personas/ vivienda	Hasta Cuatro	937	0,135	1	--	--
	Cinco a siete	1221		0,804	0,649	0,997
	Más de siete	399		0,910	0,677	1,225
Numero de perros/ vivienda	Ninguno	833	0,473	1	--	--
	Uno	945		0,985	0,781	1,242
	Dos a cuatro	690		1,175	0,909	1,520
Leyó o escuchó acerca de rabia	Más de cuatro	89	0,000	1,201	0,700	2,062
	Si	2293		1	--	--
	No	264		0,224	0,172	0,293

-2 log de la verosimilitud = 2566,276

Anexo 4. Evaluación de variables de riesgo para el desconocimiento de la triada preventiva de rabia, utilizando el total de variables independientes del estudio en el modelo logístico.

Variable	Estratos de la variable	Nro. de encuestas	Significancia	Odds Ratio	Intervalo de confianza	
					Mínimo	Máximo
Zona	Puno	779	0,001	1	--	--
	Madre de Dios	1217		1,432	1,161	1,765
Vivienda	Casa	1861	0,471	1	--	--
	Departamento	60		1,186	0,700	2,011
	Otros	75		1,294	0,809	2,071
Número de personas/ vivienda	Hasta Cuatro	752	0,238	1	--	--
	Cinco a siete	955		1,173	0,962	1,429
	Más de siete	289		1,189	0,898	1,574
Numero de perros/ vivienda	Ninguno	693	0,302	1	--	--
	Uno	750		0,923	0,745	1,143
	Dos a cuatro	499		0,898	0,706	1,141
Leyó o escuchó acerca de rabia	Más de cuatro	54	0,000	0,575	0,316	1,044
	Si	1812		1	--	--
	No	184		2,597	1,891	3,567
Familia con algún mordido	Sin mordidos	1793	0,019	1	--	--
	Con mordidos	203		1,487	1,069	2,068

-2 log de la verosimilitud = 2658,696