

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



**“INCIDENCIA DE MORDEDURAS DE PERROS Y GATOS A
PERSONAS ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD DE
SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ, DURANTE LOS
ÚLTIMOS CINCO AÑOS”**

SILVIA KARINA GUTIERREZ MOLINA

Médica Veterinaria

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



**“INCIDENCIA DE MORDEDURAS DE PERROS Y GATOS A
PERSONAS ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN
PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ, DURANTE LOS ÚLTIMOS CINCO
AÑOS”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD

POR

SILVIA KARINA GUTIERREZ MOLINA

Al conferírsele el título profesional de

Médica Veterinaria

En el grado de Licenciado

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	MSc. Carlos Enrique Saavedra Vélez
SECRETARIA:	M. V. Blanca Josefina Zelaya de Romillo
VOCAL I:	Lic. Zoot. Sergio Amílcar Dávila Hidalgo
VOCAL II:	MSc. Dennis Sigfried Guerra Centeno
VOCAL III:	M. V. Carlos Alberto Sánchez Flamenco
VOCAL IV:	Br. Javier Augusto Castro Vásquez
VOCAL V:	Br. Juan René Cifuentes López

ASESORES

M. V. OTTO LEONIDAS LIMA LUCERO
M. V. CARLOS ENRIQUE CAMEY RODAS
M. V. VILMA BEATRIZ CRUZ MOTA

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración el trabajo de graduación titulado

“INCIDENCIA DE MORDEDURAS DE PERROS Y GATOS A PERSONAS ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ, DURANTE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS”

Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Como requisito previo a optar al título profesional de:

MÉDICA VETERINARIA

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mi país Guatemala

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

A mis asesores M. V. Otto Lima Lucero, M. V. Carlos Camey Rodas, M. V. Vilma Cruz Mota

Al personal del centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá por su colaboración.

A los médicos veterinarios Julio Chajón Manzo y Arturo Menegazzo por compartir sus conocimientos.

ACTO QUE DEDICO

- A Dios: por su infinito amor, por el regalo de la vida, por darme una familia maravillosa, en un país mágico y por mis amigos.
- A mi padre: Juan Gutiérrez Juárez por ser siempre un padre amoroso, heredarme el amor hacia los animales e inculcar en mí valores.
- A mi madre: Josefa Molina Huertas mujer de carácter, metas y luchas, muchas gracias por estar siempre conmigo.
- A mi hermano: Walter Enrique por tu ayuda, ejemplo y complicidad en nuestras aventuras de eternos enamorados de nuestra cultura y nuestro país.
- A mi país: con su increíble riqueza natural y cultural de la que siempre me admiro.
- A mi familia: tías y primos especialmente a las familias Ordoñez Huertas y Ordoñez Torcelli por demostrarme siempre su cariño.
- A mi amiga: Vilma Cruz porque después de tantos años de amistad es como una hermana.
- A mis catedráticos: Julio Chajón, Dora Chang, Carlos Camey, Rolando Gudiel, Virginia de Corzo, Blanca de Romillo, Wilson Valdéz, Jorge Orellana, Otto Lima por compartir sus conocimientos con sus alumnos, por su entrega y por formar en nosotros profesionales y mejores personas.
- A las familias: Puzul Martin, Marroquín Ramírez y Cruz Mota por hacerme sentir como parte de su familia.

A mis amigos: Damaris, Marisol, Ingrid, Ana Lucía, Silvia, Walda, Josefa, Javier, Ángel, Andrés, Emilse, a todos gracias por estar siempre conmigo aunque la distancia y el tiempo nos separen, sé que cuento con su cariño incondicional.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	01
II. OBJETIVOS	05
2.1 General.....	05
2.2 Específicos.....	05
III. REVISIÓN DE LITERATURA	06
3.1 Mordeduras en humanos provocadas por perros y gatos.....	06
3.1.1 Factores epidemiológicos.....	10
3.1.1.1 Mordeduras de perro.....	10
3.1.1.2 Mordeduras de gato.....	14
3.1.2 Síntomas de las mordeduras.....	15
3.1.3 Primeros auxilios.....	15
3.1.3.1 Historia clínica.....	15
3.1.3.2 Examen físico.....	16
3.1.3.3 Cultivo.....	16
3.1.3.4 Irrigación y desbridamiento.....	16
3.1.3.5 Cierre de herida.....	17
3.1.3.6 Terapia antibiótica.....	17
3.1.3.7 Para mordeduras superficiales provocadas por una mascota doméstica familiar que está inmunizada y en buen estado de salud.....	19
3.1.3.8 Para mordeduras punzantes profundas causadas por cualquier animal o para cualquier mordedura provocada por un animal desconocido.....	20

3.1.3.9	Asistencia médica de emergencia.....	21
3.1.4	Prevención.....	22
3.1.5	Complicaciones.....	25
3.1.5.1	Complicaciones infecciosas.....	26
3.1.5.2	Tétanos.....	29
3.1.5.2.1	Etiología.....	30
3.1.5.2.2	Epidemiología.....	30
3.1.5.2.3	Patogenia.....	31
3.1.5.2.4	Período de incubación.....	32
3.1.5.2.5	Síntomas.....	32
3.1.5.2.6	Diagnóstico diferencial.....	37
3.1.5.2.7	Prevención.....	38
3.1.5.2.8	Tratamiento.....	40
3.1.5.2.9	Pronóstico.....	41
3.1.5.3	Rabia.....	42
3.1.5.3.1	Etiología.....	42
3.1.5.3.2	Epidemiología.....	43
3.1.5.3.3	Transmisión.....	44
3.1.5.3.4	Síntomas.....	45
3.1.5.3.5	La rabia en el hombre.....	46
3.1.5.3.6	Período de incubación.....	48
3.1.5.3.7	Período de transmisibilidad.....	49
3.1.5.3.8	Diagnóstico.....	49
3.1.5.3.9	Prevención y tratamiento.....	49

3.1.5.3.10	Estrategias de inmunización.....	50
3.1.5.3.10.1	Inmunización pasiva.....	52
3.1.5.3.10.2	Inmunización activa.....	53
3.1.5.3.11	Que puede hacer usted para ayudar a controlar la rabia.....	57
3.1.5.3.12	Si su mascota ha sido mordida.....	58
3.1.5.3.13	Si su mascota ha mordido a una persona..	58
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	60
4.1	Materiales.....	60
4.1.1	Recursos humanos	60
4.1.2	Materiales de oficina.....	60
4.1.3	Fuentes de información.....	60
4.2	Metodología.....	60
4.2.1	Área de estudio.....	60
4.2.2	Tipo de estudio.....	61
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	62
VI.	CONCLUSIONES.....	66
VII.	RECOMENDACIONES.....	68
VIII.	RESUMEN.....	69
	SUMMARY.....	70
IX.	BIBLIOGRAFÍA.....	71
XI.	ANEXOS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período 2006-2010, según su procedencia	77
Tabla No. 2	Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010, según el género.....	79
Tabla No. 3	Pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010, según su edad.....	81
Tabla No. 4	Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá durante el período de 2006-2010, según su edad y su género.....	83
Tabla No. 5	Pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010, según el mes de la agresión.....	85
Tabla No. 6	Especie agresora de los pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, en el período de 2006-2010.....	87
Tabla No. 7	Procedencia del animal agresor de pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	89

Tabla No. 8	Vacunación antirrábica vigente de los animales agresores de los pacientes atendidos en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	91
Tabla No. 9	Condición del animal agresor después del ataque a pacientes atendidos en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	93
Tabla No. 10	Severidad de la lesión en pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período 2006-2010.....	95
Tabla No. 11	Número de lesiones en pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	97
Tabla No. 12	Tratamientos realizados en pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	99
Tabla No. 13	Región anatómica afectada en pacientes atendidos por Mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período 2006-2010	101
	Modelos de boletas para registro de información.....	103
	Datos del paciente.....	104
	Datos del agresor.....	105
	Caracterización de las mordeduras.....	106

ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Gráfica No. 1 Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período 2006-2010, según su procedencia 78
- Gráfica No. 2 Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010, según el género.....80
- Gráfica No. 3 Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010, según su edad.....82
- Gráfica No. 4 Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá durante el período de 2006-2010, según su edad y su género.....84
- Gráfica No. 5 Pacientes atendidos por mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010, según el mes de la agresión.....86
- Gráfica No. 6 Especie agresora de los pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, en el período de 2006-2010.....88
- Gráfica No. 7 Procedencia del animal agresor de pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo La Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....90
- Gráfica No. 8 Vacunación antirrábica vigente de los animales agresores

de los pacientes atendidos en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	92
Gráfica No. 9 Condición del animal agresor después del ataque a pacientes atendidos en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	94
Gráfica No.10 Severidad de la lesión en pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período 2006-2010.....	96
Gráfica No. 11 Número de lesiones en pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010.....	98
Gráfica No. 12 Tratamientos realizados en pacientes atendidos por mordedura en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período de 2006-2010	100
Gráfica No. 13 Región anatómica afectada en pacientes atendidos por Mordeduras en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante el período 2006-2010	102

I. INTRODUCCIÓN

Desde que el hombre inició a domesticar perros y gatos se han registrado mordeduras, que pueden ser leves o fuertes incluso mortales, las mordeduras implican una serie de consecuencias como las enfermedades zoonóticas, infecciones, daño psicológico, problemas físicos y pérdidas económicas para el paciente y para el gobierno.

En Guatemala se dan múltiples condiciones para que las personas continúen padeciendo los problemas que se derivan de las mordeduras.

Las condiciones culturales de la población, sobre todo la que vive en departamentos y municipios alejados de las ciudades principales, hacen que se incrementen los riesgos de ser mordidos, por la poca educación y la falta de conocimientos sobre tenencia responsable de animales lo que hace que estos no tengan o gocen de las 5 libertades necesarias para el bienestar animal, (libres de sed y hambre, libres de incomodidad, libres de dolor, lesiones y enfermedades, libertad de expresión del comportamiento normal, libre de miedo y angustia), reflejándose en el comportamiento de los animales de compañía, volviéndose agresivos por defensa o miedo ya que cuentan con poco trato humano.

Una segunda condición se relaciona con la situación económica adversa que prevalece en muchas familias, al no contar con recursos suficientes para mejorar su calidad de vida, es muy difícil que inviertan en el cuidado de su mascota.

No hay programas educativos en los que se instruya a la población sobre los riesgos que implican no recibir asistencia médica oportuna después de un ataque de perros, ni programas educativos hacia la población sobre tenencia responsable de mascotas que incluyan cuidados básicos, vacunación, etc.

La información que existe de las personas que han sido atacadas por perros y gatos no es totalmente veraz, así como de los tratamientos y manejo que

se realizan en dichas personas en los centros de salud. Esta desinformación provoca que las autoridades no tengan fundamentos para implementar programas de vacunación, educación y control reproductivo de mascotas.

Se investigó la incidencia de las mordeduras de perros y gatos en pacientes atendidos en el Centro de Salud de San Pablo la Laguna, municipio de Sololá y sus variables como edad, sexo, características de las mordeduras y tratamientos utilizados en los distintos casos para determinar el riesgo de transmisión de rabia y otras enfermedades.

JUSTIFICACIÓN

Los perros de los municipios que se encuentran dentro del perímetro atendido por el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, que incluye San Marcos la Laguna y Santa Cruz la Laguna con sus aldeas y caseríos, son perros en su gran mayoría callejeros, tienen dueño y casa pero no viven en ellas, por lo que se mantienen en constante movimiento en busca de fuentes de alimento y agua, no habiendo un control permanente de la reproducción hace que el riesgo de sufrir una mordedura de parte de ellos se incrementa.

La rabia es una enfermedad zoonótica mortal, por lo que la organización de programas permanentes y eficientes de educación a la población, atención en el centro de salud a pacientes que han sufrido mordeduras, campañas de vacunación y control de la reproducción de perros y gatos, debe basarse en estudios epidemiológicos confiables que reflejen la situación real en las distintas áreas del país.

Hay que tomar en cuenta que en el país no está erradicada la enfermedad, en los últimos años se ha incrementado según reportes a nivel latinoamericano que indican que del año 2002 al 2004 no se reportaban casos de rabia en humanos, mientras que en el año 2008 se presentaron 3 casos de rabia humana en distintos departamentos, en los meses de febrero y marzo 2011 se dieron 3 casos en Huehuetenango, contraída por mordedura de perros y según publicación en un diario de circulación nacional, estaban reportados hasta el mes de marzo de ese mismo año, 238 casos de mordeduras de perros en el departamento de Huehuetenango.

Existen otras enfermedades que pueden contraerse por las mordeduras de animales de compañía como tétanos e infecciones bacterianas cuyo manejo y tratamiento deben enfocarse de forma correcta para la pronta recuperación del paciente, evitar secuelas y pérdidas económicas.

Al contar con estudios epidemiológicos pueden elaborarse proyectos unificando criterios, profesionales y recursos para procurar una mejor condición a pobladores y animales evitando estos problemas de salud pública, preservando también una importante región para el turismo nacional e internacional.

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia y tipificar las mordeduras de perros y gatos en pacientes atendidos en el centro de salud de San Pablo la Laguna, departamento de Sololá para detectar el riesgo de transmisión de rabia y otras enfermedades infecciosas en la región.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Describir las variables epidemiológicas relevantes de los pacientes afectados.
- ✚ Determinar la procedencia de los pacientes afectados por mordeduras de perros y gatos.
- ✚ Determinar la procedencia de los perros y gatos que ocasionan mordeduras a pacientes del centro de salud de San Pablo La Laguna.
- ✚ Determinar la estacionalidad del problema.
- ✚ Cuantificar el riesgo de transmisión de rabia, tétanos e infecciones bacterianas, en las personas mordidas por perros y gatos.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 MORDEDURAS EN HUMANOS OCASIONADAS POR PERROS Y GATOS

Los niños son atraídos por las mascotas y el poseer una mascota en casa lo consideran muy importante para ellos, muchas veces una mascota actúa facilitando la interacción familiar. Los animales domésticos, especialmente los perros, brindan compañía y alegría, enseñan a los niños el valor de la responsabilidad y el respeto por la vida. (Fiorentino, 2002; Valery, 2009)

La elección del animal adecuado, su educación y la prevención de mordeduras es un tema que debe ser tomado en cuenta cuando se decide llevar un perro al hogar ya que el riesgo principal que representa no es el contagio de una enfermedad, sino las lesiones por mordeduras, de las cuales muchas son lo suficientemente severas como para requerir atención médica y en su gran mayoría las víctimas son los niños. (Fiorentino, 2002; Fuente Legal, 2007; Valery, 2009)

Para prevenir una mordedura debemos comprender inicialmente 2 cosas:

1. Los perros son sencillamente eso: perros (no son humanos).
2. Saber cómo los perros se diferencian de nosotros.

Los perros se comunican y reafirman su rango por medio de posturas y lenguaje corporal específico. Todos los individuos, protegen a la jauría de intrusos, defienden su territorio, su comida, sus crías. (Fiorentino, 2002; Medline plus, 2008; Valery, 2009)

Cuando una familia da la bienvenida a un perro, la jerarquía social de la “jauría humana” es menos definida. Los humanos permitimos el ingreso de

extraños a nuestro territorio, compartimos alimentos y nos comunicamos por medio del habla.

Los niños esperan que los perros se comporten como humanos y es probable que se malinterprete el comportamiento del animal. (Fiorentino, 2002)

Esta es la principal razón por la que ocurren las mordeduras. Los adultos deberían entender esto y así poder transmitir a los niños este concepto para poder comprender las conductas sociales de los perros y de esta manera reducir la cantidad de ataques. (Fiorentino, 2002; Miani, 2009; Valery, 2009)

Según los centros para el control y la prevención de enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention o CDC, por sus siglas en inglés), casi 5 millones de personas sufren mordeduras de perro cada año. Esto significa que los estadounidenses tienen más probabilidades de sufrir una mordedura de perro que una lesión en el trabajo. Cerca del 20% de las personas que han sido mordidas por un perro buscan atención médica para sus lesiones. (Valery, 2009)

En EEUU alrededor de 15 personas al año mueren como consecuencia de mordidas de perros. Cientos de miles son lesionadas, 57% de las víctimas son menores de 10 años. (Hein, 2006)

Aproximadamente la mitad de las personas en los EE.UU. sufrieron alguna vez una mordedura por animales. Las mordeduras de perro por sí solas producen 330 000 consultas en guardias hospitalarias por año, 4% requieren ser internados y la mortalidad se estimó en 20 fallecimientos por año, la mayoría en niños. La mayor parte de la bibliografía médica acerca de la incidencia y tratamiento de las infecciones por mordeduras se basa en estudios pequeños e informes de casos, propensos a sesgos de selección debido a que el 80% de los individuos no buscan atención médica y la mayoría son manejados en el hogar.

En consecuencia, la terapia óptima de las infecciones de las heridas ocasionadas por mordeduras recae en la presunción de la bacteriología de las heridas y en la experiencia derivada de la práctica clínica más que en guías terapéuticas basadas en la evidencia. (Fiorentino, 2002; Medline plus, 2008; Miani, 2009; Schwartzman, 2005; Taplitz, 2002)

A pesar de verse involucrados adultos, cuantitativamente son los niños los más gravemente afectados, por lo que todos los sectores de la comunidad deben sentirse comprometidos, en la medida de sus posibilidades, a vigilar, educar y legislar promoviendo acciones preventivas sobre este tema. (Fiorentino, 2002)

Debe destacarse a la educación como la herramienta fundamental por la que padres y docentes pueden inculcar en los niños conductas seguras para manejarse con los animales, en esta temática específicamente con perros, disminuyendo la tasa de accidentes. (Fiorentino, 2002)

En lenguaje sencillo y claro, debe enseñarse, preferentemente con el ejemplo, a querer a los animales, que son seres vivos que sufren dolor físico, miedo y angustia, con necesidades afectivas y fisiológicas básicas (semejantes a las nuestras), de las que somos responsables de atender y satisfacer, desde el momento en que los domesticamos. (Fiorentino, 2002)

Enseñar a no maltratarlos y confiárselos solo cuando tengan la madurez suficiente para no confundirlos con un muñeco de peluche. De igual forma es importante inculcarles que nuestros perros tienen una forma de ver la vida particular, diferente a la nuestra e interpretan los hechos cotidianos desde su punto de vista. Naturalmente al ingresar a la familia, la consideraran su “jauría”, a la que defenderán y cuidarán, al igual que su “territorio” y “pertenencias”, considerándolos como recursos necesarios para su subsistencia, exponiendo su propia vida, si fuera necesario, para cumplir con ello. (Fiorentino, 2002)

Los niños deben entender que no es un hecho normal para los perros (a menos que lo aprendan desde cachorros), compartir su comida ni tampoco su casa con extraños. (Fiorentino, 2002)

Frecuentemente se indica a los perros vagabundos como culpables de ataques a los humanos, existiendo una confusión al respecto, a menudo manifestada en los medios de comunicación. Este error de concepto puede traer consecuencias graves y onerosas. (Miani, 2009)

Suponer a nivel de políticas municipales que la erradicación de estos animales independientes total o parcialmente del hombre, disminuirá las cifras de accidentes por mordeduras de perros, puede ser perjudicial tanto para los fondos públicos, al planificar medidas al respecto, como para los propios animales, que habitualmente son los chivos expiatorios de los problemas que el hombre, con respecto a ellos, no puede resolver. (Miani, 2009)

Si hipotéticamente se retiraran todos los perros vagabundos de las calles y llevarán a guarderías caninas (muchos piensan en otros destinos para estos perros) no se lograrían cambios en el drama social que hoy significan los accidentes por mordeduras de perros, generadores de daños físicos como psicológicos (en donde los niños están expuestos a las consecuencias más graves) fruto de esta problemática. Los perjuicios económicos derivados de estos accidentes son significativos tanto para el damnificado como para el Estado (los hospitales zonales gastan miles de quetzales anualmente en atender los mordidos que ingresan). (Miani, 2009)

Los estudios epidemiológicos y estadísticos coinciden con los patrones de comportamiento animal, los “perros de la calle”, evitan los conflictos con humanos, solo reaccionarán agresivamente si se ven acorralados, víctimas de dolor o temor, no es frecuente que sean los protagonistas de este tipo de hechos. La casi

totalidad de las mordeduras de perros son producidos por perros con dueños. (Miani, 2009)

Los dueños, por desinformación no saben reconocer las pautas de manejo poco seguras que practican con sus animales o debido a su irresponsabilidad, fomentan actitudes peligrosas de sus perros. (Miani, 2009)

Deben promoverse políticas educativas sobre la tenencia responsable de mascotas y la prevención de mordeduras de perros en todos los niveles de la enseñanza, de forma que los niños multipliquen sus conocimientos en el seno de sus hogares. (Miani, 2009)

3.1.1 Factores epidemiológicos

El conocimiento de los factores epidemiológicos asociados con las mordeduras causadas por animales y qué personas puedan verse afectadas contribuye a dirigir el tratamiento apropiado. (Miani, 2009)

3.1.1.1 Mordeduras de perro

Los perros causan más del 80% de las heridas por mordeduras. La mayoría de los casos se producen por la interacción directa con la propia mascota o con un perro conocido. La mayoría de las mordeduras se producen en las extremidades; las mordeduras faciales son más comunes en los niños pequeños. Debido a que los perros grandes pueden ejercer una presión de más de 450 libras por pulgada cuadrada con sus mandíbulas, es posible la aparición de lesiones significativas por prensión y desvitalización tisular, además de las lesiones por laceración, avulsión y penetrantes. (Fiorentino, 2002; Gómez, 2007; Miani, 2009; Schwartzman, 2005; Taplitz, 2002; Tu Salud, 2009)

Se estima que el 4% al 25% de las heridas por mordeduras de perro se infectan. La mediana del intervalo entre la mordedura y la aparición de los primeros síntomas de infección es de 24 horas.

Diversos estudios sugirieron algunos factores que aumentan el riesgo de infección, tales como heridas profundas, heridas que requieren desbridamiento quirúrgico, lesiones por prensión, penetrantes y heridas en las manos. Aún aquellas personas sin evidencias clínicas de infección al momento de la consulta médica tienen probabilidad de presentar colonización por bacterias aeróbicas y anaeróbicas en sus heridas.

Los pacientes que concurren luego de 8 a 12 horas después de la lesión, a menudo tienen hallazgos clínicos de infección como celulitis localizada, pus y dolor; también puede haber fiebre, adenopatías y leucocitosis. (Gómez, 2007; Taplitz, 2002)

Las mordeduras suelen ocurrir dentro de un patrón bien conocido

- ❖ Aproximadamente el 70% de las víctimas por mordeduras de perros son niños.
- ❖ La edad más frecuente de éste tipo de accidente está comprendida entre los 5 y 9 años y que presentan con mayor frecuencia un síndrome post traumático; hasta 55% de los niños seguidos post accidente lo pueden presentar y aún estar presente hasta 1 mes más tarde.
- ❖ Los varones son los más afectados (el doble de las veces con respecto a las mujeres). Se vincula a las conductas más atrevidas y a la menor supervisión paterna.
- ❖ Los niños más pequeños son atacados menos frecuentemente, pero las mordeduras suelen ser en la cara y cabeza, de mayor severidad e incluso fatales.

- ❖ Es habitual que en el momento de la mordedura un adulto esté presente y que no pueda evitar el ataque.
- ❖ En la gran mayoría de los casos el perro conoce a la víctima, por ser de la familia, de familiares o de vecinos.
- ❖ Es muy escaso el porcentaje de perros “callejeros” que producen este tipo de accidente.
- ❖ La mayoría de los perros supera el año de edad, habiendo dejado de ser cachorros.
- ❖ Es más frecuente en perros de gran porte, suelen tener el antecedente de haber mordido previamente. (Botbol, 2007; Castro, 2009; Carrasco, 2000; Fiorentino, 2002; Geosalud, 2009; Gómez, 2007; Hein, 2006; Medline plus, 2008; Schvartzman, 2005; Tu Salud, 2009)

Las mordeduras caninas graves afortunadamente no son frecuentes, pero su importancia radica en que cuando se producen, pueden convertirse en un serio problema que amenaza gravemente la estética, la salud y la vida. (Fiorentino, 2002)

En un estudio retrospectivo, cerrado y observacional se enrolaron 62 pacientes que habían sufrido mordeduras caninas, que requirieron ser internados y tratados quirúrgicamente con anestesia.

Los varones doblaron en número a las mujeres (41 varones y 21 mujeres) y el grupo etario más comprometido estuvo representado por los niños en edad pre escolar. En 32 ocasiones el perro agresor pertenecía a la familia, en 22 a vecinos (animal conocido) y en 8 el perro era callejero (animal desconocido). (Fiorentino, 2002)

La cabeza y cuello fueron las localizaciones topográficas de lesión más frecuentes (42 ocasiones). Es alarmante haber detectado un porcentaje no

despreciable de animales no vacunados o deficientemente vacunados contra la rabia. (Fiorentino, 2002)

Los ataques de perros en mayor porcentaje también se relacionan al hecho que el 49% de los hogares poseen animales domésticos de los cuales el 41% son perros. Las causas del elevado número de perros en los hogares y su incremento en los últimos tiempos son múltiples: culturales, sociales, guardia y defensa del hogar con motivo de la inseguridad. (Fiorentino, 2002)

En el sistema social canino, los perros no son agresivos con los integrantes de la jauría que se encuentran debajo de la jerarquía (como los cachorros y los bebés). Pero cuando un niño alcanza la edad escolar, el perro siente que terminó el período de socialización de gracia. El niño asciende en su dominio y el perro siente competencia.

Por otra parte el pequeño no interpreta las señales de advertencia como ladridos, gruñidos o amenazas de mordeduras y no adoptan actitud de sumisión sino que gritan y corren con lo que excitan aún más al animal. (Botbol, 2007; Fiorentino, 2002)

De acuerdo con lo relatado se observa que la circunstancia de la agresión se relaciona con que en el 41% de los casos el niño es mordido por molestar al perro; 13% durante el juego, su alimentación o mientras duerme. Es bajo el porcentaje donde el animal muerde sin causa aparente.

La predominancia de los machos como atacantes está demostrada, en general son jóvenes y con tendencia ya conocida al ataque. Por el contrario las hembras son más tranquilas y afables. (Fiorentino, 2002)

Al considerar el tipo de mordedura aparecen con mayor frecuencia las únicas y superficiales mientras que las profundas son más esporádicas pero más severas ya que se incrementa el riesgo de complicaciones.

Predominan también, las heridas de tipo laceración (31 a 45%) y abrasión (30 a 43%) sobre las punzadas (13 a 34%) ya que los dientes del perro tienen como función principal desgarrar tejidos. (Fiorentino, 2002; Gómez, 2007)

La localización de la mordedura tiene relación con la edad. Los niños son mordidos principalmente en la cara o en la cabeza, los adultos en cambio son atacados en las extremidades ya que pueden desviar el ataque a estas zonas y proteger la cabeza y el cuello.

Sin embargo, los perros pequeños como el pekinés tienden a morder directamente los miembros inferiores. (Fiorentino, 2002)

Recientemente ha aumentado la incidencia de mordeduras caninas más severas y fatales. Los niños tienen más probabilidades de ser víctimas fatales ya sea por la presión ejercida por la quijada de un perro adulto o por la hemorragia exanguinante al dañar un vaso de la cabeza o del cuello. (Fiorentino, 2002)

El riesgo de infección aumenta en los casos de heridas punzadas, localizadas en manos o pies, cara y cuello, en las consultas tardías y en los pacientes inmunocomprometidos. (Fiorentino, 2002)

3.1.1.2 Mordeduras de gato

Las mordeduras causadas por gatos siguen en frecuencia a las producidas por perros, representan entre 3 y 15% de todas las mordeduras ocasionadas por animales en E.U.A. En comparación con las mordeduras de perro, las mordeduras de gato se producen más comúnmente en las mujeres, especialmente en las personas mayores, 44% en personas mayores de 40 años. Cerca de la mitad de todas las víctimas son mayores de 20 años y en 90% de los casos es sobre los mismos dueños. Hasta dos tercios de las mordeduras de gato se producen en las extremidades superiores, principalmente en las manos. (Carrasco, 2000; Gómez, 2007; Miani, 2009; Taplitz, 2002)

Si bien los gatos tienen menor fuerza de mordida en comparación con los perros, poseen dientes afilados y finos, por lo cual el 85% de las lesiones son penetrantes, pudiendo comprometer alguna articulación y llegar al periostio. Las heridas por punción tienen más riesgo de infección comparadas con otros tipos de mordeduras y por ende las tasas de infección asociadas con las mordeduras de gato son mayores que las producidas por los perros. Se estima que el 30% a 50% de las heridas por mordedura de gato se infectan. La mediana de tiempo entre la mordedura y la aparición de los primeros síntomas de infección es más corto en las mordeduras de gato en comparación con las de perro. En menos de 24 horas se presenta un cuadro de celulitis, caracterizado por hinchazón, enrojecimiento, secreción serosa y dolor en la zona de la mordedura. (Donato, 2007; Gómez, 2007; Taplitz, 2002; Tu Salud, 2009)

3.1.2 Síntomas de las mordeduras

- ❖ Ruptura o cortaduras mayores en la piel con o sin sangrado
- ❖ Hematoma
- ❖ Lesiones por aplastamiento
- ❖ Herida de tipo punzante (Donato, 2007)

3.1.3 Primeros auxilios

3.1.3.1 Historia clínica

La obtención de una adecuada historia clínica debe incluir las circunstancias por las cuales se produjo la mordedura (provocada o no provocada), el tipo de animal involucrado, información sobre el estado de salud e inmunizaciones del animal y datos sobre la salud de la víctima (especialmente enfermedades subyacentes), así como antecedentes de alergias y vacunación antitetánica.

Ciertas patologías como diabetes, mastectomía previa, esplenectomía, enfermedad hepática y trastornos inmunosupresores o la presencia de prótesis valvulares o articulares pueden predisponer a mayor diseminación o a infección más grave. (Taplitz, 2002; Valery, 2009)

3.1.3.2 Examen físico

Debe incluir un diagrama de la localización de la herida, el tipo y profundidad de la lesión, la descripción de la amplitud de movimientos, función neurovascular y tendinosa y presencia o ausencia de signos de infección (incluso adenopatías). Es necesaria la cuidadosa exploración de la herida para excluir el compromiso de estructuras anatómicas profundas como las articulaciones. Deben obtenerse radiografías en caso de mordeduras en manos o cercanas a una articulación o hueso. (Miani, 2009; Taplitz, 2002)

3.1.3.3 Cultivos

Se recomienda la obtención de cultivos para bacterias aeróbicas y anaeróbicas en caso de signos clínicos de infección. Las muestras deben obtenerse de la porción más profunda de la herida antes de que se produzca una manipulación significativa de la zona, pero después de la descontaminación tópica. (Taplitz, 2002)

3.1.3.4 Irrigación y desbridamiento

Las heridas deben lavarse inicialmente con agua y jabón (que por su efecto detergente destruye el manto lipídico del virus) para luego ser irrigadas copiosamente con Solución Salina normal o solución de Ringer Lactato bajo alta presión con una aguja de calibre 18 o 19 o la punta de un catéter y una jeringa grande. El tejido desvitalizado o necrótico debe ser desbridado y retirados los cuerpos extraños. (Botbol, 2007; Castro, 2009; Fiorentino, 2002; Gómez, 2007; Miani, 2009; Scope, 2009; Taplitz, 2002)

3.1.3.5 Cierre de la herida

El cierre de la herida es motivo de controversias. Hay acuerdo general en que las heridas infectadas y aquellas que son evaluadas después de 24 horas de producidas deben mantenerse abiertas. Algunos médicos recomiendan el cierre de la herida en aquellas de menos de 8 horas de evolución y sin signos de infección luego de la irrigación y el desbridamiento. En las heridas producidas en sitios anatómicos con significación cosmética como la cara y cuello es conveniente la realización de una aproximación primaria de los bordes por un cirujano plástico para evitar cicatrices importantes. Sin embargo, las heridas con alto riesgo de infección o complicaciones, como las de las manos, deben mantenerse abiertas, pues se infectan con una frecuencia que va entre el 15 y 20%, aun en los casos en que el paciente consulta tempranamente.

Si hay compromiso de articulaciones o tendones debe realizarse la interconsulta con el traumatólogo o el cirujano plástico. Otros elementos importantes del tratamiento comprenden la elevación e inmovilización de la lesión. (Botbol, 2007; Familydoctor.org, 2009; Fiorentino, 2002; Miani, 2009; Scope, 2009; Taplitz, 2002)

Las heridas en pacientes inmunosuprimidos no deben ser suturadas en forma inicial. Al igual que lesiones en pies, punzantes y profundas y las ocasionadas por gatos. (Fiorentino, 2002; Taplitz, 2002)

3.1.3.6 Terapia antibiótica

La evaluación, profilaxis y tratamiento efectivos de las infecciones secundarias a mordeduras requieren el conocimiento del perfil epidemiológico del paciente afectado, del tiempo transcurrido entre el momento de presentación y la atención médica, de la flora normal del animal que provocó la mordedura y de la

flora cutánea de la víctima y el espectro de acción de los antimicrobianos usados con frecuencia en este tipo de heridas. (Taplitz, 2002)

La decisión de comenzar el tratamiento antibiótico es clara en aquellos casos con manifestaciones de infección. Sin embargo, hay controversias en cuanto a la administración de profilaxis antibiótica. Si bien no se demostró fehacientemente que los antibióticos eviten la infección luego de una mordedura por animales, la mayoría de los médicos indica antibióticos en forma preventiva frente a las heridas moderadas o graves o asociadas con alto riesgo de infección (heridas en las manos, cuello, cabeza o región genital; lesiones penetrantes, por presión o de estructuras profundas como huesos o articulaciones); heridas en pacientes con enfermedades de base (diabetes, hepatopatías, ancianos o bebés); las que requieran reparación quirúrgica y ante cualquier laceración grave producida por gatos. (Bermejo, 2009; Donato, 2007; Fiorentino, 2002; Taplitz, 2002; Tu Salud, 2009)

El tratamiento empírico de las infecciones establecidas tras mordeduras de perro o de gato, o con alto riesgo de infección debe incluir cobertura contra *Pasteurella*, *Streptococos* y *Staphylococcus*, así como contra anaerobios. (Taplitz, 2002)

El agente antimicrobiano de elección para cubrir la mayoría de los patógenos involucrados en las mordeduras de animales y seres humanos es amoxicilina más ácido clavulánico 50 mg/kg./día durante 3 días por vía oral y en los casos en que se requiera terapia endovenosa, ampicilina más sulbactam. Las cefalosporinas de segunda generación pueden ser adecuadas, pero son menos efectivas contra los anaerobios en comparación con amoxicilina más ácido clavulánico. En los pacientes alérgicos a penicilina puede utilizarse doxiciclina, aunque su cobertura frente a anaerobios no es la ideal o eritromicina 40 mg/kg/día. Las infecciones por *P. multocida* o *E. corrodens* a menudo son resistentes a eritromicina, clindamicina, cefalosporinas de primera generación y

penicilinas antiestafilocócicas (nafcilina sódica). Por ende, estos antimicrobianos generalmente no deben administrarse como agentes únicos.

Los regímenes antibióticos alternativos incluyen la terapia combinada con penicilina más una cefalosporina de primera generación o, en los pacientes alérgicos a la penicilina, clindamicina más una fluoroquinolona en adultos o clindamicina más trimetoprim-sulfametoxazol en los niños. Algunas fluoroquinolonas de nueva generación, macrólidos demostraron una buena actividad *in vitro* como agentes únicos frente a las bacterias aeróbicas y anaeróbicas aisladas de las heridas secundarias a mordeduras de animales, pero no hay experiencia clínica con su uso. (Fiorentino, 2002; Gómez, 2007; Taplitz, 2002)

No hay guías estandarizadas sobre la duración de la terapia antibiótica. En general, la profilaxis se administra durante 5 a 7 días por vía oral, mientras que la duración de la terapia para la infección establecida oscila entre 7 y 14 días. En el caso de complicaciones como sepsis u osteomielitis se recomienda un tratamiento de 3 a 6 semanas. Considerando la hospitalización para la administración de terapia parenteral en los pacientes con sitios múltiples o graves de mordeduras, infección local grave, evidencias de infección sistémica o compromiso óseo o articular y en los huéspedes inmunocomprometidos o con enfermedades subyacentes graves. Ante la sospecha de infección sistémica deben obtenerse recuento de glóbulos blancos y hemocultivos. (Taplitz, 2002)

3.1.3.7 Para las mordeduras superficiales provocadas por una mascota doméstica familiar que está inmunizada y en buen estado de salud

- ❖ Lave la herida con agua y jabón bajo la presión del grifo durante al menos cinco minutos, pero no frote ya que esto puede dañar el tejido.
- ❖ Aplique un antiséptico. (Bermejo, 2009; Donato, 2007; Hein, 2006; Schwartzman, 2005; Sobre perros, 2009; Tu Salud, 2009)

- ❖ Busque señales de infección en la zona, como un aumento del dolor o enrojecimiento, hinchazón o drenaje, o si tiene fiebre.
- ❖ Llame al médico o a un profesional del cuidado para la salud inmediatamente si se presentan algunas de estas señales. (Sobre Perros, 2009)

3.1.3.8 Para mordeduras punzantes más profundas causadas por cualquier animal o para cualquier mordedura provocada por un animal desconocido

- ❖ Tranquilizar y brindarle confianza a la persona.
- ❖ Usar guantes de látex o lavarse muy bien las manos antes de atender una herida. Luego, lavarse las manos nuevamente.
- ❖ Si la mordedura o el rasguño está sangrando, aplique presión con una venda o toalla limpia para detener la hemorragia y eleve el área de la mordedura.
- ❖ Lave la herida con agua y jabón bajo la presión del grifo durante al menos cinco minutos, pero no frote ya que puede dañar el tejido. (Bermejo, 2009; Botbol, 2007; Donato, 2007; Mascotas Foyel, 2008; Schwartzman, 2005; Sobre Perros, 2009; Tu Salud, 2009)
- ❖ Seque la herida y cúbrala con una gasa estéril. No utilice cinta adhesiva ni vendas de mariposa para tapar la herida ya que esto podría atrapar bacterias dañinas en la herida.
- ❖ Llame al médico o a un profesional del cuidado para la salud para que le ayude a comunicar el ataque y a decidir si se necesita un tratamiento adicional, como antibióticos, vacuna de refuerzo del tétano o vacuna contra la rabia. Esto es especialmente importante para las mordeduras en la cara o para las mordeduras que causan heridas punzantes más profundas en la piel. (Hein, 2006; Mascotas Foyel, 2008; Scope, 2009; Sobre Perros, 2009)

Si es posible, localice al animal que causó la herida. No intente capturar al animal usted mismo, comuníquese con las autoridades más cercanas o con la oficina de control de animales de su localidad.

Ellos determinarán si es necesario encerrar al animal y mantenerlo bajo observación para verificar si tiene rabia. Cualquier animal del cual se desconozca su estado de vacunación contra la rabia debe ser capturado y puesto en cuarentena. (Bermejo, 2009; Botbol, 2007; Donato, 2007; Family Doctor.org, 2009; Mascotas Foyel, 2008; Schwartzman, 2005; Sobre Perros, 2009; Tu Salud, 2009)

3.1.3.9 Se debe buscar asistencia médica de emergencia

- ❖ Si la persona ha sido herida gravemente; por ejemplo, si la persona está sangrando mucho y el sangrado no se detiene con la aplicación de los primeros auxilios simples.
- ❖ Si la persona fue mordida por un animal desconocido o salvaje.
- ❖ Si se presenta inflamación, enrojecimiento, presencia de pus en la herida o dolor.
- ❖ Si la mordedura se presenta en la cara, el cuello o las manos.
- ❖ Si la mordedura es profunda o extensa.
- ❖ Si no está seguro si la herida requiere puntos de sutura. (Bermejo, 2009; Donato, 2007; Fiorentino, 2002; Hein, 2006; Schwartzman, 2005; Tu Salud, 2009)
- ❖ Para evaluar la conveniencia de la administración de la vacuna antitetánica y de la vacuna antirrábica según el historial.

Constituyen indicaciones de hospitalización: herida con compromiso de tendones o articulaciones, la presencia de manifestaciones sistémicas, lesiones que requieran cirugía reparadora, celulitis graves, heridas en pacientes inmunocomprometidos y fracaso del tratamiento antimicrobiano oral. (Miani, 2009)

3.1.4 Prevención

- ❖ Enséñele a los niños a no acercarse a animales desconocidos, no acariciarlos ni alimentarlos.
- ❖ No provoque ni moleste a los animales.
- ❖ Procure no tener como mascotas a perros agresivos sobre todo si tiene niños pequeños o hay personas ancianas en casa. Averigüe en el criadero el carácter de los padres de su cachorro y las conductas observadas desde su nacimiento.
- ❖ Supervise estrechamente las relaciones de los niños con sus mascotas, evalúe las acciones y conductas de ambos.
- ❖ Edúquelos sobre cómo jugar y acompañar a su perro para evitar que el animal sea provocado por el niño.
- ❖ Procure no tener como mascotas a animales salvajes monos, tigrillos, ardillas, mapaches.
- ❖ Mantenga actualizados los esquemas de vacunación tanto de los niños (tétanos) como de los animales, perros y gatos, contra la rabia.
- ❖ Vigile cuidadosamente a sus hijos cuando haya animales cerca.
- ❖ Esterilice o castre a su perro, para que sea menos agresivo.
- ❖ Tenga bien claro que no existen razas de perros buenos y malos, sino animales con su propio temperamento. Los especialistas en el tema coinciden en que el peligro no recae en los animales sino en la tenencia irresponsable de sus dueños.
- ❖ Observe en su perro posibles signos de dominio-agresión.
- ❖ Enseñe al animal a ser sumiso y acatar órdenes.
- ❖ Nunca permita que sus hijos se acerquen a un perro encadenado, atado o detrás de una reja o dentro de un auto.
- ❖ Nunca los moleste cuando duermen, estén comiendo o cuidando sus cachorros.

- ❖ El que educa a su perro golpeándolo, le enseñará a atacar y morder. Los malos comportamientos deben ser censurados desde que el perro es cachorro. Recuerde que la educación de su mascota deberá incluir firmeza pero no agresividad.
- ❖ Jamás le quite a un perro un juguete o su comida. Acostumbre al animal a comer solamente en su comedero y evite darle alimentos de la mesa cuando la familia coma. Recuerde que las golosinas y los dulces son perjudiciales para su perro y puede generar situaciones agresivas no intencionales.
- ❖ Evite los juegos físicos excesivos y bruscos con su perro.
- ❖ No permita que los niños presencien peleas caninas.
- ❖ Enseñe a los niños a no maltratar a los animales. Ellos poseen los mismos componentes del dolor humano, sufren el maltrato y el abandono.
- ❖ No se acerque cuando se producen ruidos intensos (truenos, fuegos artificiales).
- ❖ Alerta a los niños cuando en el vecindario haya perros muy bravos o nerviosos. JAMAS, permita que sus hijos entren en casas donde haya animales con estas características.
- ❖ Evite andar en bicicleta en zonas donde haya perros que persiguen a los vehículos.
- ❖ Antes de comprar una mascota evalúe si su hijo ha alcanzado suficiente madurez y habilidad para cuidarlo (alrededor de los 6 años).
- ❖ Nunca acerque su cara al animal, no lo acorrale, no lo fastidie ni tire de su cola.
- ❖ Evite que los niños anden en patines, patinetas o bicicleta delante de un perro.
- ❖ Evite confinar a su perro a lugares muy reducidos permaneciendo atado.
- ❖ Tenga mucho cuidado en cómo se relaciona con el dueño de un “perro bravo”, a veces un simple apretón de manos o un abrazo son gestos

interpretados por el animal como una agresión a un miembro jerarquizado de su jauría.

- ❖ Si un perro que no conoce se acerca, no corra, ni grite, quédese tranquilo.
- ❖ Si un perro lo vota enróllese y no se mueva.
- ❖ Nunca juegue con un perro a menos que el dueño esté cerca y le diga que lo puede hacer.
- ❖ Si un perro se comporta extraño, avisar a un adulto o a una autoridad competente.
- ❖ No ver a los ojos a un perro desconocido. Lo toman como una agresión.
- ❖ A todos aquellos que decidan tener perros de guardia, se les recuerda que la sociedad les exigirá una gran responsabilidad.
- ❖ Si a pesar de tomar en cuenta estas medidas, el perro ataca a un niño, este debe ser llevado a un centro adecuado para la atención inicial del paciente en forma inmediata, intentando obtener la mayor información posible del hecho y del animal agresor (vacunación antirrábica, antecedentes de ataques previos, etc.) (Botbol, 2007; Donato, 2007; Family Doctor.org, 2009; Fiorentino, 2002; Medline Plus, 2008; Miani, 2009; Tu Salud; 2009)

La relación de los niños y los perros no debe ser desestimada por los riesgos que en ocasiones produce el ataque de estos animales. Los beneficios que brindan a los pequeños y a la familia la presencia de ellos en el hogar son innumerables. Sin embargo es fundamental asumir con responsabilidad la educación de los niños y de los perros por parte de padres, médicos pediatras y médicos veterinarios para poder maximizar los beneficios y reducir los riesgos de esta hermosa relación. (Botbol, 2007)

En los niños se producen varios efectos al tener una mascota, sin duda amar a los animales los humaniza, los vincula con el mundo de los afectos y mejora su estado de ánimo.

Quienes han adoptado perros callejeros saben del valor de un animal fiel e incondicional. Adoptar un animal estimula a los más chiquitos a ejercitar los afectos y socializarse, en esa ida y vuelta, de dar y recibir amor y compañerismo.

Una mascota puede ser quien le haga compañía junto a la cama a un niño enfermo, puede ser un perro de rescate o quien reemplace los ojos de un no vidente. (Fiorentino, 2002)

3.1.5 Complicaciones

Las mascotas han sido tradicionalmente compañeros del hombre a través de los siglos, considerados desde tiempos inmemorables como “el mejor amigo del hombre”. Sin embargo, son frecuentes los episodios de enfermedades transmitidas por estos animales y las heridas que se presentan luego de las mordeduras caninas. (Valery, 2009)

Desde el punto de vista médico, la preocupación está más bien centrada y orientada a las secuelas que estas mordeduras conllevan, siendo las principales consecuencias, las psicológicas. Dependiendo de la extensión y profundidad, también se incluyen secuelas estéticas y funcionales, que requerirán de múltiples atenciones y tratamientos para su resolución. (Fiorentino, 2002; Miani, 2009)

Hay tres aspectos fundamentales ante los cuales, los padres de los niños que han sido mordidos por perros, deben estar atentos:

- 1) La posibilidad de complicaciones infecciosas a nivel de la región del cuerpo que ha sido mordida,
- 2) La posibilidad que una herida por mordedura canina sea la puerta de entrada para la aparición de Tétanos y
- 3) La posibilidad que el niño contraiga rabia luego de la mordedura. (Valery, 2009)

3.1.5.1 Complicaciones infecciosas

Con relación a las infecciones de piel asociadas a la mordedura canina, lo más común es la celulitis como complicación de la herida. Las complicaciones infecciosas dependerán en parte del tipo de herida y del sitio en el cual esté localizada. Son más frecuentes en manos, pies, genitales, cara y regiones muy bien vascularizadas. (Valery, 2009)

También serán más frecuentes en heridas profundas, sobre todo por punción, más que en heridas superficiales y en las sucias o contaminadas más que en las heridas limpias o adecuadamente lavadas.

Es importante recalcar aquí que el tratamiento con antibióticos en estos casos no sólo se indica con fines terapéuticos sino incluso con fines profilácticos y está destinado a prevenir las infecciones de piel que pueden ser ocasionadas tanto por las bacterias que se encuentran en la boca del animal (*Pasteurella multocida*, *Capnocytophaga canimorsus* y otros gérmenes anaerobios) como por las que se encuentran en la piel del afectado (*Streptococcus pyogenes* o *Staphylococcus aureus*). (Fiorentino, 2002; Gómez, 2007; Taplitz, 2002; Valery, 2009)

La mayoría de las infecciones debido a mordeduras de perros y gatos son polimicrobianas, con una mediana de cinco aislamientos bacterianos por herida. Aproximadamente el 50% de las infecciones debido a mordeduras de perro y el 63% de las producidas por gatos comprenden bacterias aeróbicas y anaeróbicas. (Miani, 2009; Taplitz, 2002)

Los patógenos más frecuentemente aislados en este tipo de heridas son del género *Pasteurella*, como *P. multocida* y *P. canis*, ya que se encuentran en el 50% a 75% de las heridas provocadas por gatos y en el 20% a 50% de las producidas por perros. Las especies de *Pasteurella* son más comunes tanto en los abscesos

como en las heridas no purulentas con linfangitis. Además, las heridas infectadas por *Pasteurella* se asocian con aparición más rápida de la infección comparadas con las producidas por estafilococos o estreptococos.

Pasteurella multocida es un cocobacilo gramnegativo que forma parte de la microbiota oral de perros y gatos, se encuentra en 25 a 50% de los perros y en 70 a 90% de los gatos, se ha aislado hasta en 25% de las mordeduras infectadas ocasionadas por perros. Provoca una intensa respuesta inflamatoria con dolor y aumento de volumen en las primeras 24 a 48 horas de ocurrido el accidente, con celulitis localizada que puede evolucionar hacia la formación de absceso, fiebre, adenopatías regionales y linfangitis en 70% de los casos. Las complicaciones descritas son artritis séptica, osteomielitis, septicemia, meningitis, endocarditis, peritonitis y neumonía; en heridas cercanas a articulaciones y huesos siempre deben descartarse una artritis séptica, tenosinovitis u osteomielitis (Miani, 2009)

Las bacterias aeróbicas más comúnmente causantes de las infecciones por mordeduras de perros y gatos son estreptococos, estafilococos, *Moraxella* spp., *Corynebacterium* spp. y *Neisseria* spp. *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus mitis* son los patógenos más comúnmente aislados en su respectivo género. Tanto estreptococos como estafilococos se aíslan más frecuentemente de heridas no purulentas con linfangitis. Otros microorganismos aeróbicos menos comunes pero potencialmente invasivos incluyen *Bergeyella zoohelcum*, *Capnocytophaga* spp. y un bacilo gramnegativo no oxidativo del grupo 1, descrito recientemente. (Fiorentino, 2002; Miani, 2009; Taplitz, 2002)

Los anaerobios raramente se aíslan solos, pero están presentes en la mayoría de las infecciones (56%) de las lesiones causadas por perros y gatos; los más comúnmente encontrados son *Fusobacterium*, *Bacteroides*, *Porphyromonas* y *Prevotella* spp. (Fiorentino, 2002; Miani, 2009; Taplitz, 2002)

Las infecciones de las heridas ocasionadas por mordeduras de perros y gatos pueden complicarse con formación de abscesos, artritis séptica, osteomielitis, endocarditis y compromiso del sistema nervioso central. *Pasteurella* spp. está más frecuentemente asociada con bacteriemia e infecciones del sistema nervioso central, especialmente en pacientes inmunocomprometidos; mientras que *Capnocytophaga canimorsus*, también particularmente en huéspedes inmunosuprimidos, se relacionó con sepsis, endocarditis, insuficiencia renal y coagulación intravascular diseminada, con una tasa de mortalidad del 25%. (Taplitz, 2002)

El agente aislado con mayor frecuencia en infecciones secundarias a mordedura por gatos es *P. multocida*, siendo posible encontrarla en 75% de las heridas. Otros agentes infecciosos son similares a los encontrados en mordeduras de perros infectadas, en 60% se puede aislar tanto aerobios como anaerobios estrictos. *Capnocytophaga canimorsus* se encuentra en la microbiota oral en 18% de los gatos; se han descrito casos de infección por este microorganismo asociadas a mordeduras producidas por gatos.

Un agente importante transmitido por las mordeduras o arañazos de gatos es *Bartonella henselae*. Se ha aislado de la pulpa dental y de la sangre de estos animales y su transmisión entre gatos sería favorecida por la pulga del gato (*Ctenocephalides felis*). La portación es más frecuente en cachorros especialmente callejeros; en Chile se encontró en gatos asintomáticos una prevalencia de bacteremia en 44% y anticuerpos séricos en 96%.

La enfermedad por arañazo de gato se presenta en 75 a 85% de los casos como una lesión localizada en la zona de rasguño o mordedura, se puede acompañar de adenopatía en la región de drenaje correspondiente. En 15 a 25% se presenta con manifestaciones atípicas como síndrome de Parinaud, síndrome febril prolongado con compromiso hepato-esplénico, osteomielitis de focos múltiples, encefalitis, neuroretinitis y otras. En pacientes inmunocomprometidos se

puede presentar como un cuadro febril prolongado, con compromiso endocárdico, peliosis hepática, esplenitis y angiomatosis bacilar, esta última se presenta especialmente en pacientes con SIDA. (Miani, 2009)

Lo recomendable es utilizar Amoxicilina/Acido Clavulánico por vía oral en el paciente que se manejará ambulatoriamente o utilizar antibióticos de ese grupo por vía endovenosa en el paciente que amerita hospitalización (Ampicilina/Sulbactam, Amoxicilina/Acido Clavulánico) o la combinación poco ortodoxa de Penicilina Cristalina + Oxacilina, con excelente cobertura para los patógenos mencionados, cuando no contamos con los anteriormente señalados. (Fiorentino, 2002; Valery, 2009)

3.1.5.2 Tétanos

Existen datos antiguos desde el siglo 5 a.de C. en los que se describe esta enfermedad. Hipócrates fue el primero que describió los síntomas del tétanos en un marinero caracterizándolos como hipercontracción de músculos esqueléticos. La inmunización pasiva contra el tétanos se llevó a cabo por primera vez durante la primera guerra mundial. El descubrimiento inicial de la toxina del tétanos fue por Knud Faber en 1899 y se le atribuye como la condición previa para el éxito del desarrollo de la vacuna.

Desde entonces el bacilo *C. tetani* se ha aislado en la tierra, (especialmente en la tierra de cultivo), en las heces e intestinos de caballos, ovejas, ganado bovino, ratas, perros, conejillos de indias y pollos. Sus esporas se pueden encontrar en la tierra, en la superficie de la piel (tanto la de animales como humanos) y debajo de las uñas.

En 1926 se propone la utilización de la anatoxina y posteriormente se hacen grandes avances en las técnicas de soporte terapéutico mejorando el pronóstico de la enfermedad de forma muy significativa. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

3.1.5.2.1 Etiología

El tétanos es un proceso neurológico, caracterizado por contracciones musculares violentas, debido a una toxina que afecta al sistema nervioso (neurotoxina) secretada por una bacteria denominada *Clostridium tetani*. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

Clostridium tetani es un bacilo anaerobio obligado, de 2-4 micras de longitud por 0.3-0.5 micras de ancho, grampositivo, móvil, con una espora terminal de mayor diámetro dándole una apariencia de palillo de tambor. Se encuentra de manera cosmopolita en el suelo, sedimentos marinos, en medio inorgánico, metales en oxidación y a veces también en las heces del ser humano y de los animales. Las esporas son estables a las condiciones atmosféricas generales. Sus esporas pueden vivir durante años en algunos medios y son resistentes a determinados desinfectantes. Son viables a la exposición del fenol, formol y etanol; pero son destruidas por peróxido de hidrógeno, glutaraldehído y la esterilización por calor. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

Generalmente se adquieren las esporas por cortes o penetración de algún objeto oxidado como: clavos, anzuelos, cuchillas oxidadas, mordeduras de perros, etc. La bacteria o microorganismo prolifera en tejidos hipóxicos, desvitalizados y contaminados con tierra, excrementos y estiércol, así que basta con que una herida cortante esté contaminada con tierra para que exista la posibilidad de contraer el padecimiento. (Wikipedia, 2009)

3.1.5.2.2 Epidemiología

La incidencia del tétanos es muy baja en los países desarrollados, donde su inmunización se practica de forma rutinaria. En España, en 2001, se declararon 21 casos de tétanos, de los cuales tan solo 1 se produjo en un niño. La mayoría se dieron en personas de edad avanzada que son los que presentan una peor

situación vacunal y casi todos se produjeron en el medio rural en trabajadores relacionados con la agricultura y/o ganadería.

El tétanos sigue siendo una enfermedad endémica en muchos países en desarrollo donde da lugar a un millón de muertes al año. Dado que hay un mayor riesgo en los trabajos agrícolas y rurales, se observa con mayor frecuencia en hombres. Sin embargo, ocasionalmente puede producirse como consecuencia de otras acciones tales como: abortos, administración intravenosa o subcutánea de drogas, circuncisión, aplicaciones de piercings, etc. En ocasiones se observan tétanos sin que se pueda establecer relación con una herida. (Comité asesor, 2005)

El tétanos neonatal es especialmente frecuente y grave en los países en desarrollo y su foco es fundamentalmente la herida umbilical. Se calcula que cada año mueren en el mundo 500.000 recién nacidos a consecuencia del tétanos por lo que tras el sarampión es la segunda causa de muerte en la infancia por una enfermedad prevenible por vacunación. (Comité asesor, 2005)

3.1.5.2.3 Patogenia

La contaminación con tétanos se produce a través de heridas abiertas que entran en contacto con agentes infectados. Una vez en el interior del organismo, se multiplican y liberan dos sustancias tóxicas: la tetanolisina y la tetanospasmina. Esta última neurotóxica y responsable del cuadro causado por *Clostridium tetani*. Cuando disminuye el potencial redox en los tejidos favorece su paso a la forma vegetativa, la multiplicación bacteriana y la producción y liberación de toxina.

Es una de las toxinas más potentes conocidas, solo superada por la toxina botulínica. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

La toxina hemolítica y la tetanolisina suelen ser cardiotoxicas, pero de naturaleza insignificante dados los síntomas típicos de la enfermedad. La acción

principal de la tetanospasmina es importante sobre los nervios periféricos del sistema nervioso central. Hay modificación de proteínas encargadas de la liberación de los neurotransmisores GABA y glicina de las células de Renshaw del cuerno frontal de la médula espinal.

Esto está sujeto al control de las alfa-motoneuronas produciendo contracciones tónicas y sostenidas y contracciones clónicas o sacudidas, con dolorosos calambres musculares. (Wikipedia, 2009)

El tétanos no es una enfermedad contagiosa.

3.1.5.2.4 Período de incubación

El período de incubación del tétanos va de 24 horas a 54 días. El promedio es de unos 6-14 días. En situaciones excepcionales puede ser mucho más largo de meses e incluso años, como sería el caso de reactivaciones de lesiones microbianas latentes. Por lo general, cuanto más alejado del sistema nervioso central, más largo es el de incubación. Los períodos de incubación y la probabilidad de muerte por tétanos son inversamente proporcionales. El período de incubación es asintomático y solo al final del mismo se puede evidenciar alguna sensación dolorosa o alguna sacudida tónico-clónica aislada. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

3.1.5.2.5 Síntomas

El primer síntoma, independientemente de la localización de la herida, es la aparición de un *trismus* consistente en la contractura dolorosa de los músculos maseteros y pterigoideos, que impiden la apertura espontánea de la boca y se opone firmemente a cualquier maniobra pasiva incrementándose la contractura en los intentos activos y pasivos de abrirla.

Desde los músculos masticatorios, la contractura se extiende a otros músculos de la cabeza: al orbicular de los párpados con la consiguiente disminución de las hendiduras palpebrales; al bucinatorio; risorio dando lugar a la llamada “*risa sardónica*” que es una sonrisa entre forzada y cínica; al frontal con una frente arrugada que da un aspecto de preocupación, dando lugar a una auténtica “*máscara tetánica*” en la cual la mitad superior de la cara muestra un aspecto triste y preocupado que contrasta con la mitad inferior que aparece sonriente. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

Posteriormente la contractura se extiende a los músculos de la faringe dando lugar a disfagia; de la nuca; del cuello, paravertebrales, miembros, etc. de tal manera que el paciente se presenta rígido, en actitud de hiperextensión y en contracción del cuerpo entero de tal manera que se mantiene encorvado hacia atrás denominándose opistótonos, mientras que si se encorva hacia adelante se le denomina emprostótono. La intensidad de la contractura es mayor a nivel de tronco que en las extremidades, es variable de un paciente a otro y se exagera con estímulos periféricos tales como tocar al paciente, con la luz, ruidos, etc. Se observa también disfagia súbita por espasmo faríngeo reflejo a la vista de alimentos, es decir, una hidrofobia similar a la observada en la rabia.

También hay contracturas dolorosas de los músculos abdominales, del diafragma, de la glotis, que pueden dar, en caso de prolongarse, cuadros de apnea que pueden ser fatales. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

Existen otras formas evolutivas que se clasifican ya sea por su intensidad, localización, edad del paciente y patogenia de la enfermedad, se describen a continuación algunas de ellas.

Según la intensidad de las contracciones aparecen las siguientes formas de tétanos:

1. Leve: rigidez muscular con escasas contracciones musculares. Con una aparición de complicaciones y letalidad de 9%, se caracteriza por contracturas tónicas leves o moderadas y contracturas clónicas leves o ausentes, sin compromiso respiratorio ni hiperactividad simpática, su período de incubación es igual o mayor a 12 días y el período de invasión es igual o mayor a 5 días. (Castro, 2009; Wikipedia, 2009)
2. Moderada: cierre de la mandíbula 1-2 cms., dificultad al tragar y contracciones de los músculos del cuello, espalda y abdomen. Inolvidable si se ve una sola vez: máscara tetánica y risa sardónica. Puede haber compromiso respiratorio (disnea, cianosis y alteraciones del ritmo respiratorio) o del sistema nervioso autónomo (taquicardia, hipertermia y sudoración). El período de incubación es de 7-11 días y el de invasión de 3-5 días.
3. Grave: tiene un 84% de complicaciones y una letalidad del 75%, se caracteriza por contracturas tónicas y clónicas intensas, trismos totales y alta frecuencia de compromiso respiratorio y simpático. (Castro, 2009; Wikipedia, 2009)

Basado en la localización, se pueden distinguir:

- Tétanos local: es una forma poco frecuente de la enfermedad, en la que los pacientes tienen contracción persistente de los músculos en la misma zona anatómica de la lesión. Las contracciones persisten durante varias semanas antes de la eventual y gradual disminución de la sintomatología. El tétanos local es generalmente leve y sólo alrededor del 1% de los casos son mortales, aunque se ve precedido por la aparición de tétanos generalizado. (Wikipedia, 2009)
- Tétanos cefálico: es una forma rara de la enfermedad, a veces ocurre asociado con una otitis media, en la que *C. tetani* está presente en la flora del oído medio, o bien, después de las lesiones traumáticas en la cabeza, sobre todo en mucosas oral, gingival o tonsilar. Tiene un período de

incubación breve y se localiza en la musculatura de la cara con predilección por el facial y el elevador de los párpados.

Existen una *forma no paralítica* caracterizada por trismos, risa sardónica, contractura de los músculos del cuello y de la nuca, sin extensión a los músculos del tronco ni de los miembros con frecuentes espasmos faríngeos y respiratorios y una *forma paralítica* que afecta el facial en forma completa o incompleta o afecta al elevador de los párpados (forma oftalmopléjica). (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

- Tétanos generalizado: es el tipo más común de tétanos, lo que representa aproximadamente el 80% de los casos. La forma generalizada por lo general se presenta con un patrón descendente. La primera señal es trismo y el llamado espasmo facial o risa sardónica, seguido por la rigidez del cuello, dificultad para tragar, la rigidez de los músculos pectorales y de la pantorrilla. Otros síntomas son temperatura elevada, sudoración, elevación de la presión arterial y ritmo cardíaco rápido. Los espasmos ocurren con frecuencia y una duración de varios minutos con opistótonos. Los espasmos continúan por 3-4 semanas, y la recuperación completa tarda hasta meses. (Wikipedia, 2009)

Por la edad del paciente

- El tétanos neonatal: es una forma de tétanos generalizado que ocurre en los recién nacidos, en niños que no han adquirido una inmunidad pasiva porque la madre nunca ha sido vacunada. Por lo general la infección se produce a través del muñón umbilical infectado, en particular cuando se corta el cordón con un instrumento no estéril. El tétanos neonatal es común en muchos países en desarrollo y es responsable alrededor del 14% de las muertes neonatales, pero es muy raro en los países desarrollados. La sintomatología aparece a la semana de vida, aunque puede ser más

precoz, en forma de agitación, insomnio, llanto excesivo, rechazo del alimento por la presencia de trismos y espasmo faríngeo que impide la deglución, con “boca de carpa” con los labios cerrados y proyectados hacia delante en actitud de succión. El opistótonos suele estar ausente o ser marcadísimo. La contractura del tronco y de los miembros da lugar a un emprostótonos que recuerda a la actitud fetal, con crisis paroxísticas tónico-clónicas, espuma en boca, cianosis, etc. que se desencadenan al tocar o estimular al neonato, separadas por períodos de aparente normalidad. El pronóstico de esta forma es muy grave, produciéndose la muerte por asfixia o bronconeumonía. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

Por la patogenia de la enfermedad

- *Tétanos agudísimo*: aparece a las 24h. de la herida, con fiebre elevada (40° C) e incluso superior, pulso rápido y filiforme, contractura generalizada y evolución fatal en 24-36 horas. (Comité asesor, 2005)
- *Tétanos recidivante*: consiste en un nuevo episodio similar a la enfermedad primitiva que aparece tras una aparente curación de ésta y a distancia de tiempo.

Dentro de esta forma se incluye el *tétanos postsérico* que sería la enfermedad que se desarrolla a pesar de suministrar el suero antitoxina tetánica, cuando la cantidad de toxina elaborada a nivel de la herida es superior a la capacidad neutralizante de la antitoxina administrada. Se distingue un tétanos postsérico precoz y gravísimo casi siempre mortal y una forma de tétanos postsérico tardío que aparece semanas más tarde cuando el suero antitoxina se ha eliminado y los bacilos todavía presentes siguen produciendo toxinas dando una auténtica recaída con reaparición de la sintomatología menos evidente y con mejor pronóstico. La posibilidad de recidivas a distancia de muchos meses, incluso, sugiere la persistencia de

esporas que se desarrollan sucesivamente por razones no bien precisas. (Comité asesor, 2005)

- *Tétanos crónico*: es una forma de presentación excepcional, con un largo período de incubación lenta y persistente durante semanas o meses en forma de hipertonía moderada de toda la musculatura, sin fenómenos paroxísticos de evolución favorable. (Comité asesor, 2005)

En las diversas formas de tétanos rara vez falta la fiebre, la cual constituye un elemento pronóstico de notable interés. No se debe a la contractura muscular y no cede a los habituales antipiréticos sino a los neuropléjicos, lo que indica que tiene un origen central. El tétanos no cursa con alteraciones del líquido cefalorraquídeo y no muestra alteraciones significativas a nivel de sangre periférica. (Comité asesor, 2005)

3.1.5.2.6 Diagnóstico diferencial

La presencia de trismos, risa sardónica, rigidez tónica generalizada y espasmos, en un paciente que conserva el sensorio y que presenta una historia previa de traumatismo con herida, sugiere el diagnóstico de tétanos. En la forma atípica y neonatal el diagnóstico clínico puede ser menos evidente por lo que el diagnóstico diferencial debe incluir:

- Tetania hipocalcémica o normocalcémica, en la que suele haber espasmos carpo-pedales, convulsiones, hipocalcemia e hipomagnesemia.
- Afecciones faríngeas como angina grave y absceso faríngeo que son capaces de producir trismos.
- Reacciones distónicas de las fenotiazinas que se manifiestan con un síndrome neurológico extrapiramidal con tortícolis, rigidez muscular que desaparecen con la suspensión del medicamento o con la administración de antídotos.
- Hiperventilación por ataques de histeria.

- Encefalitis.
- Rabia por el antecedente de la mordedura de un animal.
- Intoxicación por estricnina aunque en ella el trismus es raro y de aparición tardía, en las convulsiones no hay hipertonia muscular. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2009)

3.1.5.2.7 Prevención

El tétanos se puede prevenir mediante la vacunación. Se inicia en niños a los 2, 4, 6 y 8 meses utilizando DPT, un refuerzo a los 4 años y otro a los 14 años. Un refuerzo de la vacuna es recomendable cada 10 años. Por lo general, se da una vacuna cada vez que un paciente sufre un pinchazo o una herida cuando no se tiene la certeza de su vacunación. (Castro, 2009; Wikipedia, 2009)

En el caso de las heridas limpias (no penetrantes, escaso daño tisular y evolución menor a 6 horas) se debe determinar la conducta a seguir dependiendo del caso:

- ❖ No vacunar con esquema de vacunación completo hace menos de 10 años.
- ❖ Con esquema completo hace más de 10 años colocar una dosis de DT.
- ❖ Sin esquema de vacunación conocido colocar esquema completo de vacunación (3 dosis separadas por 45 días). (Castro, 2009; Fiorentino, 2002)

Frente a una herida sucia (daño tisular exterior y evolución mayor a 6 horas) la conducta variará, de los antecedentes de vacunación:

- ❖ No vacunar con esquema de vacunación completo hace 5 años.
- ❖ Con esquema de vacunación hace más de 10 años colocar una dosis de toxoide diftérico.

- ❖ Sin esquema de vacunación conocido iniciar esquema de vacunación completo más inmunoglobulina antitetánica 250 UI por vía IM glútea. (Castro, 2009; Fiorentino, 2002; Gómez, 2007; Taplitz, 2002; Valery, 2009)

Recomendaciones para la prevención de tétanos en niños mayores de 7 años con desgarres.			
# de inmunizaciones	Refuerzo previo	Tipo de herida	Recomendación
Incierta o <3	???	Limpia	Vacuna antitetánica de adultos
Incierta o <3	???	De alto riesgo	Vacuna antitetánica de adultos más antitoxina
2 o más	>10 años	Limpia	Vacuna antitetánica de adultos
2 o más	>10 años	De alto riesgo	Vacuna antitetánica de adultos
3 o más	5-10 años	Limpia	Ninguna
2 o más	5-10 años	De alto riesgo	Vacuna antitetánica de adultos

(Valery, 2009)

3.1.5.2.8 Tratamiento

La herida se debe limpiar bien y eliminar la fuente de la toxina, retirar el tejido muerto y dejar expuesto al aire ya que el oxígeno mata a las bacterias anaeróbicas. La penicilina ayuda a reducir la cantidad de bacterias pero no tienen ningún efecto en la neurotoxina que producen. También se debe administrar inmunoglobulina humana antitetánica para neutralizar la toxina circulante que aún no se ha unido a las terminaciones nerviosas. (Comité asesor, 2005; Wikipedia, 2007)

En caso de aparición de signos y síntomas, el tratamiento comprende: neutralización de la toxina, erradicación bacteriana y tratamiento de soporte.

La neutralización consiste en la administración de inmunoglobulina humana hiperinmune (IGT) 500 UI (tétanos neonatal) a 3.000 UI (escolares), una parte alrededor de la herida y el resto vía IM, por una vez. (Castro, 2009; Comité asesor, 2005)

Alternativa: antitoxina antitetánica (suero equino) 20.000-100.000 UI vía IV la mitad y el resto IM, previa determinación de hipersensibilidad. Es discutible el uso precoz de IGT intratecal. (Castro, 2009; Comité asesor, 2005)

La erradicación bacteriana consiste en aseo quirúrgico con debridación de la herida, la remoción de cuerpos extraños y uso de antibiótico. El antibiótico de elección es la Penicilina sódica 100.000 UI por kg/día durante 10 días, también puede usarse metronidazol 30 mg/kg/día en 4 dosis, ambos deben administrarse IV y después vía oral. (Castro, 2009; Comité asesor, 2005)

El tratamiento de soporte se realizará en una unidad de cuidados intensivos, hacer un control de las crisis con diazepam cada 3-4 horas en dosis altas (hasta 40 mg/kg/día en preescolares y escolares) vía intravenosa inicialmente para controlar la hipertonía y los espasmos con una mínima depresión del sistema nervioso central. En niños menores de 2 años se aconseja 8

mg/kg/día, administrando 2-3 mg cada 3 horas. A medida que el paciente mejore la terapia puede ir reduciendo y cuando sea posible hacerlo por vía oral.

Se ha propuesto la administración de fenobarbital, hidrato de cloral y clorpromacina incluso de forma combinada y en casos graves se utiliza el bromuro de pancuronio; es importante un ambiente tranquilo, con un mínimo de luz y minimizar los estímulos táctiles, acústicos y visuales, a fin de evitar desencadenar crisis de espasmos y contracturas. (Castro, 2009; Comité asesor, 2005)

Mantener la vía aérea, la cual se ve afectada por el espasmo laríngeo y por la acumulación de secreciones por la sedación. Por último la alimentación inicialmente será aporte hidroelectrolítico por sonda nasogástrica para evitar aspiraciones, la vía se mantendrá para alimentación según la evolución. (Castro, 2009)

3.1.5.2.9 Pronóstico

El tétanos es una enfermedad grave, especialmente porque su tratamiento suele requerir una compleja y sofisticada actuación, que habitualmente no está disponible en los países donde la enfermedad es más frecuente. En los pacientes que sobreviven la recuperación es completa.

El pronóstico está relacionado con la *edad del paciente*, de tal forma que en las edades extremas (neonato y ancianos), es especialmente grave; el *período de incubación*: cuanto más corto sea este, peor será el pronóstico; *fiebre*: en los casos con fiebre elevada, el pronóstico es más sombrío; *extensión del cuadro*: los pacientes con tétanos local tienen mejor pronóstico que los casos generalizados y por otra parte la presencia de convulsiones es un signo de mal pronóstico; *tratamiento*: si el tratamiento con antitoxina es precoz, el pronóstico mejora sensiblemente. (Comité asesor, 2005)

3.1.5.3 Rabia

3.1.5.3.1 Etiología

Es la enfermedad zoonótica viral conocida más antigua, está presente en todos los continentes y su importancia radica en una letalidad cercana al 100%. Es causada por un virus neurotrópico de la familia Rhabdoviridae, genero de los Lyssavirus tipo 1.

Existen cepas de rabia urbano que es el que ocurre en las ciudades, se deben a mordeduras de perros rabiosos y rabia salvaje que ocurre en muchas especies de cánidos y de otros mamíferos (zorros, coyotes, chacales y lobos como los más susceptibles, pero también se incluyen zorrillos, mapaches, murciélagos y mangostas).

El virus tiene morfología cilíndrica al microscopio electrónico con forma de bala de fusil, mide de 130 a 240 por 65 a 80 nm. Está constituido de una doble envoltura fosfolipídica, de ácido ribonucleico enrollado en espiral y de cinco proteínas mayores: la G (glicoproteína) que alterna con proteínas M1 y M2 (proteínas matriz); en la nucleocápside se encuentran las proteínas N (nucleoproteína), NS (nucleocápside) y la L (transcriptasa). La glicoproteína es el mayor componente antigénico, responsable de la formación de anticuerpos neutralizantes que son los que confieren inmunidad. La replicación del genoma viral tiene lugar en el citoplasma celular. (Geosalud, 2009; Mascotas Foyel, 2008; Perrosamigos.com, 2006; Scope, 2009; Sireno, 2001; Trigosso, 2007)

Aunque todos los mamíferos pueden ser infectados con el virus de la rabia, los perros son los transmisores principales de la enfermedad en el mundo, cerca de un 90%, aunque en algunos lugares los gatos son los portadores más frecuentes, 5% a nivel mundial, en años más recientes han llegado a ser la especie doméstica con mas reportes ya que muchos de ellos no son vacunados y

están expuestos a animales rabiosos durante sus cacerías. (Geosalud, 2009; Mascotas Foyel, 2008; Perrosamigos.com, 2006; Scope, 2009; Trigosso, 2007)

En América Latina al lado del perro, que continúa siendo el principal vector, el murciélago hematófago es a menudo el origen de la enfermedad. Los murciélagos insectívoros igualmente pueden ser fuente de contaminación en diferentes regiones del mundo. (Mascotas Foyel, 2008; Scope, 2009)

Se encuentran libres del virus de rabia Australia, las islas británicas y la Antártica. Por ser una enfermedad mortal para el humano todos los países toman medidas para prevenirla, contenerla y tratar de eliminarla. (Sireno, 2001; Trigosso, 2007)

3.1.5.3.2 Epidemiología

El mayor riesgo de contraer rabia se encuentra en África, Asia y Latinoamérica, ya sea por animales salvajes (zorros, gatos, mangostas, murciélagos, monos, chacales, lobos, etc.) o con mayor frecuencia por perros vagabundos. (Geosalud, 2009; Scope, 2009)

El continente asiático tiene la mayor cantidad de casos de rabia en seres humanos, ya que representa más del 95% de todos los casos mundiales y unas 35.000 muertes por año. (Geosalud, 2009)

El último caso de rabia humana contraída en Francia se informó en 1924. Sin embargo, entre 1970 y 1996, se registraron 17 casos de rabia en Francia provocados por contaminación en el extranjero (en el sub-Sahara africano, África del Norte, Madagascar y México). En Francia la rabia es una enfermedad importada. (Geosalud, 2009; Mascotas Foyel, 2008)

Un informe del año 2008 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con motivo del Día Mundial de Rabia, (28 de septiembre) indica que más de 55.000

personas mueren al año a causa de la rabia humana, a pesar que todos los casos son prevenibles.(Lexur, 2009)

La organización destacó que durante la última década se ha reducido notablemente el número de muertes de personas por rabia en América debido, en buena medida, a campañas coordinadas de vacunación de perros. (Lexur, 2009)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) señaló que "los exitosos esfuerzos realizados en América, han demostrado que la rabia canina sí se puede eliminar".

"En toda la Región, el número de casos de rabia humana y canina se ha reducido en un 90 por ciento, va camino a lograr el objetivo de eliminar la rabia humana transmitida por el perro y, más tarde, la transmisión de perro a perro". (Lexur, 2009)

Los principales objetivos del Día Mundial de Rabia se centran en incrementar el conocimiento, la educación y los recursos para hacer frente a este reto para la salud, ya que la rabia humana transmitida por perros se puede eliminar mediante "correctos controles y vacunación animal". (Lexur, 2009)

3.1.5.3.3 Transmisión

Se transmite a través de la saliva de un animal contaminado, normalmente esto ocurre durante una mordida, en menor grado por arañazos o lamido de un perro rabioso, pero se han documentado algunos casos en que el virus de la rabia ha sido transmitido en partículas de aerosol flotando en el aire. Estos casos, sin embargo, son extraños y solamente han ocurrido en cuevas donde habitaban muchos murciélagos infectados. Puede transmitirse en trasplantes de córnea. (Bermejo, 2009; Donato, 2007; Mascotas Foyel, 2008; Scope, 2009; Trigoso, 2007)

Este virus también se ha identificado en sangre, leche y orina; no se ha documentado transmisión transplacentaria. En el Instituto Nacional de Pediatría de la ciudad de México, en el 30% de los pacientes con rabia no se documenta la probable fuente de infección. (Scope, 2009)

Los animales silvestres también pueden ser portadores del virus de la rabia y, como tales, transmitirla a los animales domésticos o al hombre. Los murciélagos, mapaches, zorrillos y zorros son portadores comunes del virus de la rabia.

Se sabe que el virus de la rabia no dura mucho fuera de un cuerpo con vida. Se ha reportado que permanecer activo en carcasas de animales hasta 24 horas. (Trigoso, 2007)

3.1.5.3.4 Síntomas

Tiene diferentes tiempos de incubación en diferentes especies, produce tres fases de síntomas característicos, aunque no siempre se presentan todas las fases. Si bien todos los mamíferos son susceptibles a la rabia, se sabe que los zorrillos pueden ser portadores asintomáticos en algunos casos. (Geosalud, 2009; Trigoso, 2007)

Las fases características de la rabia son:

Fase Prodrómica: se caracteriza por conductas aprehensivas, fiebre, anorexia, vómitos, nerviosismo, ansiedad y aislamiento voluntario del perro. La conducta suele cambiar durante esta fase, haciendo que perros amigables actúen de forma recelosa, asustadiza o irritable. Los perros agresivos pueden transformarse en dóciles y amigables. Esta fase dura dos o tres días en el perro. (Bermejo, 2009; Geosalud, 2009; Scope, 2009; Trigoso, 2007)

Fase Furiosa: no siempre se presenta, pero cuando lo hace es la fase de lo que se conoce como Rabia Furiosa. Se caracteriza por la irritabilidad del animal y por la hipersensibilidad a estímulos visuales y auditivos, alucinaciones, su ladrido se vuelve ronco. El perro no descansa con frecuencia, parece estar activo mucho tiempo. Los perros muerden todo, objetos, animales y al hombre incluso a sus propios dueños. En este estado el perro parece ignorar el dolor causado por una herida o quemadura y es capaz de atacar a animales mucho más fuertes que él. Con el progreso de la enfermedad se muestran desorientados y llegan a tener convulsiones e incoordinación muscular. Eventualmente mueren, esta fase puede durar entre uno y siete días en perros. (Geosalud, 2009; Perrosamidos.com, 2006; Trigozzo, 2007)

Fase Paralítica: es característica de lo que se conoce como Rabia Muda o Rabia Parálitica y tampoco se presenta en todos los casos. Puede ser después de la fase prodrómica o de la fase furiosa. Sus síntomas incluyen la parálisis de los músculos de la cabeza y cuello. Así el perro ya no puede tragar, no ladra, la mandíbula inferior se paraliza dejando la boca abierta, hace pensar al dueño que su perro tiene algo trabado en la garganta. Eventualmente, la parálisis afecta el diafragma y el perro muere por insuficiencia respiratoria. (Geosalud, 2009; Trigozzo, 2007)

El gato rabioso generalmente busca reposo y oscuridad. Se oculta en un escondite y a veces, sólo es sacado de allí, muerto. Cuando se provoca, ataca. La muerte sobreviene una semana después de los primeros síntomas. (Geosalud, 2009)

3.1.5.3.5 La rabia en el hombre

El hombre recibe el virus de la rabia a través del contacto con la saliva del animal enfermo. Esto quiere decir, que para ser inoculado, no necesita necesariamente ser mordido; es suficiente que una herida, rasguño profundo o

quemadura en su piel entren en contacto con la saliva del animal rabioso. Pero no importa cuál sea la forma de penetración el virus se dirige siempre al sistema nervioso central. (Geosalud, 2009; Mascotas Foyel, 2008)

El tiempo de incubación varía con la naturaleza del virus, el lugar de inoculación y la cantidad inoculada. Si el punto de contacto ha sido la cabeza, el cuello o los miembros superiores, el período de incubación será breve, porque el virus alcanzará la región predilecta con mayor rapidez (llega al sistema nervioso central principalmente a través de los troncos nerviosos, propagándose a lo largo de los nervios sensoriales). Las células que lo acogen son destruidas. (Geosalud, 2009)

Existe alguna evidencia de replicación local del virus en las células musculares en el sitio de la herida; sin embargo, es posible que el virus se disemine al sistema nervioso central sin previa replicación viral, a través de los axones, hasta el encéfalo, a una velocidad de 3 mm/h (en el modelo animal), con replicación exclusivamente en el tejido neuronal. (Scope, 2009)

A partir de ahí el virus emigra hacia los tejidos, pero sobre todo hacia las glándulas salivales, de donde es excretado juntamente con la saliva. El período de incubación es muy variable. Si el mordisco del animal rabioso fue efectuado a través de la ropa de la víctima, solamente una pequeña cantidad de saliva contaminada llegará hasta la herida y esta puede retardar el proceso de la afección. (Geosalud, 2009)

Pero, tanto en el hombre como en los animales, cuando los síntomas del mal se manifiestan, ya no hay cura posible la muerte es inevitable. Todo el tratamiento debe ser durante la incubación, cuando el paciente aún no presenta síntomas y no manifiesta quejas.

En el hombre, el primer síntoma es fiebre poco intensa (38⁰C) acompañada de dolor de cabeza y depresión nerviosa. Enseguida, la temperatura se eleva, llegando a los 40 / 42 grados. La víctima comienza a mostrarse inquieta y agitada, sufre espasmos dolorosos en la laringe, comienza a respirar y a tragar con dificultad.

Los espasmos se extienden después a los músculos del tronco y de las extremidades, en forma intermitente acompañados por temblores generalizados, taquicardia y detención de la respiración. Cualquier tipo de excitación puede provocarlos (luminosa, sonora, aérea, etc.). (Geosalud, 2009)

El hombre, a la inversa del perro, se torna hidrófobo (sufre espasmos violentos cuando ve o trata de beber agua). Frecuentemente experimenta ataques de terror y de depresión nerviosa, presentando tendencia a la vociferación, los alaridos y la agresividad, con accesos de furia, alucinaciones visuales, auditivas y delirio.

Ese período de extrema excitación dura cerca de tres días y enseguida le sigue la etapa de parálisis, más rápida y menos común en los hombres que en los animales.

Es entonces cuando se observa parálisis flácida del rostro, la lengua, los músculos de la deglución, de los oculares y de las extremidades. Más tarde, la perturbación se extiende a todo el cuerpo. A veces, la enfermedad manifiesta una evolución diferente: surge como parálisis progresiva de las extremidades y luego se generaliza. Pero sea cual fuere el tipo la rabia siempre presenta una evolución inexorablemente fatal para el paciente. (Geosalud, 2009)

3.1.5.3.6 Período de incubación

Por lo general en humanos es de 2 a 8 semanas, a veces puede ser de solo 5 días o durar un año o más. Depende de la magnitud de la herida, el sitio de la

laceración en relación con la cantidad de nervios y la distancia del cerebro, la cantidad de virus introducido, la protección conferida por la ropa y otros factores. (Geosalud, 2009; Scope, 2009)

Los síntomas de rabia en perros suelen aparecer entre tres y ocho semanas después del contagio. Sin embargo, se han reportado casos de incubación más largos, hasta de seis meses. (Perrosamigos.com, 2006; Trigoso, 2007)

3.1.5.3.7 Período de transmisibilidad

En los perros y gatos se elimina el virus de 3 a 10 días antes que comiencen los signos clínicos durante todo el curso de la enfermedad, de manera experimental puede ser de 14 días antes de la aparición de la enfermedad. (Geosalud, 2009; Scope, 2009)

3.1.5.3.8 Diagnóstico

Se realiza en base a un análisis del tejido nervioso del cerebro, por lo que es necesario esperar que muera el perro para diagnosticar si tiene rabia o no. El cerebro debe ser extraído y enviado al Laboratorio de Referencia en refrigeración. (Miani, 2009; Trigoso, 2007)

Se han intentado otras técnicas para diagnosticar rabia en estados tempranos, sin necesidad que el animal muera. Entre estas técnicas se encuentra la Reacción en cadena de la Polimerasa (PCR por sus siglas en inglés), pero por el momento el diagnóstico preciso involucra la muerte del perro. (Trigoso, 2007)

3.1.5.3.9 Prevención y tratamiento

No existe ningún tratamiento para la rabia una vez que se han presentado los síntomas. En estos casos, el individuo afectado está condenado a la muerte. Cuatro observaciones de sobrevida después de una rabia declarada han sido

comunicadas: se trata de sujetos vacunados que han conservado secuelas psíquicas y físicas muy fuertes. (Mascotas Foyel, 2008; Perrosamigos.com, 2006; Trigoso, 2007)

Existen vacunas preventivas para seres humanos que tienen mayor riesgo de contraer la rabia, como veterinarios, biólogos, personal de laboratorios especializados, matarifes, taxidermistas, entrenadores de perros, viajeros, incluyendo niños mayores de 12 meses, que estén planificando un viaje prolongado a una zona endémica y otros. Estas vacunas reducen el riesgo de infección cuando una persona es mordida. Se deberán administrar 3 dosis de vacuna a los 0, 7 y 28, con determinación de anticuerpos séricos cada 6 meses a 2 años dependiendo del tipo de exposición. (Geosalud, 2009; Mascotas Foyel, 2008; Miani, 2009; Perrosamigos.com, 2006; Scope, 2009)

Aún no ha sido erradicada de nuestro país, por lo que es importante que cada año todos los perros y los gatos sean vacunados. Una de las principales causas, por la que no se ha logrado controlar la enfermedad en un 100 %, es el número tan elevado de animales callejeros que constituyen un gran foco de infección de ésta así como de muchas otras enfermedades. (Perrosamigos.com 2006)

Todos los perros deben ser vacunados contra la rabia cuando aún son cachorros. La vacunación debe repetirse periódicamente y el tiempo entre vacunas depende de la vacuna empleada y de la incidencia de la enfermedad en la zona. Existen vacunas que se aplican cada año, otras cada dos años y otras que se aplican cada tres años. En todo caso, el programa de vacunación debe ser establecido por el veterinario. (Mascotas Foyel, 2008; Perrosamigos.com, 2006; Trigoso, 2007)

3.1.5.3.10 Estrategias de inmunización

Estas dependerán del riesgo de contraer Rabia y deben considerarse 3 aspectos básicos

1) Las características de la herida:

- ❖ su localización: cara, cuello, manos, pies o genitales por su gran inervación. (Valery, 2009)
- ❖ tipo de heridas: punzante, contaminada con gran cantidad de saliva del animal o no se realizó una limpieza enérgica y temprana de la misma.

2) Las características del animal:

- ❖ Si es conocido y se acredita que cuenta con esquema de vacunación antirrábica al día.
- ❖ Mordeduras producidas sin motivos aparentes, cambios en el patrón de conducta animal, ocasionadas por razas no consideradas de riesgo para mordeduras.
- ❖ Perros callejeros no evaluables, perros domésticos no vacunados.
- ❖ Si presenta cambios en el comportamiento excitación, agresividad, inquietud, ftofobia, dificultad para tragar, temblores, alteración motora o postración. (Fiorentino, 2002; Taplitz, 2002; Valery, 2009)

3) Las características epidemiológicas.

- ❖ Alta densidad para rabia canina o humana. (Miani, 2009; Taplitz, 2002; Valery, 2009)

Es mucho más frecuente la posibilidad de Rabia cuando todos estos aspectos han sido positivos; sin embargo, la decisión de indicar la Vacuna Antirrábica recaerá sobre el personal médico tratante al cual sea trasladado el afectado. (Valery, 2009)

La vacuna en ocasiones se combina con una dosis de inmunoglobulinas rábicas. Hasta la fecha, representa el único tratamiento efectivo para la rabia, ésta

neutraliza el virus antes de que pueda alcanzar el cerebro; una vez que el virus infectó el cerebro, el resultado de la enfermedad es siempre fatal. El objetivo de esta inmunización es derrotar con rapidez al virus durante el período de incubación de la enfermedad. (Bermejo, 2009; Perrosamigos.com, 2006; Taplitz, 2002)

3.1.5.3.10.1 Inmunización pasiva

Suero hiperinmune antirrábico (Suero Heterólogo). Se obtiene de caballos hiperinmunizados, contiene 299 UI/ml de anticuerpos neutralizantes. La dosis recomendada es de 40 UI/kg, la mitad se infiltra en la herida y el resto por vía intramuscular. Se utiliza sólo cuando no está disponible la gammaglobulina hiperinmune, previa desensibilización, ya que su aplicación puede asociarse a choque anafiláctico y a enfermedad del suero, esta última en un 15% en niños y hasta en un 50% en adultos. (Miani, 2009; Scope, 2009)

Gammaglobulina humana antirrábica (Suero Homólogo). Se obtiene a partir del plasma de donadores hiperinmunizados, contiene 150 UI/ml de anticuerpos neutralizantes. La dosis recomendada es de 20 UI/kg, la mitad debe ser infiltrada en la herida y el resto por vía intramuscular. Se encuentra disponible en frascos de 2 ml (300 UI) o de 10 ml (1500 UI). (Miani, 2009; Scope, 2009)

Precauciones:

1. No se exceder la dosis indicada por su posible interferencia con la producción de anticuerpos inducidos por vacuna.
2. No aplicar en el mismo sitio que la vacuna, ni en la misma jeringa.
3. No se recomienda en individuos previamente inmunizados con vacuna de células diploides.

Tanto el suero como la gammaglobulina proporcionan una protección inmediata, con duración aproximada de 21 días. Se recomienda administrar en personas que fueron expuestas a animales rabiosos y que no fueron vacunadas en los primeros 10 días post exposición y en grandes mordeduras. (Miani, 2009; Scope, 2009)

3.1.5.3.10.2 Inmunización activa

A finales del siglo XIX, con los descubrimientos microbianos, Pasteur, gran opositor de la espontaneidad de la rabia, hizo la gran revolución científica en relación al tratamiento contra la rabia, la vacuna. Las vacunas han variado en cuanto al origen o el número de dosis recomendadas. (Schneider, 2005)

3.1.5.3.10.2.1 Tipos de vacuna

1. Vacuna de cerebro de ratón lactante tipo Fuenzalida. Fue introducida en 1956. Se prepara a partir de cultivo de virus de la rabia inactivados con luz ultravioleta en cerebro de ratones recién nacidos. Es muy inmunogénica. Se recomienda una dosis diaria por 14 días de 0.5 ml en niños menores de tres años y 1.0 ml para adultos, por vía subcutánea, en la región periumbilical o interescapulovertebral. En caso de heridas extensas se recomienda continuar la vacunación hasta por 21 días.

Las reacciones secundarias generalmente son locales, como dolor, eritema e induración en el sitio de la aplicación, que se presentan hasta en el 20% de los casos y generalmente al final de la inmunización. Se calcula que 1 por cada 8000 receptores de vacuna, presentan alguna complicación neurológica como encefalitis, mielitis transversa, neuropatía periférica y neuritis. Las complicaciones están en relación directa con el número de dosis de vacuna y la edad del paciente. En caso de presentarse cualquiera de estas reacciones adversas debe suspenderse este tipo de vacuna y continuar con la de células diploides. (Scope, 2009)

Se pueden utilizar esteroides en el manejo de las reacciones severas, que pongan en peligro la vida del paciente. (Scope, 2009)

2. Vacuna de embrión de pato. Se obtiene a partir de cultivo de virus de la rabia en embriones de pato inactivados con beta-propionolactona; aunque produce menos reacciones adversas que la vacuna de cerebro de ratón es menos inmunogénica, por lo que se dejó de utilizar desde 1982.

Las complicaciones neurológicas asociadas a la vacuna se han correlacionado a la inadecuada inactivación del virus y en las vacunas iniciales a la presencia de tejido neuronal. (Scope, 2009)

3. Vacunas de células diploides humanas (VCDH). Son desarrolladas en células diploides humanas; existen dos tipos de éstas: la WI-38 inactivada en tri-n-butil-fosfato⁸⁶ y la MRC-5 inactivada en propionolactona y desarrollada en fibroblastos humanos. Otras vacunas de virus inactivados, han sido desarrolladas en células diploides pulmonares de feto de mono Rhesus adsorbidas (VRA). A partir de 1976 estas vacunas han sido utilizadas en humanos para profilaxis de rabia pre y post-exposición en todo el mundo. (Scope, 2009)

La dosis de estas vacunas es de 1.0 ml intramuscular en el área deltoidea y en los lactantes en la región anterolateral superior del muslo en los días 0, 3, 7, 14 y 28. En algunos países de Europa se recomienda una sexta dosis. Las reacciones adversas son menos frecuentes y graves que con las vacunas previas; principalmente en niños, se reportan efectos locales como prurito, eritema, dolor y edema en el sitio de la aplicación en el 25% de los vacunados y reacciones sistémicas como cefalea, náuseas, mareo, dolor abdominal y mialgias en el 20% de los casos aproximadamente. Se han descrito casos de síndrome de Guillain Barré, con recuperación completa, enfermedad similar a la de complejos inmunes con urticaria, angioedema, artralgias o artritis aproximadamente en el 7% de

pacientes adultos con antecedente de vacunación previa. (Miani, 2009; Scope, 2009)

Estas vacunas son estables a temperaturas de 37°C durante un mes y al menos por tres años y medio a temperaturas entre 2 y 8°C. (Scope, 2009)

Esquema de vacunación en pacientes que ya recibieron dosis de vacuna Fuenzalida

Dosis de vacuna Fuenzalida	Dosis de vacuna de células diploides (días)
1-3	0-3-7-14-28
4-7	0-7-14-28
8 o más	0-7-14

4. Vacunas elaboradas con técnicas de biología molecular. En estas vacunas recombinantes el genoma que codifica para las glicoproteínas se ha insertado en el virus vacunal. Ensayos preliminares en el modelo animal sugieren que estas vacunas estimulan una excelente respuesta inmune.

Mediante la ingeniería genética se ha inducido la producción de glicoproteínas del Rhabdovirus en *Escherichia coli*. (Scope, 2009)

Los títulos de anticuerpos disminuyen en forma progresiva y después de los dos años postvacunación el individuo no tiene títulos protectores (0.5 UI), por lo

que en individuos reexpuestos se recomiendan dos dosis con tres días de diferencia. (Scope, 2009)

El comité de expertos en rabia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha documentado una eficacia mayor en la prevención de la rabia con el uso de suero antirrábico y vacuna post-exposición.

Se han obtenido resultados superiores en aquellos animales expuestos al virus de la rabia tratados con suero y vacuna en comparación con los que recibieron únicamente vacuna; posteriormente en ensayos de campo en Irán, se encontró que la mortalidad por rabia en individuos vacunados fue del 12% en comparación con el 1.5% en individuos que recibieron suero y vacuna. (Scope, 2009)

Esquema de inmunoprofilaxia			
Estado del animal independientemente del antecedente de vacunación			
Naturaleza del contacto	Al momento de la exposición	10 días*	Tx**
1. Contacto sin lesión	Sano		Ninguno
2. Sin contacto	Sano		Ninguno
3. Lamedura de piel, arañazo, mordedura leve en partes cubiertas (tronco o extremidades)	Probablemente rabioso	Sano	Se inicia Tx y se suspende si el animal está sano

		Rabioso	Se continúa la vacunación y se inicia suero o gammaglobulina
4. Lamedura de las mucosas, mordedura grave (múltiples o situadas en cara, cabeza, cuello o dedos)	Con o probable rabia		Se inicia suero o gammaglobulina y vacuna
		Sano	Se suspende vacuna

*El animal debe ser observado por un veterinario.

** Tx: Tratamiento.

Sí no se captura o conoce al animal el individuo debe recibir esquema completo de vacunación.

(Fiorentino, 2002; Scope, 2009)

3.1.5.3.11 Que puede usted hacer para ayudar a controlar la rabia

- ❖ Solicite a su Médico Veterinario que vacune a sus gatos, perros, hurones y ganado de selección. Mantenga la vacunación vigente. El Médico Veterinario le aconsejará el programa más indicado en cuanto a la frecuencia de vacunación requerida en la región.
- ❖ Reduzca la posibilidad de exposición de sus animales a la rabia, manteniéndolos dentro de su propiedad. No permita que sus mascotas

vaguen libremente. No deje desperdicios o el alimento de sus mascotas en el patio, ya que puede atraer a animales salvajes o perdidos.

- ❖ Los animales salvajes no deben ser mantenidos como mascotas. Ya que pueden ser una amenaza potencial de rabia para los dueños y otras personas. Mantenga su distancia al observar a los animales salvajes, aún cuando se muestren amigables.
- ❖ Un animal con rabia puede actuar mansamente. No se le acerque. Si usted observa que un animal salvaje actúa de forma extraña, repórtelo a las autoridades de Salud más cercano. (Mascotas Foyel, 2008)

3.1.5.3.12 Si su mascota ha sido mordida

- ❖ Inmediatamente consulte al Médico Veterinario.
- ❖ Los perros, gatos y hurones que han sido vacunados recientemente deben ser revacunados inmediatamente y mantenerse bajo supervisión (aproximadamente por 45 días o más).
- ❖ Los animales en los que la vacunación ha expirado, deben ser evaluados individualmente.
- ❖ Perros, gatos y hurones no vacunados y que han sido expuestos a animales con rabia, inmediatamente se les debe practicar la eutanasia. Alternativamente, el animal podrá ser confinado por seis meses en un aislamiento estricto y deberá ser vacunado un mes antes de liberarlo.
- ❖ Otros animales, que no sean perros, gatos o ganado y que han sido inmunizados con vacunas aprobadas y son mordidos por un animal con rabia, se les practicará inmediatamente la eutanasia. (Mascotas Foyel, 2008)

3.1.5.3.13 Sí su mascota ha mordido a una persona

- ❖ Es urgente que la víctima consulte a un Médico y siga sus indicaciones al pie de la letra.

- ❖ La mordedura debe ser reportada inmediatamente a las autoridades del Departamento de Salud, así como al Departamento de Sanidad Animal. Si su mascota es un gato, un perro o un hurón la autoridad responsable dictaminará que usted debe mantener al animal en confinamiento y bajo observación por 10 días. Debe reportar inmediatamente a las Autoridades de Salud y al Médico Veterinario cualquier enfermedad o cambio en el comportamiento del animal. No permita que su mascota vague sin control y no se deshaga de ella. El animal tiene que estar todo el tiempo disponible para su observación por la Autoridad de Salud o el Médico Veterinario. (Mascotas Foyel, 2008; Scope, 2009)
- ❖ Para estar seguro confirme con el Médico Veterinario que las vacunas de su mascota están vigentes.
- ❖ Si su vacunación no está vigente y después del período de observación recomendado, vacune a su mascota contra la rabia. (Miani, 2009; Mascotas Foyel, 2008)

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 MATERIALES

4.1.1 Recursos humanos

- + Estudiante
- + Médicos Veterinarios asesores
- + Inspectores de saneamiento ambiental, centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá.

4.1.2 Materiales de oficina

- + Computadora
- + Hojas de papel bond
- + Lapiceros
- + Escritorio

4.1.3 Fuentes de información

- + Libros de registro del centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá
- + Boleta para registro de datos

4.2 METODOLOGÍA

4.2.1 Área de estudio

El área está comprendida por tres municipios, San Pablo la Laguna, San Marcos la Laguna y Santa Cruz la Laguna, éste último cuenta con población rural, cuatro caseríos y una aldea, los pobladores de estos municipios deben acudir al centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá.

Estos municipios están ubicados a orillas del lago de Atitlán, a una altitud de 1665 a 2520 msnm con una extensión de 12 km² cada uno. (Wikipedia, 2010)

4.2.2 Tipo de estudio

El estudio es retrospectivo y descriptivo, se efectuó observando, recopilando y analizando los datos contenidos en los libros de registro del centro de salud de San Pablo la Laguna.

Se anotaron los datos en cuadros comparativos caracterizados por las variables de los agredidos: sexo, edad, ocupación u oficio, la procedencia de los afectados, la procedencia de los perros y gatos agresores, localización anatómica de las lesiones, la severidad (leve o grave), número de heridas (múltiples o única), características de las mismas (superficial o profunda); animal agresor (perro o gato), su condición (escapó, muerto o en observación), agresor en observación (murió con síntomas de rabia o aparentemente sano).

Se determinó el mes con mayor incidencia en pacientes atendidos en el centro de salud.

Se registró el tratamiento aplicado al agredido (lavado de la herida con abundante agua y jabón); el esquema de vacunación utilizado (antitetánica y antirrábica) cuando fue necesario y si lo completó o no; la terapia antibiótica iniciada después del ataque para establecer el riesgo de transmisión de rabia, tétanos e infecciones bacterianas.

Se utilizan tablas, porcentajes y gráficas para presentar los resultados.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se revisó el libro de actas del centro de salud de San Pablo la Laguna, departamento de Sololá que recibe a pacientes de los municipios de San Marcos y Santa Cruz la Laguna, en este libro se lleva el registro de las personas que acuden al centro de salud después de haber sufrido algún ataque por perros o gatos y se anota el procedimiento realizado con el paciente, el tratamiento y que acciones se tomaron con el agresor.

Los 5 años comprendidos en el estudio son de 2006 al 2010.

En el período de los 5 años se encontraron anotaciones de 94 pacientes de los cuales 69 pacientes (73.4%) son de San Pablo, 19 (20.2%) de San Marcos y 6 (6.4%) de Santa Cruz la Laguna. San Marcos la Laguna se encuentra a 3 km de San Pablo y tiene comunicación vía terrestre, Santa Cruz la Laguna tiene 2 municipios Tzununá que está a 6 km de San Pablo con acceso vía terrestre y lacustre, el otro municipio, Jaibalito tiene acceso únicamente por lancha al igual que la cabecera municipal.

En el año 2006 se registraron 18 casos, de ellos 12 fueron en San Pablo, 5 en San Marcos y 1 en Santa Cruz. En el 2007: 17 casos, 13 en San Pablo, 3 en San Marcos y 1 en Santa Cruz. En el 2008: 22 casos, 16 en San Pablo, 4 en San Marcos y 2 en Santa Cruz.

El año en que se registraron más agresiones fue el 2009 con un total de 29 casos, 23 en San Pablo, y 6 en San Marcos. En el 2010 hubo un descenso muy marcado reportándose únicamente 8 casos: 5 en San Pablo, 1 en San Marcos y 2 en Santa Cruz. A finales del año 2009 se realizó una campaña de exterminio de perros y gatos, implementada por las municipalidades de San Pablo y San Marcos la Laguna.

De las 94 personas, 63 corresponde a hombres (67%) y 31 a mujeres (33%), coincidiendo con las distintas literaturas consultadas que indican que el

porcentaje de varones atacados es el doble que el de las mujeres, siendo una excepción el año 2010 que se presentaron 4 hombres y 4 mujeres.

El grupo etario más afectado son los niños entre 1 y 10 años habiendo 21 atacados (22.3%), coincidiendo con lo observado por Hein (2006). Los niños en edad escolar no interpretan las señales de advertencia de los perros y reaccionan corriendo y gritando en espacios comunes haciendo que los perros los persigan y ataquen, como describen Botbol, (2007) y Fiorentino, (2002).

El otro grupo afectado es de 11 a 20 años con 16 pacientes (17%), sigue el grupo de 21 a 30 años con 12 afectados (12.8%), el grupo de personas de 41 a 50 y el grupo de 51 a 60 con 10 agredidos (10.6%), en los otros grupos fueron 5 pacientes en cada uno (5.3%) a excepción de las personas entre 81 y 90 años con 1 paciente (1.1%). No se encontraron datos de 9 pacientes (9.6%).

Si se es más específico y se separa hombres y mujeres en el grupo de niños de 1-10 años encontré 11 niños (11.7%); 10 niñas (10.6%); de 11-20 años, 12 varones (12.8%) siendo este el grupo más afectado, 4 mujeres agredidas (4.3%); en el grupo de 21-30 años, 8 hombres (8.5%) y 4 mujeres (4.3%); en el grupo de 31-40 años, 4 hombres (4.3%) y 1 mujer (1.1%); de 41-50 años, 7 hombres (7.4%), 3 mujeres (3.2%); presentándose el mismo número de afectados en el rango de 51-60 años (7 hombres y 3 mujeres); en el grupo de 61-70 años se reportaron 3 hombres (3.2%) y 2 mujeres (2.1%); en hombres de 71-80 años fueron 5 afectados (5.3%), ninguna mujer afectada; hombres de 81-90, 1 agredido (1.1%), ninguna mujer afectada.

El mes en que más agresiones se reportaron fue julio con 13 casos (13.8%), seguido de abril con 11 (11.7%), mayo con 9 (9.6%), septiembre con 8 (8.5%). Los meses de marzo, junio, agosto, octubre, noviembre y diciembre con 7 casos cada uno (7.4%), febrero con 6 casos (6.4%) y enero con 5 agresiones (5.3%).

En el libro de registros no queda anotada la ocupación del afectado.

De las 94 agresiones en los 5 años solamente 1 (1.1%) fue producida por un gato en el año 2010, a una señora de 24 años procedente de San Pablo. Las restantes 93 fueron producidas por caninos (98.9%). Según Carrasco (2000), Gómez (2007), Miani (2009), Taplitz (2002), afirman que la mayoría de agresiones producidas por felinos se dan a mujeres mayores de 20 años.

De los animales agresores 52 provenían de San Pablo la Laguna (55.3%), 17 de San Marcos la Laguna (18.1%), 2 de Santa Cruz (2.1%), de 22 animales (23.4%) no se obtuvo información y 1(1.1%) fue un paciente originario de San Pablo la Laguna que fue agredido por un perro del municipio de San Pedro la Laguna cerca de su lugar de trabajo.

Solo 11 animales agresores (11.7%) tenían la vacuna antirrábica vigente, 4 animales (4.3%) no la tenían y en 79 casos (84%) no registraron el dato en el libro de actas.

De los agresores 56 animales (59.6%) quedaron en observación después del ataque, 16 escaparon (17.02%), 4 murieron (4.26%) y de 18 casos (19.15%) no están registrados los datos. De 51 agresores no existen datos que indiquen si murieron, presentaron signos de la enfermedad o si estaban totalmente sanos al terminar el período de observación. En el año 2008, 5 perros tenían el registro de estar sanos después de dicho período.

En el 2008 se registró que 2 perros agresores habían muerto. Según los pobladores 1 presentaba signos de rabia al momento de la agresión, fue muerto y luego tirado a un barranco por lo que no se realizó ningún examen.

En cuanto a la severidad de las mordidas en 26 pacientes (27.7%) fue lesión grave, en 51 casos (54.3%) fueron heridas leves y en 17 casos (18.1%) no

quedó registro en el libro. Fiorentino (2002) y Gómez (2007) afirman que son más frecuentes las lesiones únicas, superficiales y leves.

En 43 afectados (45.7%) la lesión es única, mientras que en 40 agredidos (42.6%) la lesión es múltiple y en 11 casos (11.7%) no se obtuvieron datos.

Los tratamientos varían dependiendo de la lesión y el estado del perro agresor, a 3 pacientes (3.2%) se realizó solamente limpieza de la herida, a 31 agredidos (33%) les realizaron limpieza de la herida y les recetaron analgésico y antiinflamatorio; a 18 pacientes (19.1%) les realizaron las mismas acciones anteriores agregándole un tratamiento con antibiótico.

A 10 pacientes (10.6%) les realizaron limpieza de la herida, les dieron analgésico, antiinflamatorio, antibiótico y agregaron en el tratamiento antitoxina tetánica, a 3 pacientes (3.2%) les agregaron el protocolo de vacunación antirrábica, a 28 agredidos (29.8%) les realizaron limpieza, les prescribieron analgésico, antibiótico y vacuna contra la rabia pero no les administraron la antitoxina tetánica, en el transcurso de los 5 años el centro de salud se quedó sin abastecimiento de esta.

Solo en 1 caso (1.1%) no existe registro del tratamiento que recibió después de la agresión.

La región anatómica más comúnmente afectada fue la pierna izquierda en 24 casos (25.5%), en 16 (17%) la pierna derecha; pie derecho y brazo izquierdo fueron afectados en 8 casos (8.5%); el pie izquierdo en 6 casos (6.4%), mano derecha en 4 casos (4.3%), espalda, cara y cabeza en 2 casos (2.1%), brazo derecho, mano izquierda y abdomen en 1 caso (1.1%); en 6 (6.4%) pacientes fueron múltiples regiones las afectadas y en 15 (16%) pacientes no se registraron datos.

VI. CONCLUSIONES

1. En el período de 5 años comprendido de 2006 al 2010 la incidencia fue de 93 personas mordidas por perros y 1 mordida por gato.
2. El 14% de las personas mordidas se presentaron al centro de salud días después del ataque incrementándose el riesgo de adquirir una infección bacteriana, rabia o tétanos.
3. El tipo de mordedura leve y única fue la más frecuente, indica que no hubo agresividad en los ataques más bien una advertencia.
4. Al describir las variables epidemiológicas de los afectados me refiero a edad, sexo, ocupación. La edad más afectada es de los niños y niñas de 1-10 años y de ellos los más afectados son los varones. Los niños juegan más tiempo fuera de casa y realizan tareas agrícolas, mientras que las niñas ayudan desde pequeñas en las labores domésticas. En todos los grupos etarios el género más afectado es el masculino con el doble de las mujeres afectadas, por ser sus tareas cotidianas fuera de casa.
5. La procedencia de los pacientes afectados tiene mucho que ver con las distancias que deben recorrer para poder llegar al centro de salud, los medios de transporte y las condiciones económicas de las personas, hay que tomar en cuenta que dos de los municipios que abarca el estudio se encuentran catalogados como en pobreza extrema. Se confirma que los pacientes que más acuden al centro de salud de San Pablo la Laguna sean los del mismo municipio, como se ve reflejado en este estudio.
6. Siendo la mayoría de pacientes de San Pablo la Laguna, no es de extrañar que 55.3% de los perros agresores sean del mismo municipio, aunque en un 23.4% de los casos no queda registrada la procedencia de los agresores en el libro de actas del centro de salud.

7. Durante el período de los 5 años analizados, es el mes de julio el que registró la mayor incidencia del problema (13.8%), siguiendo en orden descendente abril (11.7%) y mayo (9.6%).
8. Debido a los tratamientos que administran en el centro de salud de San Pablo la Laguna, si existen riesgos de padecer una enfermedad infecciosa, en algunos casos se instauran días después de la agresión y en otros no hay abastecimiento de los medicamentos adecuados.
9. Existen muchos vacíos de información dentro de los registros del libro de actas y los formularios del Ministerio de Salud que no son utilizados (RAB 03).

VII. RECOMENDACIONES

1. Organizar campañas educativas sobre la tenencia responsable de animales. San Pablo la Laguna, San Marcos la Laguna y Santa Cruz la Laguna forman parte de la cuenca del Lago de Atitlán y por las características de las poblaciones de perros se genera contaminación, no solo por sus desechos que llegan al lago, sino también por la contaminación visual que causan, afectando negativamente el turismo de la región; como patrimonio de los guatemaltecos es nuestra obligación contribuir a mejorar este aspecto.
2. Que el Ministerio de Salud capacite y exija a los encargados de saneamiento ambiental y personal involucrado de cada centro de salud que los registros de los ataques a personas por perros o gatos, sean llenados de manera uniforme y que la información sea completa.
3. Los formularios de los centros de salud deben incluir datos como raza del perro, edad, sexo y características del ataque; ya que esta información puede ayudar a analizar la causa de las agresiones.
4. Que la Facultad de Medicina Veterinaria se involucre en el ámbito de servicio social, basándose en estudios que demuestren las necesidades y los problemas de salud pública de las poblaciones del país.

VIII. RESUMEN

Se investigó la incidencia de las mordeduras de perros y gatos a personas atendidas en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, en el período de 2006 al 2010. Este centro atiende a pacientes de los municipios de San Pablo, San Marcos y Santa Cruz la Laguna, se tipificaron las lesiones por región anatómica y severidad; de los pacientes se anotaron las variables epidemiológicas más relevantes como edad, procedencia y sexo, de los animales agresores se registró si tenían vacuna antirrábica vigente, procedencia y el manejo que se dio después del ataque, se anotó el mes con mayor incidencia de mordeduras. El riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas transmitidas de los animales de compañía al humano y principalmente rabia, se determinó en base a las características de los tratamientos de los pacientes, si los programas de vacunación fueron realizados completos y en el momento adecuado, pero en los registros existen muchas deficiencias. Los datos se recopilaron del libro de actas del departamento de saneamiento ambiental del centro de salud de San Pablo la Laguna, pues las boletas del Ministerio de Salud no son utilizadas.

La incidencia es de 94 pacientes agredidos en los 5 años del estudio, los hombres son los más afectados y el grupo etario es el comprendido de 1 a 10 años, un alto porcentaje son pacientes de San Pablo la Laguna (73.4 %), que por estar en el mismo municipio tiene mejor acceso a los servicios.

De los animales agresores solamente se registró una agresión por gato el resto fueron por perros, no hay registros de las vacunaciones antirrábicas de ellos y cuando quedan en observación no se sabe cuál fue su resolución. Los tratamientos están de acuerdo a los casos pero en ocasiones no cuentan con los recursos suficientes y no pueden cubrir la demanda, además, algunos pacientes no continúan con sus tratamientos.

SUMMARY

It were investigated the incidence of dog bites and cat patients at the health center of San Pablo la Laguna, Solola, in the period 2006 to 2010. This center serves patients from the municipalities of San Marcos and Santa Cruz la Laguna. It were typify injuries by anatomic region and severity, of the patients were noted most relevant epidemiological variables such as age, origin and sex of the animals was collected aggressors if had current rabies vaccine, origin and management that occurred after the attack, it was noted the month with the highest incidence of bites. The risk of transmission of infectious diseases transmitted from pets to humans and rabies primarily determined based on the characteristics of patient treatments, if vaccine programs were made complete, at the right time, in the records exist many shortcomings. Data were collected in the book of records of the department of environmental health at the health center of San Pablo Laguna since the Health Ministry cards are not used.

The incidence is 94 patients in the 5 years; men are the most affected and the age group is the period of 1-10 years old, a high percentage are patients of San Pablo La Laguna this is because this location has better access to services.

The animals aggressor where one cat and the others were dogs with no records of rabies vaccinations, and when they are under observation the resolution is never acknowledge. Treatments are based on the cases but sometimes they don't have sufficient resources and they cannot treat all cases, or some patients do not continue with their treatment.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Bermejo Pastor, M. 2009. Mordeduras. Familia & Salud (en línea). Badajoz, España. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.aepap.org/familia/mordeduras.htm>
2. Botbol, A. 2007. Mordedura de perro en los niños (en línea). Cepem. Buenos Aires, AR. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.cepem.com.ar/weblog/index.php?s=mordedura+de+perro+en+los+ni%C3%B1os>
3. Carrasco, M; Paz, J. 2000. Tétanos (en línea). Tratado de emergencias medicas, capitulo 9-10. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://books.google.es/books?isbn=8486725593>
4. Castro, F. 2009. Mordeduras por animales (en línea). Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://drfelipecastro.blogspot.com/2009/01/mordeduras-por-animales-gc.html>
5. Comité asesor de vacunas de la asociación española de pediatría. 2005. Tétanos (en línea). España. Consultado 16 mayo 2011. Disponible en <http://vacunasaep.org/profesionales/enfermedades/tetanos>
6. Donato, A. 2007. Mordeduras y Picaduras (en línea). Salud & Sociedad. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.salud.bioetica.org/mordeduras.htm>

7. Enciclopedia virtual paraguaya. 2009. Unidad V: Enfermedades. Consultado 16 mayo 2011. Disponible en <http://www.evp.edu.py/index.php?title=CiNaySa9noGradoUnid5>
8. Family Doctor. Org. 2009. Mordeduras de gatos y perros (en línea). Academia Estadounidense de medidos de familia. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://familydoctor.org/online/famdoces/home/healthy/firstaid/bites/203.html>
9. Fiorentino, J; Besada, A; Fernando, H. 2002. Los niños y los perros ¿Cómo reducir los riesgos y maximizar los beneficios? (en línea). Buenos Aires, Argentina. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.paidianet.com.ar/mordeduras.html>
10. Fuente legal. 2007. Mordeduras de perro. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.espanol.getlegal.com/legal-info-center/mordeduras-perro>
11. GeoSalud. 2009. Rabia (en línea). San José, Costa Rica. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en http://www.geosalud.com/enfermedades_infecciosas/rabia.htm
12. Gómez, J. 2007. Mordeduras por animales (en línea). Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.aibarra.org/Guias/7-8.htm>
13. Greene, C. 1998. Enfermedades infecciosas en perros y gatos. Trad. J Orizaga; J Pérez. McGraw-Hill Interamericana. 2da. Ed. México. Cap. 22, 43 p 125-137, 295-301.

14. Hein, G; Segovia, J. 2006. Me mordieron (en línea). Clínica Las Condes. Santiago, CH. Consultado 16 mayo 2011. Disponible en http://www.clc.cl/urgencia/articulos_interes/me-mordieron.aspx
15. Lexur. 2009. Rabia humana (en línea). Madrid, ES. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.lukor.com/not-soc/cuestiones/portada/08092240.htm>
16. Mascotas Foyel. 2009. (a). La Rabia en Caninos (en línea). Instituto Pasteur de Francia. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en http://foyel.com.ar/paginas/2009/05/535/la_rabia_en_caninos/
17. _____. 2009. (b). La Rabia y el Hombre (en línea). American Veterinary Medical Association. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en http://foyel.com.ar/paginas/2009/05/548/la_rabia_y_el_hombre/
18. Medline plus. 2008. Mordeduras de animales (en línea). Enciclopedia médica en español. Estados Unidos. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000034.htm#op>
19. Miani, M. 2009. (a) Prevención de accidentes, mordeduras caninas, perros vagabundos (en línea). AR. Consultado 16 mayo 2011. Disponible en http://foyel.com.ar/paginas/2009/10/922/prevencióndeaccidentesmordedurascaninas_-_2a_parte/
20. _____. 2009. (b) Prevención de accidentes, mordeduras caninas (en línea). AR. Consultado 16 mayo 2011. Disponible en http://foyel.com.ar/paginas/2009/10/923/prevención_de_accidentes_mordeduras_canina1a_parte/

21. Perros amigos.com. 2006. La Rabia Canina (en línea). Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.perrosamigos.com/m-la-rabia.html>
22. Scope. 2009. Vacuna contra la rabia (en línea). Pediatría, parte B, libro 5.p. 37-40. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pbl5/rabia.html>
23. Schneider, M; Santos, C. 2005. Tratamiento contra la rabia: un poco de su historia (en línea). Brasil. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=274225>
24. Schvartzman, S; Pacín, M. 2005. Lesiones por mordedura de perro en niños (en línea). Archivos argentinos de pediatría. Buenos Aires, AR. Consultado 19 mayo 2011. Disponible en http://www.scielo.org.ar/pdf/aapp/v_103n5/v103n5a03.pdf
25. Sireno, M; Cantú, P. 2001. Presencia del virus Rábico en Fauna Silvestre en la Jurisdicción sanitaria No. II del Estado de San Luis Potosí México (en línea). Revista Salud Pública y Nutrición, Vol. II. México. Consultado 19 mayo 2011. Disponible en <http://www.respyn.uanl.mx/ii/2/articulos/rabia-fs.html>
26. Sobre perros. 2009. Tratamiento para mordeduras de perros (en línea). Consultado 13 mayo 2011. Disponible en http://www.sobreperros.com/articulos/tratamiento_para_mordedura
27. Tapiz, R. 2002. Tratamiento de las heridas por mordedura. Antibióticos actualmente recomendados para la terapéutica y profilaxis (en línea). Sociedad iberoamericana de información científica. Laboratorio Bagó. Consultado 19 mayo 2011. Disponible en <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/cirugweb>

28. Trigoso, R. 2007. La Rabia Canina (en línea). Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.deperros.org/saludycuidados/rabiacanina.html>
29. Tu Salud. 2009. Mordeduras (en línea). México. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://www.tusalud.com.mx/site/viewa.asp?ida=178>
30. Valery, F. 2009. Heridas por mordeduras de perro (en línea). Consultado 19 mayo 2011. Disponible en <http://www.dynabizvenezuela.com/images/dynabiz/ID3749/siteinfo/heridas%20por%20mordeduras%20de%20perro.pdf>
31. Wikipedia. 2009. Tétanos (en línea). La enciclopedia libre. Consultado 13 mayo 2011. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/T%c3%A9tanos>

X. ANEXOS

Tabla No. 1
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL CENTRO DE SALUD DE
SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO 2006-2010, SEGÚN SU PROCEDENCIA

Municipio	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
San Pablo	12	13	16	23	5	69	73.4
San Marcos	5	3	4	6	1	19	20.2
Santa Cruz	1	1	2	0	2	6	6.4
Total	18	17	22	29	8	94	100.0

Gráfica No. 1
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL
CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA,
SOLOLÁ, DURANTE EL PERÍODO 2006-2010, SEGÚN
SU PROCEDENCIA

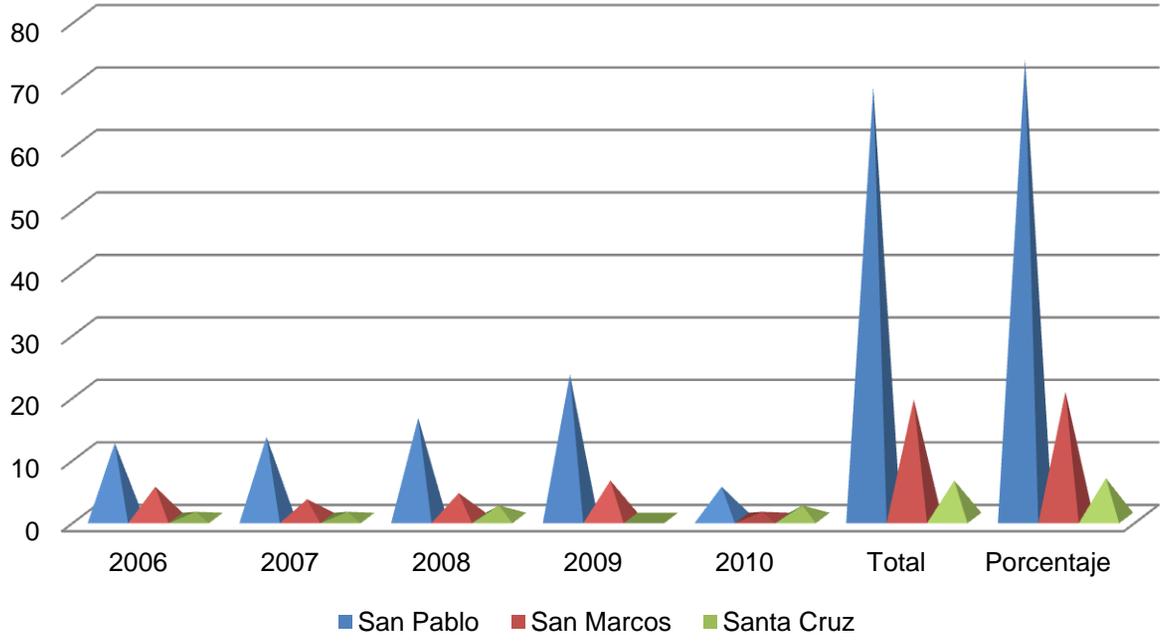


Tabla No. 2
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL CENTRO DE SALUD DE
SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010, SEGÚN EL GÉNERO

Género	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Femenino	4	5	6	12	4	31	33.0
Masculino	14	12	16	17	4	63	67.0
Total	18	17	22	29	8	94	100

Gráfica No. 2
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL
CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA,
SOLOLÁ, DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010,
SEGÚN EL GÉNERO

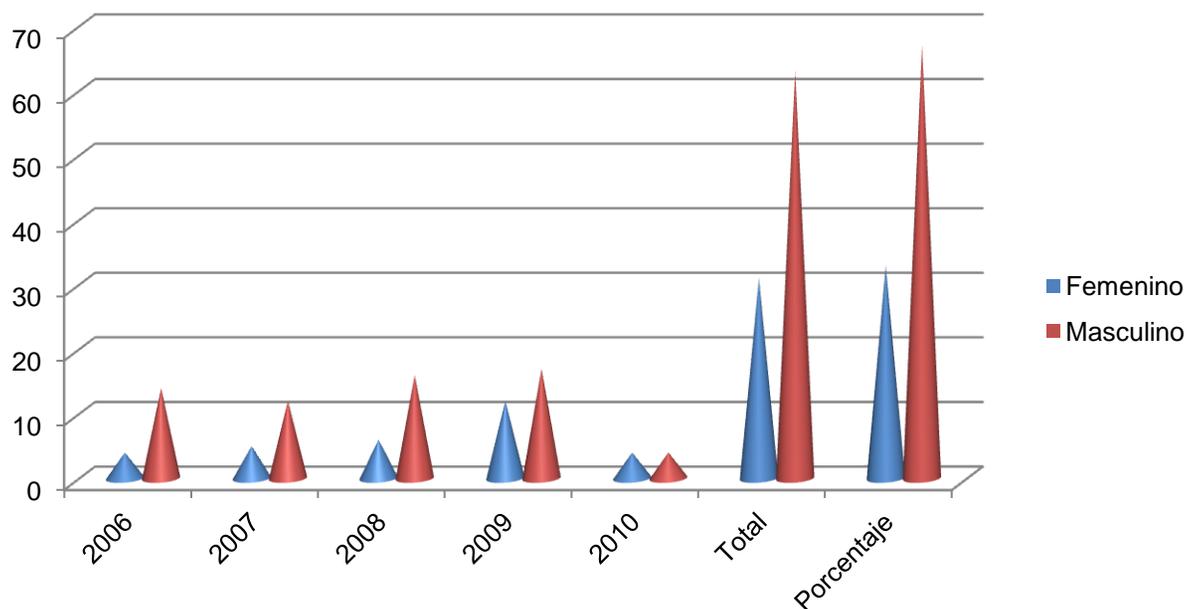


Tabla No. 3
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL CENTRO DE SALUD DE
SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010, SEGÚN SU EDAD

Edad	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
1-10 años	4	4	3	9	1	21	22.3
11-20 años	4	0	5	6	1	16	17.0
21-30 años	2	2	2	3	3	12	12.8
31-40 años	0	1	3	1	0	5	5.3
41-50 años	1	3	2	2	2	10	10.6
51-60 años	2	4	2	2	0	10	10.6
61-70 años	0	2	1	2	0	5	5.3
71-80 años	2	0	1	1	1	5	5.3
81-90 años	0	0	1	0	0	1	1.1
Sin datos	3	1	2	3	0	9	9.6
Total	18	17	22	29	8	94	100

Gráfica No. 3
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL
CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA,
SOLOLA, DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010,
SEGÚN SU EDAD

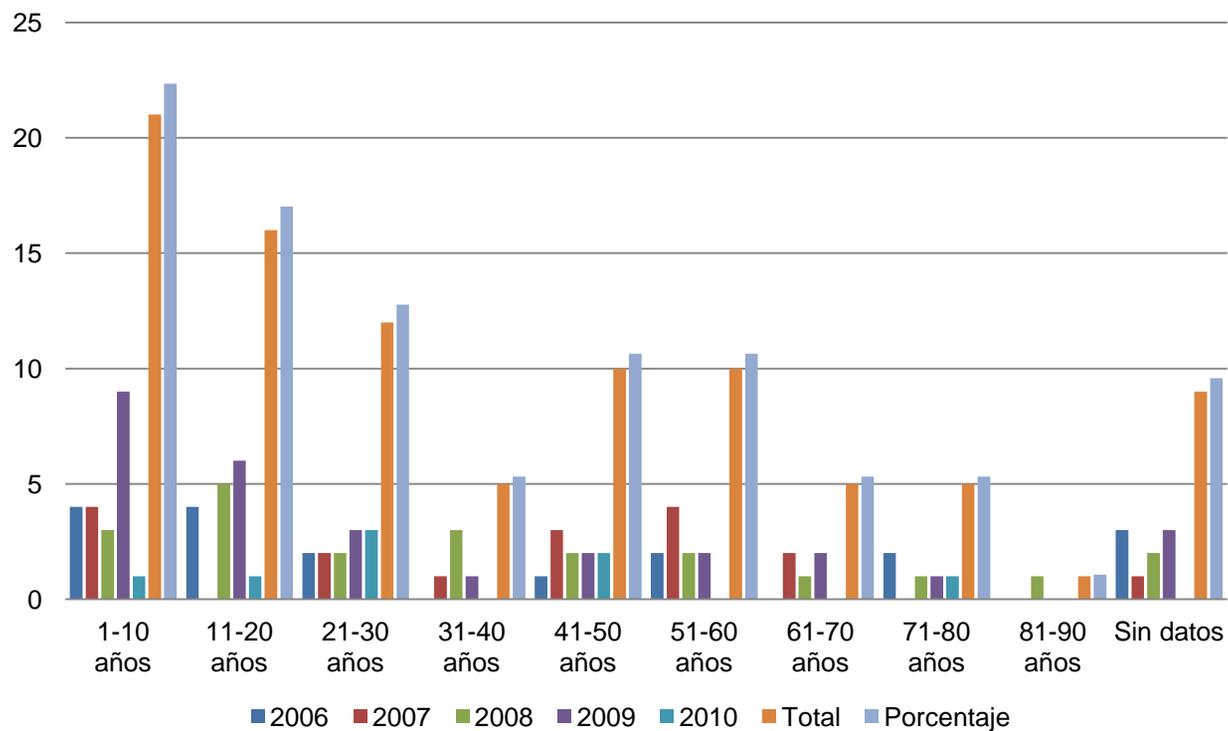


Tabla No. 4
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL CENTRO DE SALUD DE
SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010, SEGÚN SU EDAD Y SU GÉNERO

Edad	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Hombres 1-10 años	2	3	1	5	0	11	11.7
Mujeres 1-10 años	2	1	2	4	1	10	10.6
Hombres 11-20 años	4	0	4	3	1	12	12.8
Mujeres 11-20 años	0	0	1	3	0	4	4.3
Hombres 21-30 años	2	1	2	2	1	8	8.5
Mujeres 21-30 años	0	1	0	1	2	4	4.3
Hombres 31-40 años	0	1	2	1	0	4	4.3
Mujeres 31-40 años	0	0	1	0	0	1	1.1
Hombres 41-50 años	1	2	1	2	1	7	7.4
Mujeres 41-50 años	0	1	1	0	1	3	3.2
Hombres 51-60 años	2	2	2	1	0	7	7.4
Mujeres 51-60 años	0	2	0	1	0	3	3.2
Hombres 61-70 años	0	2	1	0	0	3	3.2
Mujeres 61-70 años	0	0	0	2	0	2	2.1
Hombres 71-80 años	2	0	1	1	1	5	5.3
Mujeres 71-80 años	0	0	0	0	0	0	0.0
Hombres 81-90 años	0	0	1	0	0	1	1.1
Mujeres 81-90 años	0	0	0	0	0	0	0.0
Sin datos	3	1	2	3	0	9	9.6
Total	18	17	22	29	8	94	100.0

Gráfica No. 4
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL
CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA,
SOLOLÁ, DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010, SEGÚN
SU EDAD Y SU GÉNERO

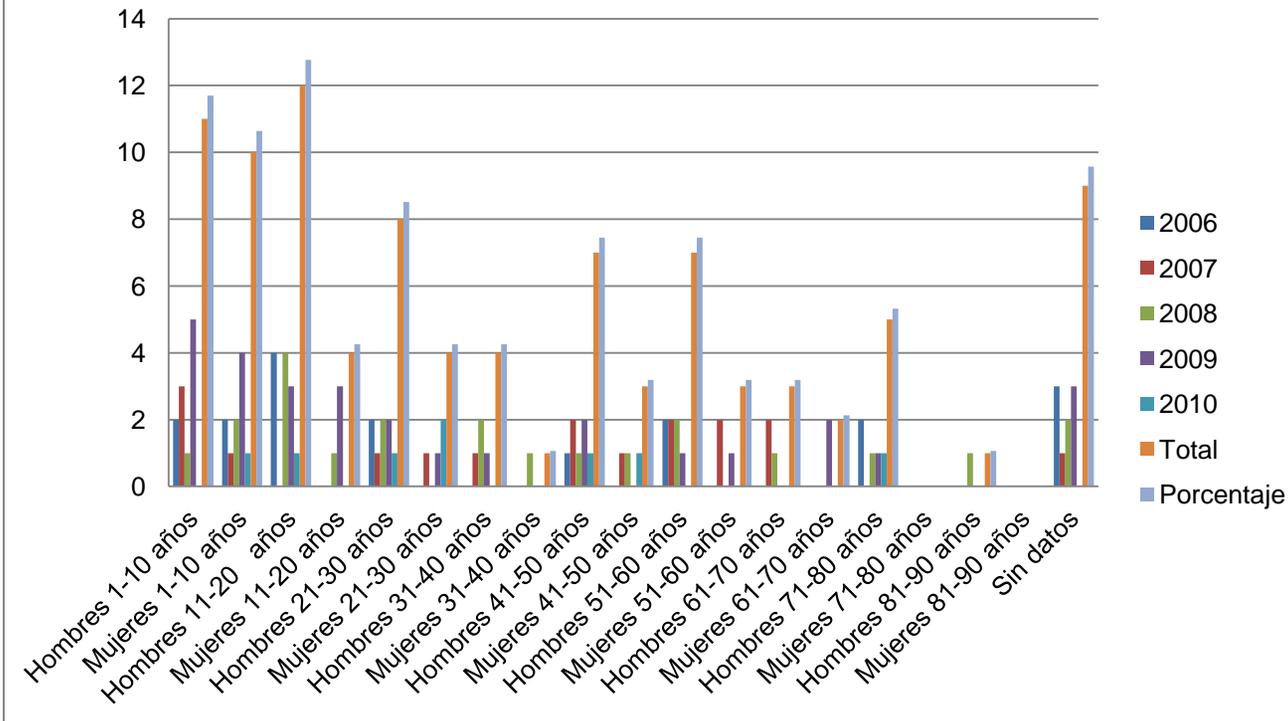


Tabla No. 5
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL CENTRO DE SALUD DE
SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERIODO DE 2006-2010, SEGÚN EL MES DE LA AGRESIÓN

Mes	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
enero	4	0	1	0	0	5	5.3
febrero	0	1	2	3	0	6	6.4
marzo	3	0	3	1	0	7	7.4
abril	1	1	5	2	2	11	11.7
mayo	1	0	1	5	2	9	9.6
junio	1	0	0	4	2	7	7.4
julio	4	5	2	2	0	13	13.8
agosto	3	0	1	2	1	7	7.4
septiembre	0	1	1	5	1	8	8.5
octubre	0	3	3	1	0	7	7.4
noviembre	0	4	1	2	0	7	7.4
diciembre	1	2	2	2	0	7	7.4
Total	18	17	22	29	8	94	100.0

Gráfica No. 5
PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL
CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA,
SOLOLÁ DURANTE EL PERIODO DE 2006-2010,
SEGÚN EL MES DE LA AGRESIÓN

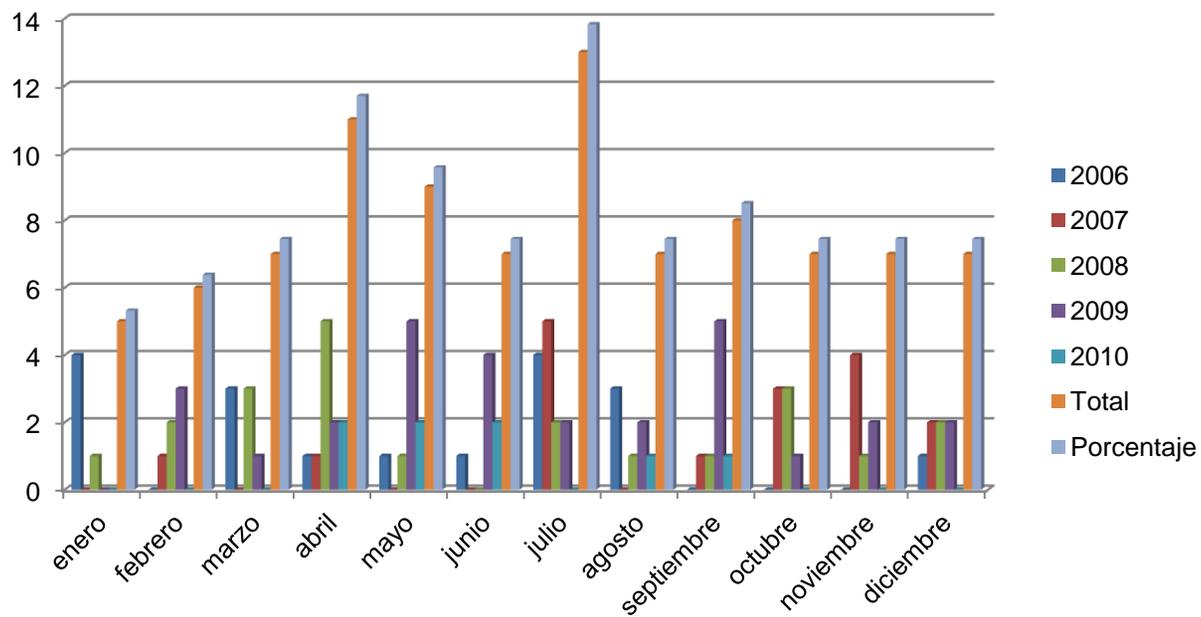


Tabla No. 6
ESPECIE AGRESORA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURA EN
EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
EN EL PERÍODO DE 2006-2010

Especie	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Canino	18	17	22	29	7	93	98.9
Felino	0	0	0	0	1	1	1.1
Total	18	17	22	29	8	94	100

Gráfica No. 6
ESPECIE AGRESORA DE LOS PACIENTES
ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EN EL CENTRO
DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ, EN
EL PERÍODO DE 2006-2010

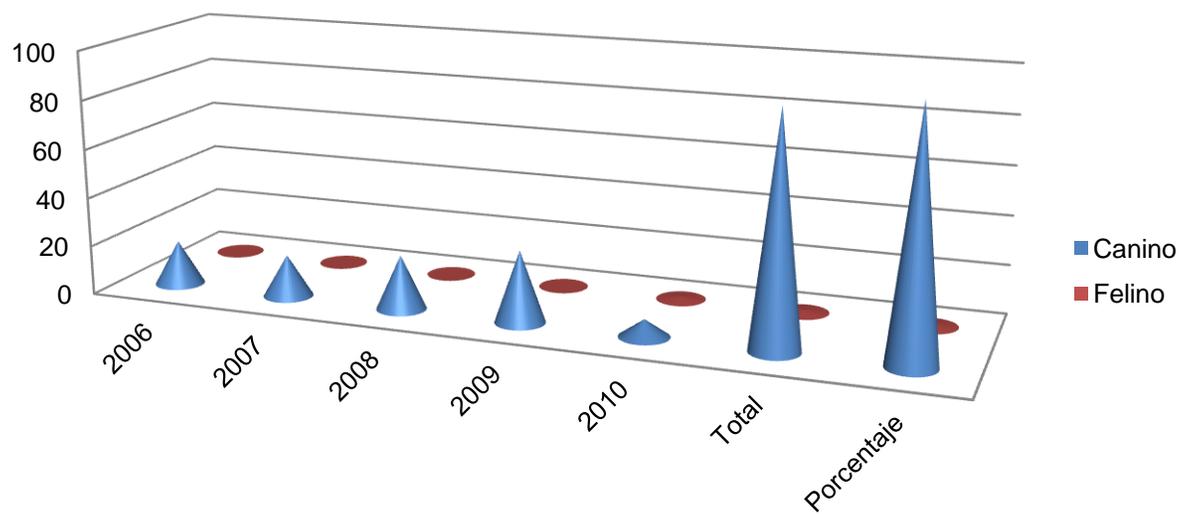


Tabla No. 7
PROCEDENCIA DEL ANIMAL AGRESOR DE PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURA
EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010

Municipio	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
San Pablo	6	6	14	21	5	52	55.3
San Marcos	5	1	3	6	2	17	18.1
Santa Cruz	1	0	1	0	0	2	2.1
Sin datos	6	10	4	1	1	22	23.4
San Pedro	0	0	0	1	0	1	1.1
Total	18	17	22	29	8	94	100

**Gráfica No. 7
 PROCEDENCIA DEL ANIMAL AGRESOR DE
 PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS EN EL
 CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA,
 SOLOLÁ, DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010**

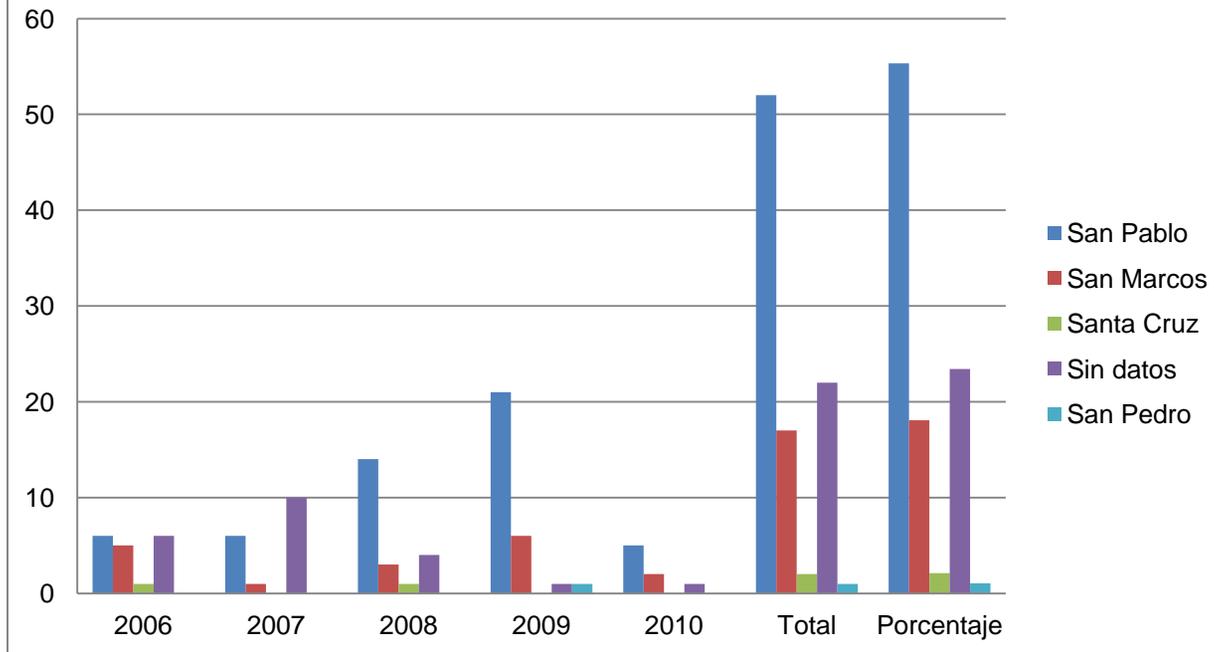


Tabla No. 8
VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA VIGENTE DE LOS ANIMALES AGRESORES DE LOS PACIENTES
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010

Vacunación	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Si	0	0	4	6	1	11	11.7
No	0	0	1	2	1	4	4.3
Sin datos	18	17	17	21	6	79	84.0
Total	18	17	22	29	8	94	100.0

Gráfica No. 8
VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA VIGENTE DE LOS
ANIMALES AGRESORES DE LOS PACIENTES
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN
PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ, DURANTE EL
PERÍODO DE 2006-2010

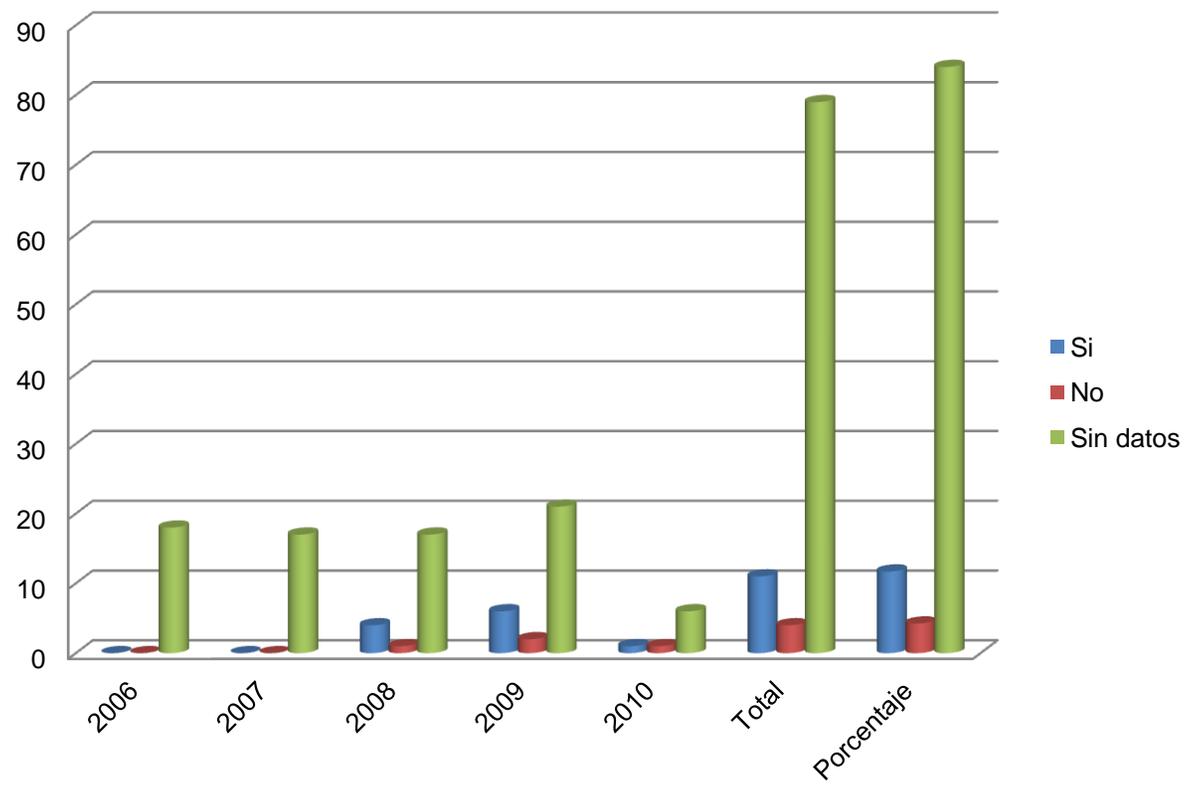


Tabla No. 9
CONDICIÓN DEL ANIMAL AGRESOR DESPUÉS DEL ATAQUE A PACIENTES ATENDIDOS
EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010

Condición	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Observación	8	10	15	19	4	56	59.6
Escapó	7	5	4	0	0	16	17.0
Murió	1	0	2	1	0	4	4.3
Sin datos	2	2	1	9	4	18	19.1
Total	18	17	22	29	8	94	100.0

Gráfica No. 9
CONDICIÓN DEL ANIMAL AGRESOR DESPUÉS DEL
ATAQUE A PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE
SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010

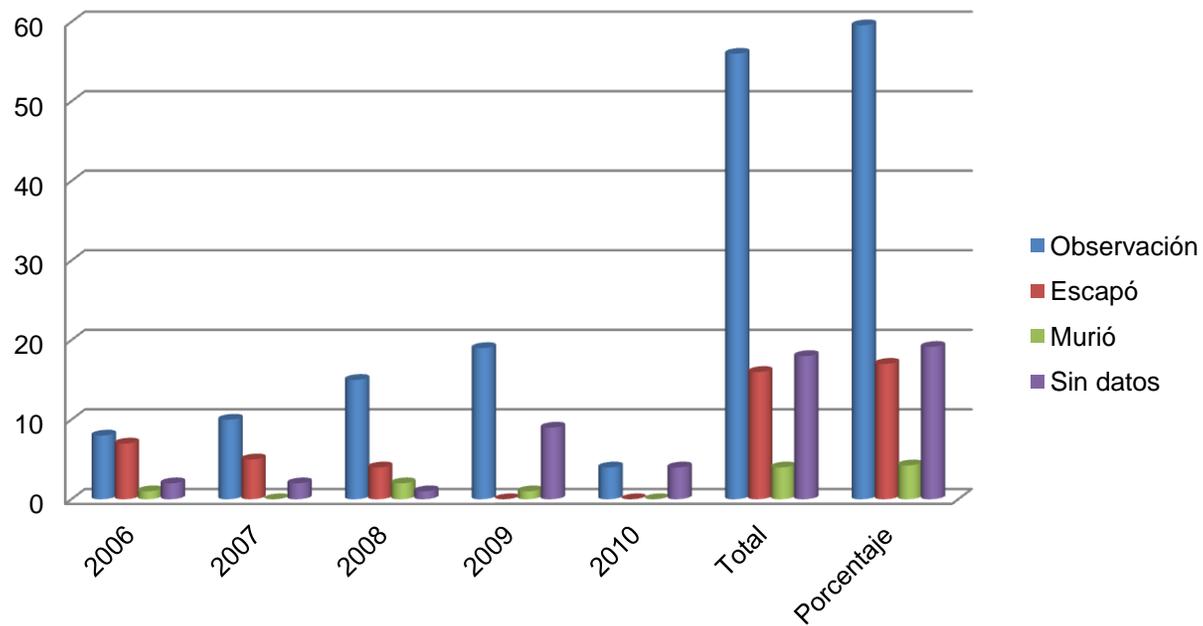


Tabla No. 10
SEVERIDAD DE LA LESIÓN EN PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURA
EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO 2006-2010

Severidad	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Grave	7	3	5	9	2	26	27.7
Leve	11	12	12	13	3	51	54.3
Sin Datos	0	2	5	7	3	17	18.1
Total	18	17	22	29	8	94	100

Gráfica No. 10
SEVERIDAD DE LA LESIÓN EN PACIENTES
ATENDIDOS POR MORDEDURA EN EL CENTRO DE
SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO 2006-2010

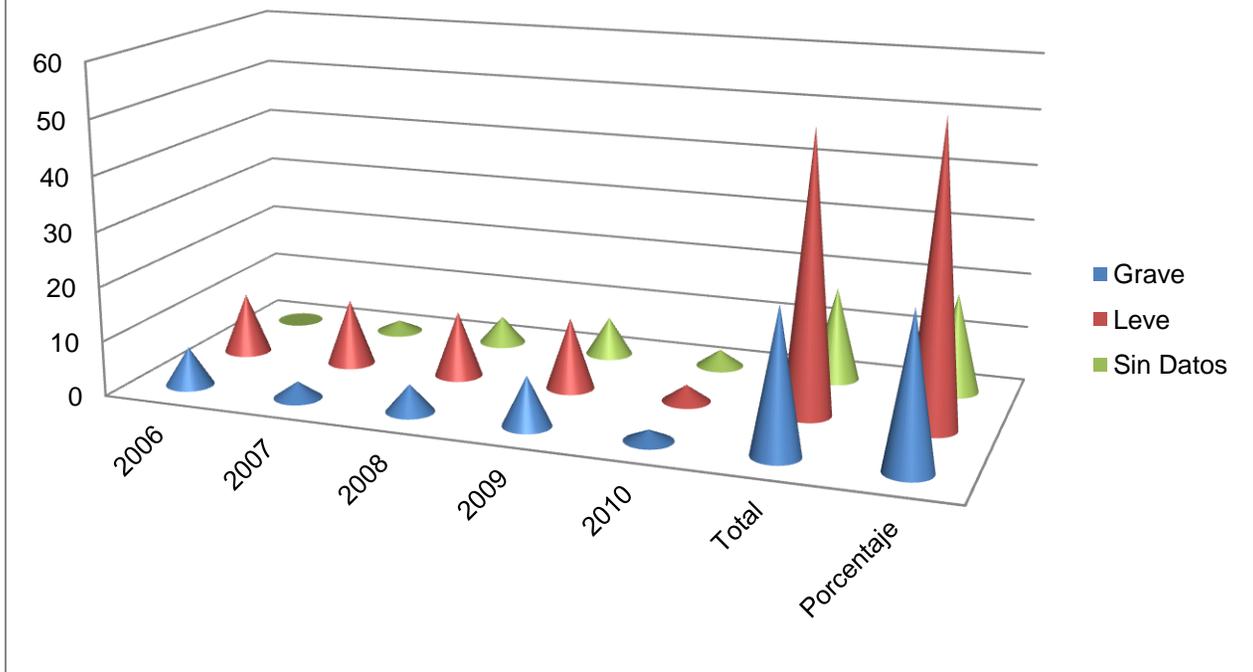


Tabla No. 11
NÚMERO DE LESIONES EN PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURA
EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010

Número	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Única	11	8	10	13	1	43	45.7
Múltiple	7	7	7	14	5	40	42.6
Sin datos	0	2	5	2	2	11	11.7
Total	18	17	22	29	8	94	100

Gráfica No. 11
NÚMERO DE LESIONES EN PACIENTES ATENDIDOS
POR MORDEDURA EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN
PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ, DURANTE EL PERÍODO
DE 2006-2010

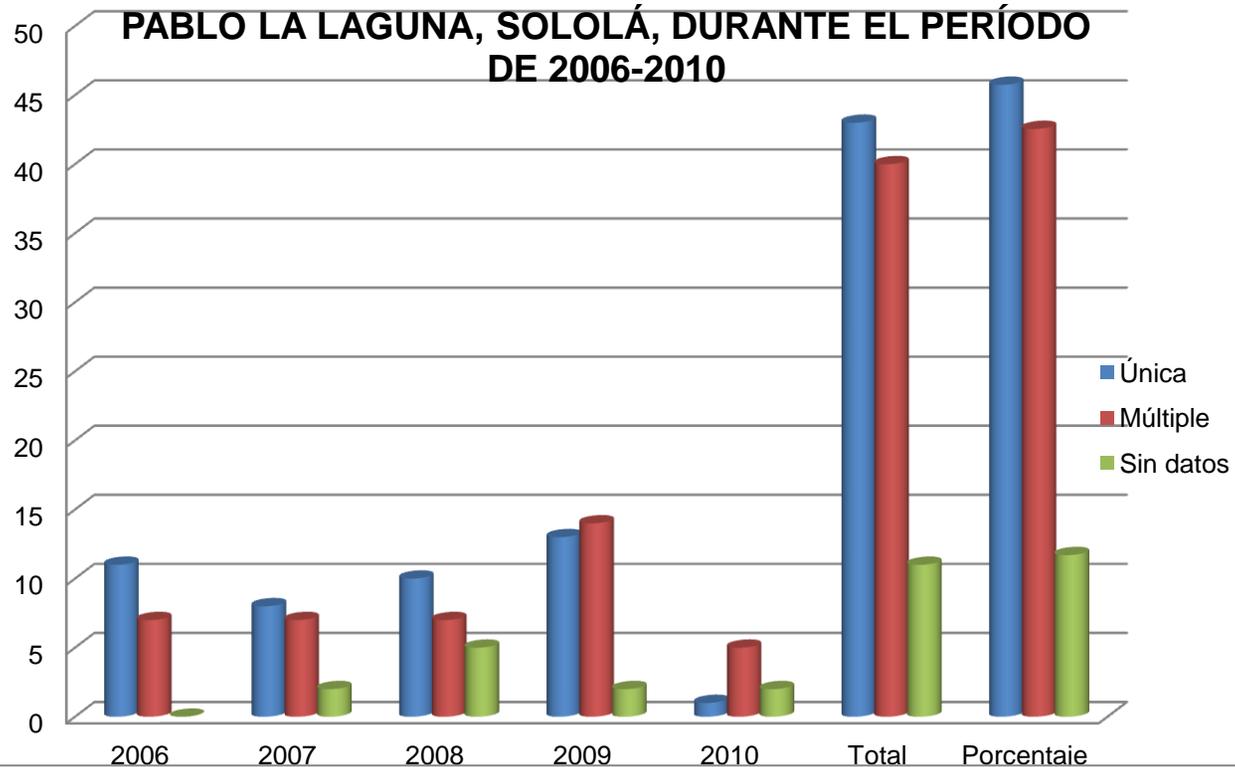


Tabla No. 12
TRATAMIENTOS REALIZADOS EN PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURA
EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010

Tratamiento	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Limpieza	0	0	1	1	1	3	3.2
Limpieza + Analgésico	7	7	5	9	3	31	33.0
Limp.+Analg.+Antibiótico	3	3	6	4	2	18	19.1
Limp.+Analg.+Antib.+TDA	2	0	5	3	0	10	10.6
Limp.+Analg.+AB+TDA+Antirrábica	2	0	1	0	0	3	3.2
Limp.+Analg.+AB+Antirrábica	4	6	4	12	2	28	29.8
Sin datos	0	1	0	0	0	1	1.1
Total	18	17	22	29	8	94	100

Gráfica No. 12
TRATAMIENTOS REALIZADOS EN PACIENTES
ATENDIDOS POR MORDEDURA EN EL CENTRO DE
SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010

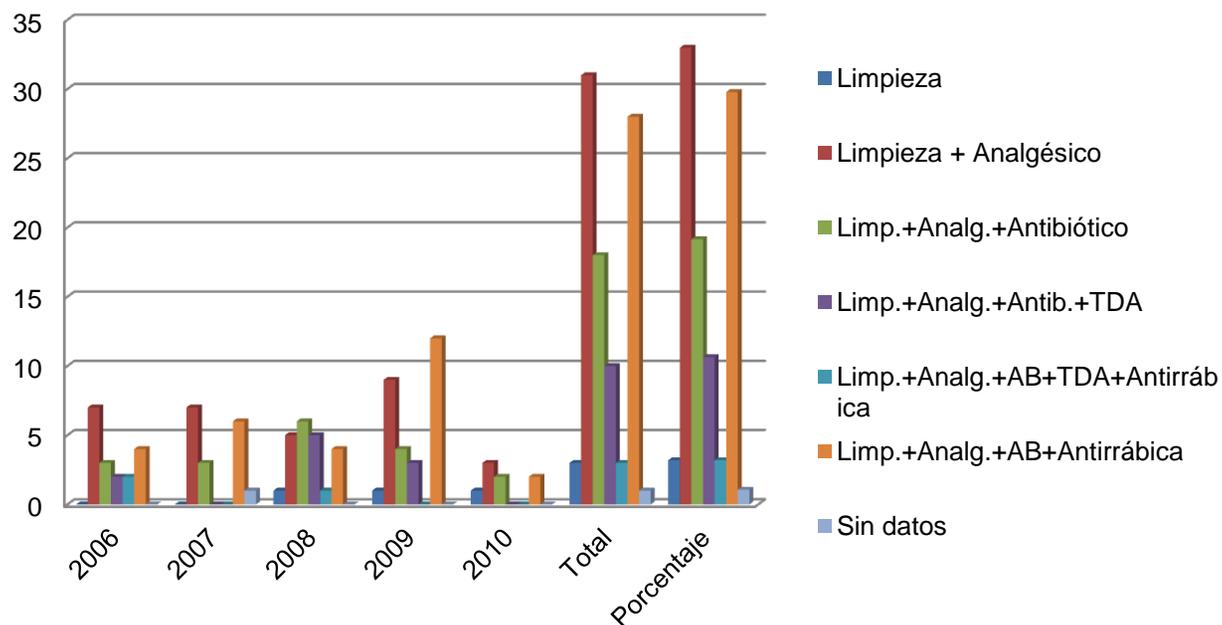
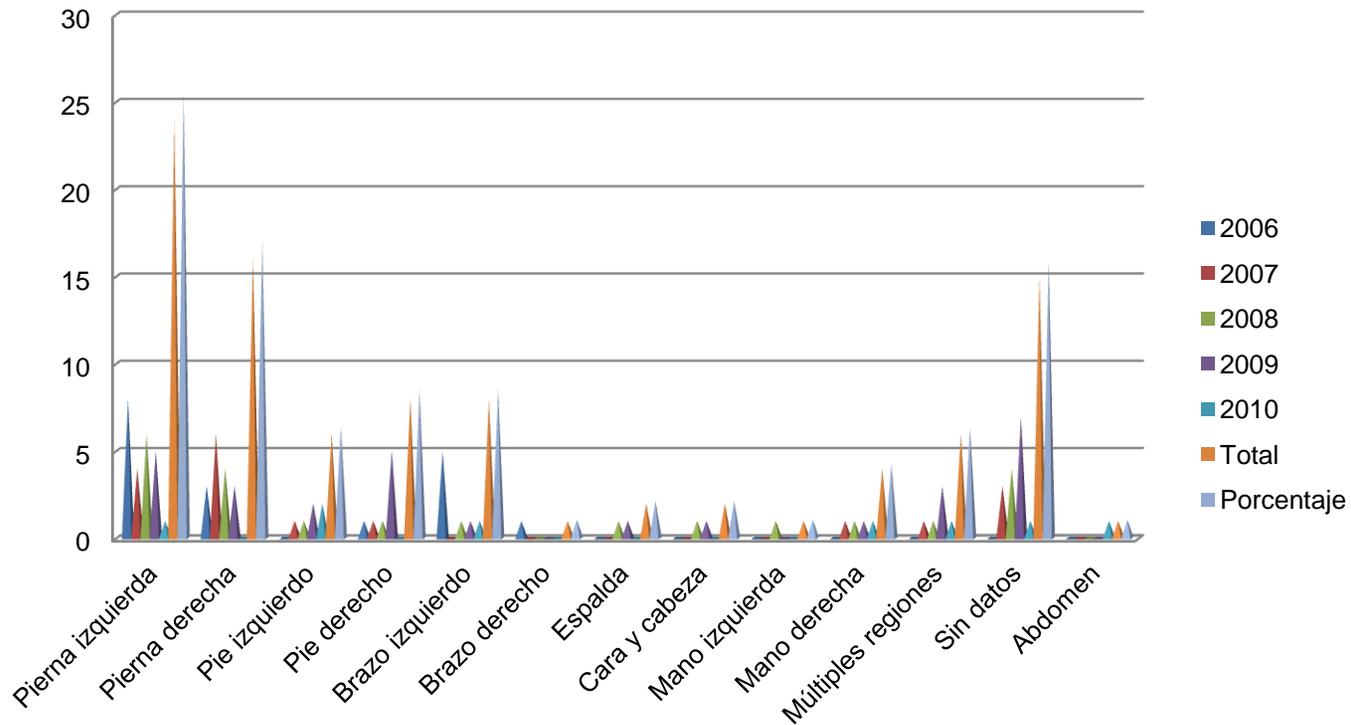


Tabla No. 13
REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA EN PACIENTES ATENDIDOS POR MORDEDURAS
EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ,
DURANTE EL PERÍODO 2006-2010

Región anatómica	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Porcentaje
Pierna izquierda	8	4	6	5	1	24	25.5
Pierna derecha	3	6	4	3	0	16	17.0
Pie izquierdo	0	1	1	2	2	6	6.4
Pie derecho	1	1	1	5	0	8	8.5
Brazo izquierdo	5	0	1	1	1	8	8.5
Brazo derecho	1	0	0	0	0	1	1.1
Espalda	0	0	1	1	0	2	2.1
Cara y cabeza	0	0	1	1	0	2	2.1
Mano izquierda	0	0	1	0	0	1	1.1
Mano derecha	0	1	1	1	1	4	4.3
Múltiples regiones	0	1	1	3	1	6	6.4
Sin datos	0	3	4	7	1	15	16.0
Abdomen	0	0	0	0	1	1	1.1
Total	18	17	22	29	8	94	100

Gráfica No. 13
REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA EN PACIENTES ATENDIDOS
POR MORDEDURAS EN EL CENTRO DE SALUD DE SAN
PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ, DURANTE EL PERÍODO 2006-
2010



**PACIENTES MORDIDOS POR PERROS Y/O GATOS ATENDIDOS EN EL CENTRO
DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010**

Datos del Paciente

Año

Nombre	Edad	Fecha de la Agresión	Ocupación	Sexo	Procedencia	Observaciones

**PACIENTES MORDIDOS POR PERROS Y/O GATOS ATENDIDOS EN EL CENTRO
DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ
DURANTE EL PERÍODO DE 2006-2010**

Datos del Agresor

Año

Nombre del Paciente	Especie agresora	Procedencia	Vacunación vigente	Condición *1	Observación *2	Otros

*1 Condición: Escapó

*2 Observación: Murió

Muerto

Sano

En observación

PACIENTES MORDIDOS POR PERROS Y/O GATOS ATENDIDOS EN EL CENTRO
DE SALUD DE SAN PABLO LA LAGUNA, SOLOLÁ
DURANTE EL PERÍODO 2006-2010

Caracterización de las Mordeduras

Año

Nombre	Localización de la Mordida	Severidad de la Mordida*1	No. De heridas	Características *2	Tratamiento	Observaciones

*1 Severidad: Leve
Grave

*2 Características: Superficial
Profunda