



## Tratamiento de heridas por mordeduras de perro en región craneofacial

### *Treatment of craniofacial region wounds caused by dog bite*

Víctor Rodrigo Velázquez Reyes,\* Martín Gilberto Flores Ávila,§ Arturo Gómez Pedroso Balandrano<sup>||</sup>

#### RESUMEN

Los pacientes que llegan a presentar heridas por mordeduras de perro en la región craneofacial son atendidos por el Servicio de Cirugía Maxilofacial, motivo por el cual los pacientes requieren del tratamiento interdisciplinario con el Servicio de Cirugía Maxilofacial para dicho manejo, a los cuales se les otorga un lavado con solución a tercios por 30 minutos y subsecuente sinéresis de las heridas mientras que con otros protocolos se limita el cierre de las heridas y sólo se limita al lavado y administración antibiótica. Las mordeduras por animales son heridas complicadas. Estas lesiones pueden ser macerantes, punzantes, lacerantes o avulsivas. Es imprescindible la profilaxis antibiótica, antitetánica y antirrábica. El aspecto más importante es la limpieza de la herida y el cierre primario de la misma. El manejo postquirúrgico incluye un control estrecho para prevenir o controlar la infección y la revisión secundaria de la cicatriz para reconstrucción, en caso necesario. En el presente estudio fueron obtenidos datos de 58 pacientes, en los cuales se estudiaron las siguientes variables: datos de infección existente o no por región, edad, sexo, tiempo de exposición desde la agresión hasta el manejo intrahospitalario y región anatómica de la lesión.

**Palabras clave:** Heridas, mordedura de perro, factores de riesgo, infecciones.

**Key words:** Wounds, dog-bites, risk factors, infections.

#### ABSTRACT

Patients arriving with dog bite lesions in the craniofacial region are treated at the Maxillofacial Surgery Service. These patients require inter-consultation with the maxillofacial surgery service. Patients wounds are cleansed with a three-fold (solution in thirds) solution for 30 minutes, to then proceed to wound closure. Other protocols are restricted to wound closure and cleansing and antibiotic administration. Wounds caused by animal bites are complicated. These wounds can be macerating, sharp, lacerating or avulsive. Antibiotic, tetanus and rabies prophylaxis are indispensable. The most important aspect is cleansing and primary closure of the wound. Post-surgical treatment includes tight control to prevent or control infection and when needed, secondary revision of the scar with reconstruction purposes. In the present study, data from 58 patients were gathered. The following variables were examined: data on existing or non-existing infection according to region, age, gender, exposition time from the moment of aggression to hospital treatment, as well as anatomical region of the lesion.

#### INTRODUCCIÓN

Iniciaremos por orientar el origen trascendental de este estudio, argumentando el hecho de que se define como rabia a la enfermedad infectocontagiosa, aguda y mortal, que afecta al sistema nervioso central provocada por un virus del género *lyssavirus* y de la familia *Rhabdoviridae*, es transmitida por la saliva que contiene el virus de alguna persona o animal enfermo o por material contaminado por laboratorio, y siendo una de las zoonosis de los mamíferos que se transmite al hombre principalmente por la saliva de animales infectados a partir de una mordedura, rasguño o una lamedura sobre mucosa o piel, con solución de continuidad. La rabia es una enfermedad mortal y para su prevención es necesario que toda persona mordida, rasguñada o lamida por un animal

rabioso, o sospechoso de estar enfermo, previa valoración médica, reciba tratamiento antirrábico específico, el que podría ser interrumpido en cuanto el diagnóstico de laboratorio y el estudio epidemiológico así lo determinen.

En México entre 1992 y 1999, se registraron en promedio 24 defunciones por año, en cuya distribu-

\* Residente egresado de la especialidad de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE.

§ Médico adscrito al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE.

<sup>||</sup> Jefe de Servicio y Profesor titular de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE.

ción por grupo etáreo se observa que el más afectado es el de 5 a 14 años, con un 48% de las defunciones seguidas por el grupo de 15 a 44 años, en donde se observaron el 23% de las muertes; sin embargo, es importante resaltar que en el 90% de los casos no fue solicitada atención médica.<sup>1</sup>

En su mayoría, estas lesiones son, erróneamente, consideradas inocuas, por lo que se estima que sólo una cuarta parte de ellas son reportadas en los países desarrollados. El grupo etáreo con mayor afección es el que oscila entre los 5 y los 14 años, con predominio en el sexo masculino sobre el femenino de 2 a 1. Del total de los ataques por animales domésticos reportados, 80 a 90% son por perros y de 6 a 8% por gatos. Dentro de los pertenecientes a la fauna silvestre encontramos 6% zorros, lobos, zorrillos y murciélagos y, por último, representando menos del 3% otros animales domésticos como ovejas y caballos.<sup>2</sup>

En cuanto a las agresiones en ese mismo periodo de tiempo fueron agredidas 98,349 personas lo que significa que 99 de cada 100,000 mil habitantes sufrieron agresión canina de ellos sólo al 34.5% se les prescribió tratamiento antibiótico. Las agresiones humanas fueron ocasionadas en un 71% por perros, 23% por quirópteros, 6% por otras especies como bovinos, mapaches, zorros y zorrillos.<sup>1,2</sup>

En México existe el Programa Nacional de Prevención y Control de la Rabia que cuenta con una estrategia de vacunación masiva de perros, lo cual ha permitido la reducción de la rabia humana a partir de 1991.<sup>3</sup> La trascendencia social de la rabia se relaciona con su letalidad para los humanos que es casi del 100%. En México se estima que cerca de 90,000 personas son agredidas cada año, por perros.<sup>1</sup>

En la actualidad, las heridas en región facial por mordedura de perro son cada vez más frecuentes en nuestra sociedad, por lo que representan un reto en cuanto a su manejo exitoso. Las mordidas por animales son siempre contaminadas con las mismas bacterias de la flora bacteriana humana y generalmente incluyen *Pasteurella multocida* o una variedad de microorganismos que causan enfermedades zoonóticas, como por ejemplo la fiebre por mordedura de rata.<sup>1</sup>

Otra fuente más reciente estima que anualmente en EUA son agredidos entre uno y dos millones de habitantes por perros y gatos, el tipo de lesiones encontradas son de variable intensidad, pero más del 50% de las víctimas son infantes y escolares. Las áreas predominantemente lesionadas en cara corresponden a nariz y pabellones auriculares, las lesiones van desde superficiales hasta amputaciones.<sup>4</sup>

El animal agresor en cuestión varía en raza, tamaño, agresividad, si fue provocado o no; sin embargo, el sitio

de lesión más frecuentemente afectada va en relación con la edad del paciente, siendo dentro de la estadística nacional encontrada en nuestro país la siguiente referencia en cuanto sitios de lesión; cara, brazos, tronco, piernas y cuero cabelludo, actualmente se identifica al paciente pediátrico como el más susceptible de dicho tipo de incidentes, debido a la estatura y peso del mismo, siendo nuestros niños que por su curiosidad y anhelo por indagar se acercan más a este tipo de animal, en muchos de los casos siendo la mascota de casa.<sup>2</sup>

La incidencia nacional e internacional, documentada hace referencia a que hasta en un 65% de las lesiones se localizan en cabeza, cara y cuello, sobre todo en aquellos pacientes menores de cuatro años.<sup>2,3</sup>

La severidad de las heridas fue evaluada por la clasificación de Lackmann.

#### CLASIFICACIÓN DE LACKMANN

- I. La lesión superficial sin involucración de músculo.
- II. La lesión profunda con involucración de músculo.
- III. La lesión profunda con el involucramiento de músculo y defecto de tejido.
- IVa. Clase III en combinación con daño vascular o lesión de nervios.
- IVb. Clase III en combinación con daño óseo o afectación de órganos.<sup>5,6</sup>

La fuerza generada por la mordida de animales llega a ser hasta de 820 kg por centímetro cuadrado y dependiendo de las características morfológicas dentarias del animal, las heridas pueden ser penetrantes o punzantes (ocasionadas por gatos, asociadas a la mayor incidencia de infecciones), avulsivas (perro), aplastantes o lacerantes (caballo) o una combinación de las mismas que llegan a lesionar piel, músculo y huesos.<sup>2</sup>

#### MICROBIOLOGÍA DE LAS HERIDAS POR MORDEDURA

Estas heridas se encuentran contaminadas por una gran variedad de microorganismos, entre los que encontramos bacterias aerobias (*Streptococcus* spp., *Bacillus subtilis*, *Capnocytophaga canimorsus*, *Clostridium perfringens*, *Eikenella corrodens*, *Klebsiella*, *Moraxella catarrhalis*, *Pasteurella multocida*, *Pseudomonas*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus* y *epidermidis*, entre otras), bacterias anaerobias (*Prevotella* spp., *Fussobacterium* spp., *Bacteroides* spp., *Arachnia propionica*, *Eubacterium* spp., *Veillonella* spp., por mencionar algunas) y otros gérmenes (*Clostridium tetani*, *Leptospira* spp., virus de hepatitis B, virus herpes simple, virus de la rabia).<sup>7-15</sup>

**PACIENTES Y MÉTODOS**

Fueron obtenidos datos de 58 pacientes, con un grupo étnico heterogéneo de la población abierta que atiende el Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» del ISSSTE sin depender de la derechohabencia de los mismos, por ser casos de urgencia, en un periodo comprendido de marzo del 2006 a mayo del 2009, en los cuales se estudiaron las siguientes variables: datos de infección existente o no por región craneofacial, edad, sexo, tiempo de exposición desde la agresión hasta su tratamiento intrahospitalario y región anatómica de la lesión. Casos emblemáticos de este tipo de lesiones son los pacientes de las *figuras 1 y 2*, los cuales

presentaron heridas por mordedura de perro dentro de su propia casa y por sus propias mascotas, siendo ambos pacientes pediátricos los cuales presentan lesiones en la región craneofacial predominantemente.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

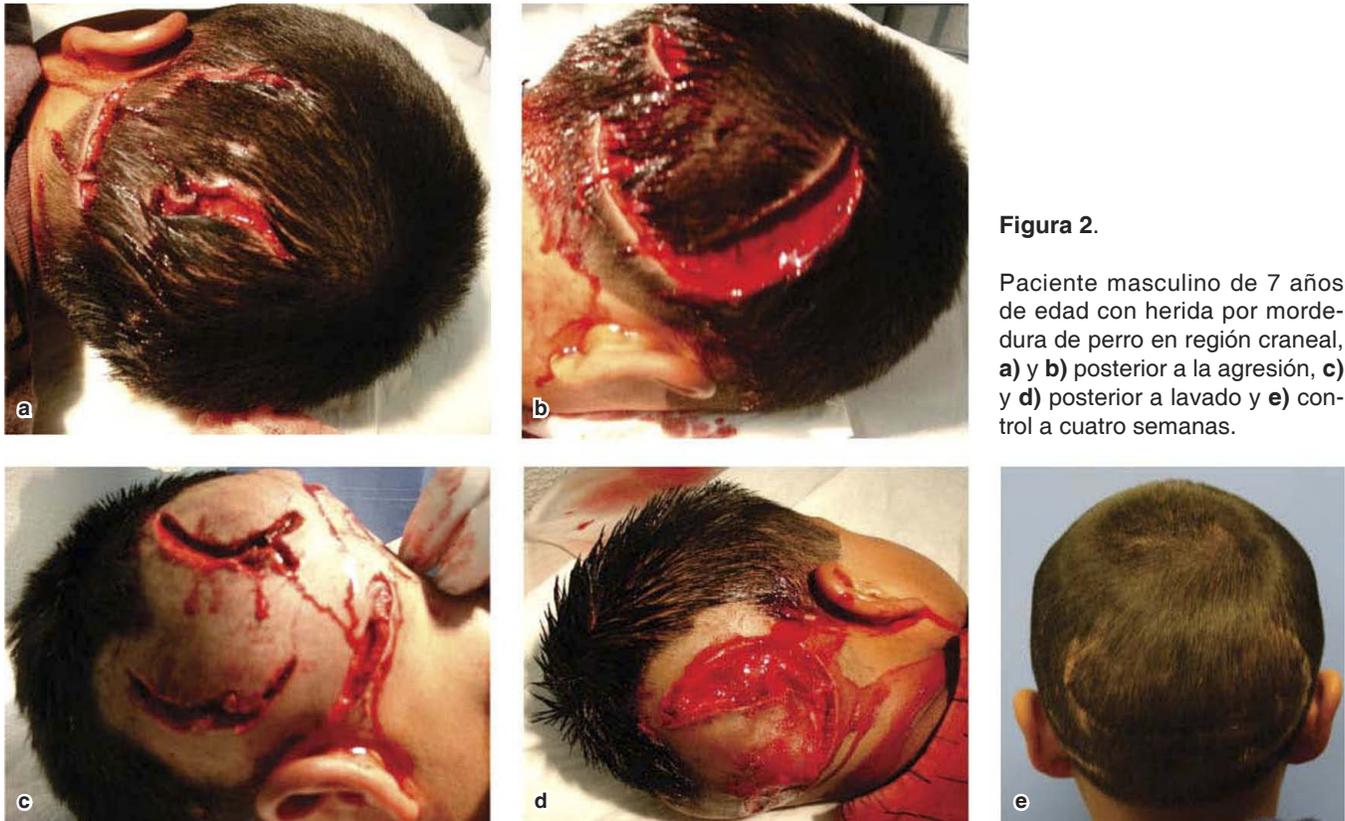
1. Determinar la incidencia y frecuencia de casos de heridas por mordedura de perro en el Servicio de Cirugía Maxilofacial por región craneofacial.
2. Conocer las características de los pacientes agredidos en el periodo de estudio como: la edad, sexo, tiempo de exposición desde la agresión hasta su



X

**Figura 1.**

Paciente femenino de 4 años, con herida por mordedura de perro abarcando dos tercios faciales, **a)** y **b)** posteriores a la agresión, **c)** y **d)** posteriores a lavado cierre primario y **e)** y **f)** control a cuatro meses.



**Figura 2.**

Paciente masculino de 7 años de edad con herida por mordedura de perro en región craneal, **a)** y **b)** posterior a la agresión, **c)** y **d)** posterior a lavado y **e)** control a cuatro semanas.

tratamiento intrahospitalario, si se presentó infección o no y región anatómica afectada.

#### TRATAMIENTO DE HERIDAS POR MORDEDURA DE PERRO

El manejo que se otorga a los pacientes dentro de la institución suele ser suficiente para minimizar los efectos colaterales de este tipo de agresiones que los pacientes llegan a padecer, así mismo las infecciones causadas por este tipo de heridas se ven disminuidas por el manejo oportuno de las mismas.

Dentro del análisis realizado a los 58 casos en su totalidad se maneja con esquema antimicrobiano a razón trimetropim con sulfametoxazol a dosis de 10 miligramos-kilogramo-día cada 12 horas, por un espacio de 7 a 10 días, así mismo se establece a amoxicilina con Ác. clavulánico 50-80 mg/kg/día c/12 horas (Red Book, CDC 2006) a razón de 50 a 80 miligramos-kilogramo-día cada 8 horas, por 7 a 10 días,<sup>7</sup> uso de esta presentación debido a manejo institucional, con complementación de analgésico tipo paracetamol 15 miligramos-kilogramo-día, diclofenaco o naproxeno a dosis ponderales establecidas en la literatura médica

nacional e internacional y con base en el diagrama de flujo del Servicio de Cirugía Maxilofacial como se muestra en la *figura 3*; el lavado con solución a tercios (solución fisiológica al 0.9%, isodine y peróxido de hidrógeno) por 45 minutos más 15 por cada hora que haya transcurrido con isodine, agua oxigenada y solución fisiológica, excepto en heridas periorbitarias sólo con jabón quirúrgico, así como la sutura de la herida que se ha establecido con interconsulta al Servicio de Cirugía Máxilofacial, el cual contamos con estatutos dentro de la especialidad para el manejo de las mismas, cuando las lesiones se encuentran en región craneofacial, la aplicación de inmunoglobulina antirrábica humana no se aplica al paciente que se le otorga manejo ambulatorio, sólo aquellos que se requieren manejo intrahospitalario, y en los cuales no se logra mantener en vigilancia al animal agresor o se desconocen datos del mismo.<sup>4,6,7,11-14</sup>

#### RESULTADOS

Los resultados del presente estudio fueron recabados a lo largo de tres años a partir del mes de marzo del 2006 a mayo del 2009, con base en las

entregas de guardia y base de datos del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» del ISSSTE dando un total de 58 pacientes con heridas por mordedura de perro, en los que se analizó: infección existente o no por región, edad, sexo, tiempo de exposición desde la agresión hasta la atención hospitalaria y región anatómica afectada. Los datos expuestos en las gráficas fueron analizados con base en programa de análisis estadístico SPSS, el cual presentó los siguientes datos.

En la *figura 4* se puede apreciar que las regiones más afectadas por datos de infecciones son la región craneal con 25% y el tercio inferior con 17%, de pacientes con infecciones posterior al manejo instituido a base de lavado con solución a tercios basada con solución salina isotónica de 0.9%, isodine espuma y peróxido de hidrógeno, posteriormente con medicación.

En los datos de la *figura 4* se observa los porcentajes de pacientes que presentaron infecciones de acuerdo con la región craneofacial afectada, dentro del análisis de dicha gráfica se puede observar que los

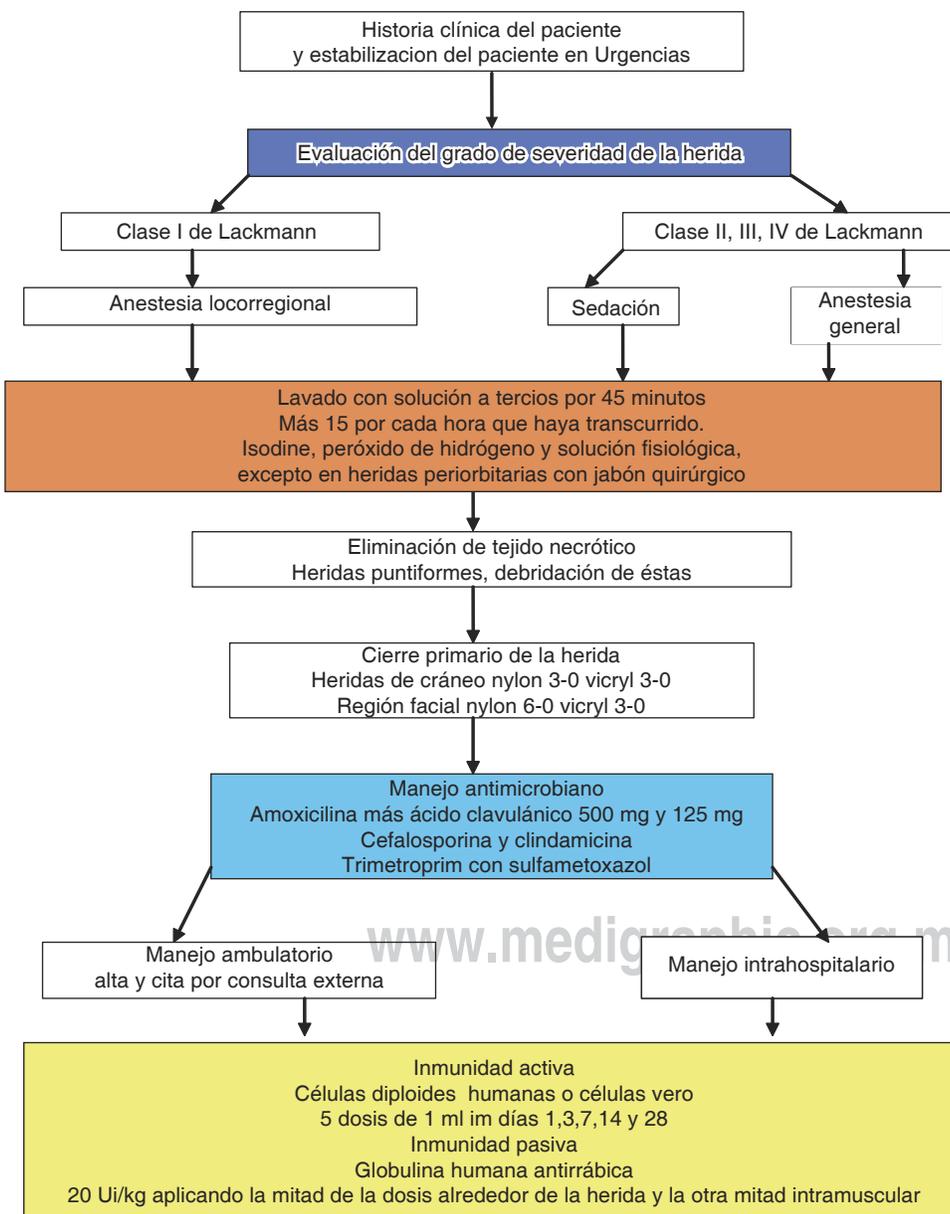
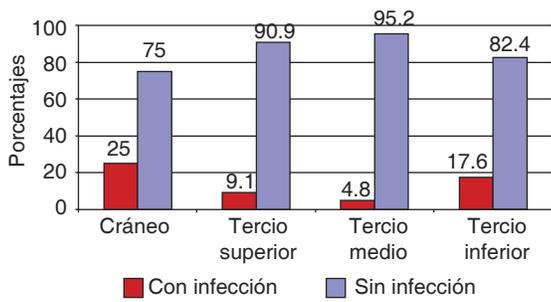


Figura 3.

Diagrama de flujo para atención de heridas por mordedura de perro del Servicio de Cirugía Maxilofacial.

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE, Servicio Cirugía Maxilofacial.



	Cráneo	Tercio superior	Tercio medio	Tercio inferior
Con infección	25%	9.1%	4.8%	17.6%
Sin infección	75%	90.9%	95.2%	82.4%

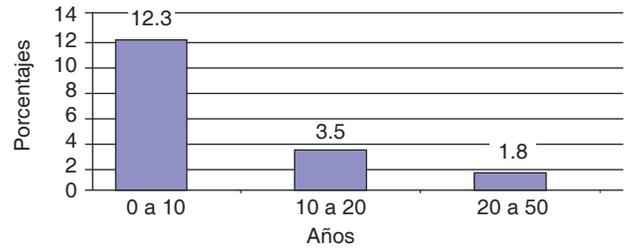
Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE. Marzo 2006 mayo 2009.

**Figura 4.** Pacientes infectados en relación a tercios craneofaciales.

pacientes que presentaron mayor índice de infecciones fueron aquellos con heridas en la región craneal, seguidos por los pacientes que tuvieron heridas en el tercio inferior facial. Se puede llegar a explicar esto debido a la presencia de cabello en la región afectada, lo cual provee de una zona propensa a las infecciones por tener una barrera física o una traba mecánica para el adecuado aseo de la herida a pesar de tener que realizar tricotomía de la zona en donde se presentaron las heridas. En lo que respecta a la región de tercio inferior se puede deducir que las infecciones presentes fueron ocasionadas por la comunicación de las heridas a la cavidad bucal haciéndose una mezcla de ambas floras bacterianas tanto del animal agresor como del paciente agredido, así mismo se observan mínimos datos de pacientes infectados en las regiones de tercio superior y medio.

La *figura 5* describe los grupos de edad que son más vulnerables a este tipo de heridas, como se puede apreciar el grupo más susceptible a las heridas por mordedura de perro son los pacientes pediátricos, aunado esto a la proximidad de la región facial del paciente a expensas de la altura del mismo y la cercanía del hocico del animal agresor a la cara del paciente; sin dejar de lado el instinto del animal agresor, el cual es agredir en zonas de vital importancia como la región cervical o facial para dejar vulnerable a su presa.<sup>16</sup>

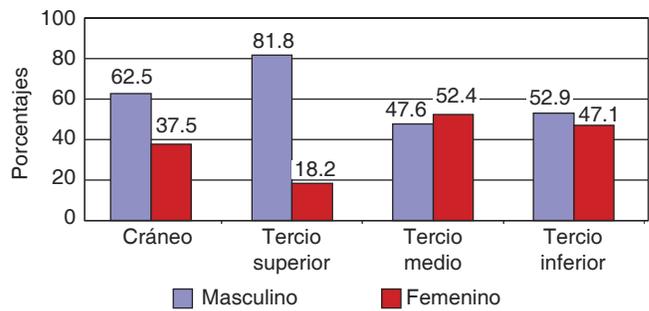
En la *figura 6* se observa un notorio incremento en la relación que existe entre los pacientes masculinos y femeninos que han presentado heridas en la región



Grupos de edad	0 a 10 años	10 a 20 años	20 a 50 años
Porcentaje de pacientes	12.3%	3.5%	1.0%

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE. Marzo 2006 mayo 2009.

**Figura 5.** Porcentaje de pacientes con heridas respecto a grupos de edad.



Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE. Marzo 2006 mayo 2009.

**Figura 6.** Frecuencia de pacientes con heridas por mordedura respecto a sexo y región afectada.

facial por mordedura de perro, la mayor parte de los pacientes en un 57.9% son varones mientras que un porcentaje menor de 42.1% son femeninos. Esto se puede explicar a la impulsividad que llega a presentar el varón respecto a otro ser vivo. En este caso el perro y el poder propiciar un ataque del mismo a expensas de una agresión previa hacia el animal. Se aprecia la relación existente entre el género de los pacientes y la afectación de los tercios faciales, así mismo se observa un elevada afectación del tercio facial superior entre los pacientes masculinos, seguido por la región craneal y el tercio inferior facial habiendo un decremento en la región de tercio medio facial, el cual es superado por poco porcentaje por el género femenino. Cabe destacar que los pacientes masculinos presentan un mayor número de casos en la mayoría de las regiones afectadas así mismo en número de casos en todo el estudio teniendo un 57.9% del total de casos del estudio.<sup>16</sup>

En la *figura 7* presente se ejemplifica el tiempo en el cual un paciente presenta una herida por mordedura hasta el momento en el cual es atendido. En esta figura se puede apreciar que el tiempo en que se tarda en dar la atención inicial a una lesión de herida por mordedura de perro en nuestro hospital es en promedio de 45 a 60 minutos, en vista que son los pacientes que se encuentran con mayor predominio en dichos tiempos; se observan pacientes que presentaron tiempos de exposición mayores a los esperados como un tiempo de exposición de 90 a 120 minutos lo que significa un mayor riesgo de infección y un mayor tiempo de lavado.<sup>16</sup>

En la *figura 8* se puede observar el tiempo de lavado por porcentaje de pacientes que fueron atendidos en este periodo de tiempo así mismo se observa que el mayor porcentaje de pacientes recibieron un lavado de 15 minutos con un 33.3% seguido por el tiempo de 45 minutos con un 24.6% de los pacientes, siendo éste el mejor tiempo de lavado para la atención de los pacientes comparado con el tiempo de exposición que equivale a 60 minutos como se puede ver en la *figura 7*.

**DISCUSIÓN**

Las mordeduras de perro son lesiones relativamente comunes con una incidencia informada de 172 a 740 por cada 100,000 habitantes de la población por año. Este rango refleja los hallazgos de la propor-

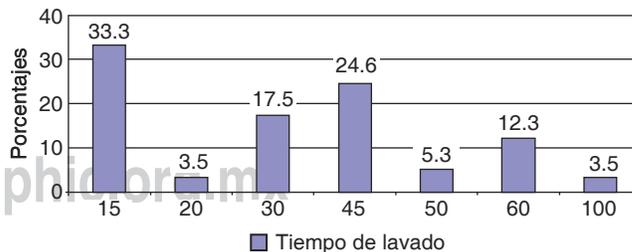
ción de mordeduras de perro que realmente son documentadas son muy variables o inconstantes en un rango de (10-50%) dentro de una población de atención abierta como lo refleja el estudio realizado por la Secretaría de Salud en la notificación oficial del año 1995.<sup>1</sup>

Lackmann y colaboradores refieren que las lesiones por mordedura de perro dan como resultado un aplastamiento y rasgado de los tejidos, presentando peores resultados de la agresión cuando la víctima es sacudida lo cual se ve reflejado en las *figuras 1 y 2* de este estudio en las que los pacientes presentaron heridas lacerantes.<sup>5</sup> González y su grupo en 2007 refirieron la fuerza que puede producir una mordedura de perro como una fuerza aplastante que puede generar una presión de 820 kg por centímetro cuadrado<sup>2</sup>; así mismo, en el estudio realizado por Wolf en 1998 señala que el American Pitt Bull puede generar este tipo de presiones en una mordida.<sup>17</sup> Las lesiones pueden ir de los arañazos simples y las perforaciones, a los defectos más grandes de tejido blando y hueso como lo señalan Lackmann y Wolf en sus respectivos estudios siendo esto muy importante, ya que a partir del estudio de Lackmann se genera la clasificación que lleva su nombre<sup>5,17</sup> para este tipo de heridas; hay una tendencia hacia la infección como resultado de la inoculación bacteriana primaria de la flora normal en el hocico de un perro. La incidencia de infección informada varía de 5 a 30% según Raffi y asociados en su estudio de 1987.<sup>8</sup> Según Wienert, Talan y Murphy coinciden que los patógenos más comunes en este tipo de heridas son *Staphylococcus aureus* y *Pasturella multocoda*, siendo esta última característica de este tipo de lesiones.<sup>9-11</sup> La toma de decisiones para las lesiones por mordedura de perro ha evolucionado

Tiempo en minutos	Número de pacientes	Porcentaje
20	4	7.0
25	1	1.8
30	9	15.8
35	1	1.8
40	4	7.0
45	11	19.3
50	3	5.3
60	14	22.7
70	2	3.5
80	1	1.8
90	6	10.5
120	2	3.5
Total	58	100

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE. Marzo 2006 mayo 2009.

**Figura 7.** Porcentaje de pacientes por tiempo de exposición desde la agresión hasta la atención hospitalaria.



Min	15	20	30	45	50	60	100
%	33	3.5	17.5	24.6	5.3	12.3	3.5

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE. Marzo 2006 mayo 2009.

**Figura 8.** Tiempo de lavado de heridas por mordedura.

durante los años. En el pasado, era aceptable el cierre tardío o la cicatrización por segunda intención, lo anterior era pensado debido al riesgo de infección y que las lesiones de mordedura de perro no debían ser tratadas con un cierre de primera intención, los cuales son referenciados como historia en los artículos de Lackmann, Stefanopoulos, Morgan, Akhtar y Wolf, respectivamente.<sup>5,7,14,16,17</sup>

En el caso del presente estudio en todos los pacientes se realizó el cierre primario posterior a el lavado con solución a tercios con isodine, agua oxigenada y solución fisiológica al 0.9%, inicialmente para limitar la infección o la inoculación de bacterias existentes en el hocico del animal agresor; así mismo, si la herida presenta comunicación a cavidad bucal del paciente con base en la guía de atención de heridas por mordedura de perro del Servicio de Cirugía Maxilofacial basándose en los estudios realizados por Monroy en 2009, Goldstein en 1992, Morgan en 2005, Akhtar en 2006 y Wolf en 1998.<sup>12-14,16,17</sup>

González en 2007 refirió que el tétanos es poco frecuente; la rabia en la actualidad rara vez llega a desarrollarse dada la difusión de las campañas de vacunación animal y el manejo médico-quirúrgico agresivo. La rabia es la zoonosis viral conocida más antigua, con letalidad cercana al 100%. Así como refirió Monroy en 2009 es una enfermedad aguda, transmisible por un virus, que primariamente afecta a los animales, ocasionalmente al hombre y que hasta la fecha ha sido fatal. La transmisión al hombre se produce básicamente por mordedura de un animal rabioso; es un padecimiento de distribución universal, que afecta tanto a animales domésticos como salvajes siendo los meses de verano los de mayor prevalencia.<sup>2,12</sup>

## CONCLUSIONES

En este periodo de tiempo de marzo de 2006 a mayo de 2009 sólo se presentó un 12.3% de infectados equivalente a siete pacientes de los 58 pacientes atendidos; así mismo, los pacientes que presentaron mayor incidencia de las infecciones fueron en la región craneal; el manejo instituido por el Servicio de Cirugía Maxilofacial a base de lavado con solución a tercios por 45 minutos más 15 por cada hora que haya transcurrido con isodine, peróxido de hidrógeno y solución fisiológica, excepto en heridas periorbitarias con jabón quirúrgico se recalca que es efectivo; así mismo, suele ser demasiado agresivo a expensas que se realiza el barrido de la flora bacteriana saprofita de la o las regiones afectadas, lo cual puede inducir a una infección, aunado a la presencia de factores externos, los cuales pueden ser como en el

caso de los pacientes que presentaron heridas en la región craneal aunado a la presencia de cabello y poca higiene de las heridas por parte del paciente, en lo que respecta a las regiones de tercio superior se observó la incidencia en la región auricular izquierda de un 81.8%, seguida por las lesiones localizadas en la zona palpebral con un 72.7%, cabe mencionar que las lesiones en la región periorbitaria no se realizó el aseo con solución a tercios, sino que se empleaba jabón germicida y solución fisiológica al 0.9% para evitar daño al globo ocular por la quelación del isodine y el agua oxigenada, con el mismo tiempo que se empleaba para la solución a tercios, en lo que respecta al tercio medio de las heridas en la región nasolabial con un 81% de incidencia, las heridas se observaron con 4.0% de infecciones, en el tercio inferior se observó un repunte en las infecciones con 17.6%, la mayor presencia de las lesiones se observaron en las zonas submandibular y mentoniana. La incidencia de heridas respecto al género de los pacientes fue de mayor predominio en pacientes masculinos con un porcentaje de 57.9 a 42.1% en pacientes femeninos. En lo que respecta al tiempo de exposición se puede apreciar que el tiempo en que se tarda en dar la atención inicial a una lesión de herida por mordedura de perro en nuestro hospital es en promedio de 45 a 60 minutos, en vista que son los pacientes que se encuentran con mayor predominio en dichos tiempos, también se observan pacientes que presentaron tiempos de exposición mayores a los esperados como un tiempo de exposición de 90 a 120 minutos lo cual puede condicionar a una infección, se observa en la gráfica de la *figura 8* un mayor porcentaje de pacientes recibieron un lavado de 15 minutos con un 33.3% seguido por el tiempo de 45 minutos con un porcentaje de 24.6% de los pacientes, siendo éste el mejor tiempo de lavado para la atención de los pacientes para prevenir una infección posterior a la exposición de heridas por mordedura de perro en cualquier región sin llegar a realizar un barrido de la flora bacteriana saprofita de la zona involucrada disminuyendo la incidencia de infecciones por este tipo de lesiones aunado al manejo antibiótico e inmunológico para la prevención antirrábica.

## AGRADECIMIENTOS

Al Servicio de Bioestadística, Servicio de Urgencias Pediatría y Urgencias Adultos del Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» del ISSSTE en apoyo al Servicio de Cirugía Maxilofacial para la atención integral de los pacientes afectados. Y por la colaboración para la realización del presente estudio.

## REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. Notificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA1993. Para la Prevención y Control de la Rabia. Diario Oficial de la Federación, 25 de Enero 1995.
2. González ME, Hernández CA. Protocolo de manejo en mordeduras por animales. Revisión de la literatura e informe de dos casos. *Revista ADM*. 2007; LXIV (6): 250-254.
3. Schwartzman SD, Pacin MB. Lesiones por mordedura de perro en niños. *Arch Argent Pediatr*. 2005; 103 (5): 389-395.
4. Abuabara A. A review of facial injuries due to dog bites. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006; 11. E 348-50.
5. Lackmann GM, Draf W, Isselstein G, Tollner U. Surgical treatment of facial dog bite injuries in children. *J Craniomaxillofac Surg*. 1992; 20: 81-6.
6. Rainer KM, Hölzle F, Poxb C, Thurmüller P, Wolff KD. Animal bite injuries to the head: 132 cases. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006; 44: 235-239.
7. Stefanopoulos PK, Tarantzopoulou AD. Facial bite wounds: management update. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005; 34: 464-472.
8. Raffi F, Baron D, Drudgeon HB, Nicolas F, Courtieu AL. Pasteurella multocida bacteraemia: report of thirteen cases over twelve years and review of the literature. *Scand J Infect Dis*. 1987; 19: 385.
9. Wienert P, Heiss J, Rinecker H, Sing A. A human bite. *Lancet*. 1999; 354 (9178): 572.
10. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, Moran GJ, Goldstein EJC. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. *N Engl J Med*. 1999; 340: 85-92.
11. Murphy E. Pathology resident microbiology of animal bites. *Clinical Microbiology Newsletter*. 2008; 30: 7.
12. Monroy A, Behar P, Nagy M, Poje C, Pizzuto M, Brodsky L. Head and neck dog bites in children. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2009; 140: 354-357.
13. Goldstein EJ. Bite wounds and infection. *Clin Infect Dis*. 1992; 14: 633-638.
14. Morgan M. Hospital management of animal and human bites. *Journal of Hospital Infection*. 2005; 61: 1-10.
15. Guy RJ, Rosen T, Orengo IF, Wolf JE. Successful treatment of acute head and neck dog bite wounds without antibiotics. *Ann Plast Surg*. 1986; 1: 45-48.
16. Akhtar N, Smith MJ, McKirdy S, Page RE. Surgical delay in the management of dog bite injuries in children, does it increase the risk of infection? *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2006; 59: 80-85.
17. Wolf K. Management of animal bite injuries of the face: experience in 94 patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 1998; 56: 838-843.

Dirección para correspondencia:

**Arturo Gómez Pedroso Balandrano**

E-mail: argopebal@hotmail.com