

Heridas por mordida animal en la región maxilofacial. Revisión de literatura y presentación de casos.

***Animal bite wounds in the maxillofacial region.
A review of the literature and presentation of cases.***

Carlos J Licéaga-Escalera,* Juan J Trujillo-Fandiño,** Luis A Montoya-Pérez,***
Madeleine E Vélez Cruz,*** Víctor M González-Olmedo****

RESUMEN

Las heridas por mordida en la región maxilofacial son relativamente comunes y se consideran de tratamiento complejo; son contaminadas con una flora bacteriana única y, en ocasiones, tienen resultados estéticos devastadores. Las heridas pueden ser ocasionadas por animales domésticos, salvajes y humanos. El clínico debe tener una comprensión multidisciplinaria del manejo de las mismas, incluyendo el abordaje médico, quirúrgico, viral, bacteriológico y la secuencia propia del tratamiento. Se presenta una revisión de la literatura, así como casos clínicos para el tratamiento integral de este tipo de trauma.

Palabras clave: Heridas por mordida, cierre primario, infección de herida.

ABSTRACT

Bite wounds in the maxillofacial region are relatively common and are regarded as difficult to treat given the associated contamination with what is a unique polymicrobial inoculum. The aesthetic consequences can occasionally prove devastating. The wounds can be caused by both domestic and wild animals, as well as by humans. Clinicians need to have a multidisciplinary understanding of how to manage such wounds, including surgical, medical, virological, and bacteriological aspects, and the proper sequence of treatment. We present a review of the literature and a number of clinical cases for the comprehensive management of this type of trauma.

Key words: *Bite wound, primary closure, wound infection.*

INTRODUCCIÓN

La heridas faciales por mordida de animales son heridas complejas que ocurren con relativa frecuencia en la región maxilofacial.¹ La morbilidad relacionada con este tipo de heridas, así como las implicaciones estéticas, demandan un tratamiento cuidadoso y la aplicación de estrategias bien documentadas para su manejo.¹ Se estima que alrededor de 44,000 personas son afectadas al año en los Estados Unidos.²

No es reciente que las heridas por mordida de perro son descritas como traumatismo; Lowry reportó en 1936

122 casos, de los cuales el 8% se presentaban en la región facial. Boland, en 1941, reportó 60 casos, de los cuales el 40% involucraban la cabeza y el cuello.^{1,3}

El perro doméstico es, sin duda, el agresor más frecuente; se atribuye entre el 80 y 90% de las mordeduras a los canes propios, principalmente, así como a los de los vecinos.^{3,4} Se cree que el gato doméstico ocasiona del 5 al 15% de los casos.⁵ Si bien es cierto que ocurren con menor frecuencia, los traumatismos generados por animales salvajes son parte de los casos reportados, sobre todo por fauna de la comunidad o del área étnica del habitante.⁶ Dentro de los animales salvajes que se ven implicados en estos incidentes se incluyen los mapaches, zorrillos y murciélagos, a quienes corresponden el 6% de los casos reportados. Los animales de granja, como caballos, vacas y ovejas, generan el 3% de las mordidas.

La incidencia de mordeduras en la región maxilofacial es mayor dentro del sexo masculino que el femenino. La mayoría de las víctimas tienen entre 5 y 15 años de

* Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial.

** Subjefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial.

*** Médico adscrito de Cirugía Maxilofacial.

**** Residente de 4º año de Cirugía Maxilofacial.

Hospital Juárez de México. México.

Recibido: Octubre 2014. Aceptado para publicación: Junio 2015.

edad, siendo el área afectada la cabeza y el cuello hasta en un 70%.⁷ En contraste, las víctimas adultas sólo se ven incididas en esas áreas en un 5 a 15%, probablemente por la fisionomía anatómica y desarrollo.⁸

Si bien es cierto que el can es, por mucho, el mayor actor de estos incidentes, es importante conocer las razas que con mayor frecuencia lo hacen. Dentro de las razas existen algunas con un mayor índice de casos por su naturaleza individual, ya que tienden a ser más agresivas y territoriales que otras, lo que las hace más propensas a realizar estos ataques.^{7,8} Las razas que se encuentran más relacionadas con estos actos son el pit bull (25%), labrador (12%), chow chow (10%), pastor alemán (10%), rottweiler (10%) y doberman (5%).^{7,8} Las heridas propiciadas por estos animales pueden ser letales debido a la alta agresividad con la que realizan el ataque y el peso que llegan a tener, que hace difícil para el atacado defenderse. La hemorragia exanguinante es la causa principal de muerte, así como el compromiso de la vía aérea y trauma craneofacial, sobre todo en los ataques de animales grandes.⁹

La fuerza emitida por la mordida de un animal puede alcanzar hasta los 800 kg de presión,⁹ lo que puede ocasionar necrosis del tejido afectado por trituración, desgarro, avulsión o una combinación de los anteriores. Conocer el patrón de las mordidas puede brindar al clínico información importante sobre el agente agresor y cómo iniciar un tratamiento empírico. Los patrones que muestran heridas por punción se relacionan con dientes largos, afilados y delgados, como los de los gatos domésticos, heridas que tienden a infectarse con mayor probabilidad debido a la dificultad de su limpieza.^{9,10} Las heridas penetrantes y por aplastamiento se relacionan con dientes cortos, redondos y planos, y se asocian con las mordidas por canes domésticos. Las heridas por mordida ocasionan lesiones sobre los tejidos blandos; incluso, pueden ocasionar fracturas. Las zonas más afectadas de la región facial incluyen los labios, mentón, nariz y orejas.^{9,10}

De acuerdo con los tejidos que afectan, las heridas pueden ser clasificadas según Lackmann^{2,10,11} en:

- I. Herida superficial sin involucrar el músculo.
- II. Herida profunda que involucra el músculo.
- III. Herida profunda que involucra el músculo y causa un defecto del tejido.
- IVa. Estadio III con afectación vascular o nerviosa.
- IVb. Estadio III con afectación de hueso o defecto de algún órgano.

La flora bacteriana que coloniza este tipo de heridas contaminadas prácticamente es la misma en las mordidas ocasionadas por animales y humanos, con excepción de la presencia de especies de *Pasteurella*, que se presenta en animales.¹¹ El subtipo de bacterias de esta familia que se ha encontrado en las heridas por canes es la *Pasteurella canis*, mientras que en los felinos se presentan principalmente *Pasteurella multocida* y *septica*.^{11,12} La flora bacteriana aeróbica incluye estreptococo alfa y beta hemolítico, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas* y *Moraxella*. Las bacterias anaeróbicas comúnmente presentes son especies de *Bacteroides*, *Prevotella* y *Fusobacterium*.^{8,11}

Los individuos que sufren heridas por mordida se encuentran expuestos al *Clostridium tetani*, el cual se encuentra normalmente en la tierra y el tracto intestinal de ciertos animales, lo cual puede ocasionar tétanos.¹¹ El manejo mediante vacunas antitetánicas en heridas contaminadas de este tipo es un principio quirúrgico básico, por lo que es de vital importancia obtener un historial de inmunizaciones.^{2,8,12}

Otra de las enfermedades que pueden ser transmitidas por animales, especialmente, salvajes, es la rabia.^{2,8,12} Este agente patógeno viaja a través de los nervios periféricos hasta proliferar en la sustancia gris. Posteriormente, se puede propagar a las glándulas salivales y adrenérgicas, los músculos y el corazón. La incubación puede variar de semanas a años. Los síntomas presentes en animales que portan este padecimiento incluyen ataques sin provocación y un comportamiento bizarro. Ante la sospecha, el animal agresor se deberá mantener en observación e, incluso, sacrificar para realizar estudios confirmatorios de su ser portador.¹² Al presentar síntomas, deberá obtenerse un historial de inmunizaciones completo para emitir el tratamiento adecuado. Los signos de infección en el humano al ser contagiado incluyen disfunción cerebral, ansiedad, confusión, agitación, desarrollo de delirio, insomnio, alucinaciones y comportamiento anormal.

El manejo inicial de este tipo de trauma deberá seguirse de acuerdo con el protocolo de apoyo vital en trauma (ATLS).^{8,12} Se deberá de realizar un minucioso examen físico general, así como del ambiente donde se llevó a cabo el incidente y el tiempo transcurrido desde la agresión. Deberán ser realizados estudios de imagen para descartar daños a estructuras vasculares y óseas en caso de sospecha.^{8,12}

El empleo de antibióticos profilácticos es controvertido; la primera elección como antibiótico empírico es la amoxicilina con ácido clavulánico,^{2-4,7,12} seguida

de fluoroquinolonas y clindamicina. Algunos autores recomiendan el uso obligatorio de profilaxis antibacteriana en heridas con 6-8 horas de evolución sin tratamiento.^{3,13}

El manejo quirúrgico se debe enfocar en la limpieza de la herida, la cual se debe llevar a cabo mediante la irrigación a presión con agua salina.¹³ Incluso, se ha propuesto el uso de soluciones hiperoxidadas y yodo.^{2,12,13} Se recomienda el cultivo del área a tratar debido a la flora mixta que puede presentar. Se recomendaba extender las heridas profundas por punción para tener un mejor acceso durante el lavado quirúrgico; actualmente, eso no se lleva a cabo por los resultados estéticos.^{8,13} Una vez realizada la limpieza de la herida, se examinará ésta meticulosamente en busca de zonas de hemorragia, las cuales se ligarán o cauterizarán, y se desbridará el tejido necrótico. Se deberá presentar especial atención en aquellas heridas al cráneo, sobre todo en infantes, ya que son susceptibles a heridas por punción que pudieran ocasionar heridas intracraneales.^{8,13} Las estructuras especializadas, tales como el nervio facial, el conducto parotídeo o la vía lagrimal, deberán ser valoradas y reparadas en caso necesario. El cierre primario de la herida en la región maxilofacial es el tratamiento de elección, como concuerdan la mayoría de los autores, ya que tiene una alta irrigación, por lo que se logran los mejores resultados estéticos y funcionales posibles.^{5,7,13,14} Se realizará el cierre mediante puntos profundos, los menos que sea factible, con material reabsorbible. El cierre de la piel se llevará a cabo mediante material no reabsorbible monofilamento. El empleo de injerto, así

como la rotación de colgajos, se llevará a cabo en caso de ser necesario.

El cuidado postoperatorio conlleva el empleo de antibioticoterapia por cinco a siete días y cuidados propios de la herida.^{2,3,14} La revisión de la cicatriz y los procedimientos secundarios se llevarán a cabo a los seis meses.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Se presenta el caso de un sujeto masculino de 20 años de edad, sin antecedentes de relevancia para el padecimiento actual. A la exploración no se observó deterioro neurológico; presentaba una herida de aproximadamente 3 cm de longitud en la región supraciliar derecha (Figura 1), múltiples heridas en la región craneal derecha. La lesión de mayores dimensiones se encontraba sobre la región parietal, con exposición de aponeurosis epicraneal; medida 6 x 8 cm, sin que aparentemente comprometiera la estructura ósea (Figura 2).

Se solicitó tomografía axial computarizada, donde se observaron estructuras óseas íntegras. Al interrogatorio indirecto, se comentó que fue mordido por un perro de la raza pit bull cuando, aparentemente, se encontraba alimentándolo. A decir del dueño, el can tenía todas sus vacunas al día.

Se inició tratamiento con medicación empírica, ya que el accidente se había suscitado 48 horas antes; se aplicó un doble esquema a base de amoxicilina/ácido clavulánico por vía oral, así como ciprofloxacino intravenoso.



Figura 1. Herida en la región supraciliar.

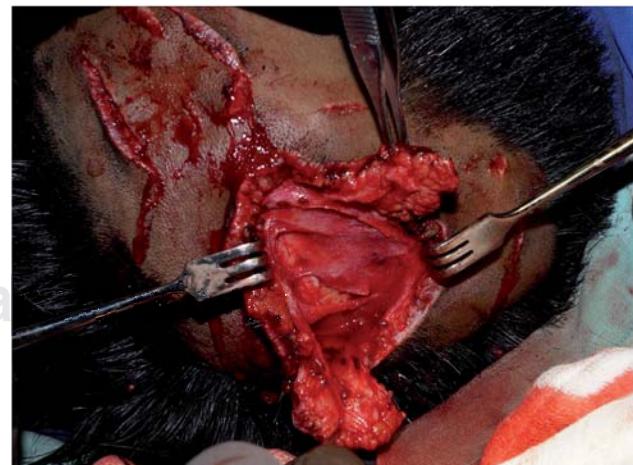


Figura 2. Heridas en la región craneana derecha.

Posteriormente, se trasladó a quirófano, una vez cumplido con el protocolo preoperatorio, para realizar la debridación y el lavado mediante solución salina de las heridas. Se realizó el cierre por primera intención mediante sutura no reabsorbible monofilamento; así mismo, se fijaron drenajes tipo Penrose en las heridas de mayor longitud debido al espacio muerto que se generaba (Figuras 3 y 4).

El paciente permaneció hospitalizado cinco días, con el esquema antes mencionado. A su egreso, se mantuvo el esquema farmacológico hasta cumplir 10 días. Los drenajes se retiraron al cabo de tres días y el material de sutura a los siete días. El individuo cursó sin complicaciones y fue enviado a medicina preventiva, donde no requirió la aplicación de vacunas antirrábica o tetánica.



Figura 3. Cierre por primera intención.



Figura 4. Cierre de heridas más colocación de drenajes.

Caso 2

Paciente femenina de 16 años de edad que refirió en el interrogatorio que la herida tenía antigüedad de 72 horas, por lo que se inició antibioticoterapia empírica mediante amoxicilina/ácido clavulánico por vía oral, así como clindamicina intravenosa.

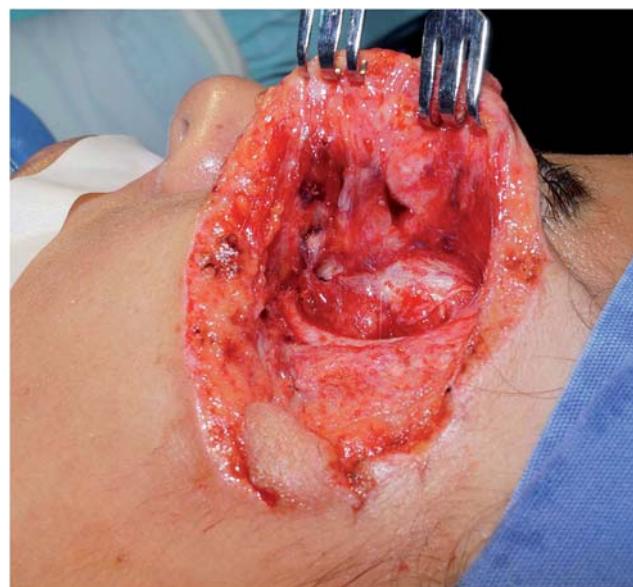


Figura 5. Herida en la región geniana y periorbitaria izquierda.



Figura 6. Herida en la región supraciliar, frontal y canto interno izquierdo.

Mencionó haber sido atacada por un can de raza labrador al encontrarse jugando con él. A la exploración, la joven se encontraba tranquila, cooperadora, ubicada en las tres esferas neurológicas de la conciencia. Presentaba herida en la región geniana izquierda de aproximadamente 8 cm de longitud (Figura 5), curvilínea, de bordes irregulares y necróticos, con material de cicatrización, sin daño al V par craneal.

Presentaba tres heridas: una en la región periorbitaria, a nivel del canto interno derecho, de aproximadamente 3 cm de longitud, sin daño a vía lagrimal; la segunda, en la región supraciliar derecha, de 2 cm de longitud; y la tercera, a nivel de la región frontal derecha, de 1 cm de longitud (Figura 6).

Se realizaron estudios de imagen y se descartaron fracturas. Una vez completado el protocolo prequirúrgi-

co, se trasladó a quirófano, donde bajo anestesia general balanceada, se exploraron las heridas, se ligaron vasos, se desbridó el tejido necrótico y se realizó lavado quirúrgico a base de solución salina. La herida de mayores dimensiones estaba situada en la región geniana derecha; presentaba comunicación a la cavidad orbitaria, sin compromiso visual y sin fracturas de la misma. Se procedió a la plastia de los bordes de la herida y se realizó cierre de primera intención, fijando drenaje tipo Penrose sobre el cierre debido al espacio muerto resultante (Figuras 7 y 8).

La paciente cumplió con una estancia intrahospitalaria de tres días. Al egreso, se retiró el drenaje, y al cabo de días, se retiró el material de sutura, sin complicaciones. Se interconsultó con medicina preventiva, quienes aplicaron dosis de toxoide tetánico.

Caso 3

Paciente femenina de 9 años de edad, sin antecedentes de relevancia para el padecimiento actual. Nuestro servicio fue interconsultado por Urgencias de Pediatría debido a una mordida de can. Al interrogatorio indirecto, el padre comentó que 36 horas antes la niña recibió una mordida por parte de un can doméstico de la raza chihuahua; mencionó que el can contaba con todas las vacunas.

La niña se encontraba tranquila, presentando herida avulsiva de aproximadamente 2 x 2 cm en la región del



Figura 7. Cierre primario de las heridas en la región periorbitaria y frontal.



Figura 8. Cierre primario de la herida en la región izquierda.



Figura 9. Mordida en la región labial inferior izquierda.

labio inferior izquierdo, sin involucrar la comisura labial; no había datos de infección (*Figuras 9 y 10*).

Bajo anestesia local, se realizó la debridación y el lavado quirúrgico de la herida. Debido a la pérdida de tejido, se decidió que cicatrizará por segunda intención, para disminuir deformidad labial (*Figura 11*).

La paciente evolucionó sin datos de infección; se manejó mediante antibiótico profiláctico, amoxicilina/clavulanato, por un periodo de siete días.



Figura 10. Herida que abarca la línea muco-piel.



Figura 11. Herida avulsiva.

DISCUSIÓN

El manejo inicial de las heridas ocasionadas por mordidas de animales se basa en un adecuado lavado y debridación de las mismas para favorecer un ambiente limpio para el cierre primario. La solución salina es el agente de elección para esto, ya que la irrigación produce un barrido mecánico, sin actividad antibacteriana del agente.¹²⁻¹⁴ Se ha recomendado el uso de iodopovidona al 1%, pero no se ha observado un efecto superior a la solución salina; por otro lado, puede ocasionar irritación sobre los tejidos, lo que ocasiona la disminución del aporte sanguíneo. La debridación deberá ser lo más conservadora posible con el fin de evitar la pérdida de tejido sano innecesariamente y ofrecer los mejores resultados estéticos posibles.^{13,14}

Las infecciones en la región de la cabeza y cuello tienen índices bajos, lo que principalmente se atribuye a la gran irrigación que existe. Los ataques por felinos se asocian con una mayor incidencia de infección debido a las heridas profundas que ocasionan, en las que se inoculan a mayor profundidad agentes patógenos. Un retraso de más de seis a 12 horas en la atención de las heridas aumenta el riesgo de infección.

Una de las controversias que existen sobre el manejo de este tipo de trauma es el cierre primario de dichas heridas, ya que se piensa que con ello se aumenta el riesgo de infecciones. Cheng y colaboradores¹⁵ realizaron un metaanálisis de la literatura existente, concluyendo que el cierre primario no aumenta significativamente la posibilidad de una infección y ayuda a manipular de mejor forma los tejidos, ya que el edema puede dificultar el cierre secundario; con el cierre primario se pueden lograr mejores resultados estéticos. Encontraron que diversos autores concluyen en su estudio que en el área de la cara y cabeza, se producen mejores resultados estéticos mediante el cierre primario, y la incidencia de infección es mucho menor que en otras partes del cuerpo; por ello, se recomienda el cierre primario como primera elección para el tratamiento de estas heridas, con excepción de las heridas avulsivas.¹⁶

Existen diversas opiniones sobre el uso de antibióticos de manera profiláctica, aunque la mayoría concuerda en que el empleo de éstos puede disminuir la incidencia de una infección.^{3,16} Si bien es cierto que sólo el 4% de las heridas por canes son susceptibles a infectarse, ante mordidas por gatos y humanos, el empleo de antibióticos es una indicación absoluta. La comunidad de cirugía maxilofacial sugiere el uso de una antibioticoterapia profiláctica en mordidas por canes a base de amoxicilina/clavulanato como primera elección.^{12,16}

CONCLUSIÓN

El manejo de las heridas por mordidas puede ser complejo debido a las diferentes presentaciones que pueden citarse. El compromiso estético puede ser devastador para el afectado.

Las infecciones son las complicaciones más comunes de esta entidad, aunque las lesiones en el área maxilofacial tienen un riesgo bajo. El manejo inicial mediante una irrigación y debridación adecuadas disminuye el riesgo. El cierre primario se deberá realizar dentro de lo posible, con el fin de lograr resultados estéticos aceptables, debido a que las secuelas psicológicas pueden ser devastadoras. Se deberán tomar en cuenta los historiales de vacunación tanto del animal como del paciente para emitir una interconsulta en caso de no contar con las inmunizaciones antitetánicas correspondientes, así como de la rabia para los animales.

Las mordidas pueden transmitir infecciones virales como la hepatitis B y C, así como el VIH y sífilis, por lo que se sugiere un interrogatorio escrupuloso y un tratamiento multidisciplinario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Harrison M. A 4-year review of human bite injuries presenting to emergency medicine and proposed evidence-based guidelines. *Injury, Int J Care Injured.* 2009; 40: 826-830.
2. Stefanopoulos PK, Tarantzopoulou AD. Facial bite wounds: management update. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 34: 464-472.
3. Kesting MR, Hözlé F, Pox C, Thurmüller P, Wolff KD. Animal bite injuries to the head: 132 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 44: 235-239.
4. Abu-Zidan FN, Eid HO, Hefny AF, Bashir MO, Branicki F. Camel bite injuries in United Arab Emirates: a 6-year prospective study. *Injury, Int J Care Injured.* 2012; 43: 1617-1620.
5. Jaindl M, Grunauer J, Platzer P, Endler G, Thallinger C, Leitgeb J et al. The management of bite wounds in children –A retrospective analysis at a level I trauma centre. *Injury, Int J Care Injured.* 2012; 43: 2117-2121.
6. Monroy A, Behar P, Nagy M, Poje C, Pizzuto M, Brodsky L. Head and neck dog bites in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009; 140: 354-357.
7. Morgan III JP, Rihaug RH, Murphy MT. Management of facial dog bite injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995; 53: 435-441.
8. Gilbert DN, Moellering RC Jr, Elio-Poulos GM, Sande MA. The Sanford guide to antimicrobial therapy. 34th ed. Hyde Park: Antimicrobial Therapy Inc; 2004. p. 35.
9. Lieblich SE, Topazian RG. Infection in the patient with maxillofacial trauma. In: Fonseca RJ, Walker RV, eds. *Oral and maxillofacial trauma.* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1997. 1248-1273.
10. Wolff KD. Management of animal bite injuries of the face: experience with 94 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 56: 838-843.
11. Stefanopoulos PK. Management of facial bite wounds. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* 2009; 21: 247-257.
12. Javaid M, Feldberg L, Gipson M. Primary repair of dog bites to the face: 40 cases. *J R Soc Med.* 1998; 91: 414-416.
13. Paschos NK, Makris EA, Gantos A, Georgoulis AD. Primary closure versus non-closure of dog bite wounds. A randomised controlled trial. *Injury, Int J Care Injured.* 2014; 45: 237-240.
14. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM et al. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. *N Engl J Med.* 1999; 340: 85-92.
15. Cheng HT, Hsu YC, Wu CI. Does primary closure for dog bite wounds increase the incidence of wound infection? A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014; 67 (10): 1448-1450.
16. Baumash HD, Monto M. Delayed healing human bite wounds of the orofacial area managed with immediate primary closure: Treatment rationale. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63: 1391-1397.

Correspondencia:

Dr. Víctor Manuel González Olmedo
E-mail: victor_go7@hotmail.com