

MORDEDURAS DE PERROS, GATOS Y HUMANOS

DOG, CAT AND HUMAN BITES

Thomas Akel Oberpaur¹, Patricio Ross Pérez¹, Valeria Tampe Palma¹, Gustavo Oporto Torres²

¹Interno de medicina, Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile, Chile

²Interno de medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile

RESUMEN

Las mordeduras producidas por animales son una causa importante de morbimortalidad a nivel mundial. Entre aquellas causadas por mamíferos destacan, por frecuencia, las causadas por perro, gato y humano. En este documento se revisará la microbiología, enfrentamiento y manejo de estas mordeduras que, a diferencia de laceraciones e infecciones de partes blandas comunes, requieren ciertas consideraciones especiales.

PALABRAS CLAVE: mordeduras, mordedura de humano, mordedura de gato, mordedura de perro, infección de herida.

ABSTRACT

Animal bites are an important worldwide cause of morbimortality. Among those of mammalian origin, the most frequent ones are caused by dogs, cats and humans. This paper will review the microbiology, approach and management of these bites which, in contrast to common soft tissue lacerations and infections, need some particular considerations.

KEYWORDS: bites and stings, human bites, cats, dogs, wound infection.

INTRODUCCIÓN

Las mordeduras de animales son causa significativa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, tanto para niños como para adultos. El impacto sobre la salud depende de muchos factores como la especie del animal, la salud basal y tamaño de la víctima, el lugar afectado y el acceso oportuno a la atención^(1,2). Del total de las mordeduras infligidas por mamíferos, las principales son por perros (60-90%), seguidos por los gatos (5-20%), humanos (2-3%) y roedores (2-3%)⁽¹⁾. Las mordeduras por animal pueden llegar a ser hasta el 1% de las consultas en urgencia^(1,3), de las cuales 10-15% requieren ser suturadas y un 1-2% hospitalizadas^(1,4,5). En Chile la evidencia es escasa y la cantidad total se encuentra subnotificada, pero de acuerdo a las atenciones registradas, se han estimado tasas de incidencia anuales de 146-808/100.000 habitantes^(6,7). El objetivo de esta revisión es abordar la microbiología, enfrentamiento y manejo de las mordidas causadas por perros, gatos (incluyendo mordida y rasguños) y humanos.

La epidemiología de las mordeduras difiere según el agresor. Los ataques caninos son más frecuentes en niños y

muchas veces son por perros conocidos, mientras que los gatos, con mordeduras y/o rasguños, lesionan con más frecuencia a mujeres adultas^(1,2,7-9). En ambos casos suele estar el antecedente de provocación o irritación^(1,2,10). Las mordeduras de humano son de amplio espectro y motivación, desde morderse las uñas hasta verdaderas agresiones a otros terceros. Todas las lesiones con discontinuidad de la piel y contacto con la cavidad oral de un animal o persona tienen riesgo de infectarse y traer consecuencias graves. Las infecciones se consideran en la práctica como celulitis, pero de etiología polimicrobiana. Las heridas pueden ser sustrato para otras infecciones como tétanos, rabia, bartonelosis y en mordeduras por humano incluso puede haber transmisión de otros agentes como virus herpes simple, virus de inmunodeficiencia humana y virus hepatitis, aunque se estima que la incidencia de los dos últimos es extremadamente rara en ausencia de sangre en la saliva^(1,9,11,12).

MICROBIOLOGÍA

Los patógenos encontrados en las mordeduras corresponden a aquellos que componen la flora de la piel de

la persona afectada y los de la flora oral del agresor. Las mordidas de animal tienen como patógenos frecuentes, en orden decreciente de prevalencia, a especies de *Pasteurella* (cocobacilo gram negativo anaerobio facultativo), *Staphylococcus*, *Streptococcus* y otras bacterias anaerobias^(1,8,13). Las mordidas de humano difieren en que predomina *Eikenella corrodens* (bacilo gram negativo anaerobio facultativo) en lugar de *Pasteurella* spp., y en mayor presencia de cocos gram positivos y anaerobios (Tabla 1)^(1,9,13-16).

CLÍNICA

La ubicación y características cambian según la causa de la lesión. Todas tienen riesgo de infectarse y causar abscesos u otras complicaciones, lo que depende de los patógenos, de la persona afectada, de la higiene de la herida y del tiempo transcurrido.

Mordeduras de perro

Las lesiones son de variada intensidad y gravedad, donde muchas veces el mayor daño es por extensión, laceración de tejidos y fracturas por el tamaño y fuerza que pueden ejercer algunos perros. Las extremidades y especialmente la mano dominante son el sitio afectado con mayor frecuencia en niños mayores y adultos^(8,17). Las lesiones letales son raras y se dan cuando involucran cabeza y cuello en niños pequeños (los sitios más afectados en este grupo)^(5,8,17). Las infecciones por *Capnocytophaga canimorsus*, secundarias a mordeduras de perro, son extremadamente raras pero muy severas⁽¹⁰⁾.

Mordeduras de gato

La mayoría de las mordeduras se dan en extremidades superiores y los rasguños afectan tanto a extremidades como la cara. Las lesiones pueden parecer insignificantes y por eso las personas afectadas consultan menos en estos casos. Como los gatos tienen dientes largos, delgados y afilados, pueden provocar lesiones pequeñas pero profundas que pueden inocular bajo el periostio o dentro de articulaciones, causando osteomielitis o artritis séptica^(5,8,17).

Mordeduras de humano

Son de ubicación y características variadas. Las mordeduras intencionales por otra persona son más frecuentes en la población pediátrica. Se ubican principalmente en cara, extremidades superiores o tronco y se caracterizan por un eritema o equimosis semicircular u oval que recuerda a la posición de los dientes y la piel puede o no estar intacta. Se

dan principalmente en contexto de juegos, pero si se puede estimar una distancia entre los caninos de 3 o más centímetros, se debe sospechar abuso infantil⁽¹⁸⁾. Otras lesiones que pueden infectarse son aquellas autoinfligidas como la onicofagia o succión digital. En adolescentes y adultos, muchas de las mordeduras de humano son resultado de una pelea en la cual la mano de uno de los involucrados se golpea contra los dientes del otro, generando lesiones muy pequeñas en las articulaciones metacarpofalángicas o interfalángicas proximales de la mano dominante^(9,14,19). Muchos pacientes no consultan hasta que hay una clara infección. Este tipo de mordedura es la de mayor seriedad, ya que la piel está muy próxima a la articulación, por lo que además de una posible infección de tejido blando, hay riesgo de complicaciones. También pueden ocurrir mordeduras importantes en las mamas y genitales durante la actividad o abuso sexual^(1,9,14,19).

Las manifestaciones de mordeduras infectadas por las etiologías mencionadas son las de una celulitis además de los síntomas derivados de cualquier otro daño estructural. Las complicaciones incluyen abscesos subcutáneos (hasta en un 20% de las mordeduras animales), osteomielitis, artritis séptica, tendinitis o tenosinovitis y bacteriemia (que puede ocurrir incluso en ausencia de síntomas locales marcados, especialmente en inmunocomprometidos)^(1,14,19). Raramente, puede haber sepsis severa, endocarditis, meningitis o abscesos cerebrales⁽¹⁰⁾.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de mordedura es clínico. La toma de hemocultivos aerobios y anaerobios debe hacerse previa al tratamiento cuando haya signos de infección local o sistémica^(1,14). Los cultivos de la lesión no son útiles cuando las lesiones son muy recientes y/o no parecen infectadas porque no predicen el riesgo ni se correlaciona con el patógeno presente en la eventual infección^(1,8,9,14,19). Cuando se soliciten, se debe indicar al laboratorio el origen de la lesión para enfocar la identificación de *Eikenella corrodens* y *Pasteurella multocida*, ya que, al ser ambas bacterias fastidiosas, pueden ser fuente de error⁽¹⁴⁾.

Las lesiones profundas o marcadamente infectadas se deben evaluar con radiografías para buscar lesiones óseas, cuerpos extraños (como dientes), gas subcutáneo y cambios asociados a osteomielitis (o, al menos, para tener una imagen basal para evaluar dichos cambios posteriormente).

La presencia de abscesos se puede evaluar con ultrasonido. La tomografía computada de cabeza es recomendada en mordeduras profundas en la cabeza, especialmente en niños menores de 2 años, en busca de fracturas de cráneo, aire y abscesos cerebrales^(1,4,14).

MANEJO

En todas las heridas se debe estabilizar el sangrado, anestesiarse localmente, procurar un buen lavado con suero, desbridamiento, exploración, extracción de cuerpos extraños y evaluación neurovascular distal a la lesión, además de la evaluación con imágenes cuando se estime necesario (por ej. cercanía a hueso, sospecha de fractura u osteomielitis)^(1,10,19,20).

El cierre puede ser por primera o segunda intención dependiendo del origen, pero algunas indicaciones son controversiales^(17,19). En laceraciones simples por mordedura de perro, se puede cerrar por primera intención con suturas superficiales (no subcutáneas porque tienen mayor riesgo de infección) en la medida que no se aprecie infección clínica, que no se ubiquen en manos o pies y que tengan menos de 12 horas de evolución^(1,8,17,19). En cambio, las mordeduras de gato y humano se dejan abiertas para curación por segunda intención^(1,9,14). Sin embargo, por razones cosméticas, se prefiere suturar las heridas faciales sin importar su origen siempre y cuando no se aprecie infección y tengan menos de un día de evolución^(1,9,19). El riesgo de infección en estas lesiones es menor dada la buena irrigación. Cualquier sutura debe ir acompañada de seguimiento y profilaxis antibiótica.

Entonces, no se deben suturar las heridas en los casos en que haya mucha destrucción de tejido circundante, sean punzantes, involucren a manos o pies, tengan más de 12 horas (24 en cara), sean de gato o humano (excepto las faciales), o haya inmunocompromiso. En estos casos es mucho más seguro dejarlas abiertas, cubiertas, irrigadas y examinadas diariamente. Las lesiones complejas (profundas con daños de otras estructuras, compromiso neurovascular, laceraciones faciales de forma compleja, o con abscesos, osteomielitis o infección articular) deben ser evaluadas por cirugía^(1,17,19,21).

Se recomienda hospitalizar cuando haya heridas abscedadas, cuando sean profundas o muy extensas, cuando hayan signos de infección sistémica o de estructuras profundas como tendones, articulaciones y hueso, o a pacientes inmunocomprometidos^(1,17).

Tratamiento y profilaxis antibiótica

La cobertura antibiótica debe ser de amplio espectro; no se recomienda usar cefalosporinas de primera ni cloxacilina como en otras piodermias, ya que no cubren a *Pasteurella* ni *Eikenella*^(1,5,10). El correcto uso de antibióticos se debe considerar cubrir a los patógenos más relevantes y sus susceptibilidades (Tabla 2). Los esquemas más utilizados (Tabla 3) se usan para cualquiera de las mordeduras discutidas⁽¹⁰⁾. La duración varía entre 3-5 días (profilaxis) hasta 10-14 en los casos más graves^(1,10).

La profilaxis antibiótica no se hace a todos de rutina, sino que se recomienda cuando la herida sea^(1,9,10,22):

- Punzante (especialmente las por gato)
- Por humano con interrupción de dermis
- Asociada a destrucción extensa o aplastamiento
- En lugares con drenaje venoso/linfático defectuoso
- En mano, genitales y cara
- Cercana a hueso, articulación o prótesis
- Cerrada por primera intención o que haya requerido intervención quirúrgica
- En pacientes inmunocomprometidos (incluyendo diabéticos)

Se debe tratar siempre que haya signos de infección o la herida lleve más de ocho horas sin cuidados iniciales básicos⁽¹⁰⁾.

Profilaxis antitetánica

Todas las mordeduras son susceptibles a la infección por *Clostridium tetanii*, por lo que algunos pacientes son candidatos a profilaxis según sus antecedentes (ver Tabla 3). Hay que recordar que en Chile la profilaxis contra el tétanos está incluida en vacunas a los 2,4,6, 18 meses y en 1° y 8° básico (6 y 14 años aprox.) y se instauró por primera vez en Chile en 1973⁽²³⁾. La incubación varía entre uno a ocho días, por lo que si un paciente consulta tardíamente después de sufrir la lesión, sigue siendo recomendable vacunarlos si lo necesitan⁽¹⁾.

Profilaxis antirrábica

Hace años que no hay casos de rabia por variante canina en Chile y en 2010 la OMS lo declaró un país libre de esta variante, por lo que ya no es temida cuando se trata de mordeduras de perro o gato, no así de murciélagos⁽²⁴⁾. Sin embargo, hay que tener precauciones. Cuando se produzca una mordedura y se pueda identificar al animal, este debe

ser vigilado por 10 días porque la descarga viral precede en 2 a 5 días a la aparición de síntomas y, si llega a presentarlos, se aplica el esquema de profilaxis (vacunación). Si el animal es desconocido, desaparece o muere por alguna razón posterior a la mordedura, se debe aplicar la profilaxis. Si la persona nunca ha sido vacunada contra la rabia, se administran 5 dosis (días 0, 3, 7, 14 y 28). Cuando se confirma rabia en el animal, o cuando es inubicable y además la mordedura es de sangramiento activo en lugares de rica inervación (cabeza, cara, cuello, manos y genitales), está indicado infiltrar la herida con inmunoglobulinas antirrábicas hasta un máximo de 7 días después de la primera dosis de vacuna⁽²⁴⁾. En casos que hayan sido vacunados previamente, solo requieren de refuerzos de vacuna en el día 0 y 3⁽²⁴⁾.

Tabla 1. Especies comunes aisladas de cultivos de heridas por perro, gato y humano.

	Perro	Gato	Humano
Aerobios (en orden decreciente)	<i>Pasteurella</i> <i>Streptococcus</i> <i>Staphylococcus</i> <i>Neisseria</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Moraxella</i> <i>Enterococcus</i> <i>Bacillus</i> <i>Capnocytophaga</i> *	<i>Pasteurella</i> <i>Streptococcus</i> <i>Staphylococcus</i> <i>Neisseria</i> <i>Moraxella</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Enterococcus</i> <i>Bacillus</i>	<i>Streptococcus</i> <i>Staphylococcus</i> <i>Eikenella</i> <i>Haemophilus</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Gemella</i> <i>Enterobacter</i> <i>Neisseria</i> <i>Enterococcus</i> <i>Klebsiella</i>
Anaerobios (en orden decreciente)	<i>Fusobacterium</i> <i>Porphyromonas</i> <i>Prevotella</i> <i>Propionibacterium</i> <i>Bacteroides</i> <i>Peptostreptococcus</i>	<i>Fusobacterium</i> <i>Porphyromonas</i> <i>Bacteroides</i> <i>Prevotella</i> <i>Propionibacterium</i>	<i>Prevotella</i> <i>Fusobacterium</i> <i>Veillonella</i> <i>Peptostreptococcus</i> <i>Campylobacter</i> <i>Eubacterium</i> <i>Lactobacillus</i> <i>Bacteroides</i>

Tabla de elaboración propia con información de Harper et al.⁽¹⁾, Abrahamian et al.⁽¹⁵⁾, Talan et al.^(16,13), Kennedy et al.⁽¹⁴⁾. *Especie extremadamente rara pero responsable de sepsis fulminante.

Tabla 2. Susceptibilidades antibióticas de bacterias frecuentemente aisladas de mordeduras de animales y humanos.

	Porcentaje de aislados susceptibles				
	<i>Staphylococcus aureus</i> metilino-sensible	<i>Eikenella corrodens</i>	Anaerobios	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Capnocytophaga canimorsus</i>
Penicilina	10	99	50/95*	95	95
Dicloxacilina	99	5	50 [‡]	30	NE
Amoxicilina/ácido clavulánico	100	100	100 [‡]	100	95
Cefalexina	100	20	40 [‡]	30	NE
Cefuroxima	100	70	40 [‡]	90	NE
Ceftriaxona	99	100	70	100	NE
Eritromicina	100	20	40 [‡]	20	95
Azitromicina	100	80	70 [‡]	100	100
Claritromicina	100	60	70 [‡]	100	100
Doxiciclina	100	100	95	100	NE
Trimetoprim-sulfametoxazol	100	95	0	95	V
Ciprofloxacino	100	100	40 [‡]	95	100
Levofloxacino	100	100	60 [‡]	100	100
Moxifloxacino	100	100	85 [‡]	100	100
Clindamicina	93	0	75 [‡]	0	95

Tabla de elaboración propia adaptada de Goldstein et al.⁽¹⁰⁾. *Porcentaje de aislados de mordedura de humano/de mordedura de animal. [‡]*Fusobacterium canifelinum* (presente en gatos y perros) intrínsecamente resistentes, *F. nucleatum* susceptible, algunos *Peptostreptococcus* son resistentes. NE: No estudiado. V: Variable.

Tabla 3. Esquemas antibióticos empíricos para profilaxis y tratamiento de infecciones de mordeduras por perro, gato y humano en el adulto.

Esquemas orales	Esquemas intravenosos
<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilina/ácido clavulánico 875/125 mg c/12 horas • Clindamicina 300 mg c/6 horas + ciprofloxacino 500 mg c/12 horas • Clindamicina 300 mg c/6 horas + levofloxacino 500 mg c/24 horas • Clindamicina 300 mg c/6 horas + trimetoprim-sulfametoxazol 160/800 mg c/12 horas • Moxifloxacino 400 mg c/24 horas • Doxiciclina 100 mg c/12 horas • Ciprofloxacino 500 mg c/12 horas + metronidazol 500 mg c/6 horas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina/sulbactam 1,5-3 g c/6 horas • Ceftriaxona 2 g c/24 horas + metronidazol 500 mg c/8 horas • Ciprofloxacino 400 mg c/12 horas + metronidazol 500 mg c/8 horas • Moxifloxacino 400 mg c/24 horas • Ertapenem 1 g c/ 24 horas • Imipenem 500 mg c/6 horas • Meropenem 1 g c/8 horas • Piperacilina-tazobactam 3,375 g c/6 horas

Tabla de elaboración propia adaptada de Goldstein et al⁽¹⁰⁾ y Baddour et al^(9,8)

Tabla 4. Recomendaciones para profilaxis antitetánica según estado de inmunización y herida.

Número de dosis previas de toxoide tetánico	Herida limpia y pequeña	Cualquier otra herida (extensa, sucia, saliva, punzantes, etc.)
<3 o antecedente desconocido	Vacuna	Vacuna + inmunoglobulina
3 o más	Vacuna solo si última dosis hace más de 10 años	Vacuna sólo si última dosis hace más de 5 años

Tabla de elaboración propia adaptada de Baddour et al.⁽⁸⁾ y CDC⁽²⁵⁾.

Correspondencia

Thomas Akel Oberpaur
thakelo@gmail.com

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para la realización de este trabajo.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación a este trabajo.

Información sobre el artículo

Recibido el 2 de junio de 2018.

Aceptado el 12 de octubre de 2018.

Publicado el 24 de octubre de 2018.

Referencias

1. Harper M. Clinical manifestations and initial management of animal and human bites [Internet]. UpToDate. 2017 [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-initial-management-of-animal-and-human-bites>
2. WHO. Animal bites Fact Sheet N°373 [Internet]. World Health Organization; 2013 [citado 20 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs373/en/>
3. Cedrés A, Morosini F, Margni C, López A, Alegretti M, Dall'Orso P, et al. Mordeduras por animales en niños. ¿Cuál es la situación actual en el Departamento de Emergencia Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell? Arch Pediatr urug. 2018;89(1).
4. Fleisher GR. The Management of Bite Wounds. N Engl J Med. 1999;340(2):138–40.
5. Jofré LM, Perret CP, Abarca K V, Solari VG, Olivares Javier López Del P RC. Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales Guidelines for management of animal bites. Rev Chil Infectol.2006;23(1).
6. MINSAL. Departamento de Estadísticas de Información en Salud (DEIS). 2014.
7. Villagra V, Cáceres D, Alvarado S, Salinas E, Caldera ML, Lucero E, et al. Caracterización epidemiológica de mordeduras en personas, según registro de atención de urgencia: Provincia de Los Andes, Chile. Rev Chil infectología. 2017;34(3):212–20.
8. Baddour LM. Soft tissue infections due to dog and cat bites [Internet]. UpToDate. 2017 [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/soft-tissue-infections-due-to-dog-and-cat-bites?source=see_link
9. Baddour LM. Soft tissue infections due to human bites [Internet]. UpToDate. 2017 [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/soft-tissue-infections-due-to-human-bites?source=see_link
10. Goldstein EJC, Abrahamian FM. Bites. En: Mandell G, Bennet J, Dolin R, editores. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 2014. p. 3510–5.
11. Ferreiro M, Dios P, Scully C. Transmission of hepatitis C virus by saliva? Oral Dis. 2005;11(4):230–5.
12. Lohiya G-S, Tan-Figueroa L, Lohiya S, Lohiya S. Human bites: bloodborne pathogen risk and postexposure follow-up algorithm. J Natl Med Assoc. 2013;105(1):92–5.
13. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, Moran GJ, Goldstein EJC. Bacteriologic Analysis of Infected Dog and Cat Bites. N Engl J Med. 1999;340(2):85–92.
14. Kennedy SA, Stoll LE, Lauder AS. Human and Other Mammalian Bite Injuries of the Hand. J Am Acad Orthop Surg. 2015;23(1):47–57.

15. Abrahamian FM, Goldstein EJC. Microbiology of animal bite wound infections. *Clin Microbiol Rev.* 2011;24(2):231–46.
16. Talan DA, Abrahamian FM, Moran GJ, Citron DM, Tan JO, Goldstein EJC. Clinical Presentation and Bacteriologic Analysis of Infected Human Bites in Patients Presenting to Emergency Departments. *Clin Infect Dis.* 2003;37(11):1481–9.
17. Aziz H, Rhee P, Pandit V, Tang A, Gries L, Joseph B. The current concepts in management of animal (dog, cat, snake, scorpion) and human bite wounds. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;78(3):641–8.
18. Kemp A, Maguire SA, Sibert J, Frost R, Adams C, Mann M. Can we identify abusive bites on children? *Arch Dis Child.* 2006;91(11):951.
19. Rothe K, Tsokos M, Handrick W. Animal and Human Bite Wounds. *Dtsch Arztebl Int.* 2015;112(25):433–42; quiz 443.
20. Piñeiro Pérez R, Carabaño Aguado I. Animal bites in Spain: pediatric guideline for Primary Care. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2015;17(67):263–70.
21. Sartelli M, Malangoni MA, May AK, Viale P, Kao LS, Catena F, et al. World Society of Emergency Surgery (WSES) guidelines for management of skin and soft tissue infections. *World J Emerg Surg.* 2014;9(1):57.
22. Medeiros IM, Saconato H. Antibiotic prophylaxis for mammalian bites. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 23 de abril de 2001 [citado 21 de abril de 2018];(2):CD001738.
23. Grez M, Gatica E, Ceroni L. Tétanos en consulta de urgencia. ¿Mito o realidad? *Rev Chil Cirugía.* 2004;56(1):71–3.
24. MINSAL. Decreto N° 614 Vacunación antirrábica en humanos [Internet]. 2014. Disponible en: http://www.cmv.cl/content/salud/biblioteca/Normativa_y_guías/Decreto-N°614-vacunacion-antirrabica-en-humanos.pdf
25. Centers for Disease Control and Prevention. Updated recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis (Tdap) vaccine from the Advisory Committee on Immunization Practices [Internet]. 2010. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6001a4.htm>