

XI MORDEDURAS Y PICADURAS

DR. PETER F. WELLER

Una variedad de reptiles, insectos y otros organismos pueden causar mordeduras y picaduras a los humanos. El daño subsecuente refleja la magnitud y localización del trauma inflingido, los agentes infecciosos introducidos junto con la mordedura y, para algunos organismos, las toxinas introducidas con la mordedura o picadura. En este capítulo se analiza el manejo de mordeduras inflingidas por animales, incluyendo humanos, y de mordeduras y picaduras venenosas.

Mordeduras por animales y humanos

Las infecciones que complican las mordeduras humanas y animales son causadas por microbios de la piel humana o de la boca de la persona o animal que muerde.¹ Algunos aspectos del tratamiento de las mordeduras, en especial antes de que se manifiesta la infección, siguen sin aclararse. Los pacientes que llegan unas horas después de ser mordidos suelen acudir para su atención inicial o están preocupados por la posibilidad de rabia o tétanos. En estos pacientes no se han desarrollado aún infecciones bacterianas. Aunque no existe consenso sobre el uso rutinario de antibióticos para las lesiones tempranas,² debe iniciarse tratamiento antibiótico oral contra los patógenos bacterianos más probables en las lesiones mayores que abrasiones o laceraciones superficiales, en especial si afectan la mano. Se aconseja una mayor evaluación médica si se desarrollan signos de infección en la herida. Por el contrario, en los pacientes que acuden varios días después de la mordedura, casi siempre se ha desarrollado una infección dentro y originada en el sitio de mordedura. Por lo general está indicado el tratamiento con antibióticos parenterales, de nuevo, basado en los patógenos bacterianos más frecuentes. La tinción de Gram puede no identificar todas las bacterias responsables, pero sí las que requieren cobertura inicial. Los cultivos proporcionan más información para guiar el tratamiento antibiótico subsecuente.

Antes de iniciar el tratamiento local o antibiótico deben obtenerse una tinción de Gram y cultivos para aerobios y anaerobios. Las heridas abiertas deben irrigarse, extrayéndose los cuerpos extraños y eliminando por cirugía el tejido desvitalizado. Está indicado tener precaución especial para las heridas que afectan la mano, y en estos casos debe solicitarse la atención de un cirujano especialista. Se realizarán radiografías cuando exista la posibilidad de fractura ósea, osteomielitis, cuerpos extraños o aire dentro de los espacios articulares.

Con las mordeduras humanas, como con las de otros animales, la posibilidad y tipo de las complicaciones infecciosas depende de la patogenicidad de los microbios orales inoculados, la extensión de la destrucción tisular local, la profundidad y sitios de penetración (v.gr., compartimientos anatómicos dentro de la mano), y el retraso en solicitar atención. Las mordeduras autoinflingidas ocurren sobre todo en las manos o labios. Las mordeduras oclusales por otros pueden localizarse en cualquier sitio, pero principalmente en los dedos de las manos. Ocurren lesiones en el puño cuando éste golpea la boca de otra persona, y con frecuencia afecta las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas proximales. La penetración inicial o extensión subsecuente en el espacio capsular de las articulaciones o en espacios cerrados dentro de la mano puede contribuir a la frecuencia y severidad de las complicaciones que se originan por mordeduras en la mano o en un puño cerrado. Una pequeña herida por punción en el dorso de la mano puede atravesar los planos de las fascias, penetrar en la cápsula articular y dañar la superficie articular de la metacarpofalángica. Cuando el puño se abre la piel lacerada se retrae en dirección proximal y la lesión parecerá afectar solo el dorso de la mano por detrás de la articulación. De hecho, la herida puede extenderse dentro o sobre la articulación, en donde es cubierta por piel y tendón intactos que evitan que la porción más seria de la lesión sea debridada en forma adecuada. La exploración cuidadosa y la limpieza de estas heridas son de gran importancia para evitar mayor pérdida de la función de la mano. Debe administrarse un refuerzo de toxoide tetánico a los pacientes que no lo hayan recibido durante los últimos 10 años.

La microbiología de las mordeduras humanas refleja la flora oral de la boca.³ *Streptococo viridans* es el agente aislado con más frecuencia, y se recupera *Staphylococcus aureus* en el 30 a 40 por ciento de las heridas. Las bacterias anaerobias, que incluyen *Bacteroides*, *Fusobacterium* y peptoestreptococos, son comunes en las mordeduras por humanos.⁴ *Eikenella corrodens* es un patógeno importante en las lesiones por mordedura de puño.⁵

La penicilina suele ser el antibiótico de primera elección. Si se sospecha *S. aureus* debe usarse cualquiera de los siguientes esquemas: (1) amoxicilina y ácido clavulánico o (2) penicilina en combinación con una penicilina resistente a penicilinas (v.gr., oxacilina, nafcilina o meticilina). La resistencia de los anaerobios y de *E. corrodens* a las penicilinas resistentes a penicilinas y a las cefalosporinas de primera generación dictan que estos agentes no deben usarse solos en el tratamiento inicial de las mordeduras humanas. *E. corrodens* también es resistente a clindamicina y metronidazol. La identificación y sensibilidad de las bacterias aisladas de los cultivos de las heridas proporcionan datos útiles para modificar la selección antibiótica.

MORDEDURAS POR PERROS

Las mordeduras por perros son comunes en los Estados Unidos.⁶ La mayoría son provocadas y causadas por la propia mascota del paciente u otro perro conocido, más que por un perro extraviado. Los hombres sufren más mordeduras que las mujeres. Las lesiones ocurren sobre todo en las extremidades, excepto en niños pequeños, en quienes son más comunes en la cara.

La flora bacteriana de los perros incluye *Pasteurella multocida*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Weeksella zoohelcum*, y bacilos gram negativos como *Capnocytophaga canimorsus* (antes DF-2) y EF-4. Otras bacterias incluyen *S. intermedius*, *Streptococcus* y diversos anaerobios.⁷ Las mordeduras por perro reflejan esta flora oral. Los patógenos asociados con más frecuencia a mordeduras de perros incluyen *P. multocida*, estreptococo α -hemolítico, *S. aureus*, y menos, *C. canimorsus*, una bacteria gram negativa de crecimiento lento que se detecta tarde en los cultivos y ha causado fallecimientos después de mordeduras tanto en pacientes asplénicos como en huéspedes normales.⁸

A diferencia de otras mordeduras por mamíferos, las mordeduras por perro rara vez se infectan y pueden suturarse con seguridad. Si las lesiones son menores y no parecen estar infectadas, casi no se requieren antibióticos profilácticos.⁹ Por lo general se emplea penicilina o ampicilina para tratar las mordeduras por perro. Estos agentes son activos contra *P. multocida*, anaerobios orales y muchos aerobios, pero no cubren contra *S. aureus*, que es común en las infecciones por mordedura de perro. En forma alterna, pueden usarse amoxicilina y ácido clavulánico, que son activos contra estos organismos, incluyendo *S. aureus*. Para el paciente alérgico a la penicilina deben usarse tetraciclinas porque la eritromicina no es eficaz contra muchas cepas de *P. multocida*. La cefuroxima y las fluoroquinolonas también son activas contra *P. multocida*, las cefalosporinas de primera generación no son tan activas contra este patógeno o contra anaerobios orales. Las bacterias gram negativas y *Pseudomona* pueden complicar las mordeduras por perro.

MORDEDURAS POR GATO

Tanto las mordeduras como los rasguños pueden introducir flora felina oral. Tanto en los gatos domésticos como exóticos, el patógeno bacteriano más frecuente es *P. multocida*, pero también son frecuentes estreptococo viridans, los estafilococos coagulasa negativos y los anaerobios.^{4,7} Los dientes de los felinos pueden penetrar hasta las articulaciones, ocasionando artritis séptica, y hasta el periostio, causando osteomielitis. En ocasiones ha ocurrido bacteremia por *C. canimorsus*.¹⁰ Las mordeduras y rasguños pueden transmitir también la enfermedad por rasguño de gato causada por *Bartonella henselae*. En las mordeduras por gato profundas y que son examinadas y debridadas pronto debe administrarse profilaxis antibiótica con ampicilina (0.5 g vía oral cada 6 horas) o penicilina V (500,000 unidades vía oral cada 6 horas) durante varios días. Esta precaución es lógica en vista de la flora microbiana probable y la sensibilidad limitada de *P. multocida* a penicilinas y cefalosporinas. En los pacientes alérgicos a la penicilina pueden administrarse tetraciclinas.

MORDEDURAS POR OTROS ANIMALES

Además de las bacterias comunes presentes en la flora oral de los animales, patógenos específicos pueden transmitirse por mordedura de animales. Las ratas pueden causar infecciones con *Spirillum minus*, en especial en Asia, o con *Streptobacillus moniliformis*, el agente principal de la fiebre por mordedura de rata en los Estados Unidos. Las mordeduras por ratones, ratas o cobayos de laboratorio, así como de ratas, ratones, ardillas y carnívoros que se alimentan de estos roedores pueden transmitir *S.*

moniliformis. Tanto *S. minus* como *S. moniliformis* se tratan en forma eficaz con penicilina. Para el paciente alérgico a la penicilina pueden usarse tetraciclinas o estreptomicina. La tularemia puede diseminarse por mordeduras de gato, coyote o ardillas. Las mordeduras de ovejas y caballos pueden causar infecciones con flora mixta, incluyendo *Actinobacillus*.

La rabia se transmite por mordeduras de mapaches, murciélagos, mofetas, perros y gatos en los Estados Unidos, y por otros animales salvajes en otras partes del mundo. Las mordeduras por simios pueden infectarse con diversas bacterias,¹¹ y las mordeduras de monos macacos asiáticos, incluyendo monos rhesus, pueden transmitir *Herpesvirus simiae* (virus B del mono),¹² un virus neurotrópico fatal.

Diversos reptiles, insectos, arácnidos y celenterados pueden producir envenenamiento mórbido o fatal. El manejo de mordeduras de víbora, araña, mordeduras y picaduras de otros artrópodos y celenterados se analiza en este capítulo. Las reacciones anafilácticas a los venenos de himenópteros, incluyendo abejas, avispas y avispones, se analiza en otra sección.

Morderas de víboras venenosas

De las 8,000 personas que son mordidas por víbora en un año en los Estados Unidos, sólo muere cerca de una docena. Existen 20 especies de víboras venenosas en los Estados Unidos, agrupadas en dos familias: los crotálidos y los elápidos (o víboras coralillo). En el primer grupo se incluyen víboras de cascabel, mocasines, cabeza de cobre, cascabeles pigmeas y la especie conocida como masasaugas; este grupo se caracteriza por la presencia de unas depresiones localizadas entre los ojos y fosas nasales, las cuales contienen receptores térmicos que le indican al animal en qué dirección atacar. Este tipo de vipéridos habita en todos los Estados Unidos exceptuando los estados de Maine, Alaska y Hawaii; existen coralillos en el sureste y suroeste de los Estados Unidos. La mayor parte de los casos de envenenamiento ocurren entre abril y octubre. Muchas mordeduras se presentan en pacientes que no intentaron alejarse del reptil, con frecuencia por influencia del alcohol.¹³ Además, la intoxicación por mordeduras de reptiles exóticos representa un peligro para aquellos que mantienen y cuidan a estos animales. No es común que las mordeduras de víboras no venenosas se infecten, y pueden tratarse sin la administración de antibióticos profilácticos.¹⁴

MANIFESTACIONES CLINICAS

Veneno de crotálidos

Alrededor del 20 por ciento de las mordeduras por crotálidos no transmiten veneno; sin embargo, si ocurre envenenamiento, éste causará inflamación y dolor, que en ocasiones es muy severo.

Por lo general se encuentra la marca de los colmillos en el sitio de la mordedura. Poco después de la mordedura puede existir hormigueo peribucal o parestesias acompañadas de un sabor metálico, mentolado o ahulado. Cuando el envenenamiento es de moderado a severo, el edema progresa

rápidamente y puede haber linfangitis y linfadenopatía. Pueden desarrollarse debilidad, síncope, diaforesis, náusea, vómito, calosfríos e hipotensión. Las parestesias en cráneo y dedos son más frecuentes con mordeduras de serpiente diamantina del Este y cascabel del Pacífico. La dificultad respiratoria es más común con mordeduras de la Mojave y la diamantina del Este. Son frecuentes las equimosis. Las alteraciones en la hemostasia pueden producir además hemorragia gingival, gastrointestinal y urinaria.

Veneno de coralillos

En ocasiones no se encuentran las marcas de los colmillos. Aunque puede haber dolor en el sitio de la mordedura, por lo general es leve. El edema no es importante y los efectos locales pueden limitarse a parestesias. Las manifestaciones sistémicas pueden aparecer tardíamente, hasta 10 horas después de la mordedura, e incluyen sopor, sialorrea, dificultad en la deglución y fonación, trastornos visuales, dificultad respiratoria, parálisis bulbar, convulsiones y a veces hipotensión.

PRIMEROS AUXILIOS

La mordedura de víbora requiere de respuesta rápida. El paciente debe ser alejado de la posibilidad de otro ataque y mantenido en reposo con la parte afectada inmovilizada en una postura funcional y a la altura del corazón. Debe aplicarse una banda constrictora ancha (no un torniquete) en la zona proximal a la mordedura, con la presión suficiente para impedir únicamente el retorno venoso superficial y linfático, la extremidad debe ser entablillada. La incisión y aspiración sobre la herida suele ser ineficaz. Una vez completadas las maniobras iniciales el enfermo debe ser conducido lo más rápido posible a un servicio médico.

Si se puede y ello no implica una pérdida innecesaria de tiempo, deberá llevarse a la víbora para su identificación. Debe tenerse cuidado al respecto, ya que incluso una víbora muerta puede ejecutar una mordedura venenosa refleja.

TRATAMIENTO MEDICO

El tratamiento para las mordeduras por víboras venenosas es aún incierto y motivo de controversia. No existen datos de estudios clínicos que comparen en forma directa las modalidades terapéuticas específicas, y no se ha determinado la eficacia de varios enfoques quirúrgicos al manejo de las heridas, ni se ha determinado en estudios comparativos formales. El suero antiviperino es la piedra angular del tratamiento cuando la inoculación ha sido importante. En los Estados Unidos se dispone de dos tipos de suero, realizados por los laboratorios Wyeth-Ayerst: el antiveneno polivalente (*Crotalidoae*) para crotálidos, y el antiveneno para coralillos de la región Este. Además, se está evaluando un antiveneno Fab ovino poliespecífico para crotálidos.¹⁵ No existe suero contra la mordedura de la coralillo del estado de Arizona; sin embargo, la mordedura por este animal casi siempre produce un padecimiento autolimitado.

Los enfoques de tratamiento se basan en parte en la evaluación inicial del paciente y el grado de envenenamiento. Las pruebas iniciales de laboratorio deben incluir una cuenta completa de leucocitos, pruebas de coagulación (tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, cuenta de plaquetas y fibrinógeno) y examen general de orina. En los envenenamientos leves los signos y síntomas (dolor, edema, eritema, hemorragia, equímosis y linfangitis) suelen limitarse al área de la lesión y las pruebas de laboratorio son normales. En los envenenamientos moderados los síntomas se extienden más allá de la región, las pruebas de laboratorio son anormales y existen síntomas sistémicos, como diaforesis, calosfríos, náusea, vómito, parestesias periorales o periféricas, cambios en la sensación del gusto, hemorragia, hipotensión o convulsiones. En los envenenamientos severos, que son más comunes en niños que en adultos,¹⁶ existen manifestaciones sistémicas importantes.

La especie de víbora también es importante cuando se evalúa la posibilidad de complicaciones y la necesidad de tratamiento con antídoto. Las mordeduras por víboras cabeza de cobre y mocasín suelen causar pocos síntomas y pueden tratarse sin antídoto.¹⁷⁻¹⁹ Los envenenamientos leves por víboras de cascabel pueden manejarse sin antídoto.¹⁸ Los envenenamientos moderados o severos se tratan con antídoto.

La dosis total del suero antiviperino depende de la gravedad del envenenamiento, la especie de la víbora y el tamaño del paciente. Para las mordeduras por coralillo severas pueden requerirse hasta 20 a 40 frascos de suero. Las dosis adecuadas suelen causar mejoría en los síntomas tanto locales como sistémicos.

Además de la administración del antídoto, la herida debe limpiarse y aplicarse inmunización primaria o refuerzo contra el tétanos. No se requiere profilaxis con antibióticos.²⁰ Debido a que la flora bacteriana de las víboras puede ser diversa, los cultivos y la sensibilidad antibiótica deben guiar el tratamiento cuando se desarrolla una infección. En envenenamientos severos se requiere vigilancia y manejo de sostén en unidades de cuidados intensivos. Está indicada la administración de componentes específicos de la sangre para la coagulopatía. La hipotensión, insuficiencia respiratoria e insuficiencia renal requieren de cuidado crítico adecuado. El enfriamiento local, la debridación extensa y la fasciotomía (excepto cuando está indicada para el tratamiento de un síndrome compartamental establecido), y la administración de esteroides (por motivos diferentes a los del control de reacciones de hipersensibilidad contra el suero equino antiviperino) pueden ser dañinos para el manejo exitoso de las mordeduras por víbora.²¹ No se requiere fasciotomía y debridación de rutina, por lo general se ha logrado mejor evolución y conservación de la función muscular en animales de experimentación al tratarlos con suero antiviperino sin cirugía extensa.²²

HIPERSENSIBILIDAD Y ANAFILAXIA

Los sueros antiviperinos se preparan a partir de suero de caballo; en consecuencia, no es raro que se produzcan reacciones de hipersensibilidad a las proteínas equinas, incluyendo anafilaxia durante el

tratamiento o enfermedad del suero después de éste.²³ La prueba cutánea no es muy útil porque puede dar resultados tanto falsos positivos como falsos negativos, y porque los pacientes que requieren el antídoto deben recibirlo a pesar del resultado de la prueba. Debe contarse con un catéter IV para administrar el suero y otros medicamentos. Por lo general la anafilaxia puede controlarse disminuyendo la velocidad de infusión del antídoto, mediante la administración subcutánea de epinefrina y con tratamiento esteroideo concomitante. Las reacciones anafilácticas graves pueden requerir la administración intravenosa de epinefrina.

Mordeduras de arañas

Diversas especies de arañas pueden morder al humano en los Estados Unidos. Las araña viuda negra y, en el noreste la araña vagabunda (*Tegenaria aestivus*)²⁴ tienen importancia médica. Además, el uso de tarántulas como mascotas se ha asociado con daño ocular.^{25,26}

ARAÑA VIUDA NEGRA

La viuda negra del sur (*Lactrodectus mactans*) y las especies relacionadas tienen una distribución muy amplia. Esta araña, encontrada con frecuencia alrededor de las casas, prefiere sitios secos poco iluminados. Aunque tanto el macho como la hembra producen un veneno potente, sólo las hembras tienen colmillos capaces de penetrar la piel humana. Las hembras maduras son de color negro brillante y tienen una marca roja en forma de reloj de arena sobre el abdomen. En otras especies la coloración del cuerpo puede ser gris, café o negra y la marca ventral puede ser naranja o roja, con formas que varían desde un reloj de arena hasta bandas transversas o manchas. Aunque no es de naturaleza agresiva, atacará cuando se le moleste a ella o a su telaraña.

Manifestaciones clínicas

Aunque la mordedura de la viuda negra puede ser tan pequeña como un piquete de aguja, y puede pasar desapercibida, en el 50 a 75 por ciento de los pacientes existe una lesión típica en blanco de tiro, consistente en el sitio de punción central de envenenamiento, un área circundante de color blanco y un anillo eritematoso exterior.^{27,28} Los síntomas suelen aparecer una hora después de la mordedura.²⁷ En casos de envenenamiento leve con la neurotoxina de la *Latrodectus* la única manifestación es dolor en el sitio de la lesión. El envenenamiento moderado causa diaforesis local en el sitio de la mordedura o la extremidad afectada y dolor muscular en la extremidad, que se extiende hacia el abdomen si la lesión está en una extremidad inferior o hacia el tórax si está en una extremidad superior. Un envenenamiento más grave produce dolor muscular generalizado en la espalda, tórax y abdomen, diaforesis lejos del sitio de lesión, taquicardia e hipertensión. El dolor puede ir y venir, persistiendo de 12 a 48 horas. El dolor y rigidez abdominal pueden simular un abdomen agudo. Entre otros síntomas pueden incluirse fiebre, calosfríos, náusea, vómito, retención urinaria, diaforesis y reflejos hiperactivos. Puede ocurrir insuficiencia respiratoria e incluso la muerte, sobre todo en niños pequeños y en adultos con enfermedades cardíacas o respiratorias.

Tratamiento

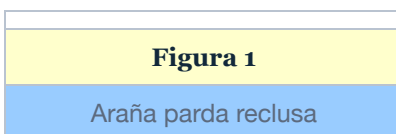
Aunque la administración de gluconato de calcio por vía intravenosa produce alivio del dolor, las experiencias recientes han demostrado ineficacia de esta modalidad de tratamiento. En lugar de ello, el dolor puede controlarse con opiáceos y benzodiacepinas.²⁷ La administración de suero equino antiveneno alivia el dolor y otros síntomas en alrededor de una hora,²⁷ pero no se conocen con certeza las indicaciones precisas para la administración de este antisuero.²⁸

Muchos pacientes con envenenamientos leves pueden manejarse sin antídoto y, como en el caso de las mordeduras por víbora, el tratamiento con suero antiveneno se asocia con reacciones anafilácticas y enfermedad del suero. Por lo tanto, este tratamiento debe reservarse para las reacciones sistémicas serias y no administrarse solo para el alivio del dolor.

ARAÑA PARDA RECLUSA Y ARAÑA VAGABUNDA

Araña parda reclusa

La araña parda reclusa (*Loxosceles reclusa*) tiene pelo corporal rizado y una banda oscura en forma de violín o pera en el dorso del tórax. Es un arácnido no agresivo que vive en sitios solitarios en exteriores o interiores en el sureste, zona central y occidente en los Estados Unidos [ver figura 1].



Manifestaciones clínicas La mordedura puede producir una sensación leve de hormigueo, pero el sitio exacto de la lesión es difícil de identificar. El veneno, que es básicamente citotóxico, puede provocar reacciones locales y sistémicas. La reacción local suele comenzar 2 a 6 horas después de la mordedura, por lo que no siempre se observa a la araña. Los casos leves, que son frecuentes, se caracterizan por eritema, induración, prurito y dolor en el sitio de la mordedura, puede no desarrollarse necrosis y la lesión se resuelve en varios días.²⁹ En los casos más graves el eritema es seguido del desarrollo de ampollas, rodeadas por un halo de tejido isquémico 12 a 24 horas después de la mordedura.³⁰ La ampolla puede volverse hemorrágica y el eritema circundante violáceo, coloración característica de este tipo de envenenamiento. La lesión necrótica tendrá una coloración azul-violeta, y esta área puede expandirse. Alrededor de 3 a 7 días después de la mordedura se forma una cicatriz. Esta se indura y cae, dejando una úlcera que cicatriza con lentitud durante un periodo de 6 a 8 semanas.³⁰ Las lesiones pueden alcanzar 10 a 15 cm o más.³¹ Estas lesiones sanan con lentitud durante meses.

De 24 a 48 horas después de la mordedura el paciente puede desarrollar reacciones sistémicas como

fiebre, calosfríos, malestar general, debilidad, náusea, vómitos, artralgias y erupción morbiliforme petequiral.²⁹ En personas que sufren reacciones severas pueden desencadenarse coagulación intravascular diseminada y hemólisis.³² Se han reportado casos fatales, sobre todo en los niños.

Araña vagabunda

Los envenenamientos por araña vagabunda son un problema creciente en la región del noroeste.²⁴ La araña vagabunda es una araña café grande (con cuerpo de 7 a 14 mm) y marcas grises. Al inicio la mordedura suele ser indolora. En un lapso de 30 minutos puede ocurrir un área pequeña de induración rodeada de una región de eritema que se expande. Ocurren ampollas en 15 a 35 horas. Estas se rompen y un exudado seroso cubre la herida. Después se desarrolla una escara con necrosis subyacente y esfacelamiento final de los tejidos afectados. Las lesiones suelen sanar en 45 días, dejando con frecuencia una cicatriz permanente. La cicatrización puede requerir hasta 3 años si la lesión ocurrió en tejido graso. El síntoma general más común es la cefalea severa, que se presenta de 30 minutos a 10 horas después de la mordedura y puede persistir durante 1 semana. Otros síntomas sistémicos son náusea, debilidad, fatiga, pérdida temporal de la memoria y alteración de la visión. Los síntomas sistémicos serios son raros e incluyen anemia aplásica, vómito incoercible y diarrea secretoria profusa. Estos casos pueden ser fatales.³³

Tratamiento del aracnoidismo necrótico

Se desconoce aún cuál puede ser el tratamiento ideal para las reacciones locales por mordedura de araña parda reclusa y de araña vagabunda. Algunos clínicos recomiendan la extirpación temprana de la piel que contiene el veneno, pero los resultados de este procedimiento no siempre son exitosos. Por lo tanto, parece prudente no debridar sino hasta que la necrosis esté bien delimitada. Aunque se han empleado diversos esquemas de esteroides sistémicos o intralesionales, no existen datos definitivos sobre su eficacia. Se ha usado dapsona, en dosis de 50 mg dos veces al día.³¹ Este tratamiento está dirigido a evitar el daño por neutrófilos infiltrantes, pero puede causar agranulocitosis y metahemoglobinemia y no ha sido eficaz en modelos animales.³⁴ No se sabe si el tratamiento con dapsona es eficaz. Si existe necrosis local extensa puede ser necesario realizar un injerto de piel.

TARANTULA

Las tarántulas son arañas grandes y peludas que se usan cada vez más como mascotas. Su mordedura típicamente causa dolor, eritema y edema local. Pueden ocurrir reacciones sistémicas, incluyendo broncoconstricción, vasodilatación y choque anafiláctico en las víctimas que son alérgicas al veneno de la tarántula.

Cuando se les molesta muchas tarántulas se defienden tallando su abdomen con una pata trasera y liberando así miles de pelos barbados y que causan urticaria hacia el aire. Estos pelos pueden provocar irritación de la piel, así como lesiones oculares serias.²⁵ En un caso reportado en forma reciente un varón

de 22 años de edad presentó un episodio de ojo rojo muy doloroso después de manejar a su tarántula. La biomicroscopía con lámpara de hendidura reveló 30 a 40 pelos barbados en la conjuntiva, que penetraban todas las capas de la córnea.²⁶ Estas lesiones pueden ocurrir también al limpiar la caja o terrario en el que se ha mantenido a la tarántula.

Mordeduras y picaduras por otros artrópodos

HORMIGAS ROJAS IMPORTADAS

Se han importado dos clases de hormigas rojas a los Estados Unidos: *Selonopsis invicta* y *S. richteri*; ambas se han diseminado por el sureste de los Estados Unidos, de Carolina del Norte a Texas.³⁵ Al igual que otras especies de hormigas rojas, habitan en montículos flojos de tierra. Cuando se les molesta, las hormigas se enfurecen. Este comportamiento cooperativo y la capacidad de las hormigas para morder en repetidas ocasiones predispone a lesiones múltiples. Cada una de las mordidas produce una reacción evanescente inmediata y ardorosa que cede en horas. Esta reacción es seguida por una pápula característica, que se transforma en 6 a 24 horas en una pústula estéril de 1 a 3 mm de diámetro. Además, pueden desarrollarse lesiones edematosas, dolorosas y pruriginosas en 24 a 48 horas, resultado de reacciones tardías. El sitio puede presentar después necrosis y cicatrización local; es frecuente la infección secundaria, sobre todo por estreptococo. La mejor forma de tratar las lesiones pustulosas es limpiándolas; cuando se desarrolle una infección secundaria, deberán administrarse antibióticos en forma temprana. Pueden desarrollarse lesiones locales y sistémicas de hipersensibilización en individuos que tienen esa predisposición ante el contacto con el veneno de estas hormigas. En pacientes que presenten anafilaxia y vivan en regiones infestadas deben buscarse mordeduras inadvertidas en los ortejos y pies.³⁵ En esos casos deberá considerarse la posibilidad de desensibilización con extracto total.³⁵ En los pacientes que sufrieron lesiones múltiples pueden desarrollarse reacciones sistémicas.

MORDEDURAS DE TRIATOMAS

Los triatomas, o chinches besuconas, son insectos hemípteros de la familia Reduviidae, comunes en toda la región sureste de los Estados Unidos. Este insecto, cuyo color varía entre negro y café claro, se nutre de la sangre de los vertebrados, casi siempre por la noche. Establece su nido en la proximidad de los vertebrados, por ejemplo, en las hendiduras y fisuras de las paredes de casas y establos. La mordedura es indolora, pero si el insecto es molestado al estarse alimentando puede provocar dolor intenso en el sitio de succión. Dependiendo de que el huésped ha sido sensibilizado o no, pueden desarrollarse diversas lesiones en el sitio de la mordedura³⁶: (1) lesiones papulares con un punto central, 2) vesículas pequeñas confluentes, a veces hemorrágicas, con edema y eritema, 3) lesiones urticarianas gigantes y 4) lesiones nodulares a bulosas hemorrágicas de la mano o pie que se desarrollan varios días después de la mordedura. El tratamiento es básicamente sintomático.

Los triatomas son vectores de la tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas) y algunas veces han llegado a transmitir dicha enfermedad por protozoarios en los Estados Unidos. Las reacciones alérgicas a

T. protacta, una especie de triatoma, puede confirmarse por prueba cutánea y la inmunoterapia puede prevenir las reacciones anafilácticas.³⁷

ORUGAS

Varias especies de orugas, incluyendo la oruga de la mariposa nocturna (*Hemileuca maia*), la oruga cerura (*Megalopyge opercularis*) y la oruga con espalda en silla (*Sibine stimulea*), se encuentran en las regiones del sureste de los Estados Unidos durante los meses cálidos, y pueden causar envenenamientos.³⁸ Estas especies de orugas tienen pelos o espinas que penetran en la piel e inyectan el veneno. Los síntomas más comunes son dolor, eritema y edema local. En ocasiones se asocia prurito, formación de vesículas, urticaria y una erupción local. Son reacciones poco frecuentes el dolor que irradia a las extremidades, las parestesias, la náusea y el vómito, y aún menos la hipotensión y las crisis convulsivas.

Los cabellos o espinas pueden quitarse con pinzas o cinta adhesiva de celofán. El tratamiento suele ser sintomático, antihistamínicos para el prurito y la urticaria y analgésicos o gluconato de calcio por vía intravenosa para aliviar el dolor.

ESCORPIONES

Los escorpiones son insectos predadores que por lo general cazan durante la noche. El envenenamiento por las especies comunes de alacrán produce sólo una reacción local, casi siempre benigna. Hay dos especies (*Centruroides sculpturatus* y *C. gertschi*) que se localizan en las zonas desérticas de Arizona, Nuevo México y California, cuyo veneno contiene una neurotoxina. Esta neurotoxina causa dolor intenso seguido de adormecimiento, sopor, prurito perinasal y sialorrea. Pueden desarrollarse trismus, hiperpirexia, oliguria, hemorragia pulmonar y gastrointestinal y convulsiones. En los niños pequeños, en los que los piquetes de alacrán pueden ser muy graves, el tratamiento de elección es el suero antialacrán. Sin embargo, en niños mayores y adultos los efectos adversos frecuentes del tratamiento, que incluyen enfermedad del suero y anafilaxia, pueden ser más graves que las consecuencias del envenenamiento.³⁹ En otras áreas del mundo las complicaciones cardiovasculares, incluyendo el estado de choque y el edema pulmonar, son complicaciones más frecuentes de las picaduras por escorpión, e incluso en niños pequeños puede usarse apoyo intensivo sin emplear antídoto.⁴⁰

GARRAPATAS

Aunque las garrapatas son capaces de transmitir un número de enfermedades infecciosas, como la enfermedad de Lyme, la fiebre recurrente por garrapata, la tularemia, la fiebre manchada de las montañas Rocosas, la ehrlichiosis, la fiebre por garrapata del Colorado y la babesiosis,⁴¹ pueden elaborar también una neurotoxina que causa parálisis.^{42,43} Los síntomas comienzan 2 a 7 días después de que la garrapata comienza a alimentarse. Se presenta debilidad simétrica de las extremidades inferiores que progresa en forma ascendente como una parálisis flácida en un periodo de varias horas a días. No existen

alteraciones del sensorio y la función sensorial suele ser normal. Puede presentarse ataxia sin debilidad muscular. Disminuyen la velocidad de conducción y los potenciales de acción compuestos, pero el líquido cefalorraquídeo es normal. El diagnóstico se realiza al encontrar una garrapata fija, por lo general en el cuero cabelludo. La eliminación de la misma suele causar resolución de los síntomas en varias horas o días. Sin esta medida el paciente puede incluso fallecer.

Picaduras por celenterados

Algunos organismos del grupo Celenterados, incluyendo las medusas, el navío de guerra portugués, las anémonas y los corales de fuego contienen nematocistos.^{44,45} Cada uno de los nematocistos contiene un filamento enroscado en cuya punta hay una púa que puede ser lanzada a la piel. La severidad de la picadura dependerá del número de descargas exitosas y de la composición del veneno. Los nematocistos del navío de guerra portugués y de las medusas se localizan en tentáculos que flotan en el agua. El contacto con los tentáculos dentro del agua es la forma más común de exposición a los nematocistos. Después de una tormenta pueden depositarse en las costas nematocistos libres o tentáculos conteniéndolos; los navíos de guerra portugués y las hiedras muertas sobre la playa también pueden eliminar veneno. La popularidad del buceo libre y con tanque ha incrementado la posibilidad de contacto con los nematocistos de celenterados sésiles, tales como las anémonas.

MANIFESTACIONES CLINICAS

La respuesta clínica dependerá de la naturaleza del veneno y del número de nematocistos relacionados. El síntoma más temprano suele ser dolor, el cual varía desde un hormigueo leve hasta un dolor quemante intenso. El contacto con la medusa o el navío de guerra portugués produce casi siempre erupciones cutáneas eritematosas, elevadas y lineales. La anémona y el coral de fuego producen lesiones más punteadas que lineales. Pueden ocurrir erupciones urticarianas y reacciones anafilácticas sistémicas. También pueden ser prominentes el dolor muscular, la disnea y el vómito. Se presentan erupciones urticarianas y reacciones anafilácticas sistémicas. También puede ocurrir hipotensión severa y muerte, con mayor frecuencia en niños, después de una picadura por la avispa marina australiana mortal, una medusa dividida en cuatro partes que habita las regiones de la India y el Pacífico sur, incluyendo las costas de Australia.⁴⁶

TRATAMIENTO

Los tentáculos de medusa adheridos a la piel deben ser removidos inmediatamente con una mano enguantada o protegida para evitar mayor inoculación del veneno. Los nematocistos en la piel deberán ser inactivados mediante la aplicación de vinagre casero o ácido acético al 5 por ciento. Para inactivar la irritación producida puede usarse la aspersion de bicarbonato de sodio. Debe evitarse frotar el área y aplicar agua fresca no salada o alcohol, ya que ambas situaciones provocan que el nematocisto descargue. El prurito puede aliviarse con antihistamínicos. Si se desarrolla hipotensión o anafilaxia sistémica, deberá administrarse epinefrina. En el caso de la avispa marina australiana, debe utilizarse un suero

antiveneno (disponible a través de Commonwealth Serum Laboratories, Victoria, Australia), con las mismas precauciones sobre hipersensibilidad y anafilaxia que las descritas para el suero antiviperino [ver antes, Mordeduras por víboras venenosas, Hipersensibilidad y anafilaxia]

Otros envenenamientos marinos

Otros animales marinos pueden causar envenenamientos graves y en ocasiones fatales. La mordedura del pulpo de anillos azules introduce una tetrodotoxina, neurotoxina potente que se encuentra también en el pez soplador. No existe antídoto y está indicado el tratamiento de apoyo, en especial para evitar la insuficiencia respiratoria. Algunas especies de moluscos en cono también contienen toxinas que causan bloqueo neuromuscular y debe administrarse tratamiento de apoyo para prevenir la insuficiencia respiratoria.

Los peces de la familia Scorpaenidae transmiten veneno a través de espinas localizadas en sus aleta dorsal, anal o pélvica. Se desarrolla dolor intenso en el sitio de la picadura. Para las picaduras por pez león y escorpión debe sumergirse el área afectada en agua caliente por 30 a 90 minutos, lo que alivia el dolor, quizá por destruir la toxina termolábil.⁴⁸ La herida debe limpiarse y se proporcionará profilaxis contra el tétanos y otros cuidados de sostén según se requiera. Existe antídoto contra los escorpénidos, pero por lo general solo se requiere para los envenenamientos por pez piedra, que son ubicuos en la región Indo-Pacífico.

Cualquier herida causada en un ambiente marino, incluyendo picaduras, mordeduras, laceraciones y traumatismos más extensos de los tejidos blandos, tiene riesgo de infección, y los microbios comunes son los presentes en el agua de mar. Debe pensarse en *Vibrio* y *Aeromonas*, y estas bacterias pueden causar infecciones graves e incluso fatales de los tejidos blandos y sistémicas, en especial en individuos con hepatopatía o inmunosuprimidos.

Las heridas causadas por animales de agua dulce pueden requerir el uso de quinolonas, como ciprofloxacina, para cubrir *Pseudomonas* y otros microbios ubicuos.⁴⁹ En el caso de picaduras por bagre las cefalosporinas por vía oral han sido eficaces para prevenir las infecciones.⁵⁰

Reconocimientos

Figura 1 Fotografía de B. J. Kaston (Trans. no K13623). Cortesía del Department of Library Services, the American Museum of Natural History, New York.

Bibliografía

1. Goldstein EJC: Bite wounds and infection. Clin Infect Dis 14:633, 1992
2. Kountakis SE, Chamblee SA, Maillard AA, et al: Animal bites to the head and neck. Ear Nose Throat J 77:216, 1998 [PMID 9557412]
3. Bunzli WF, Wright DH, Hoang AT, et al: Current management of human bites. Pharmacotherapy 18:227, 1998 [PMID 9545141]
4. Lewis KT, Stiles M: Management of cat and dog bites. Am Fam Physician 52:479, 1995 [PMID 7625323]
5. Goldstein EJC, Barones SM, Miller TA: *Eikenella corrodens* in hand infections. J Hand Surg 8:563, 1983
6. Weiss HB, Friedman DI, Coben JH: Incidence of dog bite injuries treated in emergency departments. JAMA 279:51, 1998 [PMID 9424044]
7. Citron DM, Gerardo SH, Claros MC, et al: Frequency of isolation of *Porphyromonas* species from infected dog and cat bite wounds in humans and their characterization by biochemical tests and arbitrarily primed-polymerase chain reaction fingerprinting. Clin Infect Dis 23(suppl 1):S78, 1996
8. Pers C, Gahrn-Hansen B, Frederiksen W: *Capnocytophaga canimorsus* septicemia in Denmark, 1982-1995: review of 39 cases. Clin Infect Dis 23:71, 1996 [PMID 8816132]
9. Cummings P: Antibiotics to prevent infection in patients with dog bite wounds: a meta-analysis of randomized trials. Ann Emerg Med 23:535, 1994
10. Lion C, Escande F, Burdin JC: *Capnocytophaga canimorsus* infections in humans: review of the literature and case reports. Eur J Epidemiol 12:521, 1996 [PMID 8905316]
11. Goldstein EJ, Pryor EP III, Citron DM: Simian bites and bacterial infection. Clin Infect Dis 20:1551, 1995 [PMID 7548509]
12. Janda DH, Ringler DH, Hilliard JK, et al: Nonhuman primate bites. J Orthop Res 8:146, 1990 [PMID 2403435]
13. Curry SC, Horning D, Brady P, et al: The legitimacy of rattlesnake bites in central Arizona. Ann Emerg Med 18:658, 1989 [PMID 2729691]
14. Weed HG: Nonvenomous snakebite in Massachusetts: prophylactic antibiotics are unnecessary. Ann Emerg Med 22:220, 1993

15. Dart RC, Seifert SA, Carroll L, et al: Affinity-purified, mixed monospecific crotalid antivenom ovine Fab for the treatment of crotalid venom poisoning. *Ann Emerg Med* 30:33, 1997 [PMID 9209222]
16. Weber RA, White RR IV: Crotalidae envenomation in children. *Ann Plast Surg* 31: 141, 1993 [PMID 8215129]
17. Whitley RE: Conservative treatment of copperhead snakebites without antivenin. *J Trauma* 41:219, 1996
18. Burch JM, Agarwal R, Mattox KL, et al: The treatment of crotalid envenomation without antivenin. *J Trauma* 28:35, 1988 [PMID 3339661]
19. Lawrence WT, Giannopoulos A, Hansen A: Pit viper bites: rational management in locales in which copperheads and cottonmouths predominate. *Ann Plast Surg* 36:276, 1996 [PMID 8659952]
20. Kerrigan KR, Mertz BL, Nelson SJ, et al: Antibiotic prophylaxis for pit viper envenomation: prospective, controlled trial. *World J Surg* 21:369, 1997 [PMID 9143566]
21. Watt CH Jr: Poisonous snakebite treatment in the United States. *JAMA* 240:654, 1978
22. Stewart RM, Page CP, Schwesinger WH, et al: Antivenin and fasciotomy/debridement in the treatment of the severe rattlesnake bite. *Am J Surg* 158:543, 1989 [PMID 2589586]
23. Jurkovich GJ, Luterman A, McCullar K, et al: Complications of *Crotalidae* antivenin therapy. *J Trauma* 28:1032, 1988 [PMID 2899649]
24. Necrotic arachnidism-Pacific Northwest, 1988-1996. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 45:433, 1996
25. Belyea DA, Tuman DC, Ward TP, et al: The red eye revisited: ophthalmia nodosa due to tarantula hairs. *South Med J* 91:565, 1998 [PMID 9634120]
26. Waggoner TL, Nishimoto JH, Eng J: Eye injury from tarantula. *J Am Optom Assoc* 68:188, 1997 [PMID 9109297]
27. Clark RF, Wethern-Kestner S, Vance MV, et al: Clinical presentation and treatment of black widow spider envenomation: a review of 163 cases. *Ann Emerg Med* 21:782, 1992 [PMID 1351707]
28. Woestman R, Perkin R, Van Stralen D: The black widow: is she deadly to children? *Pediatr Emerg Care* 12:360, 1996
29. Wright SW, Wrenn KD, Murray L, et al: Clinical presentation and outcome of brown recluse spider bite. *Ann Emerg Med* 30:28, 1997 [PMID 9209221]

30. Futrell JM: Loxoscelism. Am J Med Sci 304:261, 1992
31. Rees R, Campbell D, Rieger E, et al: The diagnosis and treatment of brown recluse spider bites. Ann Emerg Med 16:945, 1987 [PMID 3631681]
32. Williams ST, Khare VK, Johnston GA, et al: Severe intravascular hemolysis associated with brown recluse spider envenomation: a report of two cases and review of the literature. Am J Clin Pathol 104:463, 1995 [PMID 7572799]
33. Vest DK: Protracted reactions following probable hobo spider (*Tegenaria agrestis*) envenomation (abstr). American Arachnology 48:10, 1993
34. Phillips S, Kohn M, Baker D, et al: Therapy of brown spider envenomation: a controlled trial of hyperbaric oxygen, dapsone, and cyproheptadine. Ann Emerg Med 25:363, 1995 [PMID 7864478]
35. DeShazo RD, Butcher BT, Banks WA: Reactions to the stings of the imported fire ant. N Engl J Med 323:462, 1990 [PMID 2197555]
36. Elston DM: What's eating you? Wheel bug (Reduviidae: *Arilus cristatus*). Cutis 61: 189, 1998
37. Rohr AS, Marshall NA, Saxon A: Successful immunotherapy for *Triatoma protracta*- induced anaphylaxis. J Allergy Clin Immunol 73:369, 1984 [PMID 6366033]
38. Neustater BR, Stollman NH, Manten HD: Sting of the puss caterpillar: an unusual cause of acute abdominal pain. South Med J 89:826, 1996 [PMID 8701388]
39. Bond GR: Antivenin administration for *Centruroides* scorpion sting: risks and benefits. Ann Emerg Med 21:788, 1992
40. Sofer S, Shahak E, Gueron M: Scorpion envenomation and antivenom therapy. J Pediatr 124:973, 1994 [PMID 8201489]
41. Spach DH, Liles WC, Campbell GL, et al: Tick-borne diseases in the United States. N Engl J Med 329:936, 1993 [PMID 8361509]
42. Tick paralysis-Washington, 1995. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 45:325, 1996
43. Grattan-Smith PJ, Morris JG, Johnston HM, et al: Clinical and neurophysiological features of tick paralysis. Brain 120:1975, 1997 [PMID 9397015]
44. Schwartz S, Meinking T: Venomous marine animals of Florida: morphology, behavior, health hazards. J Fla Med Assoc 84:433, 1997 [PMID 9360353]

45. Auerbach PS: Envenomations from jellyfish and related species. J Emerg Nurs 23:555, 1997
46. Fenner PJ, Williamson JA: Worldwide deaths and severe envenomation from jellyfish stings. Med J Aust 165:658, 1996 [PMID 8985452]
47. Fegan D, Andresen D: *Conus geographus* envenomation. Lancet 349:1672, 1997 [PMID 9186394]
48. Garyfallou GT, Madden JF: Lionfish envenomation. Ann Emerg Med 28:456, 1996 [PMID 8839536]
49. Ebrey RJ, Hayek LJHE: Antibiotic prophylaxis after swan bite. Lancet 350:340, 1997 [PMID 9251647]
50. Das SK, Johnson MB, Cohly HH: Catfish stings in Mississippi. South Med J 88: 809, 1995 [PMID 7631204]

Figuras



Figura 1 Araña parda reclusa La araña parda reclusa (con cuerpo de 7 a 12 mm) es un arácnido tímido que se encuentra en sótanos, closets y acúmulos de madera.