

# Mordeduras, picaduras y otras lesiones producidas por animales que viven en el agua

---

J. Fleta Zaragoza

Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Zaragoza

[Bol Pediatr Arag Rioj Sor, 2016; 46: 10-18]

## RESUMEN

El autor describe las heridas producidas por mordeduras, picaduras y otras lesiones ocasionadas por distintos animales marinos, especialmente por tiburones, serpientes marinas, equinodermos marinos y medusas. Se comentan las características de las lesiones que producen cada uno de ellos, la composición de su veneno, su sintomatología local y sistémica y su tratamiento.

## PALABRAS CLAVE

Mordedura, picadura, lesión, veneno, infección, tóxico.

## *Bites, stings and other injuries caused by animals that live in water*

## ABSTRACT

The author describes the wounds caused by bites, stings and other injuries caused by other marine animals, especially sharks, sea snakes, echinoderms and marine jellyfish. The characteristics of the injuries that occur in each case are discussed, as well as the composition of their venom, and their local and systemic symptoms.

## KEY WORDS

Bite, sting, injury, poison, infection, toxic.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad los viajes a la playa constituyen una práctica habitual en muchas personas, especialmente en época de verano; estos suelen incluir la práctica de buceo, vela y pesca, entre otros. El contacto con el mar, e incluso con las aguas de algunos ríos, puede constituir cierto riesgo si se contacta con algún animal agresivo o venenoso. En el hombre pueden provocar lesiones graves tanto animales marinos vertebrados como invertebrados. Entre los primeros destacan los tiburones, ser-

piantes marinas, peces escorpénidos, rayas, torpedos y arañas de mar y, entre los segundos, corales, medusas, anémonas, actinias y equinodermos. Las lesiones están producidas por mordeduras, picaduras o heridas producidas por simple contacto. Las reacciones producidas en el hombre por estos animales pueden ser lesiones locales en el lugar de la herida o bien reacciones sistémicas, tóxicas o anafilácticas y, en ocasiones, infecciones secundarias. En este trabajo se describen algunas de estas lesiones, sus manifestaciones clínicas, tratamiento y profilaxis.

---

**Correspondencia:** Jesús Fleta Zaragoza  
Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2)  
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Zaragoza  
jfleta@unizar.es  
Recibido: febrero 2016. Aceptado: febrero 2016

---

## LESIONES PRODUCIDAS POR TIBURONES

Los ataques de tiburón son raros en nuestras latitudes, sin embargo, todos los años se reportan varios casos de muerte producida por estos animales en todo el mundo. De las 370 especies de tiburones, solo 32 se han mostrado agresivos para el hombre, especialmente debido al tiburón tigre (*Galeocerdo cuvieri*), tintorera (*Prionace glauca*), marrajo (*Isurus oxyrinchus*), blanco grande, martillo y comuda. Las principales zonas de ataque de tiburones son las aguas templadas y tropicales, entre las latitudes 42° N y 42° S, con variaciones estacionales.

Se cree que el tiburón ataca por dos razones: para cazar y alimentarse o por luchar. Los ataques para alimentarse se producen porque el animal confunde a un ser humano con un pinípedo o con alguna de sus presas más características. Con frecuencia estos ataques suelen terminar cuando el tiburón se da cuenta del error. Los ataques por lucha son de tipo defensivo o para proteger su territorio.

Las heridas producidas por ataque de tiburón varían desde graves abrasiones dérmicas, producidas por los denticulos dérmicos del tiburón, hasta pérdida masiva de tejido, fracturas y hemorragia. Esto se debe a la oclusión de los filosos dientes, que mantienen una fuerza de varias toneladas por centímetro cuadrado. En casi todos los casos, los ataques son del tipo «golpear y huir», y el 70% de las víctimas solo son mordidas una o dos veces. Las lesiones afectan con mayor frecuencia las extremidades inferiores y luego las extremidades superiores. Generalmente la muerte se produce por hemorragia y ahogamiento<sup>(1)</sup>.

El tratamiento fundamental es la aplicación de reanimación inmediata y controlar la hemorragia. Se debe administrar toxoide tetánico e inmunoglobulina tetánica. Se recomienda tratamiento antibiótico por vía intravenosa con cefalosporinas, trimetoprim con sulfametoxazol, cloranfenicol, ciprofloxacina o un aminoglucósido, ya que las especies más frecuentes que producen la infección son *Vibrio* y *Aeromonas*. Además se tratará la herida convenientemente y, si es preciso, se desbridará y colocará un drenaje.

La prevención se basa en observar las siguientes recomendaciones: no nadar en bocas de ríos, ni en aguas con escasa visibilidad o infestadas de tiburones; no usar ropa brillante o clara, joyería o equipo; no nadar con una herida abierta, y obedecer a las autoridades de la playa.

## LESIONES PRODUCIDAS POR SERPIENTES MARINAS

Las serpientes marinas son los reptiles venenosos más abundantes, especialmente los de la familia *Hydrophidae*.

Existen 52 especies y todas ellas son venenosas. Se encuentran distribuidas en los mares de las zonas tropicales y calientes, preferentemente en el Pacífico y el Índico. Miden desde 1 a 3 metros de longitud y se diferencian de las víboras o serpientes terrestres porque tienen cola plana y narinas con colgajos en forma de valvas; de las anguilas se distinguen porque tienen escamas y carecen de branquias y aletas. Las serpientes de mar nadan con movimientos ondulatorios y pueden desplazarse en el agua hacia atrás o adelante, con igual velocidad. Su aparato venenoso consta de dos a cuatro colmillos maxilares huecos y un par de glándulas venenosas. Los colmillos son cortos y se desprenden con facilidad. El 20% de las mordeduras provocan envenenamiento grave<sup>(2)</sup>.

El veneno de la serpiente marina contiene una neurotoxina de efecto periférico que produce parálisis y una miotoxina que causa necrosis muscular. La lesión puede pasar desapercibida porque la mordedura no provoca reacción local inmediata. Las primeras molestias pueden aparecer a los pocos minutos e incluso tras varias horas y consiste en la aparición de euforia, malestar o ansiedad. Posteriormente aparecen mialgias, lengua gruesa y psialoreia y luego parálisis flácida o espástica ascendente, acompañada de oftalmoplejia, ptosis, parálisis facial y cambios pupilares. La muerte se debe a insuficiencia respiratoria<sup>(3)</sup>.

El diagnóstico se basa en identificar al animal y en la existencia de una herida con múltiples punciones, indolora inicialmente y producida en el agua. Se sospechará envenenamiento si aparecen los síntomas descritos, especialmente mialgias. También son típicos la hemoglobinuria y el incremento de las transaminasas. Los síntomas neurotóxicos aparecen con rapidez y suelen manifestarse en 2 a 3 horas. Si no aparecen síntomas en 6-8 horas no existe envenenamiento<sup>(4,5)</sup>.

El tratamiento requiere inmovilización y aplicación de presión sobre las extremidades. No se recomienda tratamiento mediante incisión y aspiración. Se debe administrar antiveneno polivalente contra serpiente marina (Commonwealth Serum Laboratories, Melbourne, Australia) tras practicar cutirreacciones. La aplicación del antiveneno debe ser inmediata, aunque es efectivo si se administra antes de las 36 horas del envenenamiento. También se aplicarán medidas de sostén intensivas y se monitorizarán las funciones renal, metabólica y respiratoria. También puede ser efectiva la diálisis debido a que el peso molecular de la neurotoxina de serpiente de mar es relativamente bajo.

## LESIONES PRODUCIDAS POR ESCORPÉNIDOS

Están constituidos por una familia de peces integrada por más de 70 géneros, once de los cuales viven en nuestras

zonas costeras. Los más conocidos son el pez escorpión, el pez león y el pez piedra. Disponen de un cuerpo oblongo y una cabeza voluminosa y parcialmente acorazada. Se distribuyen por las aguas tropicales, templadas y frías de todo el mundo. Son peces de carácter solitario y sedentario, suelen vivir en los fondos rocosos, con una coloración atigrada, de predominio rojizo, que los hace pasar desapercibidos cuando descansan inmóviles, como por ejemplo, la *Scorpaena notata*. Pueden llegar a medir hasta 40 cm. La mayoría de las especies disponen de glándulas venenosas conectadas a los radios espinosos de las aletas. Las toxinas son termolábiles, por lo que pueden ser destruidas a temperatura de 50-60 °C.

Su picadura provoca heridas muy dolorosas en el punto de inoculación y tras 15 minutos aproximadamente las molestias afectan a toda la extremidad. Aparece edema local que tarda varios días en desaparecer. Pueden aparecer signos generales, como agitación, náuseas, vómitos, neuritis, parálisis, atrofia muscular y pérdida de conciencia. La picadura del pez piedra es la más grave y puede ser mortal a las 6-8 horas. Existen otros peces venenosos cuya picadura es similar a la de los peces escorpión, como son el pez sapo, pez rata, pez conejo y bagre; este último produce una crinotoxina de efectos tóxicos muy intensos<sup>(6)</sup>.

El tratamiento más efectivo es aplicar durante varios minutos la punta de un cigarrillo encendido en el lugar de inoculación, o bien sumergir la zona afectada en agua muy caliente (45 °C). A veces se precisa analgésicos o anestesia local. La herida se limpiará y desinfectará, extrayendo los restos que puedan quedar de la espina y no se aplicarán torniquetes ni antibioterapia profiláctica.

## LESIONES PRODUCIDAS POR RAYAS

Las rayas o ráyidos son una familia de peces cartilaginosos, de cuerpo aplanado y aspecto romboidal, con un diámetro máximo de hasta dos metros. Están dotados de una aleta caudal muy alargada y espinosa, en forma de látigo, en cuyo extremo hay un aguijón de punta aguda y bordes en diente de sierra. A lo largo de toda la estructura cartilaginosa, se abren unas hendiduras que alojan el tejido glandular y las bolsas de veneno, que será vertido en la herida coincidiendo con el latigazo. El veneno es de una naturaleza proteica termolábil que contiene serotonina, 5-nucleotidasa y fosfodiesterasa. Existen unas 130 especies conocidas en el mundo, doce de las cuales pueden encontrarse en nuestras costas, como *Raja radula*, *Raja alba* y *Raja clavata*. Estos animales prefieren las aguas poco profundas y se ocultan entre la arena y el fango.

Las lesiones se producen al pisar la raya o capturarla. El animal introduce el aguijón de la cola en la piel, produciendo heridas de bordes desgarrados a causa de la forma de sierra del aguijón. En este proceso la púa del aguijón se suele romper. Se produce dolor intenso e inmediato, punzante, que se intensifica hasta dos horas después de la picadura y se irradia a toda la extremidad. La herida puede ser sangrante y estar rodeada de equimosis, placas lívidas y edema y acompañarse de linfangitis y adenopatías satélites. También puede aparecer lipotimia, trastornos digestivos, calambres musculares, parálisis e hipotensión arterial. Se han descrito casos mortales debidos a hemólisis, shock y paro cardiorrespiratorio<sup>(7,8)</sup>.

El tratamiento es sintomático. La introducción inmediata de la parte afectada en agua caliente a 45 °C durante 30-90 minutos, puede tener efectos beneficiosos. Posteriormente se aplicarán analgésicos locales o por vía sistémica. La herida debe limpiarse y desinfectarse; también debemos asegurarnos de que no existen restos fracturados de la espina del pez. No se aplicarán torniquetes, ni profilaxis antibiótica y se vigilará la posible sobreinfección bacteriana.

## LESIONES PRODUCIDAS POR TORPEDOS

Los torpedos o tembladeras son una familia de peces parecida a la raya; miden de 30 a 60 cm y se caracterizan porque sobre el dorso existen un par de órganos que producen descargas eléctricas por contacto. La tensión eléctrica puede variar entre 45 y 210 voltios. En nuestro medio puede encontrarse el *Torpedo marmorata* (figura 1).

La mayoría de las lesiones se producen cuando el nadador pisa el torpedo o cuando al contacto se produ-

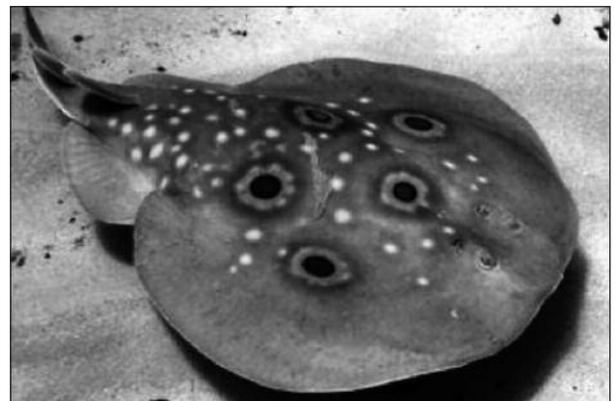


Figura 1. Pez torpedo. Puede pasar fácilmente desapercibido en el fondo marino.

ce la descarga eléctrica que, aun no siendo peligrosa para la vida del ser humano, deja al individuo desorientado ante esta sensación. La lesión producida no precisa ningún tipo de tratamiento.

## LESIONES PRODUCIDAS POR ARAÑAS DE MAR

Las arañas de mar más comunes en nuestro medio son peces de las especies *Trachinus* y *Echiichthys*. El primero se caracteriza porque tienen dos pequeñas espinas encima de los ojos. Las dos especies habitan cerca del fondo marino pero se aproximan a la playa en donde se semientran en la arena. Su tamaño es de 15 a 45 cm.

Es un pez de cuerpo alargado y comprimido lateralmente, con una boca muy grande y oblicua dotada de afilados dientes y con un opérculo que cierra sus agallas y que muestra una espina. La primera aleta dorsal es corta y está compuesta de espinas, conectadas a glándulas secretoras de un líquido limpio y azulado que es muy venenoso. Este tóxico es una mezcla de proteínas con capacidad antigénica, mucopolisacáridos y enzimas (fosfatasa, lipasa y proteasa) que produce una intensa irritación local que puede llegar a provocar necrosis.

Estos animales son muy sedentarios y no suelen atacar si no se les molesta. Las picaduras suelen producirse al pisarlos accidentalmente con el pie mientras están enterrados en la arena de la playa, o al intentar desengancharlos con la mano del anzuelo o de la red con los que han sido pescados. La toxina puede permanecer activa durante horas en el pez ya muerto, por lo que hay que ser muy cuidadoso al manipularlos<sup>(6)</sup>.

La picadura produce dolor local instantáneo, muy intenso y se va incrementando hasta una hora después. El dolor se irradia a toda la extremidad y puede acompañarse de manifestaciones vegetativas, como náuseas, vómitos, boca seca y mareos. Puede aparecer fiebre. Localmente se produce una tumefacción que, a veces, evoluciona hacia una necrosis. Excepcionalmente algunos pacientes pueden presentar síncope o convulsiones. Si las heridas se infectan las molestias locales pueden durar varios meses. Los casos mortales son excepcionales. Las picaduras reiteradas por peces de estas especies no producen inmunidad duradera<sup>(2,9)</sup>.

Ante una picadura se recomienda aplicar durante varios minutos la punta de un cigarrillo encendido al punto de inoculación o sumergir la zona afectada en agua caliente, ya que las toxinas son termolábiles (50-60 °C). A veces el dolor es muy intenso y debe aplicarse anestesia local o analgesia general. La herida será limpiada y des-

infectada y deberemos asegurarnos de que no quedan restos fracturados de la espina. No se aplicarán torniquetes ni se precisa antibioterapia profiláctica.

## LESIONES PRODUCIDAS POR OTROS ANIMALES MARINOS VERTEBRADOS

Otros animales pueden ser peligrosos para el hombre. Entre estos se encuentran la barracuda grande, animal de grandes dimensiones que actúa solo y únicamente en climas tropicales. Las anguilas morenas también habitan en aguas tropicales y templadas y pueden producir graves heridas por punción, casi siempre en las manos de los buzos curiosos. Otros vertebrados acuáticos que pueden producir lesiones y traumatismos a seres humanos son las percas gigantes, leones marinos, focas, cocodrilos, caimanes, aguja de mar, peto, pirañas y pez ballesta. Las lesiones producidas por estos animales pueden ser mordeduras, aplastamientos, abrasiones, punciones y laceraciones. El tratamiento debe ser similar al de las lesiones producidas por tiburón, sin olvidar la extracción de cuerpos extraños como, por ejemplo, dientes, sustancias vegetales y espinas, y dejar abiertas las heridas producidas por punción<sup>(10)</sup>.

## LESIONES PRODUCIDAS POR CORAL

Las lesiones más comunes bajo el agua suelen ser las producidas por coral, animal colonial cnidario. Se trata de cortaduras que producen un fuerte dolor, eritema y prurito, casi siempre localizado en manos, antebrazos, codos y rodillas. En ocasiones la lesión puede evolucionar a celulitis, con ulceración y esfacelación de tejido. Las heridas cicatrizan en un mes aproximadamente. En casos graves la víctima presenta, además, linfangitis, bursitis reactiva, ulceración local y necrosis de la herida<sup>(1)</sup>.

El tratamiento consiste en limpiar la herida para expulsar todas las sustancias extrañas. Si permanece algún fragmento puede incrementar el riesgo de infección o producir un granuloma por cuerpo extraño. Si el prurito es muy intenso puede sospecharse un envenenamiento por nematocistos. En este caso un enjuague con ácido acético diluido reduce las molestias. Si la herida cortante producida es grave debe cerrarse con tiras adhesivas y no con sutura y desbridar si procede cada día durante varios días.

## LESIONES PRODUCIDAS POR MEDUSAS

Las medusas son animales marinos que habitan, generalmente, en alta mar. Tienen un aspecto característico y son arrastrados hacia el litoral según la época del año,



Figura 2. Aspecto característico, casi transparente, de una medusa.

temperatura del agua o la existencia de mareas. Su tamaño es muy variable: desde varios centímetros hasta más de un metro, su aspecto muy variable, casi transparente. Tienen unas cápsulas rellenas de veneno y dotadas de una especie de arpón de resorte, denominadas nematocistos. Ante los cambios de presión producida por contacto con una superficie, como por ejemplo la piel humana, o de osmolaridad, o al pasar de agua salada a dulce, los nematocistos, que son órganos de defensa capaces de inocular un líquido tóxico urticariforme, se abren, y el arpón se proyecta e inocular la sustancia tóxica compuesta, fundamentalmente, por carbohidratos y proteínas<sup>(11)</sup> (figura 2).

Los accidentes se producen al contactar accidentalmente con ellas durante el baño de mar, o bien con restos del animal. También pueden producir lesiones las medusas que quedan varadas sobre la playa al ser pisadas o tocadas con las manos o los pies. Las más peligrosas del Mediterráneo son, probablemente, las medusas *Physalia physalis*, *Pelagia noctiluca* y *Rhizostoma pulmo*.

Las lesiones consisten en reacciones locales lineales, multilineales o serpiginosas, con eritema, edema, petequias, urticaria, vesículas y prurito local doloroso. A veces se producen calambres, náuseas y vómitos. Las molestias son autolimitadas aunque en ocasiones pueden durar hasta varias semanas. Excepcionalmente la víctima puede presentar otros síntomas neurológicos, cardiovasculares, respiratorios, reumatológicos, gastrointestinales, renales y oculares. Las lesiones producidas por la especie *Carabela portuguesa* pueden transformarse en queloides<sup>(11,12)</sup>. En la tabla I se muestran los distintos grados de reacciones sistémicas que pueden aparecer tras una picadura.

El tratamiento más efectivo se basa en aplicar una bolsa de hielo sobre la zona de la picadura durante 15 minutos, evitando el contacto directo del hielo sobre la piel (puede interponerse un pañuelo o toalla). Seguidamente se intentará extraer los restos de tentáculos o filamentos mediante raspado cuidadoso con el borde de una tarjeta de crédito o similar y siempre protegiendo las manos con guantes. La zona puede lavarse suavemente con agua de mar, agua con sal o vinagre, pero no aplicar agua dulce sobre la zona afectada, ni rascarse con los dedos ni con otros objetos punzantes, con el fin de evitar la descarga de los nematocistos y agravar la situación. Pueden emplearse cremas antihistamínicas, como difenhidramina, y pomadas anestésicas a base de lidocaína o benzocaína, así como lociones de hidrocortisona<sup>(7)</sup>.

## LESIONES PRODUCIDAS POR ANÉMONAS Y ACTINIAS

Las anémonas y actinias son animales marinos de aspecto característico, dotadas de tentáculos prensores con nematocistos. Su tamaño es de 10 a 20 cm y su aspecto floral y ligero les dota de una apariencia inofensiva. Suelen estar adheridas a las rocas y las lesiones que provocan se

Tabla I. Grado de reacciones sistémicas

|   |
|---|
| <b>Grado 0.</b> Grado 0. Sin síntomas de reacción sistémica                                 |
| <b>Grado 1.</b> Síntomas de ansiedad o cutáneos: urticaria, picor y eritema                 |
| <b>Grado 2.</b> Angioedema y/o síntomas gastrointestinales: dolor, náuseas, vómitos, etc.   |
| <b>Grado 3.</b> Compromiso respiratorio: broncoespasmo (disnea, carraspeo, estridor, etc.)  |
| <b>Grado 4.</b> Choque anafiláctico: hipotensión, cianosis, colapso, arritmias, angor, etc. |
| Tomado de Müller <sup>(8)</sup>   |



Figura 3. Anémona, con su pie e innumerables tentáculos dotados de nematocistos, órganos de defensa.



Figura 4. Erizo de mar. Entre sus espinas se encuentran los pedicilos que contienen glándulas venenosas.

producen al contactar con ellas durante el baño de mar. Las más abundantes de nuestro litoral son la anémona *Anemonia sulcata* y la actinia *Cribinopsis crassa*<sup>(13)</sup> (figura 3).

Las lesiones producidas suelen ser menos importantes que las producidas por las medusas. Producen dolor, eritema, prurito y reacción urticariforme. A veces se producen síntomas sistémicos, como náuseas, vómitos y malestar general, entre otros. Se han comunicado casos mortales debidos a una hepatitis fulminante.

Para el tratamiento se ha recomendado empapar la zona afectada con vinagre, alcohol o amoníaco con el objeto de inactivar los nematocistos y, a continuación, desenganchar los tentáculos o filamentos mediante un raspado cuidadoso con el borde de una tarjeta de crédito u objeto similar. La zona puede lavarse suavemente con agua de mar o salinizada, evitando el agua dulce, ya que podría provocar la descarga de los nematocistos. Pueden administrarse antihistamínicos y analgésicos.

### LESIONES PRODUCIDAS POR ERIZO DE MAR

Los erizos son animales marinos de forma esférica, de unos 5-10 cm de diámetro. Provocan accidentes al pisarlos paseando por las playas rocosas, o al cogerlos con las manos. Las espinas son los elementos más característicos; no obstante, los elementos que poseen las glándulas venenosas son los pedicilos, pequeños órganos fijados al caparazón, situados entre las espinas. Su veneno contiene varios componentes tóxicos que incluyen glucósidos, esteroides, hemolisinas, proteasas, serotonina y sustancias colinérgicas. En nuestro litoral se conocen hasta 11 espe-

cies diferentes de erizos de mar, entre ellos la especie *Arbacia lixula* (figura 4).

Las heridas producidas por el erizo son muy dolorosas. Las púas o espinas suelen romperse y quedan fragmentadas en el interior de los tejidos, donde se comportarán como cuerpos extraños, dando lugar a la formación de granulomas, quistes y abscesos. En estos casos es necesaria la escisión. Las lesiones por erizo de mar tienen escaso poder tóxico. El tratamiento consiste en la inmersión de la extremidad afectada en agua caliente a unos 45 °C durante 30-90 minutos e incluso más tiempo. Las espinas deben ser retiradas; para ello se ha propuesto la aplicación tópica de esencia de trementina ya que manualmente es difícil debido a su gran fragilidad. El empleo de analgésicos es habitual. En ocasiones es preciso recurrir a la práctica de una radiografía de tejidos blandos o a la resonancia magnética con objeto de localizar espinas del erizo retenidas, especialmente si están próximas a estructuras vitales, como articulaciones, nervios o vasos<sup>(1)</sup>.

### LESIONES PRODUCIDAS POR ESTRELLAS DE MAR

Es otro equinodermo marino que está cubierto por una maraña de espinas que excretan un veneno producido en un tejido glandular especial. La especie más venenosa es la *Acanthaster planci*, que posee espinas arborescentes puntiagudas, rígidas y venenosas que pueden crecer hasta 6 cm. Al introducirse en la piel inoculan el veneno a la herida y provocan de inmediato dolor intenso, hemorra-



Figura 5. La estrella de mar posee múltiples espinas venenosas.

gia abundante y edema. Si la lesión es múltiple puede provocar reacciones sistémicas agudas que incluyen parestesias, parálisis muscular, linfadenopatías y síntomas gastrointestinales. El tratamiento es similar al de las lesiones producidas por erizo de mar (figura 5).

### LESIONES PRODUCIDAS POR PEPINO DE MAR

La toxina de este equinodermo está localizada en sus tentáculos. El contacto directo produce dermatitis de carácter leve, ya que el veneno se diluye en el agua del mar. El contacto con la conjuntiva y la córnea puede producir inflamación de mediana intensidad. El tratamiento es similar al de las lesiones producidas por otros equinodermos.

### LESIONES PRODUCIDAS POR ESPONJA DE MAR

Las esponjas son animales marinos poríferos que incluyen hasta 4.000 especies, constituidos por esqueletos córneos y espículas de dióxido de silicio o de carbonato de calcio embebidas en matrices de tejido conectivo. Algunas esponjas producen crinotoxinas que pueden ser irritantes dérmicos directos.

El contacto con esponjas puede producir dos tipos de síndromes. El primero consiste en una dermatitis pruriginosa, similar a la dermatitis alérgica inducida por plantas. Unas horas después del contacto con la piel, aparece prurito y ardor. Posteriormente, aparece inflamación y rigidez de articulaciones locales, edema de tejidos blandos y aparición de vesículas, especialmente si pequeñas piezas

rotas de la esponja han quedado retenidas en la piel cerca de las articulaciones interfalángicas o metacarpofalángicas. Las lesiones leves evolucionan favorablemente sin tratamiento en 4-6 días. Si el área expuesta es grande la víctima puede presentar fiebre, escalofríos, malestar general, vértigos, náuseas y calambres musculares. De una a dos semanas después de la exposición intensa, aparece eritema multiforme o una reacción anafiláctica.

El segundo síndrome es una dermatitis irritante producida por la penetración de pequeñas espículas de sílice o carbonato de calcio en la piel. Las crinotoxinas entran en los microtraumatismos producidos por las espículas. En casos graves puede haber descamación superficial de la piel que puede presentarse a partir del décimo día y hasta dos meses. Excepcionalmente pueden aparecer eczema recurrente y artralgias<sup>(1)</sup>.

El tratamiento debe contemplar la posibilidad de que se trate de una reacción alérgica o de una reacción inducida por espículas, por lo tanto hay que tratar ambas situaciones. Se secará la piel con suavidad. Si es posible se extraen las espículas que haya, con cinta adhesiva o mascarilla facial. De inmediato se aplican compresas de ácido acético al 5% (vinagre) durante 10-30 minutos, tres o cuatro veces al día en las áreas afectadas; si no se dispone de vinagre se puede realizar un frotamiento con alcohol. Los esteroides tópicos mejoran los síntomas de la inflamación secundaria, pero no se deben aplicar inicialmente. El eritema multiforme requiere medidas de sostén, que incluyen hidratación intravenosa y esteroides tópicos. Si el componente alérgico es grave y con vesículas, los glucocorticoides sistémicos (prednisona, 40-80 mg, a dosis decreciente a lo largo de dos semanas) pueden resultar beneficiosos<sup>(6)</sup>.

### LESIONES PRODUCIDAS POR ANÉLIDOS

Estos gusanos poliquetos poseen filas de espinas blandas similares a cactus capaces de producir picaduras muy dolorosas. El contacto con estos animales marinos produce síntomas similares a los del envenenamiento por nematocistos. Sin tratamiento el dolor producido suele remitir en pocas horas pero la inflamación puede durar hasta una semana. Se debe evitar el rascado para evitar romper las espinas que pueden extraerse. Las espinas de pueden eliminar con unas pinzas o cinta adhesiva o con una capa de pegamento. La aplicación de vinagre es beneficiosa, así como de alcohol o de amoníaco diluido. La inflamación local debe ser tratada con esteroides tópicos o sistémicos.

## LESIONES PRODUCIDAS POR CONOS

Son moluscos carnívoros predadores, especialmente algunas de las especies que habitan en el Índico y Pacífico. Poseen una serie de dardos localizados en una probóscide extensible que inyectan un veneno neurotóxico constituido por múltiples péptidos. Su picadura es parecida a la de la abeja. El paciente puede presentar parestesias en la herida, periorales y generalizadas. La disfunción bulbar y la parálisis muscular sistémica indican un envenenamiento grave. La picadura del cono geográfico (*Conus geographus*) puede producir edema cerebral, coma y muerte debido a insuficiencia respiratoria o cardíaca. El tratamiento se basa en colocar inmediatamente un vendaje circunferencial de presión-inmovilización de 15 cm de anchura cubriendo el apósito situado directamente sobre la picadura. El vendaje se debe colocar con una presión similar a la del sistema venoso-linfático, con preservación de los pulsos arteriales distales. El vendaje debe ser retirado cuando el paciente ha sido trasladado al hospital<sup>(6)</sup>.

## LESIONES PRODUCIDAS POR PULPOS

Los pulpos que han producido lesiones en la especie humana son los pulpos en anillo azul australianos (*Octopus maculosus*), animales de unos 20 cm de longitud. Su veneno contiene una potente neurotoxina (maculotoxina) que inhibe la transmisión en el sistema nervioso periférico al bloquear los canales de sodio. Si el cuadro es grave, aparece una hipoestesia oral y facial que progresa hasta una parálisis flácida total con afectación de la musculatura respiratoria. El tratamiento es sintomático y de mantenimiento ya que no existe antídoto. Es de utilidad aplicar un vendaje compresivo de presión-inmovilización o de tipo venoso-linfático con el fin de limitar la dispersión del veneno. En este caso la inmersión en agua caliente y la crioterapia son inútiles.

## MORDEDURAS POR SANGUIJUELA

Las sanguijuelas son gusanos anélidos de la clase *Hirudinea*, que miden desde 0,5 hasta 45 cm. Las terrestres habitan entre la vegetación de zonas húmedas, lluviosas y cálidas, y las de agua dulce en zonas pantanosas, ríos y estanques. Se comportan como parásitos hematófagos que se adhieren a los hospedadores vertebrados, muerden a través de la piel o las mucosas mediante mandíbulas cortantes de quitina y pueden succionar gran cantidad de sangre a través de órganos chupadores musculares; esta adherencia es denominada hirudiniasis externa. Estos animales segregan un anticoagulante, hirudina,



Figura 6. Sanguijuela adherida a la piel

mientras se alimentan, lo que les permite succionar toda la sangre necesaria (figura 6).

Una sanguijuela muy común es la *Hirudo medicinalis*, gusano de agua dulce que mide unos 10 cm de longitud. Se utilizaba con frecuencia en el pasado como una forma de sangría, aprovechando sus propiedades anticoagulantes; en la actualidad se utiliza todavía, en ocasiones, para disminuir la congestión venosa en colgajos quirúrgicos o en implantes corporales. En estos casos se han observado complicaciones como infecciones de heridas, mionecrosis y sepsis debido a *Aeromonas hydrophila*, que coloniza el esófago de las sanguijuelas que se venden en el mercado.

Algunas sanguijuelas se adhieren en el interior del cuerpo cuando las personas beben agua contaminada, e infestan el tracto digestivo superior o el tracto respiratorio: es la denominada hirudiniasis interna. Las denominadas sanguijuelas de los caballos pueden adherirse a la faringe o a las vías nasales de los caballos y de las personas, cuando beben agua de estanques o ríos infestados. Otras sanguijuelas que pueden adherirse a las mucosas de las vías respiratorias y digestivas pertenecen a la especie *Limnatis nilotica*, frecuente en el sur de Europa, norte de África y Asia. Su infestación puede producir epistaxis, hemoptisis y hematemesis. Otras especies pueden introducirse a través del sistema genitourinario y provocar intensas hemorragias<sup>(14,15)</sup>.

El tratamiento solamente requiere la eliminación del parásito, fácilmente realizable mediante tracción, por la propia persona afectada, cuando se trata de una adherencia externa. Suelen separarse con facilidad cuando se les aplica una llama, calor, sal, vinagre o alcohol. En el caso de infestación de nasofaringe, tracto respiratorio o esófago las sanguijuelas pueden desprenderse mediante gargarismos con agua salada o utilizando pinzas; en casos excepcionales puede ser necesaria la extracción endoscópica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Guerin DG, Auerbach PS. Traumatismos y envenenamientos por fauna marina. En: Tintinalli JE, editor. Medicina de Urgencias. Méjico: McGraw-Hill Interamericana, 1997; p. 1064-1070.
2. Norris RL, Oslund S, Auerbach PS. Trastornos producidos por mordedura de reptiles y por venenos de animales marinos. En: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ et al. editores. Harrison. Principios de Medicina Interna. McGraw-Hill Interamericana, 1998; p. 2898-2910
3. Davies RS, Evans RJ. Weeverfish sting: a report of two cases presenting to an accident and emergency department. *J Acc Emerg Med* 1996; 13: 139-141.
4. Brown CN, Shepherd SM. Marine trauma, anvenomations, and intoxications. *Emerg Med Clin North Am* 1992; 10: 385-389.
5. Williamson J. Current challenges in marine envenomation: An overview. *J Wild Med* 1992; 3: 422-428.
6. Auerbach PS. Marine envenomations. *N Engl J Med* 1991; 92: 486-493.
7. Nogué S, Sanz-Gallén M, Garrido M, Gili JM. Lesiones por picadura o contacto con los animales de nuestro litoral marítimo. *Med Integral* 2001; 38: 140-148.
8. Müller U. Venom allergy-Where are we going? 55th annual meeting AAAI 1999; 279-287.
9. Carducci M, Mussi A, Leone G, Catricalá C. Raynaud's phenomenon secondary to weever fish sting. *Arch Dermatol* 1996; 132: 838-839.
10. Borondo JC, Sanz P, Nogué S, Poncela JL, Garrido P, Valverde JL. Fatal weeverfish sting. *Hum Exp Toxicol* 2001; 20: 118-119.
11. Álvarez J, García P, Martín AI. Mordeduras, picaduras y reacciones anafilácticas. *Medicine* 1999; 7: 5723-5728.
12. Barcones F, Aguilar A. Mordeduras de animales. En: Pou J, coord. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría. Tomo 4. Bilbao: Asociación Española de Pediatría, 2002; p. 299-311.
13. Mateu J. Accidentes por mordeduras y picaduras de animales. En: Mateu J, editor. El niño intoxicado. MC Ediciones: Barcelona, 1995; p. 84-111.
14. Bergua A, Vizmanos F, Monzón FJ, Blasco RM. Epistaxis debida a infestación nasal por sanguijuela. *Acta Otorrinolaring* 1993; 44: 391-393.
15. El Awad ME, Patil K. Haematemesis due to leech infestation. *Ann Trop Paediatr* 1990; 10: 61-62.