

*IGT: inmunoglobulina antitetánica; IGHB: inmunoglobulina hiperinmune.*

**1 EVALUACIÓN POR TRIÁNGULO DE EVALUACIÓN PEDIÁTRICA (TEP):** El TEP ha demostrado ser una herramienta válida para identificar a los pacientes más graves como primer paso en el proceso de clasificación<sup>1</sup>. La mayoría de las lesiones provocadas por animales domésticos o salvajes producen lesiones locales con estabilidad clínica, aunque en ocasiones pueden dar lugar a lesiones musculares y/o esqueléticas con pérdida sanguínea importante o síntomas generales dependiendo del tóxico que posean (mordedura de serpientes, picaduras de arácnidos) con afectación circulatoria (shock compensado) o de esta y estado general (shock descompensado). Existe la posibilidad de desarrollo de anafilaxia (picadura de himenópteros) con afectación de cualquiera de las caras del TEP.

**2 RECONOCIMIENTO PRIMARIO (ABCDE) Y ESTABILIZACIÓN INICIAL:** Se realizarán medidas de soporte en caso de inestabilidad del TEP, siendo la afectación más frecuentemente alterada la circulación precisando expansión de volumen y la neurológica con manejo de vía aérea y tratamiento de convulsiones

**3 TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA:** Las picaduras de himenópteros constituyen la segunda causa de anafilaxia pediátricas según datos europeos. La aparición de la sintomatología es muy rápida estableciéndose el diagnóstico con la presencia de  $\geq 2$  de estos síntomas tras la picadura: afectación de piel y/o mucosas, compromiso respiratorio, disminución de la tensión arterial o síntomas gastrointestinales persistentes; o bien con la disminución de la TA  $< p5$  de edad. El tratamiento básico es la administración lo antes posible de adrenalina a dosis de 0,01 mg/kg vía intramuscular, pudiéndose repetir cada 5-15 minutos si fuera necesario. Se debe retirar el aguijón tras picadura de abeja, administración de oxigenoterapia mediante mascarilla facial, expansión de volumen si inestabilidad hemodinámica, broncodilatadores (B2 de acción corta) si broncoespasmo. El uso de antihistamínicos y corticoides no deben retrasar la administración de adrenalina y su efecto teórico de prevenir reacciones bifásicas o prolongadas no ha sido demostrado<sup>2</sup>.

**4 MORDEDURA DE MAMÍFEROS:** La mayoría de lesiones están producidas por perros (85-90%), gatos (5-10%), roedores (2-3%) y humanos (2-3%). La mayoría de afectados son niños  $< 14$  años. La localización de la mordida predomina en miembros superiores, aunque a menor tamaño de la víctima la posibilidad de mordida en cabeza y cuello aumenta. La importancia de las lesiones por mordedura de mamíferos se produce por las complicaciones por infección de la herida y por las secuelas físicas y psicológicas asociadas<sup>3,4</sup>.

**5 CIERRE DE LA HERIDA:** La finalidad del cierre de la herida es minimizar el impacto estético<sup>3,5</sup>.

INDICACIONES DE CIERRE PRIMARIO	INDICACIONES DE CIERRE POR SEGUNDA INTENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heridas no infectadas</li> <li>• <math>&lt; 12</math> horas de evolución (<math>&lt; 24</math> horas en cara)</li> <li>• Localización distinta a pies y manos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones por aplastamiento</li> <li>• Heridas en pies o manos</li> <li>• <math>&gt; 12</math> horas de evolución (<math>&gt; 24</math> horas en cara)</li> <li>• Mordedura humana o de gato, exceptuando las faciales</li> <li>• Pacientes inmunocomprometidos y asplénico</li> </ul>

**6 INDICACIONES DE PROFILAXIS ANTITETÁNICA<sup>6</sup>**

SITUACIÓN VACUNAS	HERIDA LIMPIA	HERIDA TETANIGENA	
	VACUNA TD	VACUNA TD	INMUNOGLOBULINA ANTITETÁNICA
No vacunado $< 3$ dosis Desconocida	1 dosis (completar pauta de vacunación)	1 dosis (completar pauta de vacunación)	SÍ
3 ó 4 dosis	No necesaria (1 dosis si $> 10$ años de última dosis)	No necesaria (1 dosis si $> 5$ años de última dosis)	Solo en heridas de alto riesgo
$\geq 5$ dosis	No necesaria	No necesaria (valorar dosis única adicional si $> 10$ años de última dosis)	Solo en heridas de alto riesgo

- Herida tetanígena: heridas con importante grado de tejido desvitalizado, herida punzante, contaminadas con cuerpo extraño, que precisen intervención quirúrgica que se retrasa  $> 6$  horas, paciente séptico
- Heridas de alto riesgo: heridas tetanígenas contaminadas con gran cantidad de material y/o presenten grandes zonas de tejido desvitalizado.

**7 ADMINISTRACIÓN DE INMUNOGLOBULINA ANTITETÁNICA<sup>6</sup>:** Administrar en lugar separado de la vacuna con dosis única de 250 UI vía intramuscular. En caso de heridas de  $> 24$  horas de evolución,  $> 90$  Kg de peso, heridas de alto riesgo de contaminación o heridas infectadas se administrará dosis de 500 UI. En inmunodeprimidos (incluidos VIH) se administrará la inmunoglobulina en cualquier herida tetanígena independientemente del estado de vacunación

**8 INDICACIONES DE PROFILAXIS ANTIRÁBICA<sup>7,8</sup>:** España peninsular e islas ha estado libre de rabia desde el año 1978 a excepción de un caso declarado en 2013 importado de Marruecos. Únicamente las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla tienen de forma esporádica casos importados de rabia en perros. No obstante, la proximidad geográfica con países endémicos de rabia hace necesaria la vigilancia epidemiológica de la misma en nuestro país con la creación de un protocolo de actuación (tratamiento post-exposición) ante mordedura o agresiones de animales.

En España peninsular e insular las mordeduras por murciélagos aunque no sean visibles, y el hallazgo de estos animales en el dormitorio de niños pequeños o discapacitados suponen una indicación de inmunoprofilaxis. Las mordeduras por perros, gatos, hurones, mofetas, zorros y otros carnívoros precisa valoración cuidadosa del caso y animal si bien en caso de producirse en ciudades de Ceuta y Melilla se iniciará de inmediato la inmunoprofilaxis. Las mordeduras de ardilla, hámster, cobayas, ratones, ratas, conejos y liebres no requieren inmunoprofilaxis. Los contactos definidos como tipo I (tocar o alimentar a animales o lameduras sobre piel íntegra) no precisan profilaxis. En los tipo II (mordiscos en piel desnuda, arañazos o abrasiones no sangrantes) o tipo III (mordeduras o arañazos únicos o múltiples que perforan dermis, contaminación de mucosas con saliva por lameduras, lameduras de lesiones cutáneas o exposi-

ción a murciélagos) la indicación de profilaxis postexposición dependerá de las características y comportamiento del animal agresor y de las circunstancias epidemiológicas, además de valorar la inmunización previa del agredido.

TIPO DE ANIMAL	ESTADO SALUD DEL ANIMAL	TRATAMIENTO
Animal confirmado <sup>1</sup>	No procede	Completo
Animal probable <sup>2</sup> Animal posible <sup>3</sup> Indicios de importación ilegal Antecedente de viaje a zona endémica	No procede	Completo*
Murciélago	No procede	Completo*
Perro o gato doméstico sobre el que no concurren circunstancias anteriores	Sano y vacunado	Ninguno salvo cambios en el animal
Perro o gato doméstico sobre el que no concurren circunstancias anteriores	No vacunado	Ninguno salvo observación con resultado positivo** Completo en Ceuta y Melilla
Animal no disponible que no es un murciélago sobre el que no concurren las circunstancias anteriores	No procede	Ninguno salvo observación con resultado positivo** Completo en Ceuta y Melilla
Cualquier otro mamífero	Sano	Ninguno salvo circunstancias que indiquen lo contrario o informe positivo del laboratorio. Completo en Ceuta y Melilla

<sup>1</sup>Animal confirmado: confirmación de rabia por laboratorio. <sup>2</sup>Animal probable: animal en contacto con un caso confirmado y/o tenga sintomatología clínica compatible. <sup>3</sup>Animal posible: animal en contacto con un caso probable  
\* En caso de profilaxis preposición completa la vacunación postexposición se realizara con una dosis de refuerzo intramuscular sin ser necesario administrar inmunoglobulina. En caso de animal probable o posible se podrá interrumpir la inmunización si el diagnóstico de laboratorio es negativo  
\*\* Si el animal se encuentra sano y vivo en el momento de la localización se realizará una valoración inicial sin iniciar tratamiento salvo que se informe de un diagnóstico clínico presuntivo de rabia durante los 14 días de observación. Si el animal es localizado muerto o fallece durante el periodo de observación con síntomas diferentes a los de la rabia, solo se iniciará tratamiento tras confirmación del laboratorio

**9 TRATAMIENTO TRAS EXPOSICIÓN DE RIESGO DE RABIA<sup>7,8</sup>:** En personas infectadas la prevención de la infección es prioritaria ya que no existe actualmente un tratamiento claramente efectivo de la rabia. La prevención de la infección se basará en:

1. Tratamiento local de la herida: lavado exhaustivo con chorro de agua y limpieza con jabón durante 10-15 minutos retirando cuerpos extraños y zonas desvitalizadas, aplicación de desinfectante mediante irrigación (alcohol etílico o solución acuosa yodada).
2. Aplicación de vacuna antirrábica: están exentos los vacunados que hayan recibido un régimen aprobado de profilaxis pre o postexposición en los 5 años previos o aquellos que han recibido otras pautas o vacunas y tienen niveles de anticuerpos neutralizantes serios  $\geq 0,5$  UI/ml. Existen 2 pautas de administración
  - a. Pauta Essen (es la utilizada generalmente en España): 5 dosis vía intramuscular en deltoides o región lateral del muslo, nunca en glúteos por Ac neutralizantes más bajos, en los días 0, 3, 7, 14 y 28. En caso de inmunocomprometidos, heridas múltiples, heridas

craneofaciales o en áreas muy internadas o en los que se retrase el inicio de tratamiento se puede administrar 2 dosis el primer día para continuar con las 4 dosis restantes.

- b. Pauta Zagreb: se administra 2 dosis el día 0 (una en deltoides izquierdo y otra en el derecho) y otra los días 7 y 21, siempre en deltoides.
3. Administración de inmunoglobulina específica: exentos los vacunados con pauta completa con anterioridad. Administrar 20 UI/Kg coincidiendo con primera dosis de vacuna, alrededor o en el interior de la herida y si el área a inocular es pequeña y la cantidad de inmunoglobulina mucha administrar el resto en dosis única vía intramuscular en una zona alejada de la vacuna. En caso de sospecha de mordedura por murciélago se administrará toda vía intramuscular. No administrar si ha transcurrido más de una semana tras la recepción de vacuna.

## 10 INDICACIÓN PROFILAXIS VIH/VHB<sup>9</sup>

- A. Indicación profilaxis postexposición frente VIH: si un niño VIH negativo muerde a una persona VIH+ o es mordido por una persona VIH+ con pérdida de integridad de la piel
- B. Indicación profilaxis postexposición frente VHB: Niño no correctamente vacunado o presente serología (anti-HBs) negativa.

## 11 PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN VIH/VHB<sup>9</sup>

- A. Profilaxis postexposición VIH: En caso de indicación se recomienda pauta de 28 días de duración, preferentemente en las primeras 6 horas tras la exposición y siempre en las primeras 72 horas.

EDAD DEL NIÑO Y CAPACIDAD DE INGERIR PASTILLAS	PAUTA DE TRATAMIENTO (4 SEMANAS)
Niños que no pueden ingerir pastillas	FCT + AZT + LPV/r
Niños < 12 años que pueden ingerir pastillas	FCT + AZT + LPV/r
Adolescentes (>12 años)	TDF + FTC + RAL

\* FTC: Emtricitabina. AZT: Zidovudina. LPV/r: Lopinavir potenciado con ritonavir. TDF: Tenofovir. RAL: Raltegravir.

- B. Profilaxis postexposición VHB: Vacunación e inmunoglobulina específica frente VHB en las primeras 72 horas.

**12 CRITERIOS DE ANTIBIOTERAPIA:** La profilaxis antibiótica, aunque reduce el riesgo de infección, solo se indicará en heridas de alto riesgo de infección<sup>3,5</sup>.

### Profilaxis antibiótica en mordedura de animales

- Herida punzante (sobre todo por gatos)
- Heridas que afectan a estructuras profundas (infradérmicas, afectación ósea o de articulaciones)
- Heridas sometidas a sutura precoz
- Heridas en manos, pies, cabeza, cuello o región genital
- Heridas con compromiso vascular o linfático
- Heridas > 8 horas con daño significativo
- Paciente inmunocomprometido o asplénico

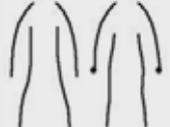
### 13 ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA EN MORDEDURA DE MAMÍFEROS<sup>3,5</sup>:

FUENTE	ELECCIÓN ANTIBIÓTICA	ALERGICOS PENICILINA
Perros Gatos Otros mamíferos	ORAL: Amoxicilina-clavulanico IV: Ampicilina + Gentamicina	Cefotaxima/Ceftriaxona ó Trimetropin-sulfametoxazol + clindmicina
Humanos	ORAL: Amoxicilina-clavulanico IV: Ampicilina	Cefotaxima/Ceftriaxona ó Trimetropin-sulfametoxazol + clindmicina
Reptiles	ORAL: Amoxicilina-clavulanico IV: Ampicilina + Gentamicina	ORAL: Cefotaxima/Ceftriaxona ó Trimetropin-sulfametoxazol + clindmicina IV: Cefotaxima/Ceftriaxona + Clindamicina

Ante indicación de profilaxis esta debe ser precoz, antes de 12 horas, y mantenerla de 3 a 5 días. En caso de sospecha de infección de heridas debe iniciar tratamiento antibiótico hasta resultado microbiológico y mantenerlo al menos 10 días.

**14 MORDEDURA DE SERPIENTE:** El accidente por mordedura de serpiente en España puede estar causado por una mordedura de víbora, de culebra o de una especie exótica importada de otro país. De las culebras que habitan en la Península, solo la bastarda y la de cogulla son venenosas, aunque debido a la colocación posterior de sus dientes inoculadores es infrecuente que inyecten veneno. Así, si se excluyen las serpientes no autóctonas, el accidente por mordedura de serpiente en nuestro país es sinónimo de mordedura por víbora<sup>10</sup>.

#### Especies y características de las serpientes existentes en España

FAMILIA OFIDIO	CARACTERÍSTICAS/LOCALIZACIÓN	MORDIDA
Víbora	Tamaño ≤ 0,75 metro Cabeza triangular Ojos con hendidura vertical Cuerpo corto redondeado Cola corta Colmillos anteriores	
Víbora Aspid	Zona norte de Península, Pirineo y Cordillera Cantábrica	
Víbora hocicuda (latastei)	Toda la Península excepto en región pirenaica y cantábrica	
Víbora cantábrica (seoe)	Noroeste de la Península y cornisa Cantábrica	
Culebra	Tamaño ≥ 0,75 metros Cabeza ovalada Ojos con pupila redondeada Cuerpo largo y delgado Cola larga y fina Colmillos posteriores o ausentes	
Culebra bastarda	Toda la Península excepto región cantábrica	
Culebra de Cogulla	Sur de la Península y Baleares	

**15 CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD EN MORDEDURA DE SERPIENTE:** El grado de envenenamiento se clasifica en cuatro grados siguiendo la clasificación de Audebert, estos condicionan el tratamiento sobre todo con respecto al uso de suero antiofídico.

#### Clasificación y manejo de la gravedad de envenenamiento por mordedura de serpiente (Audebert)

	GRADO 0 MORDEDURA SECA	GRADO 1 LEVE	GRADO 2 MODERADO	GRADO 3 GRAVE
Síntomas locales	Escasos Dolor limitado	Moderados Inflamación local	Todo el miembro	Sobrepasan la extremidad
Síntomas sistémicos	Ausentes	Ausentes	Vómitos, diarrea, hipotensión	Shock Alteración conciencia
Alteración analítica	No	No	Leucocitosis Trombopenia Aumento TP	Rabdomiolisis Coagulopatía grave Insuficiencia renal
Suero antiofídico	No	No	Sí	Sí
Actitud	Observación 6 h Tratamiento local	Observación 24 h Tratamiento local	Ingreso Tratamiento local Analgésicos Antihistamínicos	Ingreso UCI Soporte vital

**16 TRATAMIENTO LOCAL EN MORDEDURA DE SERPIENTE:** La desinfección de la zona, la crioterapia no directa, la elevación de la extremidad, la analgesia y la profilaxis antitetánica si tiene indicación son los únicos tratamientos que han demostrado eficacia. No se encuentra beneficio la administración de corticoides en cuanto a la disminución del edema ni en mejora global por lo que su uso se indica solo en síntomas relacionados con reacción alérgica a la administración de suero antiofídico. La profilaxis antibiótica no es efectiva por lo que el uso de antibióticos se reserva para la aparición de infección en la zona<sup>11</sup>.

**17 SUERO ANTIOFÍDICO:** En niños el riesgo de envenenamiento grave es mayor que en el adulto debido al menor peso corporal con mayor concentración de veneno en sangre, por lo que son un grupo de especial indicación en la administración de suero antiofídico. Sería indicación de administración las mordeduras con edema importante (afectación > 50% de la extremidad), la afectación en pacientes de riesgo (niños pequeños, pacientes crónicos, embarazadas y mordedura en cara y cuellos), datos analíticos de riesgo (leucocitosis > 15.000/mm<sup>3</sup>, trombopenia < 150.000/mm<sup>3</sup>, fibrinemia < 200 mg/dl, índice de protrombina < 60%). El suero antiofídico (Viperfav®), de uso exclusivamente hospitalario presenta buena tolerancia y gran efectividad en la neutralización del veneno en pacientes afectados. Su administración debe efectuarse bajo supervisión médica por riesgo de reacción anafiláctica. Se administra vía intravenosa con dosificación fija, diluyendo un vial en 100 ml de suero salino fisiológico con ritmo de infusión de 50 ml/h<sup>10</sup>.

**18 PICADURA DE ARACNIDOS:** En nuestro medio solo dos tipos de araña (viuda negra o latrodectus y araña parda o loxocelos) y dos de escorpiones (escorpión amarillo o alacrán y

escorpión negro) tienen un peligro potencial por su toxicidad. Las tarántulas tienen escaso producto tóxico y las garrapatas ninguno aunque pueden ser vector de enfermedades infecciosas (fiebre botonosa, enfermedad de Lyme)<sup>3,4</sup>.

#### Picadura por arácnidos

ESPECIE	REACCIÓN LOCAL	REACCIÓN SISTÉMICA
Viuda negra (veneno neurotóxico)	2 puntos equimóticos separados 6 mm Eritema, edema y dolor	Latrosectismo: agitación, ansiedad y sudoración. Dolor urente y espasmos musculares. Rigidez torácica y abdominal, convulsiones, fracaso renal y PCR
Araña parda (veneno citolítico y hemolítico)	2 puntos equimóticos dolorosos y edematosos con vesículas que se transforma en úlcera local de cicatrización lenta	Loxoscelismo: exantema, fiebre, mialgias, síntomas gastrointestinales. Raro CID, fracaso renal y coma
Tarántula	2 puntos equimóticos. Dolor con edema y linfangitis que dan lugar a placa necrótica	Raros
Escorpión amarillo (veneno citotóxico y neurotóxico)	Pápula eritematosa centrada por punto necrótico y edema circundante	Calambres, parestesias. Agitación, desorientación, obnubilación y convulsiones
Escorpión negro	Pápula indolora y úlcera necrótica	Raros

19

**PICADURA POR HIMENÓPTEROS (ABEJA Y AVISPA):** El aguijón de la abeja queda clavado en la piel tras la picadura produciendo su muerte, mientras que el de la avispa no lo hace por lo que puede picar múltiples veces. Su veneno contiene mediadores de la inflamación, hialuronidasa y proteínas antigénicas responsable de la reacción anafiláctica. Producen reacciones locales con dolor intenso en la zona de picadura con formación de una maculo-papula. Las reacciones sistémicas pueden ser tóxicas con predominio de sintomatología gastrointestinal o inmunológicas dando lugar a reacción anafiláctica.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández A, Ares M, García S, et al. The validity of the Pediatric Assessment Triangle as the first step in the triage process in a Pediatric Emergency Department. *Pediatric Emergency Care*. 2017 (33): 234-238
2. Juliá Benito JC, Sánchez Salguero, CA. Manual de anafilaxia pediátrica. Disponible en <http://www.seicap.es/manual-de-anafilaxia-pediatica>.
3. Landa Maya J, Muñoz Bernal J.A. Picaduras y mordeduras. En: Javier Benito, Carles Luaces, Santiago Mintegi, Jordi Pou. *Tratado de Urgencias en Pediatría*. 2ª edición. Madrid: Ergon; 2011. P979-991.
4. Barcones F. Mordeduras y picaduras de animales. En: *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría*. Urgencias. AEP; 2010; p173-187.
5. Harper M. Clinical manifestations and initial management of bite wounds. En: UpToDate (en línea) (consultado el 20/08/2018). <https://www.uptodate.com/>
6. Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). Vacunación profiláctica postexposición. Manual de vacunas en línea de la AEP. Madrid: AEP; feb/2018j. (consultado el 09/09/2018). Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-9>
7. Protocolo de actuación ante mordeduras o agresiones de animales (tratamiento post-exposición). Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. Ministerio de economía y competitividad. (consultado el 25/08/2018). Disponible en [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/docs/protocoloActuacion\\_mordeduras\\_agresiones\\_animales\\_Junio2013.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/docs/protocoloActuacion_mordeduras_agresiones_animales_Junio2013.pdf)
8. Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). Rabia. Manual de vacunas en línea de la AEP. Madrid: AEP; abr/2015. (consultado el 09/09/2018). Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-34>.
9. Documento de Consenso sobre profilaxis postexposición ocupacional y no ocupacional en relación con el VIH, VHB y VHC en niños y adultos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016;34(2): 121.e1-121.e15.
10. Martín-Sierra C, Nogué-Xarau S, Pinillos MA. Envenenamiento por mordedura de serpiente en España. *Emergencias* 2018;30: 126-13
11. Díez ME, Peña DA. Tratamiento de la mordedura por víbora en España. *Semergen*. 2016;42(5): 320-326