

PICADURAS DE INSECTOS Recomendaciones para su tratamiento y medidas preventivas: repelentes

M^a Pilar Ardanaz Mansoa

Centro de Información de Medicamentos. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Navarra.

INTRODUCCIÓN

Las picaduras provocadas por ciertos insectos y otros artrópodos son muy frecuentes y constituyen un motivo de consulta habitual en las oficinas de farmacia. Especialmente durante el periodo estival, muchos usuarios demandan tanto medicamentos que alivien las molestias derivadas de las picaduras, como productos repelentes de insectos para prevenirlas.

Aunque en la mayoría de los casos ocasionan únicamente molestias leves y localizadas con dolor, hinchazón y prurito en el lugar de la picadura, en personas especialmente sensibles las consecuencias pueden ser más graves y producir reacciones alérgicas sistémicas que precisan atención médica inmediata e, incluso, comprometen la vida.

Por otra parte, determinados artrópodos pueden actuar como vectores de transmisión de enfermedades como Paludismo o Malaria, Dengue, o infecciones por *Chikungunya* y *Zika*. Estas últimas son consideradas enfermedades infecciosas emergentes, transmitidas por mosquitos del género *Aedes*, y su prevención y control constituyen actualmente una prioridad para las autoridades sanitarias a nivel mundial¹. Tal y como refleja la tabla 1, los mosquitos son los vectores más importantes, pero no son los únicos. También existen enfermedades transmitidas por moscas, garrapatas, pulgas y chinches, aunque generalmente están más localizadas geográficamente y son poco frecuentes en nuestro medio^{2,3,4}.

En este contexto, la actuación profesional del farmacéutico indicando la mejor opción para el tratamiento de la picadura, o seleccionando el repelente idóneo para cada usuario y asesorando sobre su correcta utilización, resulta de gran valor.

Ambos aspectos se abordan en este boletín que, además de revisar las picaduras más habituales en nuestro medio y sus pautas de tratamiento, se centra en la selección y utilización de los repelentes de insectos como la principal medida preventiva de las mismas.

Tabla 1: Principales vectores y enfermedades que transmiten^{1,4,24}

Mosquitos	<i>Aedes</i>	Dengue Fiebre del Valle del Rift Fiebre amarilla Chikungunya Zika
	<i>Anopheles</i>	Paludismo Filariasis linfática
	<i>Culex</i>	Encefalitis japonesa Filariasis linfática Fiebre del Nilo Occidental
	<i>Phlebotomus</i>	Leishmaniasis Fiebre transmitida por flebotomos
Garrapatas	Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo Enfermedad de Lyme Fiebre recurrente (borreliosis) Rickettsiosis (fiebre botonosa y fiebre Q) Encefalitis transmitida por garrapatas Tularemia	
Pulgas	Peste (transmitidas por pulgas de las ratas al ser humano) Rickettsiosis	
Triatominos (Chinches)	Enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana)	
Moscas	Mosca Tse-tse	Enfermedad del sueño (tripanosomiasis africana)
	Moscas negras	Oncocercosis (ceguera de los ríos)
Caracoles acuáticos	Esquistosomiasis (bilharziasis)	

PICADURAS DE INSECTOS

En nuestro entorno, los insectos que provocan mayor número de picaduras son los **mosquitos**. Son dípteros hematófagos cuya sustancia tóxica es su propia saliva. Generalmente pican una sola vez, provocando una pápula en el lugar de la picadura, sin que aparezcan lesiones agrupadas⁵. A pesar de la intensidad del picor hay que evitar el rascado, que podría exacerbar el cuadro, erosionar la piel y provocar una infección. Tras sucesivos picotazos, los lugares de antiguas picaduras pueden reactivarse en forma de ronchas muy pruriginosas. Este fenómeno es muy común en niños y se denomina prurigo agudo o urticaria papulosa^{5,6}. Aunque se ha descrito que el 3% de la población reacciona de forma exagerada a la picadura de los mosquitos, las reacciones anafilácticas son excepcionales.

Por su parte, las **abejas** y las **avispas** (himenópteros), están relacionados con la mayoría de las reacciones alérgicas (moderadas o graves). Los síntomas varían desde una reacción local, más o menos intensa, hasta la anafilaxia. Este último caso requiere la administración precoz de adrenalina, puesto que un retraso en la aplicación del tratamiento puede llevar al shock y, aunque no es lo más habitual, al fallecimiento del paciente⁵.

La exposición previa a las picaduras y la gravedad de la reacción (cuanto más grave sea la reacción previa, mayor será la probabilidad de que se repita o sea más grave), la cantidad y tipo de veneno inoculado, la presencia de otras enfermedades (mastocitosis) o el tratamiento con beta-bloqueantes o inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), son factores de riesgo para que se produzca una reacción alérgica grave^{5,14}. Cuando una persona ha presentado una reacción sistémica por picadura de himenóptero, debe llevar siempre consigo adrenalina autoinyectable en jeringa precargada⁵.

Aunque no debe confundirse con una reacción alérgica, tras recibir múltiples picaduras (ataque de un enjambre) puede aparecer una reacción tóxica sistémica similar a una reacción anafiláctica debida a la liberación, en grandes cantidades, de aminas e histamina al torrente circulatorio. La gravedad del cuadro depende del número de picaduras y del estado de sa-

lud del paciente, sin que sea necesaria una sensibilización previa del mismo⁷.

Las **pulgas** pueden originar reacciones alérgicas cutáneas con prurito intenso y lesiones papuloeritematosas distribuidas a lo largo del trayecto de un vaso sanguíneo⁶. En cualquier caso, la sintomatología que producen es banal y difícilmente aparecen complicaciones⁵.

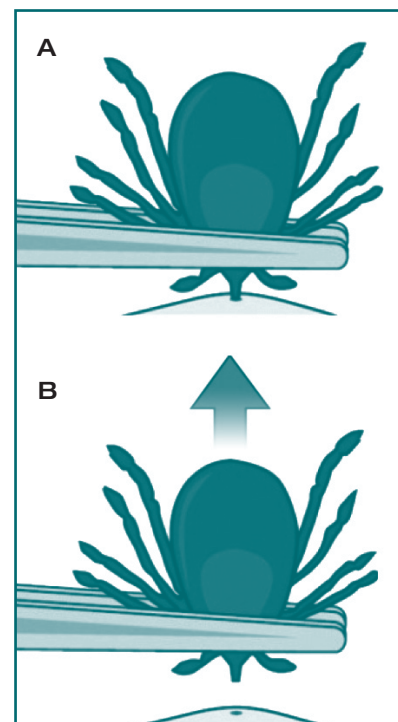
La **oruga procesionaria del pino** (forma larvaria del lepidóptero *Tahumetopoea pityocampa*) da lugar a pápulas agrupadas muy pruriginosas, producidas por contacto o penetración de los pelos en la piel⁵. Al ser transportados por el viento, estos pelos también pueden producir afectación conjuntival o respiratoria. En los últimos años, se han descrito varias reacciones anafilácticas debidas a este insecto⁶.

Al margen de los insectos, también son relativamente frecuentes las picaduras por **garrapatas**. Son arácnidos, que se fijan a la piel mediante una trompa taladradora que, al soltarse, dejan una pápula pruriginosa que puede desaparecer espontáneamente en 48 horas, o evolucionar de forma tórpida con sobreinfección por rascado, especialmente si se extrae inadecuadamente⁵. Así pues, es importante retirar la garrapata lo antes posible y extraerla correctamente, con pinzas estériles de punta fina y curva, mediante una tracción continua de intensidad constante, hasta que se suelte sola. Hay que pinzarla lo más cerca posible de la piel, sin tirar de las patas ni retorcerla, puesto que esto último facilita el depósito de restos del insecto dentro de la piel (Figura 1).

Preferiblemente, la extracción debe realizarse en un Centro de Salud, por personal especializado. No es recomendable aplicar aceite, vaselina, éter u otros productos, para "ahogar" la garrapata. En la mayoría de los casos no consiguen que se desprenda y aumenta el riesgo de inoculación de material infeccioso, localizado en el aparato salival o en los divertículos del intestino medio, del ácaro^{5,8,9,10}.

Aunque la mayor parte de las picaduras por garrapata no conllevan la transmisión de gérmenes, la importancia clínica de estas picaduras radica en su papel como vector transmisor de enfermedades, como la enfermedad de Lyme ó la fiebre botonosa¹¹.

Figura 1: Extracción correcta de una garrapata⁹



TRATAMIENTO: RECOMENDACIONES GENERALES

Al margen de las infecciones secundarias que pudiera transmitir, la gravedad del cuadro clínico depende del insecto y, por lo tanto, de la sustancia inoculada, del grado de sensibilización del paciente a los antígenos específicos y de la localización de la misma¹². Por ejemplo, las picaduras en el cuello ó en la garganta al tragar una avispa, podrían resultar potencialmente graves por el compromiso respiratorio subsiguiente al edema¹³, mientras que si se producen en la zona ocular pueden provocar queratopatía bullosa, opacidades corneales, cataratas, etc⁷.

Aunque la composición del veneno de los insectos varía de un orden a otro y de una especie a otra, generalmente son mezclas complejas de proteínas y polipéptidos con gran capacidad antigénica y alto poder de sensibilización, propiedades neurotóxicas y favorecedoras de la lisis celular¹³.

En general, la gran mayoría de las picaduras de insectos provocan pápulas inflamatorias con dolor y prurito, que tienden a resolverse de forma espontánea en horas o días ^{5,6}.

En función de la intensidad de los síntomas, las recomendaciones generales para su tratamiento son ^{5,6,14}:

- Aplicar hielo o compresas de agua fría sobre la picadura en los primeros momentos, para disminuir el dolor y la inflamación.
- Extraer los cuerpos extraños (por ejemplo aguijones) mediante una pinza estéril o raspado, pero nunca mediante succión o utilizando las manos.
- Lavar la piel con agua y jabón, sin romper las ampollas o vesículas, si las hubiera.
- Aplicar antisépticos locales, tipo clorhexidina.
- Aplicar lociones de calamina o amoníaco para aliviar el prurito local. El amoníaco frena rápida y eficazmente el picor y la irritación de la piel, y neutraliza el veneno.
- Aplicar corticoides tópicos de potencia leve, si el edema local es importante.
- Administrar antihistamínicos y analgésicos orales. Se deben evitar los antihistamínicos tópicos porque pueden producir reacciones de fotosensibilidad y sensibilidad alérgica de contacto.

Si las molestias persisten más de 10 días, se observan signos de infección en la zona de la picadura, reacciones generalizadas o síntomas sistémicos como fiebre, malestar general, confusión o somnolencia, hipotensión, dificultad para respirar, etc., el paciente debe remitirse al médico, o a un servicio de urgencias lo antes posible ^{12,14}.

PREVENCIÓN: REPELENTE DE INSECTOS

Además de tener en cuenta las medidas de protección individual generales (Tabla 2), en función de la protección necesaria hay que utilizar productos repelentes que resulten eficaces y seguros, en las condiciones requeridas. Eviden-

temente, no es lo mismo evitar un molesto prurito que prevenir una reacción alérgica, o protegerse en una zona con alto riesgo de transmisión de malaria, de manera que el nivel de protección dependerá del riesgo asociado cada situación ^{5,15}.

Los repelentes son sustancias químicas (naturales o sintéticas) que, aplicadas sobre la piel, interfieren con determinados receptores químicos de los insectos e impiden que se fijen, evitando la picadura y sus posibles consecuencias. Sólo actúan cuando el artrópodo está a poca distancia de la piel ² y, aunque no matan al insecto, lo ahuyentan y suponen la mejor protección frente a las enfermedades transmitidas por vectores.

El repelente "ideal" debería ser efectivo, capaz de ahuyentar un amplio espectro de insectos y mantener su efecto durante un tiempo prolongado. Además del propio ingrediente activo, la protección y duración del efecto repelente depende de diversos factores como la concentración (a menor concentración, menor duración de acción), temperatura ambiente, sudoración, exposición al agua, tipo de formulación, etc. ^{2,8,16}. Un repelente ideal también debería ser seguro (no tóxico, no irritante y de baja absorción), compatible con otros materiales (no solvente de plásticos y no corrosivo) presentar buenas condiciones cosméticas (incolores, inodoros y con agradable sensación al aplicarse sobre la piel) y de fácil formulación (fácilmente soluble y estable) ¹⁷.

De acuerdo con la normativa vigente, los repelentes de insectos se consideran productos biocidas, incluidos en el grupo 3 (plaguicidas) y deben ser autorizados y registrados por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI). Actualmente, por motivos de transición legislativa, coexisten repelentes autorizados por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, y repelentes autorizados por la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación, ambas adscritas al MSSSI. Se identifican porque en la etiqueta figura, en su caso, las leyendas N° Reg. AEMPS xxxx(1)-PLAG; REG. DGSP N° xxxx(1)-50-zzzz(1) o ES/AA-xxxx(1)-19-zzzz(1) ²⁹.

Tabla 2:
Principales medidas de protección individual para prevenir picaduras de mosquitos ^{1,4,8,16}

- Minimizar las zonas del cuerpo expuestas, utilizando pantalones y prendas de manga larga y colores claros, calcetines y zapatos cerrados.
- Desinsectar las mascotas adecuadamente.
- No utilizar perfumes, jabones aromatizados o sprays capilares.
- Siempre que sea posible, alojarse en locales con aire acondicionado, puesto que es un medio efectivo para mantener mosquitos y otros insectos fuera de la habitación.
- Utilizar mosquiteras en puertas y ventanas.
- Cuando no se dispone de aire acondicionado ni mosquiteras en puertas y ventanas, utilizar mosquiteras (impregnadas con insecticida si el riesgo es elevado) que cubran el área de la cama y puedan ajustarse debajo del colchón.
- Revisar la superficie corporal tras permanecer en áreas donde pueda haber garrapatas, prestando especial atención al cuero cabelludo.

Únicamente los productos registrados ofrecen las garantías de seguridad y eficacia exigibles para su empleo y no deben comercializarse ni utilizarse repelentes que no cuenten con el correspondiente número de registro, que debe aparecer en el etiquetado del mismo. (Figura 2).

Esta normativa afecta igualmente a las pulseras o brazaletes con finalidad repelente de insectos para su utilización en humanos, incluidas las formuladas a base de sustancias de origen natural como geraniol, lavanda, etc. Se consideran asimismo productos plaguicidas sujetos a la autorización sanitaria y deben contar con la correspondiente autorización y número de registro.

Figura 2: Información en el etiquetado de repelentes de insectos ²⁹



Además de la necesidad de registro, hay que tener en cuenta que su efecto se produce en base a la difusión continua de las sustancias activas volátiles, en el entorno próximo a la zona donde se colocan, de manera que la superficie corporal protegida es menor. Por lo tanto, en zonas de riesgo de transmisión de enfermedades por mosquitos y en los casos en que las condiciones así lo aconsejen, deben evitarse los repelentes en forma de pulseras y brazaletes (o utilizarse únicamente como complementos) y aplicar productos de eficacia contrastada directamente sobre la piel ¹⁶.

La gran variedad de productos registrados con distinta composición, forma farmacéutica, etc., permite al farmacéutico individualizar su dispensación, seleccionando el más adecuado en función del nivel de protección nece-

sario en cada situación, teniendo en cuenta las características y preferencias del usuario.

Para orientar y facilitar esta selección, exponemos a continuación la información de los principales ingredientes activos comercializados en España, incluyendo tablas (no exhaustivas) de productos registrados por ingrediente activo, basadas en la información disponible en la base de datos BOT Plus, contrastada con los datos facilitados por los laboratorios fabricantes ^(*).

La relación completa de repelentes de insectos de uso humano autorizados en el registro de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, puede consultarse en la web del MSSI: http://www.aemps.gob.es/cosmeticos-Higiene/cosmeticos/docs/listado_repelentes_insectos.pdf

PRINCIPALES REPELENTE DE INSECTOS COMERCIALIZADOS EN ESPAÑA

DEET
(dietiltoluamida o también llamado N,N-dietil-3-metil-benzamida o N,N-dietil-metatoluamida).

Considerado el "gold estándar", o patrón de los repelentes, con el que deben compararse las nuevas sustancias. Su empleo a gran escala comenzó en 1954 tras la Segunda Guerra Mundial, de manera que lleva más de 50 años utilizándose ²¹. Ninguna sustancia repele mayor espectro de artrópodos ni durante más tiempo ¹⁵.

Es eficaz frente a mosquitos, moscas, garrapatas, pulgas y chinches, pero no protege frente a abejas ni avispas ^{15, 13, 2}. Aunque no se conoce con exactitud su me-

(*) Teniendo en cuenta que algunos productos están en fase de adaptación a la nueva normativa, es posible que modifiquen sus indicaciones y/o instrucciones, en función de los estudios de eficacia y seguridad presentados por los fabricantes para la obtención del registro.

canismo de acción, parece que el efecto repelente lo consigue al producir sensaciones desagradables en los terminales sensitivos de los insectos y, además, debido a su elevada volatilidad, crear un entorno repulsivo para los mismos, alrededor de la zona de aplicación.

La duración total del efecto repelente depende de la concentración y de su evaporación de la piel, por tanto de la temperatura y la humedad ambiental (a mayor sudoración menor eficacia) ¹⁷. Aunque las concentraciones elevadas proporcionan mayor duración de la acción, formulaciones superiores al 50% no aumentan el tiempo de protección ^{8,9,16}.

Efectos adversos: En general es bien tolerado, cuenta con una amplia experiencia de utilización a nivel mundial y raramente se han descrito reacciones adversas serias. Las más frecuentes incluyen dermatitis de contacto e irritación ocular ⁹. Utilizado en concentraciones elevadas durante largos períodos de tiempo, excepcionalmente puede aparecer neurotoxicidad como consecuencia de una excesiva absorción cutánea ^{9,15}.

Tiene propiedades disolventes de plásticos y tejidos sintéticos, de manera que puede dañar el plástico de la montura de gafas, vidrios de reloj, etc ¹⁶. Asimismo, su actividad como disolvente de pigmentos condiciona su aplicación sobre la ropa, dado que pueden aparecer manchas ^{15,17}.

Niños: En España no se recomienda su uso en niños menores de 2 años ¹⁶. Según la normativa vigente ²³ los productos comercializados con esta sustancia indicarán que no se deben utilizar en menores de 2 años y que, entre 2 y 12 años, sólo deben utilizarse de forma restringida.

Los criterios en cuanto al uso de DEET en niños difieren de unos países a otros. Así, la Academia Americana de Pediatría (AAP) considera que, para niños mayores de dos meses, las concentraciones entre el 10 y el 30% son seguras siempre que se aplique correctamente, siguiendo estrictamente las directrices de los fabricantes ^{15,18}. Por otra parte, las autoridades sanitarias canadienses no han evaluado su utilización en niños menores de 6 meses y, hasta los 12 años, no recomien-

dan aplicar concentraciones superiores al 10% ⁹. En cuanto a la frecuencia de uso, recomiendan aplicarlo una vez al día hasta los dos años y tres veces al día en niños entre los dos y los doce años ⁴.

Embarazo: Las recomendaciones de uso del DEET durante el embarazo y la lactancia, no difieren de las establecidas para la población general ^{1,15,27}.

Por ejemplo, las recomendaciones del MSSSI para viajeros con destino a países afectados por el virus Zika, además de las medidas de precaución necesarias para evitar las picaduras de mosquitos, señalan que los repelentes que contengan DEET (hasta en concentraciones de un 50%) son seguros durante el embarazo ¹⁹.

En nuestro país disponemos de varios productos en concentraciones entre el 15% y el 50% y distintas formas farmacéuticas. En general, **los productos entre el 10% y el 35% son adecuados para la mayoría de situaciones**. Se debe utilizar el producto de menor concentración, que mantenga su efecto durante el tiempo requerido y reservar las concentraciones más altas para las situaciones de mayor riesgo, condiciones de temperatura y humedad elevadas o cuando se necesite una duración de acción prolongada ¹⁵. Ver Tabla 4.

ICARIDINA
(Carboxilato de hidroxietil isobutil piperidina)

Sustancia derivada de la pimienta, investigada, sintetizada y comercializada en la década de los 90 ²¹, también conocida como Bayrepel o Picaridina ⁸.

Presenta actividad frente a moscas, mosquitos y garrapatas ^{15,17,20}. Diversos estudios han mostrado eficacia, en concentraciones al 20%, frente a mosquitos (**Aedes, Culex y Anopheles**) durante 6 h ^{9,16}. El tiempo de protección frente a garrapatas es menor de manera que, si el riesgo es elevado, es aconsejable aplicarlo cada 3-4 horas ¹⁵. Es incoloro, de olor agradable, poco tóxico, no graso y no daña plásticos ni tejidos ^{15,21}.

Niños: No se recomienda su uso en niños menores de 2 años.

Tabla 3: Tiempo estimado de protección frente a mosquitos para DEET ^{4,9}

% DEET	TIEMPO DE PROTECCIÓN (Horas)	
	Media	Rango
5%	2 h.	1.5-2.5 h.
10%	3.5 h.	2.5-4.5 h.
15%	5 h.	3.5-5.5 h.
20%	5.5 h.	4-6.5 h.
30%	6.5 h.	5-8 h.

Embarazo: No se ha observado toxicidad en la gestación ² y es uno de los repelentes recomendados por el MSSSI, para las embarazadas que deban viajar a zonas con presencia del virus Zika ¹⁹. Ver Tabla 5.

IR3535
(3-N-butil-n-acetil aminopropionato de etilo)

Repelente sintético, con estructura química similar al aminoácido alanina.

Es eficaz frente a moscas, mosquitos y garrapatas, y tiene una duración de acción prolongada ¹⁷. Así, los productos que contienen IR3535 al 20% son eficaces frente a mosquitos de los géneros **Aedes, Anopheles** y **Culex**, hasta 7 horas ¹⁶.

Presenta baja toxicidad (únicamente notificadas reacciones cutáneas leves), aunque es un potente irritante ocular.

Niños: Existen varios productos registrados con IR3535 al 10% formulados, indicados y aprobados específicamente para niños a partir de los 12 meses.

Embarazo: Recomendado por el MSSSI, para las embarazadas que deban viajar a zonas afectadas por el virus Zika ^{1,19}. Ver Tabla 6.

CITRIODIOL

Obtenido a partir del *Eucalyptus citrodora*, es eficaz frente a mosquitos, moscas, pulgas y garrapatas^{15, 16}.

Aunque su mecanismo de acción no está muy claro parece que produce un efecto desagradable sobre las terminaciones sensitivas y origina un bloqueo de la percepción química de los insectos.

Presenta buena tolerancia, olor agradable y largo tiempo de permanencia sobre la piel, con escasa absorción cutánea. De acuerdo con algunos estudios de eficacia, en concentraciones del 30% protege eficazmente frente a mosquitos del género *Aedes* durante 4 h.^{15, 16, 17}

Aunque es poco tóxico puede producir irritación ocular¹.

Embarazo: recomendado por el MSSSI, para las embarazadas que deban viajar a zonas con presencia del virus Zika¹⁹.

Niños: no recomendado en menores de 3 años, o con antecedentes de convulsiones^{1, 15, 26}. Ver Tabla 7.

PIRETRINA (extracto de Pyrethrum)

Se obtiene a partir de la flor de *Chrysanthemum cinerariaefolium*.

Es eficaz frente a moscas, mosquitos, garrapatas y chinches.

Poco tóxico, no mancha la ropa ni disuelve los pigmentos de otros materiales como plástico o cuero.

Niños: Existen productos comercializados en concentraciones del 0.8%, indicados en niños a partir de los 2 años. Ver Tabla 8.

CITRONELLA

El **aceite de citronella** fue el primer repelente de insectos utilizado. Es un extracto de los derivados terpénicos presentes en distintas especies, fundamentalmente *Cymbopogon nardus* y *Cymbopogon winterlanus*¹⁷.

Es poco tóxico y su aplicación tópica no suele provocar reacciones adversas.

Su eficacia como repelente es muy limitada, no incluye las garrapatas y proporciona poco tiempo de protección, lo que hace necesario aplicarlo con frecuencia^{13, 17, 15}.

Según los datos facilitados por el laboratorio fabricante del producto, formulado en roll-on al 1.8%, protege eficazmente de los mosquitos durante 30 minutos. Esta eficacia disminuye un 10% al cabo de las 4.5 h y se reduce al 80% pasadas 8h.

En nuestro país se comercializa mayoritariamente asociado a otros repelentes más eficaces (como el DEET), o como complemento en forma de pulseras/tobillos, de reducida eficacia. En este último caso, para protegerse adecuadamente, es necesario utilizar adicionalmente un repelente eficaz, sobre la piel expuesta.

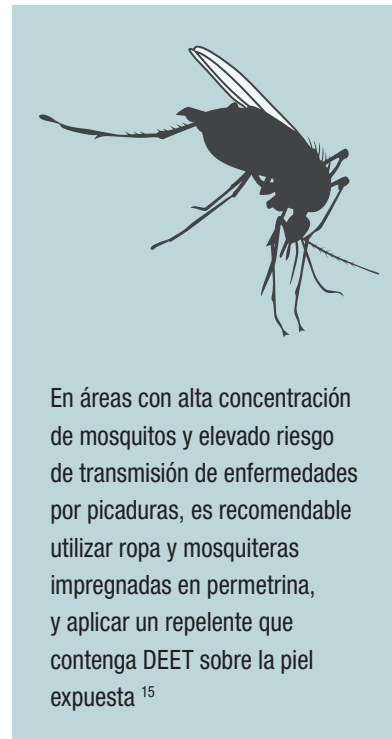
Otras medidas para prevenir las picaduras de insectos: Permetrina

Además de observar las medidas de protección general y aplicar el repelente más adecuado, en determinadas situaciones donde se requiera una protección "extra" es aconsejable tratar la ropa y el equipo (botas, tiendas de campaña y mosquiteras) con permetrina^{8, 15}.

La permetrina es un piretroide sintético de segunda generación, con actividad insecticida, repelente y antiparasitaria, que actúa sobre las células nerviosas de los insectos provocando rápidamente la parálisis y muerte de los mismos. Es activa frente a mosquitos, moscas, garrapatas, chinches y pulgas¹⁵.

Su empleo como repelente se limita a impregnar la ropa y mosquiteras, pero no debe aplicarse sobre la piel y puede utilizarse de varias formas^{18, 22, 28}:

- En spray, pulverizando la ropa con una solución hidroalcohólica de permetrina al 0,5% - 2,5% durante 30-45 segundos, y dejarla secar de 2 a 4 horas antes de ponerla. El efecto repelente se mantiene unas dos semanas, incluso después de varios lavados¹⁵ y puede volver a pulverizarse posteriormente, ya que no altera los tejidos ni deja mal olor.



En áreas con alta concentración de mosquitos y elevado riesgo de transmisión de enfermedades por picaduras, es recomendable utilizar ropa y mosquiteras impregnadas en permetrina, y aplicar un repelente que contenga DEET sobre la piel expuesta¹⁵

- En solución acuosa al 13.3% para impregnar telas, mosquiteras y ropa. Se sumergen en la solución de permetrina al 13.3% durante unos minutos y se tienden hasta que sequen completamente. La duración del efecto repelente alcanza de 6 a 8 meses.

También es posible adquirir prendas de vestir y mosquiteras ya impregnadas, cuyo efecto se mantiene durante mucho tiempo (hasta 70 lavados). Son productos registrados que pueden consultarse en la web del MSSSI: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/biocidas/docs/ListArt.pdf>

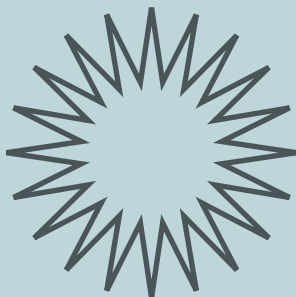
Otros productos sin eficacia contrastada

Por último, hay otros productos que se comercializan como seguros, naturales y eficaces para reducir el riesgo de la picadura de artrópodos pero que, sin embargo, diversas fuentes muestran como carentes de base científica suficiente para recomendarlos o, incluso, con base científica suficiente como para concluir su falta de utilidad².

Vitamina B1 vía oral: aunque ha sido ampliamente recomendada, diversos estudios han confirmado su ineficacia como repelente de mosquitos (*Anopheles spp.* y *Aedes spp.*) y, por lo tanto, no debe aconsejarse su uso como repelente ^{15,21}.

Repelentes electrónicos (ultrasonidos): No han demostrado eficacia. Según las conclusiones publicadas en una revisión Cochrane ²⁵ sobre su utilidad para la prevención del paludismo, estos dispositivos mostraron no tener ningún efecto sobre las picaduras de los mosquitos ^{4, 15, 21}.

Otros productos sin eficacia repelente demostrada incluyen diversos aceites esenciales, "trampas" de mosquitos por olor, ingesta oral de ajo, etc ^{2, 4, 21}.



**FOTOPROTECCIÓN Y
REPELENTE DE INSECTOS**

No se deben utilizar productos repelentes que incluyan el fotoprotector en el mismo producto, porque las instrucciones de uso de cada uno de ellos son distintas y, en la mayoría de los casos, los repelentes no deben reponerse con tanta frecuencia.

En general, se recomienda aplicar el fotoprotector y, pasados 20 o 30 minutos, aplicar el repelente.

CRITERIOS DE SELECCIÓN: PUNTOS CLAVE

Como ya hemos señalado en esta revisión, el nivel de protección necesario depende del riesgo asociado a cada situación. Por ello, para seleccionar el repelente más adecuado hay que tener en cuenta factores como:

- Tipo y densidad de insectos presentes en la zona.
- Posibilidad de transmisión de enfermedades.
- Condiciones de humedad y temperatura.
- Características del usuario: embarazadas, niños, personas alérgicas o especialmente sensibles a las picaduras, etc.
- Tiempo de permanencia en el exterior.

Para zonas de alto riesgo de transmisión de enfermedades, en condiciones de altas temperaturas y humedad elevada y situaciones que requieran una duración de acción prolongada, la mejor opción es el DEET al 45% - 50% ¹⁵.

Además de aplicar el repelente con DEET en la piel expuesta, si el riesgo es muy alto, es recomendable utilizar ropa y mosquiteras impregnadas con permetrina ¹⁵.

En general, los productos con DEET entre el 10% y el 35% son adecuados para la mayoría de situaciones. Lo más aconsejable es utilizar el producto de menor concentración, en función del tiempo de acción necesario, reservando las concentraciones más altas para las situaciones de mayor riesgo, como viajes a países exóticos ó personas especialmente sensibles o alérgicas ¹⁵.

Como alternativa al DEET, pueden utilizarse repelentes con Icaridina 20% o IR3535, teniendo en cuenta que la duración del efecto repelente es menor, por lo que deberán aplicarse con más frecuencia ^{4, 15, 17}.

Los productos con Citriodiol a concentraciones altas (40%), así como con piretrinas, también han mostrado eficacia y pueden ser una alternativa válida en situaciones de menor riesgo (climas templados, ríos, zonas de costa o camping...) teniendo en cuenta que la duración del efecto es menor que los anteriores ⁴.

Los repelentes de insectos que contengan DEET, Icaridina, IR3535 o Citriodiol están aconsejados por el MSSSI para viajeros que se dirijan a zonas con presencia del virus Zika. Todos ellos pueden utilizarse durante el embarazo ¹⁹.

Citriodiol no debe aplicarse en niños menores de 3 años. En niños mayores de 2 años se pueden utilizar repelentes con DEET, Icaridina, IR3535 20% y piretrinas. Para bebés a partir de los 12 meses, existen productos autorizados con IR3535 al 10%. Cuando sea necesario aplicarlos en niños menores a las edades establecidas por los fabricantes, es aconsejable consultar con el pediatra.

Existen otros repelentes formulados con aceite de citronella, etc. de eficacia más limitada, que pueden ser de utilidad en situaciones de menor riesgo.

Únicamente se deben emplear repelentes registrados por el MSSSI, que cuenten con el número de registro correspondiente. Independientemente de su composición, para utilizarlos de forma eficaz y segura minimizando sus posibles efectos adversos, es importante tener en cuenta una serie de recomendaciones (Tabla 9) y seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

Tabla 9: **CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA CORRECTA APLICACIÓN DE REPELENTE DE INSECTOS** ^{17, 16, 8, 24, 15, 21, 26, 27}

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el producto especialmente durante los períodos en los que pican los insectos. > El período de mayor actividad del mosquito tigre (<i>Aedes albopictus</i>) va de mayo a octubre, y pica principalmente durante el día (especialmente a media mañana y a última hora de la tarde) pero no suele hacerlo por la noche. > Los mosquitos vectores de la fiebre amarilla, dengue o chikungunya (<i>Aedes</i>) también son activos fundamentalmente durante el día mientras que, por el contrario, los transmisores de malaria (<i>Anopheles</i>), fiebre del Nilo y encefalitis japonesa (<i>Culex</i>) pican mayoritariamente por la noche. • Aplicarlo en cantidad suficiente para cubrir la piel expuesta (sin saturarla) y sin olvidar el cuello, muñecas y tobillos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizarlo sobre la piel cubierta por la ropa (pueden aplicarse sobre la piel expuesta y/o sobre la ropa), ni sobre heridas, piel sensible, quemada por el sol, ni pliegues profundos de la piel. • Evitar el contacto con mucosas, párpados o labios y lavarse las manos siempre después de su aplicación. • No utilizar el spray directamente sobre la cara. Aplicarlo en las manos y posteriormente distribuirlo por el rostro. • Preferiblemente, utilizar los repelentes con atomizador en espacios abiertos para evitar su inhalación y no aplicarlo cerca de alimentos. • No aplicar repelente de insectos a niños menores de 2 meses, priorizando la utilización de telas o mosquiteras para cubrir el cochecito o la canastilla del bebé. Preferiblemente no utilizar repelentes en niños menores de 1 año y, 	<p>en caso de necesidad, seguir las recomendaciones del fabricante y consultar con el pediatra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No aplicarlo en las manos de los niños, ni rociarlo directamente en la cara. Aplicarlo con las manos, evitando el contacto con los ojos y la boca. Supervisar a los niños mayores cuando utilizan estos productos. • Cuando el repelente ya no sea necesario, lavar la piel con agua y jabón para retirar el producto residual. • Guardar el repelente fuera del alcance de los niños. • Ante cualquier problema o sospecha de efecto adverso (como por ejemplo una erupción), suspender la utilización del producto, lavar la piel con agua y jabón y acudir al médico con el envase y/o la etiqueta del producto aplicado. • Seguir siempre las instrucciones de aplicación del fabricante, sin sobredosificar el producto.
--	---	---

Tabla 4: INGREDIENTE ACTIVO: DEET

Concentración (%)	Producto	Código Nacional	Laboratorio	Eficacia/tiempo de protección	Observaciones	
15%	ELINWAS Loción - repelente (100 ml)	221473	CHIESI	Moscas y garrapatas: 8 h. Mosquitos: 4 h.	No utilizar en menores de 2 años	
18%	GOIBI antimosquitos Loción - repelente (100 ml)	2654471	CINFA	Mosquitos (<i>Aedes albopictus</i> y <i>Aedes Aegypti</i>) y otros insectos: 6-8 h.		
	GOIBI antimosquitos familia. Repelente (spray 100 ml)	3719971				
20%	CUSITRIN antimosquitos adulto. Repelente (125 ml)	3274869	SANOFI	Mosquitos (incluido Mosquito tigre): 6- 8 h.		
	NORMOPIC - repelente de mosquitos (roll-on 50 ml)	1675347	NORMON	Mosquitos: 6 h		
25%	AUTAN PROTECTION PLUS spray seco. Repelente (aerosol 100 ml)	1665522	JOHNSON'S WAX	Mosquitos comunes, tropicales y tigre: hasta 8 h. Moscas hasta 7 h. Garrapatas hasta 8 h.		
	AUTAN TROPICAL spray seco. Repelente (100 ml)	1665515				
30%	REPEL BITE XTREM repelente - (100 ml)	1643162	ESTEVE	Mosquitos, moscas, avispas, tábanos, garrapatas, mosca negra, pulgas y chinches y otros insectos: hasta 6-8 h (Incluso en zonas de alto riesgo)		En niños de 2 a 12 años solo deberá utilizarse de forma restringida
45%	CUSITRIN antimosquitos forte spray - repelente (75 ml)	1594082	SANOFI	Mosquitos (incluido Mosquito Tigre): 6- 8 h.		
	GOIBI antimosquitos Xtreme Toallitas - repelente (16 toallitas)	3106023	CINFA	<i>Aedes albopictus</i> y <i>Aedes aegypti</i> : 6- 8 h.		
	GOIBI antimosquitos Xtreme spray - repelente (75 ml)	3106016				
50%	NORMOPIC FORTE spray - picaduras de mosquitos (75 ml)	1675354	NORMON	Mosquitos: 6 h.		
50% DEET Aceite de lavanda, Geraniol	RELEC EXTRA FUERTE repelente - (75 ml)		OMEGA PH	<i>Aedes Aegypti</i> , <i>Aedes albopictus</i> , <i>Anopheles Stephensi</i> , <i>Culex quinquefasciatus</i> : hasta 8 h.		

Indicados en zonas de alto riesgo de transmisión de enfermedades tropicales (Malaria, Dengue, Chikungunya, Zika y Fiebre Amarilla)

Tabla 5: INGREDIENTE ACTIVO: ICARIDINA

Concentración (%)	Producto	Código Nacional	Laboratorio	Eficacia/tiempo de protección	Observaciones
10%	AUTAN FAMILY CARE Barra - repelente (50 ml)	1584809	JOHNSON'S WAX	Mosquitos: 4 horas	A partir de 2 años Utilizar con precaución en menores de 6 años
	AUTAN FAMILY CARE Gel - repelente de mosquitos (100 ml)	3403191			
	AUTAN FAMILY CARE Gel junior - repelente de mosquitos (100 ml)	1675040			
20%	AUTAN PROTECTION PLUS Vaporizador - repelente (100 ml)	3404006		Mosquitos comunes (<i>Culex Pipiens</i>): 8 h Mosquito tigre (<i>Aedes albopictus</i>), <i>Anopheles stephensi</i> y <i>Aedes aegypti</i> , moscas y garrapatas: hasta 4 h	
	MOSKITO GUARD Emulsión repelente mosquitos - (75 ml)	1799319	SIGMA-TAU	Mosquitos (incluido <i>Aedes albopictus</i>): hasta 7 h	A partir de 3 años. Utilizar con precaución en menores de 6 años
Icaridina 20% Enoxolona 0,5%	RELEC FUERTE SENSITIVE Spray repelente mosquitos - (75 ml)	1680334	OMEGA PH	<i>Aedes aegypti</i> , <i>Aedes albopictus</i> <i>Anopheles stephensi</i> : hasta 7 h	A partir de 2 años (Con precaución en menores de 6 años)

Tabla 6: INGREDIENTE ACTIVO: IR3535

Concentración (%)	Producto	Código Nacional	Laboratorio	Eficacia/tiempo de protección	Observaciones
10%	ACOFAR INFANTIL Repelente de insectos - (50 ml)	1715777	ACOFARMA	Mosquitos (incluido mosquito tigre): hasta 6h.	A partir de 12 meses
	ANTIMOSQUITOS ISDIN Spray peditrics - repelente de insectos infantil (100 ml)	1748331	ISDIN	<i>Aedes albopictus</i> (3 h) <i>Culex pipiens</i> (2h) <i>Aedes aegypti</i> (5,8 h) <i>Culex quinquefasciatus</i> (5,7 h) <i>Simullun</i> (mosca negra) (3h) <i>Ixodes ricinus</i> (garrapata) (2 h)	
	GOIBI Antimosquitos infantil Repelente - (100 ml)	2655461	CINFA	<i>Aedes albopictus</i> y <i>Aedes gambiae</i> (hasta 6 h)	
	RELEC INFANTIL +12 meses repelente - (100 ml)	1789822	OMEGA PH	<i>Aedes albopictus</i> : hasta 6 h	
	REPEL BITE NIÑOS Spray repelente - (100 ml)	1790040	ESTEVE	Mosquitos (incluyendo mosquito tigre), moscas, avispas y tábanos: hasta 6 h	
12%	CUSITRIN ANTIMOSQUITOS INFANTIL - Repelente (125 ml)	1906946	SANOFI AVENTIS	Mosquitos (incluido mosquito tigre): hasta 6-8 h	
20%	ACOFAR Repelente de insectos (100 ml)	1639387	ACOFARMA	Moscas, mosquitos, avispas y tábanos: 6-8 h	A partir de 3 años
	ALVITA SPRAY - Repelente de insectos (125 ml)	1581556	ALLIANCE HC	Mosquitos: 6 -8 h. Mosquito tigre: 5 h.	
	ANTIMOSQUITOS ISDIN Spray repelente de mosquitos (100 ml)	1675781	ISDIN	<i>Aedes albopictus</i> (4,3 h) <i>Culex pipiens</i> (3h) <i>Aedes aegypti</i> (7,6 h) <i>Culex quinquefasciatus</i> (6 h) <i>Simullun</i> (mosca negra) (4h) <i>Ixodes ricinus</i> (garrapata) (2h)	
	APOSAN Repelente de insectos spray - (100 ml)	1692023	COFARES	Mosquitos (incluido mosquito tigre): hasta 8 h	
	KERN PHARMA Repelente de insectos - (100 ml)	1613202	KERN PHARMA	Mosquitos (incluido el mosquito tigre): hasta 8 h	A partir de 2 años
	NORMOPIC Infantil Repelente de mosquitos (roll-on 50 ml)	1770806	NORMON	Mosquitos más comunes: 6 h mosquitos más agresivos (<i>Aedes aegypti</i>): 3 h	A partir de 3 años
	NOSAKIT SPRAY FAMILIAR Repelente - (100 ml)	1793126	S-FARMA	Mosquitos, incluido el mosquito tigre: 5 h.	
	RELEC INFANTIL Loción repelente - (125 ml)	1690852	OMEGA PH	<i>Aedes aegypti</i> <i>Aedes albopictus</i> <i>Anopheles stephensi</i> <i>Culex quinquefasciatus</i> : hasta 7 h.	A partir de 2 años
	REPEL BITE NIÑOS Toallitas repelentes(16 toallitas)	1702890	ESTEVE	Mosquitos: hasta 7 horas. Mosquito tigre: hasta 5 horas.	A partir de 3 años
	SARPEX SPRAY - Repelente (100 ml)	3240468	ESTEL FARMA	Mosquitos, moscas, avispas y tábanos:hasta 6-8 horas. Mosquito tigre: 5 horas.	
25%	KITA-BITE IOOX Repelente (spray 75 ml)	2680609	PROMO-ENWAS	Moscas y mosquitos (incluido mosquito tigre) tábanos, abejas, avispas, garrapatas y piojos. Spray (6h) y Stick (8h)	A partir de 2 años
	KITA-BITE IOOX Repelente (stick 40 ml)	1541185			
	NOSAKIT ROLL ON - (50 ml)	1752772	S-FARMA	Mosquitos (incluido el mosquito tigre): hasta 6 h	
	NOSAKIT Spray - (75 ml)	2397644			
30%	ACOFAR FORTE Repelente de insectos - (50 ml)	1715784	ACOFARMA	<i>Aedes albopictus</i> <i>Anopheles stephensi</i> <i>Aedes aegypti</i> : hasta 6 - 8 horas (hasta 5 en zonas tropicales)	A partir de 3 años
	ANTIMOSQUITOS ISDIN XTREM Spray - repelente de mosquitos (50 ml)	1675798	ISDIN	<i>Aedes albopictus</i> (4,3 h) <i>Culex pipiens</i> (5 h) <i>Aedes aegypti</i> (7,5 h) <i>Culex quinquefasciatus</i> (8 h) <i>Anopheles gambiae</i> (5h) <i>Simullun</i> (mosca negra) (6h) <i>Ixodes ricinus</i> (garrapata) (4h)	
	APOSAN Repelente de insectos forte (50 ml)	1729910	COFARES	Mosquito (incluido mosquito tigre): Hasta 6 h zonas tropicales	
	NOSAKIT FORTE Spray repelente	179344	S-FARMA	Mosquito (incluido mosquito tigre): Hasta 6 h zonas tropicales	

Tabla 7: INGREDIENTE ACTIVO: CITRIODIOL

Concentración (%)	Producto	Código Nacional	Laboratorio	Eficacia/tiempo de protección	Observaciones
3,50%	TRIBAL Pulsera repelente	1762078	REVA HEALTH	Moscas, mosquitos (incluido mosquito tigre), piojos, pulgas, garrapatas y chinches: 7 días	A partir de 3 años
8,7% Citriodiol 19% aceite lavandin 100% puro	MOSQUITOX Pulsera repelente mosquitos (2 pastillas)	168301	ARKO-PHARMA	<i>Aedes albopictus</i> (mosquito tigre) y <i>Aedes aegypti</i> (14 días/pastilla)	
20%	MOUSTICARE familia Spray repelente (125 ml)	1773104	DIAFARM	Moscas y mosquitos: 6 h	
25%	MOUSTICARE Extra fuerte Spray repelente (75 ml)	1773098		Moscas y mosquitos: 8 h	
26,70%	MOSQUITOX Spray uso humano repelente mosquitos - (60 ml)	1775917	ARKO-PHARMA	<i>Aedes albopictus</i> (mosquito tigre), <i>Culex pipiens</i> (mosquito común) y <i>Aedes aegypti</i> : 8 h <i>Anopheles gambiae</i> (z. tropicales): 7 h	
30%	DEXIN ANTIMOSQUITOS Spray repelente de mosquitos de uso humano	179109	REVA HEALTH	Moscas, mosquitos (incluido mosquito tigre), piojos, pulgas, garrapatas y chinches: 6 h	
40%	GOIBI Antimosquitos Nature spray uso humano repelente (100 ml)	1655844	CINFA	Mosquitos (incluido mosquito tigre) hasta 4,5 h	
	GOIBI Antimosquitos Nature barra uso humano	169829			
	MOSI-GUARD Natural Repelente (aerosol 150 ml)	3408691	FERRER INTERNACIONAL	Mosquitos (<i>Anopheles</i> , <i>Aedes</i> , <i>Culex</i>), moscas (<i>Simulium</i> , <i>Phlebotomus</i> , <i>Stomoxys calcitrans</i>) y garrapatas	
	MOSI-GUARD Natural Repelente (spray 100 ml)	3592321			
Aceite de eucaliptus citriodora 40% Extractos de plantas	RELEC HERBAL Spray repelente (75 ml)	1680341	OMEGA PH	<i>Aedes aegypti</i> , <i>Anopheles Stephensi</i> y <i>Culex quinquefasciatus</i> : hasta 4 h	A partir de 3 años

Tabla 8: INGREDIENTE ACTIVO: PIRETRINA

Concentración (%)	Producto	Código Nacional	Laboratorio	Eficacia/tiempo de protección	Observaciones
Extracto de Piretrum 0,8%	ALVITA Loción infantil repelente de insectos - (spray 150 ml)	1613677	ALLIANCE HC	Moscas y mosquitos (incluido mosquito tigre): hasta 4 h	A partir de 2 años
	NOMPIKIS Loción infantil - repelente de insectos (100 ml)	1773500	DERMO PH	Moscas y mosquitos (<i>Aedes albopictus</i>): hasta 4 h.	
	HALLEY Loción infantil - repelente de insectos (100 ml)	1501479	DERMO PH	Moscas y mosquitos (incluido <i>Aedes</i>): hasta 6 h	
	INTERAPOTHEK Loción infantil - repelente insectos - (100 ml)	1659484	INTERAPOTHEK	<i>Aedes albopictus</i> : 4h	
Piretrina 1,2% Butox. Piper. 0,3%	ECOCEUTICS Repelente de insectos (100 ml)	1561190	DERMO PH	Moscas y mosquitos (incluido <i>Aedes</i>): 6h	A partir de 3 años Con precaucion en menores de 6 años
Extracto de Piretrum (1,2 g) Piperonil Butóxido (0,3 g)	HALLEY Repelente de insectos (100 ml, 150 ml y 250 ml)	1501462 3658171 3659574		Garrapatas: 7h	
	HALLEY Toallitas - repelente de insectos (6 ml 1 toallita) (6 ml 10 toallitas)	1501493 1501486		Chinches: 3h	
Extracto de Piretrum 1,2 %	INTERAPOTHEK Loción repelente insectos - (150 ml)	1659491	INTERAPOTHEK	Moscas y mosquitos (incluido <i>Aedes albopictus</i>): hasta 6h	A partir de 2 años

BIBLIOGRAFÍA

- Huerta Aragonés J, Saavedra Lozano J. Infecciones de la piel y partes blandas (III): mordeduras y picaduras (tratamiento y profilaxis) (v.2/2009). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 20/06/2009; consultado el 14/02/2015]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>
- Asociación de Médicos de Sanidad Exterior (AMSE). Repelentes de insectos (mosquitos y otros). Disponible en: http://www.amse.es/index.php?option=com_content&view=article&id=346:repelentes-de-insectos&catid=44:recomendaciones-generales&Itemid=90
- Pérez MP, Ardanaz MP, Armendáriz E, Godino M, Viamonte A. Viajes y Salud (Módulo 1).
- Public Health Agency of Canada, Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel (CATMAT) Statement on personal protective measures to prevent arthropod bites. Canada Comm Dis Rep 2012;38(ACS-2): www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/12vol38/acsc-dcc-3/index-eng.php
- Piñero Pérez R, Carabaño Aguado I. Manejo práctico de las picaduras de insecto en Atención Primaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2015;17:159-66. Disponible en: http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/_/Articulo/_IXus5L_LjPoCV3tlfS0D-m17x8v_Qkcvy
- Ortega Casanueva C. Alergia a la picadura de insectos. Pediatría Integral 2013; XVII (9): 628-636. Disponible en: <http://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-11/alergia-la-picadura-de-insectos/>
- Pastrana J, Blasco R, Erce R, Pinillos MA. Picaduras y mordeduras de animales. ANALES Sis San Navarra 2003, vol 26, Suplemento 1.
- Roger S, Robert W, William B. Protection against Mosquitoes, Ticks and Other Arthropods. Centers for Disease Control and Prevention. Traveler's Health. Chapter 2. Disponible en: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/the-pre-travel-consultation/protection-against-mosquitoes-ticks-other-arthropods>
- Heather Onyett, Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee. Preventing mosquito and tick bites: A Canadian update Paediatr Child Health. 2014 Jun-Jul; 19(6): 326-328. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4173961/>
- Soria Gili S, Ribera Pibernat M. Extracción de una garrapata. Formación Médica Continuada en Atención Primaria FMC 2005; 12 (5): 308-9. <http://www.fmc.es/es/extraccion-una-garrapata/articulo/13075270/>
- Asociación Española de Pediatría (AEP). Picadura de garrapata. Disponible en: <http://enfamilia.aeped.es/temas-salud/picadura-garrapata>
- Picaduras de insectos y otros artrópodos. Panorama Actual del Medicamento 2012; 36 (354): 511-516
- Blasco Gil RM, Burgos Custardoy A. Picaduras de insectos. Disponible en: <http://www.cfnararra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/18.Ambientales/Picaduras%20de%20insectos.pdf>
- Protocolos: Baos Vicente V, Faus Dáder MJ. Picaduras. En: Protocolos de Indicación Farmacéutica y Criterios de Derivación al Médico en Síntomas Menores. Madrid. Fundación Abbott; 2008: 91-94.
- Nancy L Breisch, PhD. Prevention of arthropod and insect bites: Repellents and other measures. UpToDate 2016 (consultado Feb 2016). Disponible en: <https://www.uptodate.com>
- Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores. Parte 1: Dengue Chikungunya y Zika. Enero 2016. Disponible en: <http://www.redaccionmedica.com/contenido/images/Plan%20Nacional%20EnfermedadesTransmitidas%20Vectores%2009%202%202016.pdf>
- Juárez Giménez JC. Repelentes de insectos. Centro de Información de Medicamentos de Catalunya CedimCat. Disponible en: <http://www.redaccionmedica.com/contenido/images/Plan%20Nacional%20EnfermedadesTransmitidas%20Vectores%2009%202%202016.pdf>
- Larrañaga Arregui B. Enfermedad por el virus Zika. Consejo General de Colegios Oficiales del País Vasco. Sendagaiak 2016; vol 29 (2):7-8.
- Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Información a viajeros sobre recomendaciones de viaje con destino a países del Caribe, Centroamérica, Suramérica y Pacífico Sur en relación al virus Zika (Junio 2016). Disponible en: http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/salud/pdf/recomendac_y_Medidas_Preventivas_Viajeros_Virus_Zika_junio2016.pdf
- Micromedex. Icaridin. In: Martindale. Ann Arbor (MI): Truven Health Analytics; 2016. Available from: www.micromedexsolutions.com. Subscription required to view.
- Giménez Serrano S. Repelentes de Insectos. Farmacia Profesional 2005; vol 19 (6): 48-52.
- López-Vélez R. Prevención de la malaria en los viajes internacionales. Enferm Infec Microbiol Clin 2003;21(5):248-60. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13046544&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=28&ty=99&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=28v2ln05a13046544pdf001.pdf
- Orden PRE/777/2011, de 4 de abril, por la que se incluyen las sustancias activas Dazomet y N, N-dietil-meta-toluamida, en el Anexo I del Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas. Boletín Oficial del Estado nº 82 (6 de abril de 2011).
- Requisitos de comercialización de las pulseras o brazaletes repelentes de insectos para uso humano. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Nota Informativa COS, 3/2013. (10 de mayo 2013). Disponible en: https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/cosmeticosHigiene/biocidas/2013/COS_03-2013-pulseras.htm
- Enayati AA, Hemingway J, Garner P Repelentes electrónicos de mosquitos para la prevención de las picaduras de mosquitos y la infección del paludismo (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.biblioteca-cochrane.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- U.S. Environmental Protection Agency. Using Insect Repellents Safely and Effectively. Disponible en: <https://www.epa.gov/insect-repellents/using-insect-repellents-safely-and-effectively>
- Centers for Disease Control and Prevention. Insect Repellent Use & Safety. Disponible en: <http://www.cdc.gov/westnile/faq/repellent.html>
- Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Preguntas y respuestas más habituales en un Servicio de Vacunación Internacional. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/salud/faq.htm>
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Uso de repelentes de mosquitos para prevenir la transmisión del virus Zika. Recomendaciones desde la Farmacia Comunitaria. Madrid; 2016.

Centro de Información de Medicamentos

Farmacéuticos: M^o Pilar Ardanaz, Arantza Viamonte, Marta Irujo, Ana Conchillo, Manuel Serrano.
Teléfono: 948 222 111 (ext. 1) • **Fax:** 948 221 616 • **e-mail:** cimna@redfarma.org

Edita Colegio Oficial de Farmacéuticos de Navarra. c/ Navas de Tolosa, 19-3^o. 31002 PAMPLONA
Depósito legal NA-569/2003

Horario del CIM

Lunes a Viernes: de 8,30 h. a 19,30 h. ininterrumpido **Sábados:** de 8,30 h. a 13,30 h.