

Enfermedades tropicales transmitidas por vectores

Medidas preventivas y profilaxis



En los últimos años ha experimentado un gran crecimiento el número de viajeros con destino a países tropicales. Se trata de lugares exóticos donde se pueden contraer enfermedades como el paludismo, la fiebre amarilla o el dengue, transmitidas por insectos que actúan como vectores. La adopción de algunas medidas preventivas, como la vacunación o quimioprofilaxis y el seguimiento de algunas normas básicas de higiene, tiene como finalidad garantizar una feliz estancia para el viajero.

MARÍA JOSÉ TERCERO GUTIÉRREZ Y RAQUEL OLALLA HERBOSA

FARMACÉUTICAS.



Se consideran enfermedades tropicales aquellas patologías predominantemente infecciosas prevalentes en países situados en la zona intertropical con condiciones higienicosanitarias, socioeconómicas y ambientales deficientes. Estas condiciones permiten la creación de un hábitat adecuado para gran número de microorganismos, vectores y reservorios y albergan una extensa población con gran diversidad de características raciales, genéticas y culturales.

Según su lugar de destino, los viajeros pueden estar expuestos a diversas enfermedades infecciosas en función de los agentes patógenos presentes en la zona. El riesgo de infectarse dependerá de varios factores, como el motivo del viaje, el itinerario, la calidad del alojamiento, la higiene, los saneamientos y la conducta del propio viajero. Las principales vías de transmisión de las enfermedades tropicales son:

- Alimentos y agua: fiebre tifoidea, cólera.
- Vectores: paludismo, fiebre amarilla.
- Animales: zoonosis (rabia, brucelosis).

Es posible asimismo que la transmisión se produzca a través del aire, del suelo, de la sangre o por contactos sexuales. Sin embargo, en esta ocasión nos centraremos en las enfermedades tropicales transmitidas por vectores y en las medidas preventivas relacionadas con ellos.

Vectores transmisores de las enfermedades tropicales

Un vector es un organismo que transmite un parásito o microorganismo de un huésped a otro. Los vectores juegan un papel fundamental en la transmisión de un gran número de enfermedades tropicales. Muchos insectos son vectores hematófagos que ingieren el microorganismo causante de la enfermedad mientras se alimentan de la sangre de un huésped infectado

(humano o animal) y, posteriormente, lo inyectan en un nuevo huésped en el momento de otra toma de sangre. En la tabla 1 se recogen los principales vectores de las enfermedades y los parásitos que las causan.

El agua desempeña un papel fundamental en el ciclo vital de la mayoría de los vectores y la transmisión de enfermedades por vectores depende de la estación del año, ya que existe una relación directa entre las lluvias y la presencia de lugares de cría. La temperatura también influye, ya que limita la distribución de los vectores según la altitud y la latitud.

Protección contra vectores

La mejor protección contra las enfermedades tropicales consiste en prevenir los vectores con:

- **Repelentes de insectos.** Son sustancias que se aplican en las zonas expuestas de la piel o en las prendas de vestir para evitar el contacto humano/vector. El repelente no mata a los insectos.

Se pueden encontrar repelentes naturales (citronela, ajo); de ultrasonidos (lámparas que emiten ultrasonidos en una frecuencia que imita las señales del mosquito macho), de escasa utilidad, ya que suelen emitir una banda estrecha de frecuencias que puede molestar a determinadas especies, pero no a todas. Disponemos, por último, de repelentes químicos, que son los más eficaces. Es conveniente utilizar aquellos cuya composición contenga DEET (N,N-diethyl-m-toluamida), 3-(N-butil-N-acetil)-amino-propionato de etilo, permetrina o icaridin. Los repelentes deben aplicarse especialmente en los períodos del día en que es más probable que se produzca una picadura ya que, los mosquitos, por ejemplo, están más activos entre el anochecer y el amanecer, mientras que otros vectores, como las garrapatas, están activos a cualquier hora.

Tabla 1. Principales vectores de enfermedades y parásitos que las originan

ENFERMEDAD	PARASITO	VECTOR
Dengue	Flavivirus del dengue	Mosquito <i>Aedes aegypti</i>
Esquistosomiasis	<i>Schistosoma mansoni</i> , <i>S. japonicum</i> <i>S. haematobium</i>	Caracol de agua dulce
Fiebre amarilla	Arbovirus del género <i>Flavivirus</i>	Mosquito <i>Aedes aegypti</i>
Filariasis	<i>Wuchereria bancrofti</i>	Mosquitos del género <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i> , <i>Culex</i> y <i>Mansonia</i>
Oncocercosis	<i>Onchocerca volvulus</i>	Moscas del género <i>Simulium</i>
Tripanosomiasis africana	<i>Trypanosoma brucei gambiense</i> y <i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	Mosca tse-tsé
Tripanosomiasis americana	<i>Trypanosoma cruzi</i>	Chinche triatoma
Paludismo	<i>Plasmodium falciparum</i> , <i>P. vivax</i> , <i>P. ovale</i> y <i>P. malariae</i>	Mosquito <i>Anopheles</i> spp.



La oncocercosis es una enfermedad parasitaria crónica que cursa con gusanos adultos en nódulos fibrosos bajo la piel. Estos descargan microfilarias, que emigran a través de la piel, provocando dermatitis, y llegan al ojo donde causan daños que conducen a la ceguera

Hay que ser cuidadoso en la aplicación de los repelentes para evitar el contacto con las membranas mucosas, no deben aplicarse sobre el rostro, sobre la piel sensible quemada por el sol o dañada o sobre pliegues profundos de la piel. En climas cálidos y húmedos puede ser aconsejable repetir las aplicaciones cada 3-4 h. Cuando el producto se emplea sobre las prendas de vestir, su efecto es más duradero. En cualquier caso, es importante seguir estrictamente las instrucciones de uso que figuran en el envase y evitar la sobredosificación.

- **Espirales contra mosquitos.** Son vaporizadores insecticidas que contienen como ingrediente activo un piretroide sintético.
- **Aerosoles.** Son eficaces para abatir y matar insectos y se pueden aplicar en los dormitorios antes de acostarse. Tienen un efecto de corta duración, por lo que es conveniente combinarlos con vaporizadores o con mosquiteras.
- **Ropas de protección.** Pueden resultar útiles durante las horas del día en que los vectores son activos.
- **Mosquiteras.** Son extraordinariamente útiles como sistema de protección mientras se duerme. Pueden utilizarse con o sin aplicación de insecticida. Se recomienda utilizar redes fuertes con un tamaño de la malla inferior a 1,5 mm.

Enfermedades tropicales transmitidas por vectores

Las enfermedades transmitidas por vectores se consideran «desatendidas» ya que suelen afectar principalmente a las poblaciones más pobres, a residentes en zonas rurales remotas, barrios suburbanos marginales o zonas de conflicto de países en desarrollo. Las enfermedades tropicales desatendidas afectan a cerca de 1.000 millones de personas, en particular a poblaciones pobres residentes en zonas de clima tropical y subtropical.

Dengue

- **Etiología.** Enfermedad causada por el virus del dengue, un flavivirus, del que hay 4 serotipos relacionados: Den-1, Den-2, Den-3 y Den-4.

- **Transmisión.** A través del mosquito *Aedes aegypti*, que pica durante las horas diurnas.
- **Naturaleza de la enfermedad.** Puede presentarse de 3 formas clínicas:
 - Fiebre del dengue: una enfermedad febril aguda que se manifiesta con la aparición repentina de fiebre, seguida de síntomas generalizados y, en ocasiones, sarpullido cutáneo macular. Los pacientes se recuperan en pocos días.
 - Fiebre hemorrágica del dengue: se caracteriza por la aparición aguda de fiebre seguida de otros síntomas como trombocitopenia, un incremento de la permeabilidad vascular y manifestaciones hemorrágicas.
 - El síndrome de shock por dengue: es muy raro, pero cursa con grave hipotensión que requiere un tratamiento urgente para corregir la hipovolemia.
- **Distribución geográfica.** Se extiende por regiones tropicales y subtropicales de América Central y del Sur, el Sudeste y el Sur de Asia, así como en África.
- **Riesgo para el viajero.** El riesgo es alto en las zonas endémicas y en las afectadas por epidemias de dengue.
- **Profilaxis.** Ninguna.
- **Precauciones.** Los viajeros tienen que adoptar medidas de protección para evitar las picaduras de mosquitos tanto durante el día como durante la noche.

Esquistosomiasis (bilharziasis)

- **Etiología.** Enfermedad producida por varias especies de esquistosomas, parásitos de la sangre (trematodos) entre los que cabe destacar *Schistosoma mansoni*, *S. japonicum* y *S. haematobium*.
- **Transmisión.** La infección se produce por contacto con agua dulce contaminada por larvas (*cercarias*) de los esquistosomas, que se desarrollan en los caracoles que, a su vez, se infectan con la excreción de huevos en la orina o en las heces del hombre. Las larvas penetran en la piel de las personas que nadan en esas aguas.
- **Naturaleza de la enfermedad.** Causa afecciones crónicas en las que los esquistosomas adultos permanecen durante años en las venas del huésped, donde producen huevos que dañan aquellos órganos donde se depositan. Así *S. mansoni* y *S. japonicum* originan signos y síntomas hepáticos e intestinales, y *S. haematobium* causa disfunción urinaria.
- **Distribución geográfica.** *S. mansoni* está presente en países de África subsahariana, Brasil, Surinam y Venezuela. *S. haematobium* se encuentra en África subsahariana y en zonas del Mediterráneo oriental.
- **Riesgo para el viajero.** En las zonas endémicas, los viajeros se exponen cuando nadan o vadean en aguas dulces.
- **Profilaxis.** Ninguna.



CONSEJOS DESDE LA FARMACIA

La atención farmacéutica que se proporciona en las oficinas de farmacia desempeña un papel fundamental en el asesoramiento del viajero para la prevención de las enfermedades tropicales. El consejo farmacéutico debe incidir básicamente en el asesoramiento médico antes y después del viaje y en el contenido del botiquín del viajero.

Asesoramiento médico antes y después del viaje

Todo viajero cuyo destino sea un país en desarrollo, debe consultar con un médico especializado. En todas las comunidades autónomas hay un centro de vacunación internacional en el que se administra o se recomiendan las vacunas necesarias para los viajes, se informa sobre la situación sanitaria del país de destino y de las medidas preventivas a adoptar, etc. Conviene acudir a estos centros con una antelación de 4-6 semanas antes de la partida.

Es recomendable que el viajero se someta a un examen médico a su regreso, fundamentalmente si:

- Tiene alguna enfermedad crónica.
- Experimenta una enfermedad en las semanas siguientes al

regreso, especialmente si presenta fiebre, diarrea persistente, vómitos, ictericia, trastornos urinarios, enfermedad cutánea o genital. Al regreso de una zona endémica de paludismo, la fiebre supone una emergencia y se debe buscar atención médica inmediata.

- Considera que ha estado expuesto a una enfermedad infecciosa grave durante el viaje.
- Ha pasado más de 3 meses en un país en desarrollo.

Contenido de un botiquín médico básico

- Artículos para primeros auxilios: esparadrapo adhesivo, antiséptico para heridas, vendas y apósitos esterilizados, gotas oculares emolientes, repelente de insectos, tratamiento para las picaduras de insectos, sales de rehidratación oral, tijeras e impermeables, analgésico simple (paracetamol) y termómetro clínico.
- Artículos complementarios según el destino y las necesidades individuales: medicación contra la diarrea, polvos antifúngicos, medicación antipalúdica, desinfectante del agua y otros artículos según las necesidades, destino y duración del viaje.

- **Precauciones.** Evitar el contacto directo con agua dulce potencialmente contaminada en zonas endémicas. Si se produce una exposición accidental, se debe secar enérgicamente la piel para reducir la penetración de las cercarias.

Fiebre amarilla

- **Etiología.** Enfermedad causada por el virus de la fiebre amarilla, un arbovirus que pertenece al género *Flavivirus*.
- **Transmisión.** La enfermedad se transmite por la picadura, entre otros, del mosquito *Aedes aegypti* durante las horas del día. Los vectores que causan de esta enfermedad se pueden encontrar en los bosques de Sudamérica. El virus de la fiebre amarilla infecta tanto a humanos como a monos. En zonas de jungla y boscosas, los monos son el principal reservorio de la infección y transmiten la enfermedad de mono a mono. Los mosquitos infectivos pueden picar a los humanos que entran en zonas boscosas dando lugar a casos esporádicos o a pequeños brotes. En áreas urbanas, la infección entre los humanos la transmiten los mosquitos, lo que da lugar, en núcleos con alta densidad de población, a grandes epidemias de fiebre amarilla. En África es común, en las zonas de sabana húmeda, que los mosquitos infecten tanto a humanos como a monos, originando brotes localizados.

- **Naturaleza de la enfermedad.** Es difícil de reconocer en los primeros estadios de la enfermedad. El diagnóstico se hace mediante un análisis de sangre. La mayoría de las infecciones causan una enfermedad aguda que se desarrolla en 2 fases: primero aparece fiebre, dolor muscular, cefaleas, escalofríos, anorexia, náuseas y/o vómitos, a menudo con bradicardia. Este estadio evoluciona, tras varios días, a una segunda fase con reaparición de la fiebre, ictericia, dolor abdominal, vómitos y manifestaciones hemorrágicas. La fiebre amarilla es una enfermedad de declaración obligatoria internacional.
- **Distribución geográfica.** El virus de la fiebre amarilla es endémico en algunas áreas tropicales de África y América Central y del Sur.
- **Riesgo para el viajero.** Los viajeros están expuestos en todas las zonas donde la fiebre amarilla es endémica. El peligro más elevado se produce en las zonas de jungla y boscosas.
- **Profilaxis.** La vacunación es obligatoria para entrar en algunos países. Independientemente de esta exigencia, se recomienda la vacunación a todos los viajeros que se dirijan a zonas endémicas. Únicamente se administra en los centros de vacunación autorizados, donde se expide el Certificado Internacional de vacunación. Su validez legal es de 10 años a partir de los 10 días de la primera dosis, e inmediata en la revacunación.



Cuando la vacunación contra la fiebre amarilla está contraindicada por razones médicas, es necesario llevar una certificación médica de exención que se expide en los centros de vacunación internacional.

- **Precauciones:** Evitar las picaduras de mosquitos durante el día y la noche.

Filariasis

- **Etiología.** Bajo este término se engloban enfermedades parasitarias causadas por nematodos de la familia Filarioidea, que incluye la filariasis linfática y la oncocercosis (ceguera del río).
- **Transmisión.** La filariasis linfática se transmite por la picadura de mosquitos del género *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* y *Mansonia*, que inyectan larvas del nematodo *Wuchereria bancrofti* mientras «chupan sangre». La oncocercosis se transmite por la picadura de moscas del género *Simulium* que inyectan *Onchocerca volvulus*.
- **Naturaleza de la enfermedad.** La filariasis linfática es una enfermedad parasitaria crónica en la que las filarias adultas se alojan en los vasos linfáticos, lanzando microfilarias al torrente circulatorio. Los síntomas incluyen fiebre, linfadenitis y linfangitis retrógrada. La filariasis linfática, conocida también como elefantiasis, es la forma sintomática más peculiar. Consiste en el engrosamiento de la piel y las zonas subyacentes y se desencadena cuando el parásito obstaculiza el sistema linfático afectando principalmente las extremidades inferiores.

La oncocercosis es una enfermedad parasitaria crónica que cursa con gusanos adultos en nódulos fibrosos bajo la piel. Estos descargan microfilarias, que emigran a través de la piel, provocando dermatitis, y llegan al ojo donde causan daños que conducen a la ceguera.

- **Distribución geográfica.** La filariasis linfática se localiza en el África subsahariana y en el Sudeste Asiático. La oncocercosis se concentra principalmente en África Occidental Central y en América Central y del Sur.
- **Riesgo para el viajero.** Es bajo, salvo que se produzca una gran exposición a los vectores en zonas endémicas.
- **Profilaxis.** Ninguna.
- **Precauciones:** Evitar la exposición a picaduras de mosquitos y moscas.

Tripanosomiasis

Tripanosomiasis humana africana (enfermedad del sueño)

- **Etiología.** Enfermedad parasitaria causada por protozoos del género *Trypanosoma*: *Trypanosoma brucei gambiense* y *T. brucei rhodesiense*.

- **Transmisión.** Por la picadura de moscas tsetse infectadas (género *Glossina*), que se infectan al alimentarse de humanos o de animales que hospedan los parásitos. Los humanos son el principal reservorio de *T. b. gambiense*. Los bóvidos domésticos y los animales salvajes son el principal reservorio animal de *T. b. rhodesiense*.

- **Naturaleza de la enfermedad.** *T. b. gambiense* da lugar a una enfermedad crónica con la aparición de síntomas tras un prolongado período de varias semanas o meses. *T. b. rhodesiense* cursa de forma más aguda y aparece pocos días o semanas después de la picadura infecciosa.

Las manifestaciones clínicas iniciales incluyen cefaleas, insomnio, linfaadenomegalia, anemia y sarpullidos. En el último estadio se produce una pérdida progresiva de peso y la afectación del sistema nervioso central. La enfermedad es mortal si no se trata.

- **Distribución geográfica.** *T. b. gambiense* representa el 90% de los casos. Se ha encontrado en África Central y África Occidental. *T. b. rhodesiense* representa el 10% restante, se encuentra en África Oriental y en la región del sur del continente.
- **Riesgo para el viajero.** Los viajeros se exponen a esta enfermedad en regiones endémicas si visitan zonas rurales para cazar, pescar, hacer safaris u otras actividades en zonas remotas.
- **Profilaxis.** Ninguna.
- **Precauciones.** Los viajeros deben ser conscientes del riesgo en las zonas endémicas y evitar cualquier contacto con moscas tse-tsé. Sin embargo, es difícil prevenir las picaduras ya que las moscas pican durante el día, incluso a través de la ropa, y los repelentes de insectos no son efectivos.

Tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas)

- **Etiología.** Enfermedad tropical ocasionada por un parásito protozoo, *Trypanosoma cruzi*.
- **Transmisión.** La infección se transmite por insectos triatomíneos hematófagos que se encuentran en las casas hechas de adobe y paja. Durante el día los insectos se ocultan en las grietas de paredes y techos; durante la noche, cuando los residentes duermen, salen. Debido a la tendencia a picar en la cara de las personas, se les conoce como «chinchines besuconas». Mientras se alimentan al succionar la sangre, los insectos infectados excretan tripanosomas con sus heces, de modo que pueden contaminar la conjuntiva, las membranas mucosas y heridas en la piel.

La tripanosomiasis americana también se transmite mediante transfusiones de sangre procedente de un donante infectado y por transmisión fetal, ya que los parásitos atraviesan la barrera placentaria.

- **Naturaleza de la enfermedad.** En adultos, *T. cruzi* produce una enfermedad crónica con daño del miocardio, arritmias, dilatación cardíaca, así como

afecciones gastrointestinales como megaesófago y megacolon. En los niños el causa una enfermedad aguda, seguida de manifestaciones clínicas crónicas que aparecen en etapas ulteriores de la vida. Sin tratamiento, la enfermedad de Chagas puede ser mortal.

- Distribución geográfica. La tripanosomiasis americana se localiza en México, América Central y del Sur.
- Riesgo para el viajero. En zonas endémicas, los viajeros se exponen al riesgo al practicar *trekking*, camping o habitar viviendas de mala calidad.
- Profilaxis. Ninguna.
- Precauciones. Evitar la exposición a insectos hematófagos, usando mosquiteras sobre las camas, así como insecticidas residuales en viviendas.

Paludismo

- **Etiología.** Está causado por 4 especies del parásito protozoario *Plasmodium*: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* y *P. malariae*.
- **Transmisión.** El parásito del paludismo es transmitido por varias especies del mosquito *Anopheles*, que pica principalmente entre el anochecer y el amanecer.
- **Naturaleza de la enfermedad.** El paludismo es una enfermedad febril aguda que tiene un período de

incubación de 7 días o más. La forma más grave está causada por *P. falciparum*, que se manifiesta con síntomas clínicos variables como fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, dolor y debilidad muscular, vómitos, tos, diarrea y dolor abdominal. Sin embargo, pueden sobrevenir otros síntomas como fracaso renal agudo, convulsiones generalizadas, colapso circulatorio, seguidos de coma y muerte. Los síntomas iniciales pueden ser leves y difíciles de reconocer como causados por paludismo. Es importante que se considere la posibilidad de paludismo por *P. falciparum* en todos los casos de fiebre de origen desconocido iniciada entre el séptimo día de la primera posible exposición al paludismo y 3 meses después de la última exposición posible. Cualquier persona que tenga fiebre en ese intervalo debe acudir al médico e informarle sobre la posible exposición al paludismo para que realice un diagnóstico y un tratamiento efectivo.

El paludismo por *P. falciparum* puede ser mortal si el tratamiento se retrasa más de 24 h. Las mujeres embarazadas y los niños pequeños son especialmente susceptibles al paludismo grave, de modo que se registra un riesgo importante de muerte materna o neonatal y aborto.

Tabla 2. Principios activos para la profilaxis del paludismo

PRINCIPIO ACTIVO	DURACION DE LA PROFILAXIS	EMBARAZO	LACTANTES	NIÑOS	PRINCIPALES CONTRAINDICACIONES
Atovaquone-proguanil combinado	Iniciar 1 día antes de partir y hasta 7 días después del regreso	Sin datos, no recomendada	Sin datos, no recomendada	No recomendada con menos de 11 kg de peso por falta de datos	Hipersensibilidad al atovaquone y/o proguanil; insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina < 30 ml/min).
Cloroquina	Indicar 1 semana antes de partir y hasta 4 semanas después del regreso. En el caso de dosis diarias: iniciar 1 día antes de la partida	Segura	Segura	Segura	Hipersensibilidad a la cloroquina; historia de epilepsia; psoriasis
Cloroquina-proguanil combinado	Iniciar 1 día antes de partir y hasta 4 semanas después del regreso	Segura	Segura	Tamaño del comprimido no apropiado para personas de < 50 kg de peso	Hipersensibilidad a la cloroquina y/o proguanil; insuficiencia hepática o renal; historia de epilepsia; psoriasis
Doxiciclina	Iniciar 1 día antes de partir y hasta 4 semanas después del regreso	Contraindicada	Contraindicada	Contraindicada en menores de 8 años	Hipersensibilidad a las tetraciclinas; disfunción hepática
Mefloquina	Iniciar al menos 1 semana (preferiblemente 2-3 semanas) antes de la partida y hasta 4 semanas después del regreso	No se recomienda en el primer trimestre por la falta de datos	Segura	No recomendada con menos de 5 kg de peso por la falta de datos	Hipersensibilidad a la mefloquina; trastornos psiquiátricos o convulsivos. Tratamiento concomitante con helofantrina; tratamiento con mefloquina en las 4 semanas anteriores
Proguanil	Iniciar 1 día antes de la partida y hasta 4 semanas después del regreso	Seguro	Seguro	Seguro	Disfunción hepática o renal



Las formas de paludismo causadas por otras especies de *Plasmodium* son menos graves y raramente mortales.

- **Distribución geográfica.** El riesgo de que los viajeros contraigan paludismo es muy variable de un país a otro, e incluso entre áreas de un mismo país. En numerosas regiones endémicas, las principales áreas urbanas están libres de paludismo. Normalmente el riesgo de la enfermedad es menor por encima de los 1.500 metros de altitud y puede variar en función de la estación del año, llegando a su punto más alto al final de la estación de las lluvias.
- **Profilaxis.** Debe prescribirse el antipalúdico más apropiado para el lugar de destino, teniendo en cuenta las características de cada viajero (tabla 2). Los viajeros tienen que ser conscientes de que ningún régimen profiláctico contra el paludismo proporciona una protección completa, pero una buena profilaxis reduce el riesgo de enfermedad mortal.
- **Riesgo para los viajeros.** Durante las estaciones de transmisión en zonas con paludismo endémico, todos los viajeros no inmunes expuestos a las picaduras de mosquitos, especialmente entre el anochecer y el amanecer, corren riesgo de contraer paludismo.
- **Precauciones.** Deben tenerse en cuenta los 4 principios de protección contra el paludismo:
 - Ser consciente del riesgo y conocer el período de incubación y los síntomas principales.
 - Evitar las picaduras de mosquitos, especialmente entre el anochecer y el amanecer.
 - Recurrir a la quimioprofilaxis cuando sea necesario, para evitar que la infección progrese
 - Consultar inmediatamente con el médico para recibir un diagnóstico y el tratamiento adecuado si aparece fiebre a partir de una semana después de haber entrado en un área donde hay riesgo de paludismo y hasta 3 meses después de salir de ella. ■

Bibliografía general

- African tripanosomiasis (sleeping sickness). Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs259/en
- Bell R. Tropical Medicine. 4.ª ed. Leeds: Blackwell Science Ltd.; 1995.
- Enfermedades infecciosas de riesgo potencial para el viajero. Disponible en: <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/salud/viajesInter/cap5.htm>
- Esteban JM. Ectoparasitidas, antisépticos y desinfectantes. antiinfecciosos químicos. En: Avances en Farmacología y Farmacoterapia. 2006; 279-83.
- Fiebre amarilla. Disponible en http://www.who.int/topics/yellow_fever/es/
- Paludismo. Disponible en: <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/salud/viajesInter/cap7.htm>
- Pumarola A, Rodríguez-Torres A, García-Rodríguez JA, Piédrola-Angulo G. Microbiología y parasitología médica. 2.ª ed. Barcelona: Masson; 1987.
- Tripanosomiasis Americana. Disponible en http://www.iscii.es/htdocs/centros/medicinaTropical/consejos_viajero

FICHA TÉCNICA EFFERALGAN 1 g. NOMBRE DEL MEDICAMENTO: EFFERALGAN 1 g. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA: Cada comprimido efervescente contiene: Paracetamol (D.C.I.), 1 g. Para excipientes, ver sección 6.1. **FORMA FARMACÉUTICA:** Comprimidos efervescentes blancos y ranurados. **DATOS CLÍNICOS. Indicaciones terapéuticas.** Tratamiento sintomático del dolor de intensidad moderada, como dolor músculo-esquelético, artrosis, artritis reumatoide, cefalea, dolor dental o dismenorrea. Estados febriles. **Posología y forma de administración:** VIA ORAL. **Adultos y niños mayores de 15 años:** dosis de 1 gramo 3-4 veces al día. Las tomas deben espaciarse al menos 4 horas. No se excederá de 4 gramos cada 24 horas. **Insuficiencia renal grave:** Cuando se administra paracetamol en casos de insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina inferior a 10 ml/min), se recomienda que el intervalo entre 2 tomas sea como mínimo de 8 horas. **Insuficiencia hepática** (véase epígrafe 4.3 **Contraindicaciones**). Está contraindicado. **Uso en ancianos:** En pacientes geriátricos se ha observado un aumento de la semivida de eliminación del paracetamol por lo que se recomienda reducir la dosis del adulto en un 25%. En alcohólicos crónicos no se debe administrar más de 2 g/día de paracetamol. Disolver totalmente el comprimido en un vaso de agua. Antes de ingerir el medicamento es necesario que cese la efervescencia. **Contraindicaciones:** Niños menores de 15 años. Hipersensibilidad al paracetamol o a cualquiera de los componentes de la especialidad. Pacientes con enfermedades hepáticas (con insuficiencia hepática o sin ella) o hepatitis viral. **Advertencias y precauciones especiales de empleo:** • Se debe administrar el paracetamol con precaución, evitando tratamientos prolongados en pacientes con anemia, afecciones cardíacas o pulmonares o con disfunción renal (en este último caso, el uso ocasional es aceptable, pero la administración prolongada de dosis elevadas puede aumentar el riesgo de aparición de efectos renales adversos). • En caso de insuficiencia renal grave, (aclaramiento de creatinina inferior a 10 ml/min.), el intervalo entre 2 tomas será como mínimo de 8 horas. • En caso de régimen sin sodio o hiposódico, hay que saber que cada comprimido de Effergal 1 g contiene aproximadamente 567 mg [24,6mEq] de sodio y tenerlo en cuenta en la ración diaria. • La utilización del paracetamol en pacientes que consumen habitualmente alcohol (tres o más bebidas alcohólicas al día) puede provocar daño hepático. • En alcohólicos crónicos no se debe administrar más de 2 g/día de paracetamol. • Se recomienda precaución en pacientes asmáticos sensibles al ácido acetilsalicílico, debido a que se han descrito ligeras reacciones broncoespásticas con paracetamol (reacción cruzada) en estos pacientes, aunque solo se manifestaron en menos del 5% de los ensayos. • Si el dolor se mantiene durante más de 10 días o la fiebre durante más de 3 días, o empeoran o aparecen otros síntomas, se debe reevaluar la situación clínica. • Este medicamento contiene 252,20 mg de sorbitol como excipiente por comprimido efervescente. Puede causar molestias de estómago y diarrea. No debe utilizarse en pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa. **Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:** El paracetamol se metaboliza a nivel hepático, dando lugar a metabolitos hepatotóxicos por lo que puede interaccionar con fármacos que utilicen sus mismas vías de metabolización. Dichos fármacos son: **-Anticoagulantes orales** (acenocumarol, warfarina): La administración crónica de dosis de paracetamol superiores a 2g/día con este tipo de productos, puede provocar un incremento del efecto anticoagulante, posiblemente debido a una disminución de la síntesis hepática de los factores que favorecen la coagulación. Dada su aparente escasa relevancia clínica, se considera la alternativa terapéutica a salicilatos, cuando existe terapia con anticoagulantes. **-Alcohol etílico:** Potenciación de la toxicidad del paracetamol, por posible inducción de la producción hepática de productos hepatotóxicos derivados del paracetamol. **-Anticonvulsivantes** (fenitina, fenobarbital, metilfenobarbital, primidona): Disminución de la biodisponibilidad del paracetamol así como potenciación de la hepatotoxicidad en sobredosis, debido a la inducción del metabolismo hepático. **-Cloranfenicol:** Potenciación de la toxicidad del cloranfenicol, por posible inhibición de su metabolismo hepático. **-Estrógenos:** Disminución de los niveles plasmáticos de paracetamol, con posible inhibición de su efecto, por posible inducción de su metabolismo. **-Diuréticos del asa:** Los efectos de los diuréticos pueden verse reducidos, ya que el paracetamol puede disminuir la excreción renal de prostaglandinas y la actividad de la renina plasmática. **-Isoniazida:** Disminución del aclaramiento de paracetamol, con posible potenciación de su acción y/o toxicidad, por inhibición de su metabolismo hepático. **-Lamotrigina:** Disminución del área bajo la curva (20%) y de la vida media (15%) de la lamotrigina, con posible inhibición de su efecto, por posible inducción de su metabolismo hepático. **-Probenecid:** Puede incrementar ligeramente la eficacia terapéutica del paracetamol. **-Propofol:** El propofol inhibe el sistema enzimático responsable de la glucuronidación y oxidación del paracetamol. Por lo tanto, puede potenciar la acción del paracetamol. **-Ritaparacetamol:** Aumento del aclaramiento de paracetamol por posible inducción de su metabolismo hepático. **-Anticolinérgicos** (glicopirronio, propantelina): Disminución en la absorción del paracetamol, con posible inhibición de su efecto, por la disminución de velocidad en el vaciado gástrico. **-Resinas de intercambio iónico** (colestiramina): Disminución en la absorción del paracetamol, con posible inhibición de su efecto, por fijación del paracetamol en intestino. **-Zidovudina:** Puede provocar la disminución de los efectos farmacológicos de la zidovudina por un aumento del aclaramiento de dicha sustancia. **Interacciones con pruebas de diagnóstico.** El paracetamol puede alterar los valores de las siguientes determinaciones analíticas: • **Sangre:** aumento biológico de transaminasas (ALT y AST), fosfatasa alcalina, amoníaco, bilirrubina, creatinina, lactato deshidrogenasa (LDH) y urea; aumento (interferencia analítica) de glucosa, teofilina y ácido úrico. Aumento del tiempo de protrombina (en pacientes con dosis de mantenimiento de warfarina, aunque sin significación clínica). Reducción (interferencia analítica) de glucosa cuando se utiliza el método de oxidasa-peroxidasa. • **Orina:** pueden aparecer valores falsamente aumentados de metadrenalina y ácido úrico. • **Pruebas de función pancreática mediante la bentiromida:** el paracetamol, como la bentiromida, se metaboliza también en forma de arilamina, por lo que aumenta la cantidad aparente de ácido paraaminobenzoico (PABA) recuperada; se recomienda interrumpir el tratamiento con paracetamol al menos tres días antes de la administración de bentiromida. • **Determinaciones del ácido 5-hidroindolacético (5-HIAA) en orina:** en las pruebas cualitativas diagnósticas de detección que utilizan nitrosato como reactivo, el paracetamol puede producir resultados falsamente positivos. Las pruebas cuantitativas no resultan alteradas. **Embarazo y lactancia.** **Embarazo:** No se han descrito problemas en humanos. Aunque no se han realizado estudios controlados, se ha demostrado que el paracetamol atraviesa la placenta, por lo que se recomienda no administrar salvo caso de necesidad (categoría B de la FDA). **Lactancia:** No se han descrito problemas en humanos. Aunque en la leche materna se han medido concentraciones máximas de 10 a 15 µg/ml (de 66,2 a 99,3 µmoles/l) al cabo de 1 o 2 horas de la ingestión, por parte de la madre, de una dosis única de 650 mg, en la orina de los lactantes no se ha detectado paracetamol ni sus metabolitos. La vida media en la leche materna es de 1,35 a 3,5 horas. **Efectos sobre la capacidad para conducir vehículos y utilizar maquinaria:** No se ha descrito ningún efecto en este sentido. **Reacciones adversas:** Las reacciones adversas del paracetamol son, por lo general, raras o muy raras. Frecuencia estimada: Muy frecuentes (>1/10); frecuentes (>1/100, <1/10); infrecuentes (>1/1.000, <1/100); raras (>1/10.000, <1/1.000); muy raras (>1/100.000, <1/10.000). **Generales:** Raras: Malestar. Muy raras: Reacciones de hipersensibilidad que oscilan, entre una simple erupción cutánea o una urticaria y shock anafiláctico. **Tracto gastrointestinal:** Raras: Niveles aumentados de transaminasas hepáticas. Muy raras: Hepatotoxicidad (ictericia). **Metabólicas:** Muy raras: Hipoglucemia. **Hematológicas:** Muy raras: Trombocitopenia, agranulocitosis, leucopenia, neutropenia, anemia hemolítica. **Sistema cardiovascular:** Raras: Hipotensión. **Sistema renal:** Muy raras: Púria estéril (orina turbia), efectos renales adversos (véase epígrafe 4.4. **Advertencias y precauciones especiales de empleo.** **Sobredosisificación:** La sintomatología por sobredosis incluye, mareos, vómitos, pérdida de apetito, ictericia, dolor abdominal e insuficiencia renal y hepática. Si se ha ingerido una sobredosis debe tratarse rápidamente al paciente en un centro médico aunque no haya síntomas o signos significativos ya que, aunque éstos pueden causar la muerte, a menudo no se manifiestan inmediatamente después de la ingestión, sino a partir del tercer día. Puede producirse la muerte por necrosis hepática. Así mismo, puede aparecer fallo renal agudo. La sobredosis de paracetamol se evalúa en cuatro fases, que comienzan en el momento de la ingestión de la sobredosis: • **FASE I** (12-24 horas): náuseas, vómitos, diaforesis y anorexia. • **FASE II** (24-48 horas): mejoría clínica; comienzan a elevarse los niveles de AST, ALT, bilirrubina y protrombina. • **FASE III** (72-96 horas): pico de hepatotoxicidad; puede aparecer valores de 20.000 para la AST. • **FASE IV** (7-8 días): recuperación. Puede aparecer hepatotoxicidad. La mínima dosis tóxica, en una sola toma, es de más de 6 g en adultos y más de 100 mg/Kg de peso en niños. Dosis superiores a 20-25 g son potencialmente mortales. Los síntomas de la hepatotoxicidad incluyen náuseas, vómitos, anorexia, malestar, diaforesis, dolor abdominal y diarrea. Si la dosis ingerida fue superior a 150 mg/Kg o no puede determinarse la cantidad ingerida, hay que obtener una muestra de paracetamol sérico a las 4 horas de la ingestión. En el caso de que se produzca hepatotoxicidad, realizar un estudio de la función hepática y repetir el estudio con intervalos de 24 horas. El fallo hepático puede desencadenar encefalopatía, coma y muerte. Niveles plasmáticos de paracetamol superiores a 300 µg/ml, encontrados a las 4 horas de la ingestión, se han asociado con el daño hepático producido en el 90% de los pacientes. Este comienza a producirse cuando los niveles plasmáticos de paracetamol a las 4 horas son inferiores a 120 µg/ml o menores de 30 µg/ml a las 12 horas de la ingestión. La ingestión crónica de dosis superiores a 4 g/día pueden dar lugar a hepatotoxicidad transitoria. Los riñones pueden sufrir necrosis tubular, y el miocardio puede resultar lesionado. **Tratamiento:** En todos los casos se procederá a aspiración y lavado gástrico, preferentemente en las 4 horas siguientes a la ingestión. Existe un antídoto específico para la toxicidad producida por paracetamol: N-acetilcisteína. Se recomiendan 300 mg/kg de N-acetilcisteína (equivalentes a 1,5 ml/kg de solución acuosa al 20%; pH: 6,5), administrados por vía IV. Durante un periodo de 20 horas y 15 minutos, según el siguiente esquema: **I. Adultos.** 1. **Dosis de ataque:** 150 mg/kg (equivalentes a 0,75 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5) lentamente por vía intravenosa o diluidos en 200 ml de dextrosa al 5%, durante 15 minutos. 2. **Dosis de mantenimiento:** a) Inicialmente se administrarán 50 mg/kg (equivalentes a 0,25 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), en 500 ml de dextrosa al 5% en infusión lenta durante 4 horas. b) Posteriormente, se administrarán 100 mg/kg (equivalentes a 0,50 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), en 1000 ml de dextrosa al 5% en infusión lenta durante 16 horas. **II. Niños.** El volumen de la disolución de dextrosa al 5% para la infusión debe ser ajustado en base a la edad y al peso del niño, para evitar congestión vascular pulmonar. La efectividad del antídoto es máxima si se administra antes de que transcurran 4 horas tras la intoxicación. La efectividad disminuye progresivamente a partir de la octava hora y es ineficaz a partir de las 15 horas de la intoxicación. La administración de la solución acuosa de N-acetilcisteína al 20% podrá ser interrumpida cuando los resultados del examen de sangre muestren niveles hemáticos de paracetamol inferiores a 200 µg/ml. **Efectos adversos de la N-acetilcisteína por vía IV:** Excepcionalmente, se han observado erupciones cutáneas y anafilaxia, generalmente en el intervalo entre 15 minutos y 1 hora desde el comienzo de la infusión. Por vía oral, es preciso administrar el antídoto de N-acetilcisteína antes de que transcurran 10 horas desde la sobredosisificación. La dosis de antídoto recomendada para los adultos es: una dosis inicial de 140 mg/kg de peso corporal. - 17 dosis de 70 mg/kg de peso corporal, una cada 4 horas. Cada dosis debe diluirse al 5% con una bebida de cola, zumo de uva, de naranja o agua, antes de ser administrada, debido a su olor desagradable y a sus propiedades irritantes o esclerosantes. Si la dosis se vomita en el plazo de una hora después de la administración, debe repetirse. Si resulta necesario, el antídoto (diluido en agua) puede administrarse mediante la intubación duodenal. **DATOS FARMACÉUTICOS. Relación de excipientes:** Ácido cítrico anhidro, Bicarbonato sódico, Carbonato sódico anhidro, Sorbitol, Docusato sódico, Polividona, Sacarina sódica, Benzato de sodio. **Incompatibilidades:** No aplicable. **Periodo de validez:** 2 años. **Precauciones especiales de conservación:** No conservar a temperatura superior a 25 °C. Conservar protegido de la humedad. **TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN:** BRISTOL-MYERS SQUIBB, S.A. c/ Almansa, 101. 28040 - MADRID. **PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN:** Sin receta médica. Financiado por la Seguridad Social con aportación normal. **PRESENTACIONES Y PRECIOS:** 8 COMPRIMIDOS: PVP: 1,40 €. PVP IVA: 1,45 €. 20 COMPRIMIDOS: PVP: 3,38 €. PVP IVA: 3,51 €. 40 COMPRIMIDOS: PVP: 5,57 €. PVP IVA: 5,79 €. Texto revisado: Julio 2002. **MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LA VISTA DE LOS NIÑOS.** La Compañía dispone de una ficha técnica de Effergal 1g. Para más información dirigirse a BMS - Dpto. de Información Médica - Departamento Científico - C/Almansa, 101 - 28040 Madrid.