



PEDICULOSIS

TRATAMIENTO

La infestación por el piojo, lejos de haber disminuido en los últimos 30 años, se ha recrudecido debido al aumento de las resistencias a los insecticidas clásicos. De ahí que un conocimiento en profundidad del problema por parte del profesional sanitario, en especial del farmacéutico, sea básico a la hora de aconsejar sobre el camino a seguir ante la aparición de esta parasitosis.

M. RAFAELA ROSAS

Licenciada en Farmacia y Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

De los diferentes tipos de pediculosis que afectan al hombre nos ocuparemos, básicamente, de aquella que afecta a la cabeza y que es la que presenta una mayor prevalencia.

GENERALIDADES

Se conoce como pediculosis la infestación cutánea del cuerpo humano por unos pequeños insectos hematófagos pertenecientes a la orden *Phthiraptera*, que ordinariamente se conocen como piojos. Los humanos pueden ser infestados por tres tipos de piojos: *Pediculus humanus capitis* o piojo de la cabeza, *Pediculus humanus corporis* o piojo del cuerpo y *Phthirus pubis* o piojo del pubis (ladilla).

El piojo del cuerpo se asocia a estados socioeconómicos desfavorecidos y condiciones higiénicas precarias. Es más habitual en zonas frías y su hábitat es la ropa, principalmente en las costuras anteriores. El piojo del pubis o ladilla se transmite por contacto sexual y se localiza normalmente en la zona genital. Estas dos especies actúan como vector de transmisión de enfermedades infecciosas graves como el tifus o la fiebre recurrente.

El piojo de la cabeza se localiza, como su nombre indica, en la cabeza. Afecta principalmente a la población infantil en edad escolar con independencia del nivel sociocultural, tiene una alta prevalencia y ha desarrollado una alta resistencia a los tratamientos pediculicidas.

CICLO VITAL DEL PIOJO

El ciclo evolutivo del piojo tiene tres fases: el huevo o liendre, la ninfa o larva y el adulto. La vida media del piojo es de 30 a 40 días. El desarrollo de los huevos y larvas depende de la temperatura ambiente (no resisten temperaturas muy altas). Las condiciones que proporcionan las zonas pilosas del hombre son las ideales para su supervivencia.

El piojo hembra pone entre 50 y 300 huevos que se fijan en la raíz del cabello mediante una sustancia pegajosa e insoluble en agua. La eclosión de los huevos se produce a los 7-10 días, apareciendo las ninfas que, tras sufrir tres mudas sucesivas, dan lugar al piojo adulto.

El piojo adulto tiene un tamaño medio de 1,5 mm para el macho y 2 mm para la hembra. Se alimenta de sangre que extrae en pequeñas proporciones a intervalos muy seguidos, de ahí la alta frecuencia de picaduras.

TRANSMISIÓN

El mecanismo más habitual de transmisión es el contacto directo con el individuo afectado:

- Piojo de la cabeza: de cabeza a cabeza, por peines y cepillos, gorros, sombreros, etc.
- Piojo del cuerpo: a través de la ropa, hamacas, camas.
- Piojo del pubis: suele ser por contacto sexual, aunque también puede transmitirse por ropa, cama y vestimenta.

PEDICULOSIS DE LA CABEZA

Tal y como hemos comentado, la infestación capilar es la más corriente de las parasitosis por piojos y afecta prin-

cipalmente a niños, especialmente de 3 a 10 años. La prevalencia gira entre el 4 y el 15% en los niños en edad escolar.

La tabla 1 resume las características principales del *Pediculus humanus capitis*.

Es muy importante verificar la existencia de una infestación para actuar de manera correcta. La medida más efectiva para el control y detección de los piojos es el examen minucioso y periódico del cuero cabelludo del niño.

Un diagnóstico precoz puede ayudar a interrumpir el ciclo vital del parásito y evitar el contagio. Aunque difícil, lo mejor siempre es la eliminación de las liendres.

La detección basada en los síntomas puede tardar ya que los picores se producen después de más o menos una semana. Una vez aparece el picor, éste no cesa, ni siquiera de noche.

Resulta imprescindible localizar algún piojo o alguna liendre. El momento más conveniente para la inspección es después de lavar la cabeza al niño, ya que el pelo es más manejable y los piojos se mueven peor con el pelo mojado. Es más fácil hacerlo manualmente, en un lugar bien iluminado, ayudándose con una lupa, e incluso utilizar un peine de púas muy estrechas o liendrera.

Los piojos adultos se localizan sobre todo en la nuca, detrás de las orejas, y las liendres, cerca de la raíz del cabello. Las que se encuentran lejos de la raíz normalmente corresponden a infestaciones antiguas.

La presencia de cáscaras de huevo vacías, liendres blancas o de color claro en el cabello no es garantía de que exista infestación. El pelo crece a un ritmo de 6 mm por semana y las liendres necesitan un período de una semana a diez días para convertirse en ninfas. Por tanto, si no se encuen-

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEL PIOJO DE LA CABEZA

Hábitat	Cabeza
Tamaño	1-4 mm
Tamaño de la liendre	0,8-1 mm
Período incubación huevos	7-10 días
Longevidad adulto	23-30 días
Máximo de huevos producidos	140-300
Número de huevos por día	6-10
Supervivencia fuera del huésped	6-48 horas
Distancia de la liendre al cuero cabelludo	3-4 mm
Movilidad de un piojo adulto	6-30 cm/min
Número de adultos por infestación	10-12
Número de liendres por infestación	cientos

SIGNOS DE INFESTACIÓN

Aproximadamente el 50% de los casos es asintomático. En los casos sintomáticos, la principal manifestación es el prurito producido por la reacción alérgica a la saliva que el piojo inyecta durante la picadura. La sensibilización no se produce inmediatamente y el picor puede tardar unas semanas en aparecer. En ocasiones pueden producirse excoraciones, lesiones de rascado que podrían favorecer el desarrollo de infecciones bacterianas secundarias.

tran piojos deslizándose entre el cabello pero se encuentran liendres a menos de 12 mm del cuero cabelludo, se confirma que la persona está infestada y debe ser tratada. Si sólo se encuentran liendres a 12 mm o más del cuero cabelludo, probablemente se trate de restos de una infestación antigua y no necesita ser tratada.

LA DETECCIÓN BASADA EN LOS SÍNTOMAS PUEDE TARDAR, YA QUE LOS PICORES APARECEN, MÁS O MENOS, PASADA UNA SEMANA DE LA INFESTACIÓN

PEDICULICIDAS

El tratamiento está concebido para eliminar los piojos y las liendres. Nunca se debe realizar el tratamiento como prevención. Las alternativas pediculicidas disponibles hoy en el mercado pueden clasificarse en tres grupos:

- Insecticidas y/u ovocidas con acción química o física.
- Eliminación mecánica, manual.
- Tratamientos alternativos.

Los pediculicidas son productos vehiculados en diferentes formas galénicas (aerosoles, champús, espumas, lociones, etc.) para facilitar su aplicación tópica y adecuarla, en la medida de lo posible, a las peculiaridades de cada caso. La tabla 2 resume las características de las diferentes formas farmacéuticas.

Los pediculicidas deben aplicarse sobre el cabello seco y es mejor hacerlo sobre el cabello sin lavar porque la grasa facilita la fijación del principio activo y prolonga su efecto.

La distribución del producto pediculicida es rápida y esto permite la posterior eliminación del piojo muerto con la aplicación de un champú pospediculicida neutro.

Las liendres deben eliminarse manualmente, utilizando un peine o liendrera, ya que los productos ovocidas que son bien tolerados por los niños no son efectivos al 100%.

Generalmente todos los productos son más activos frente a las formas adultas que frente a los huevos de los parásitos. Dado que la capacidad ovicida no es total, se recomienda repetir un nuevo ciclo de tratamiento a los 7-10 días.

La actividad residual y el uso profiláctico favorecen la aparición de resistencias a los tratamientos.

PIRETROIDES NATURALES

Se trata de una mezcla de seis extractos activos de la flor del piretrum (*Chrysanthemum cinerariae folium*). Las piretrinas naturales son inestables a la luz solar y a la temperatura y no tienen efecto residual tras el lavado. Presentan poca acción ovicida y precisan de repetición del tratamiento una semana después de la primera aplicación.

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS DIFERENTES FORMAS FARMACÉUTICAS

TIPOS Y CARACTERÍSTICAS	MODO DE EMPLEO
<p><i>Espuma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicada para piojos de cabello, cuerpo y pubis. • Se aplica sobre pelo seco. • Eficaz para piojos y liendres. • El producto penetra más y más rápidamente. • Sencilla y cómoda de usar. • Segura. Es más difícil el contacto con ojos y mucosas. • No ensucia ni pringa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agitar antes de usar y aplicar en seco. • Realizar un ligero masaje durante 2-3 min, hasta que el pelo este húmedo. • Dejar actuar durante 10 min. • Lavar con un champú normal o pospediculicida neutro formulado para eliminar liendres y piojos muertos. • Eliminar los piojos muertos y liendres con una liendrera. • Repetir tratamiento a los 7-10 días si apareciera reinfestación.
<p><i>Loción</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Las soluciones hidroalcohólicas de piretrinas permiten una mayor actividad ovicida al aplicarse en seco. • Posee mayor actividad residual. • No es apta para asmáticos y en este caso es mejor utilizar soluciones acuosas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar sin lavar previamente el cabello. • Friccionar suavemente hasta que la loción penetre y asegurarse de que el cabello queda totalmente impregnado. • Utilizar una toalla para proteger los ojos de la loción. • No secar los cabellos con secador. Dejar secar de forma natural entre 12-24 horas antes de lavar el pelo. • Repetir a los 7-9 días si hay reinfestación.
<p><i>Champú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe contener ingredientes nutritivos en su formulación, para poder eliminar liendres y piojos. • Pueden llevar: guar e hidrolizado de proteínas de trigo, áloe vera, extractos de malta y aceite del árbol del té. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar después del tratamiento antipiojos. Friccionar el cabello suavemente y aclarar después de unos 5 minutos y realizar una segunda aplicación.
<p><i>Spray</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • No presentan diferencias significativas respecto a las lociones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de empleo semejante al de las lociones.

PIRETRINAS SINTÉTICAS O PIRETROIDES

En este grupo destaca la permetrina. Se trata de una piretrina sintética, mezcla del cis-trans-isómero de la piretrina químicamente alterada para ser más estable a la luz y al calor. Se considera el tratamiento pediculicida de elección, ya que es activa tanto sobre adultos como sobre ninfas y liendres.

El producto actúa sobre el sistema nervioso del insecto, provoca la alteración de los canales de sodio de las membranas celulares y acaba con la parálisis y muerte del insecto.

Se comercializa en concentraciones del 0,5; 1 y 1,5%, a utilizar en forma de champú, loción o crema suavizante del pelo, que deben actuar de 10 a 30 min.

Las piretrinas sintéticas se pueden emplear sinergizadas con butóxido de piperonilo al 2 o 4%. Se trata de un producto de síntesis capaz de inhibir el citocromo P-450, enzima responsable de la eliminación de los piretroides en el parásito mediante reacciones de hidrólisis y hidroxilación. Además disminuye también la aparición de posibles resistencias.

Una vez efectuado el tratamiento con la piretrina, es recomendable repetirlo a los 10 días para asegurar que se cubre todo el ciclo biológico del parásito.

Otras piretrinas menos utilizadas son la fenotrina asociada o no a butóxido de piperonilo, tetrametrina asociada

a a butóxido de piperonilo y aletrina asociada a butóxido de piperonilo.

ORGANOCLORADOS

Han sido muy utilizados durante muchos años. Su uso, hoy día, no es recomendable por su elevada toxicidad, escasa acción ovicida y poca efectividad sobre las ninfas de segundo y tercer

EL VINAGRE DILUIDO SE PUEDE UTILIZAR COMO COMPLEMENTO DEL TRATAMIENTO PEDICULICIDA, YA QUE EL ÁCIDO ACÉTICO DISUELVE EL CEMENTO ADHESIVO QUE FIJA LA LIENDRE FACILITANDO SU ELIMINACIÓN CON EL CEPILLADO

estadio, sobre todo cuando se utilizan en forma de champú. Su uso excesivo en los últimos años ha dado lugar a la aparición de resistencias.

LINDANO

Es un derivado del DDT y el único agente comercialmente disponible. Resulta efectivo sobre todo en adultos y tiene un limitado efecto ovicida. Atravesando la capa de quitina que cubre el insecto, actúa sobre su sistema nervioso causándole descoordinación, parálisis y muerte. Posee un alto poder irri-

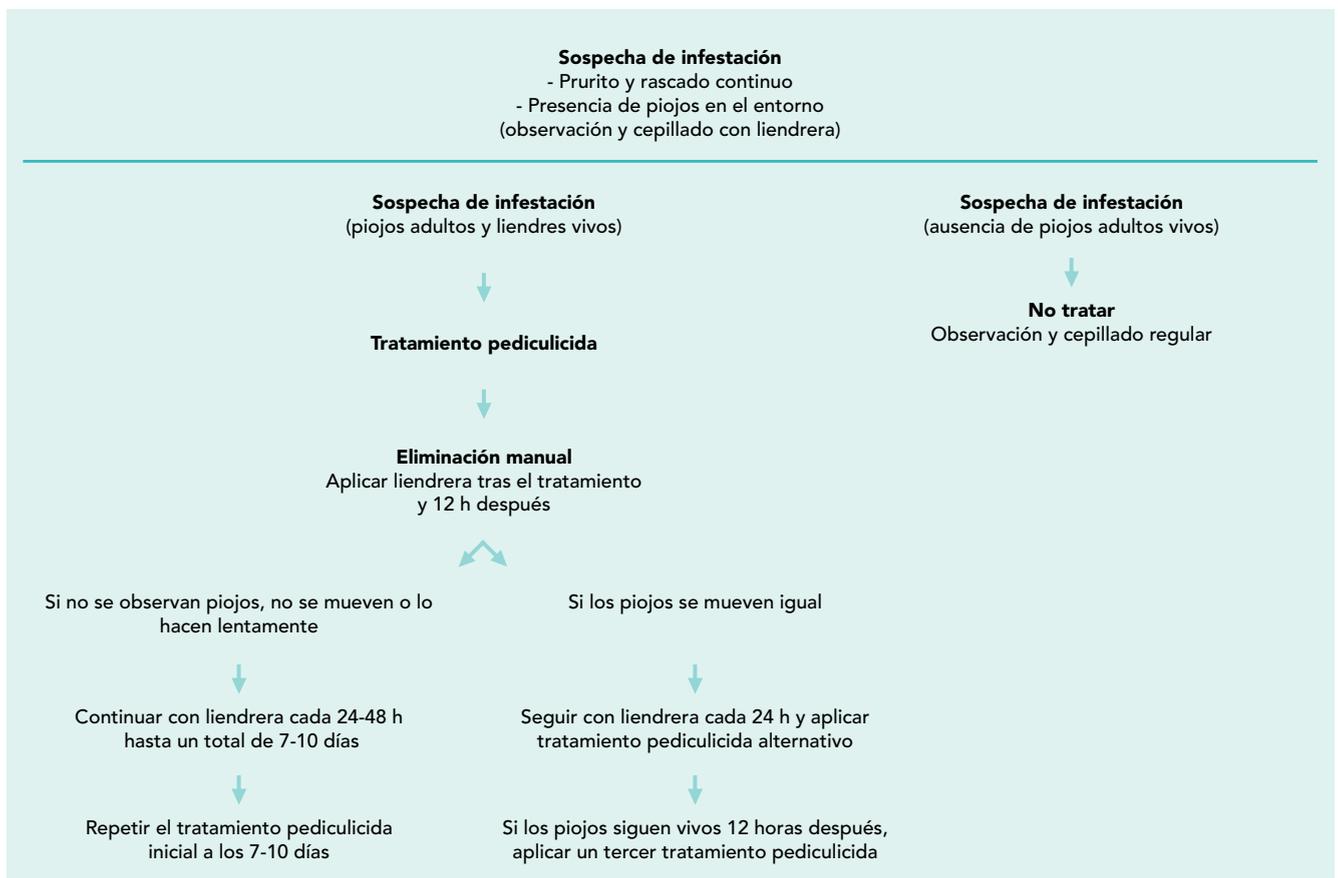


Fig. 1. Protocolo de tratamiento.

tante ocular y de mucosas y puede provocar dermatitis. En casos de sobredosis por equivocación puede dar lugar a nerviosismo, insomnio o vértigo.

Una sola aplicación de lindano en concentraciones del 0,2-1% suele ser suficiente. Aunque es recomendable la repetición del tratamiento de 2-3 veces a intervalos de 4 días para evitar recidivas.

ORGANOFOSFORADOS

En este grupo figura el malatión. Es un inhibidor irreversible de la acetilcolinesterasa y actúa impidiendo la transmisión del impulso nervioso. Se trata de un insecticida que requiere un tiempo de aplicación prolongado para que sea efectivo. Este factor, junto a sus características inflamables y mal olor, ha llevado a que actualmente sólo se utilice en situaciones contadas, como tratamiento alternativo cuando falla el abordaje de elección con permetrina. Es activo frente a formas adultas, liendres y ninfas. No se recomienda su aplicación en niños menores de 6 años. Suelen administrarse en forma hidroalcohólica al 0,5% o en champús al 1%.

CARBAMATOS

Pertencen a este grupo los derivados del ácido carbámico. Su uso no es específico contra piojos. Uno de sus principales representantes es el carbaril, que se utiliza formulado para vía tópica en concentraciones del 0,5-1%.

INSECTICIDAS Y/U OVOCIDAS DE ACCIÓN FÍSICA

Se trata de productos que basan su mecanismo de acción en un fundamento físico. Su uso permite evitar resistencias y efectos secundarios para el hospedador. Este grupo incluye:

- Derivados del aceite de coco. Se trata de productos naturales, eficaces, seguros e inoocuos para el cuerpo humano. Los preparados deben aplicarse masajeando en seco y cubriendo totalmente la cabeza. Se aconseja un período de permanencia no inferior a 15 min, posterior lavado con agua templada y peinado con liendrera. Para mayor efectividad se recomienda repetir el tratamiento a los 7 y 14 días.
- Productos a base de siliconas. El componente activo del pediculicida encapsula totalmente al parásito y bloquea sus espiráculos, de modo que el piojo es incapaz de expulsar el agua que obtiene a partir de la succión de sangre del hospedador y su intestino se colapsa. Las formulaciones incluyen una silicona no volátil activa (dimeticona) que se vehicula en una silicona volátil (ciclometicona), que a su vez se evapora tras su aplicación dejando sólo la silicona activa. El preparado se debe dejar actuar durante 8-12 h (algunos productos de reciente aparición son más inmediatos) y se aconseja repetir la aplicación tras 7 días.

ELIMINACIÓN MECÁNICA, MANUAL

Generalmente se considera una medida complementaria al tratamiento químico y se basa en el peinado con liendrera, un peine especial con púas largas, de 3 a 5 cm, de metal o

TABLA 3. PEDICULICIDAS AUTORIZADOS EN ESPAÑA

<p>Piretroides naturales Ovicidas. No actividad residual. Se aplican 10 min y se aconseja repetición a los 7 días.</p>	<p>Crisantemato 0,4%</p>
<p>Piretroides sintéticos Pediculicidas y ovicidas. Se aplican durante 10-30 min y se repite a los 7 días. Activos durante 15 días. Poco tóxicos.</p>	<p>Permetrina 0,75; 1; 1,5; 5% Fenotrina: 0,2; 0,3; 0,4%</p>
<p>Asociación de piretroides y otros pediculicidas Acción sinérgica del butóxido de piperonilo. Aplicación durante 10 min y repetición a los 7 días. No tienen actividad residual.</p>	<p>Permetrina + butóxido de piperonilo Fenotrina + butóxido de piperonilo Bioaletrina + butóxido de piperonilo</p>
<p>Organoclorados Ovicida. Se absorbe a través de la piel y es potencialmente tóxico sobre el SNC.</p>	<p>Lindano 0,25 y 1%</p>
<p>Organofosforados Acción ovicida superior al resto. Actividad residual de hasta 4 semanas. La loción se aplica durante 8-12 h y el champú durante 10 min. Repetir a los 7 días. No utilizar en menores de 6 años.</p>	<p>Malatión 0,5%</p>
<p>Carbamatos</p>	<p>Carbaril 0,25-0,5% Uso prohibido por su elevada toxicidad</p>
<p>Insecticidas y/u ovicidas de acción física Aptos para niños a partir de 2 años, embarazadas o lactancia. No generan resistencias.</p>	<p>Siliconas, derivados del aceite de coco</p>

plástico y con separación muy estrecha entre ellas (aproximadamente 1 mm). Se aconseja utilizarla en pelo mojado o impregnado en crema suavizante para dificultar los movimientos del piojo.

El peinado con liendreras como único tratamiento se aconseja en el caso de personas que se nieguen o no puedan tratarse con insecticidas y en el caso de lactantes o niños menores de 2 años.

Existen también liendreras eléctricas, que matan los piojos cuando los atrapan entre sus púas. Deben utilizarse con el cabello seco.

EXTRACTOS VEGETALES

Son numerosos los extractos de plantas que se presentan como posibles tratamientos pediculicidas. Su mecanismo de acción puede ser químico o físico:

- Piretrinas naturales. Proceden del *Chrysanthemum cinerariaefolium* y son inestables a la luz y al calor. Se combinan con butóxido de piperonilo.
- Vinagre diluido. Se utiliza como complemento del tratamiento pediculicida, ya que el ácido acético disuelve el cemento adhesivo que fija la liendre facilitando su eliminación con el cepillado. Se debe utilizar siempre después del insecticida.
- Extracto de *Quasia amara*. Su composición en cuasinoïdes le confieren propiedades insecticidas y pediculicidas. En el mercado podemos encontrar el vinagre de *Quasia amara* que reúne las propiedades del vinagre y el contenido en cuasinoïdes.

El protocolo general de actuación frente a la posible infestación se resume en la tabla 3. La tabla 4 reúne las características principales de los pediculicidas autorizados en España.

PREVENCIÓN Y ACTUACIÓN EN CASO DE INFESTACIÓN

El conocimiento de la existencia de infestación debe inducir la adopción de una serie de medidas preventivas y de control para intentar romper la cadena de transmisión: las medidas higiénicas y el tratamiento terapéutico. Los profesionales sanitarios y entre ellos, los farmacéuticos, deben actuar desde su posición para aportar una información rigurosa y actualizada.

PREVENCIÓN

En caso de que la escuela envíe una notificación informando de algún caso de infestación por piojos, el primer paso es descartar su presencia en la cabeza de los demás niños y poner las medidas de prevención disponibles:

- Medidas de prevención mecánica. Se debe revisar la cabeza periódicamente, sobre todo detrás de las orejas, en la nuca y en el flequillo. Es recomendable un lavado frecuente del cabello (2-3 veces semana) con champús suaves adecuados. Peinar diariamente el cabello (2-3 veces al día) y limpiar los cepillos y peines a menudo. Se aconseja una utilización individual.
- Medidas de prevención química. Se pueden utilizar sus-

tancias como el ester etílico del ácido 3 (N-butilacetamino)-propiónico, que tiene propiedades repelentes contra el piojo. También es efectivo como recordatorio del tratamiento con pediculicidas. El efecto de estos productos se prolonga durante 3-4 días, por lo que se recomienda su aplicación dos veces por semana hasta que desaparezca la alerta. Deben aplicarse sobre el cabello limpio y seco, rociando la zona hasta que quede totalmente humedecida.

SE ACONSEJA UTILIZAR LA LIENDRERA EN PELO MOJADO O IMPREGNADO EN CREMA SUAVIZANTE

MEDIDAS EN CASO DE INFESTACIÓN

Si se detectan piojos o liendres vivas, conviene:

- Evitar el contacto cabeza-cabeza y aconsejar el pelo corto y recogido.
- En la piscina, utilizar gorro, pues los piojos son capaces de sobrevivir en el agua de piscinas durante cierto tiempo.
- Lavar la ropa con agua caliente y los detergentes habituales y secarla a temperatura elevada siempre que sea posible. Las temperaturas superiores a 25 °C durante 5-10 min matan tanto las formas adultas como las liendres.
- Las ropas que no se puedan lavar se recomienda mantenerlas en bolsas de plástico cerradas durante 10-15 min.
- Lavar los peluches y juguetes de tela a la temperatura más alta que permitan.
- Los peines y otros utensilios para el cepillado del cabello deben mantenerse en remojo durante 1 h en una solución insecticida. También se pueden someter a temperaturas superiores a 65 °C durante 5-10 min. Evitar compartir estos utensilios. Es aconsejable el uso individual.
- Tratar al resto de miembros de la familia o al círculo estrecho de personas en contacto con el individuo parasitado con preparados que eviten el contacto y diseminación del agente causal. Si también presentan infestación, deberán ser tratados con pediculicidas.
- Limpiar a fondo el entorno que frecuenta el parasitado (habitación, asientos del coche, sillones, alfombras, cama, etc). Siempre que se pueda, utilizar el lavado en agua caliente para la higiene. **Of**

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Azcona L. Pediculosis: prevención y control. *Farmacia profesional*. 2008;22(8): 44-7.
- Battle C. Piojos: jotra vez!. *Acofar*. 2007;467:32-6.
- Bonet R; Garrote A. Piojos: prevención y uso de pediculicidas. *Offarm*. 2007;26 (1):55-62.
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Información y consejos acerca de los piojos. *Farmacéuticos*. 2005;304:62-9.
- Escribano MJ, Enríquez MI. Piojos. *El farmacéutico*. 2006;364:61-2.
- Figueras M. Empieza la escuela: Pediculosis. *Acofar*. 2006;456:28-36.
- Gómez MS. Pediculosis humana y su tratamiento. *El farmacéutico hospital*. 2007;(186):13-8.