

## Stop a los piojos

Los piojos, un problema habitual en nuestra sociedad, suelen causar cierta alerta social en el entorno próximo del infestado. Si bien es cierto que este problema no es exclusivo de la edad infantil y juvenil, sí que lo es que se trata del segmento de población más castigado, razón por la cual suele originar más de un dolor de cabeza tanto a los educadores como a los padres de los niños implicados.

### **RAMÓN BONET**

Doctor en Farmacia

### **ANTONIETA GARROTE**

Farmacéutica

El alto grado de prevalencia de los piojos es responsable de que los productos destinados a eliminarlos estén en continua evolución, buscando la máxima eficacia, la mínima agresividad tanto a nivel de paciente como con el propio entorno, y la simplicidad y comodidad de su aplicación.

La cotidianeidad de este tipo de contagios, así como su baja repercusión en la salud del infestado cuando se controla y trata adecuadamente, hace que el farmacéutico sea el profesional de referencia en su abordaje. Para ello debe conocer a fondo esta problemática y dar a conocer a la población los elementos básicos e indispensables para identificar esta parasitosis externa, prevenir potenciales infestaciones, erradicarlas si éstas ya se han producido y evitar reinfestaciones una vez se ha eliminado la original.

### **¿Qué son los piojos? ¿Cuáles son sus principales características?**

El piojo de la cabeza o *Pediculus humanus capitis* es un ectoparásito hematófago, perteneciente al orden Phthiraptera y especie *Anoplura*, que parasita exclusivamente el cuero cabelludo del hombre. Es

decir, es un insecto que vive a expensas del hombre –hospedador– del cual se nutre, no pudiendo sobrevivir más de 24-48 horas fuera del mismo. Su temperatura óptima de crecimiento se sitúa alrededor de los 28 °C, siendo muy sensibles a temperaturas fuera de su rango de crecimiento: entre los 22 y 36 °C.

Son parásitos chupadores, por lo que el piojo dispone de un aparato bucal adaptado para succionar la sangre que le sirve de alimento. Paralelamente inyecta su saliva en el mismo lugar de la picadura, induciendo una reacción de hipersensibilidad dérmica, que se manifiesta con inflamación e intenso prurito.



El piojo adulto respira mediante unos agujeros dispuestos en diferentes partes del cuerpo, denominados espiráculos.

El *Pediculus humanus capitis* adulto es visible a simple vista, suele medir entre 1 y 3 mm de largo, siendo el tamaño de las hembras superior al de los machos. Su color es variable, desde un gris blanquecino hasta un amarillo o rojo cuando están llenos de sangre. Su cuerpo, trisegmentado, posee seis patas provistas de una especie de uñas articuladas adaptadas para asirse fuertemente al pelo y depositar allí sus huevos o liendres.

Las liendres presentan forma ovoidea, son operculadas, blanquecinas y se hallan unidas al pelo por una secreción adherente, insoluble en agua y muy resistente, que dificulta su total eliminación. Son depositadas por las hembras 1 o 2 días después de que éstas alcancen su madurez sexual en las zonas cercanas al cuero cabelludo. El número de liendres que cada hembra puede poner diariamente oscila entre 4 a 10, pudiéndose alcanzar cifras de hasta 300-500 huevos durante la vida adulta del ectoparásito (30-40 días aproximadamente). A partir de los 4-14 días tras la puesta de la liendre, eclosionan las ninfas o larvas, también hematófagas. Su pequeño tamaño hace que no sean visibles a simple vista, debiendo sufrir aún tres estadios más hasta alcanzar la madurez del insecto. Su incubación se ve favorecida por el calor y humedad del cuero cabelludo.

El piojo de la cabeza vive sobre el cabello de la cabeza, prefiriendo cabellos limpios y las zonas más cercanas a la

nuca (occipitocervicales) y las orejas (retroauriculares), ya que estas áreas poseen una temperatura más elevada. La población infantil y adolescente, en edad escolar son los grupos de población más afectados por este tipo de parasitosis; sin embargo, no presenta preferencia en cuanto tipo, color y longitud del pelo.

### ¿Cómo se contagian?

La infestación de una persona a otra requiere contacto físico entre ellas y la presencia de un piojo adulto. Los piojos ni vuelan, ni saltan, pero sí son capaces de moverse muy rápido de cabeza a cabeza directamente o a través de fómites (peines, sombreros, gorros, bufandas, pañuelos o auriculares). Se desplazan con mayor rapidez sobre cabello seco que sobre cabello húmedo.

Los niños, como ya se ha citado, son el grupo que con más frecuencia se ve colonizado por este ectoparásito. La explicación más plausible radica en el conjunto de actividades que los más pequeños practican y la estrecha interacción que mantienen entre ellos para realizarlas. Por esta misma razón, otro de los grupos poblacionales con mayor riesgo a contagio son todos aquellos adultos directamente implicados en las actividades infantiles, ya sea por motivos profesionales (profesores, monitores, pediatras) como familiares.

A diferencia de las creencias que imperaban hace unas décadas, su presencia en nuestras latitudes y nuestro entorno

no es significativa de falta de higiene, ya que estos parásitos prefieren las cabezas limpias. Actualmente está totalmente reconocida la no existencia de relación causal entre infestación por piojos y falta de higiene, si bien es cierto que un descuido cuidado personal provoca una mayor diseminación de la infestación y una proliferación descontrolada del parásito infestante.

### ¿Cómo se detectan?

Sin lugar a dudas, el síntoma más característico de la pediculosis es el prurito en la zona afectada. Referir picor persistente y rascado frecuente del cuero cabelludo es el signo clínico principal que permite un rápido diagnóstico de la parasitosis, aunque en alguna ocasión la infestación puede ser asintomática en una primera fase.

Es usual observar escoriaciones, eccemas y costras, todas ellas lesiones resultantes del acto reflejo de rascado ante el prurito derivado de la infestación. Estas manifestaciones son tanto más importantes cuanto mayor tiempo se mantenga la infestación y pueden llegar a provocar sobreinfecciones bacterianas secundarias si no se tratan adecuadamente.

El picor que caracteriza esta parasitosis es consecuencia de la inyección de la saliva del insecto en el momento de efectuar la picadura, induciendo una reacción de hipersensibilidad dérmica cuyas principales manifestaciones son inflamación y prurito.

Paralelamente a la observación del recurrente rascado de la zona afectada, se verificará la infestación mediante la visualización directa tanto del parásito adulto como de las liendres (el occipicio y la nuca son las zonas donde con mayor probabilidad se localiza el parásito).

Las liendres, a diferencia de las escamas de la caspa, no presentan movilidad, permanecen fijadas al cabello y producen un leve chasquido cuando son presionadas entre dos superficies duras. Su localización permitirá establecer si la infestación es reciente o no, puesto que las hembras adultas ponen los huevos muy cerca de la base del pelo, a 1 mm aproximadamente del cuero cabelludo. Si la liendre se halla cercana a la raíz del pelo y presenta un color blanco mate puede determinarse que el contagio ha sido reciente; si, por el

**El piojo vive sobre el cabello de la cabeza, prefiriendo cabellos limpios y las zonas más cercanas a la nuca (occipitocervicales) y las orejas (retroauriculares), ya que estas áreas poseen una temperatura más elevada.**



contrario, las liendres se hallan a una distancia superior a los 12 mm del cuero cabelludo y son traslúcidas, la probabilidad de una infestación reciente es baja, puesto que el pelo crece a razón de 0,4 mm/día y las liendres tardan por término medio 7 días en eclosionar.

## ¿Cómo y con qué se tratan?

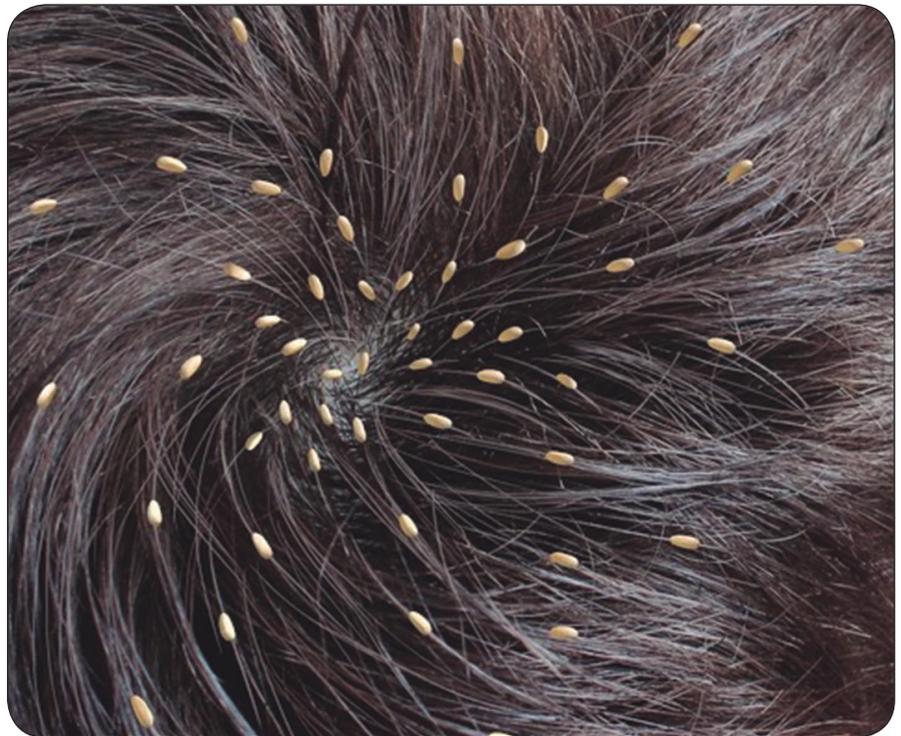
El tratamiento de la pediculosis capitis es siempre tópico y se basa generalmente en la combinación de diferentes técnicas, activos y distintas formas galénicas para así dificultar la supervivencia del parásito y evitar su diseminación. Especialmente crítica es la información que compete a su aplicación (cantidad de producto a aplicar, tiempo de exposición, eliminación, cadencia entre tratamientos), puesto que de ello dependerá la eficacia y éxito del tratamiento elegido.

En la elección de estos preparados, además de su efectividad se valora especialmente la facilidad y comodidad de aplicación y el que posea unas características organolépticas agradables. Es importante que su aplicación no genere rechazo por parte del usuario (tanto infestado como al aplicador del producto).

Por otro lado, el uso de estos productos debe favorecer, o como mínimo no dificultar, la peinabilidad del cabello y proporcionar un aspecto saludable y estéticamente atractivo.

Las formulaciones más recurridas han sido y siguen siendo los champús. Suele recomendarse una doble aplicación: una primera fase friccionando con mayor insistencia la zona de la nuca y detrás de las orejas y una segunda fase donde se dejará actuar el producto un tiempo no inferior a los 10-15 minutos. Posteriormente se procederá al aclarado para eliminar totalmente el producto aplicado.

Las lociones, también muy usuales en este tipo de tratamientos, se diferencian fundamentalmente de los champús por su tiempo de permanencia, mucho más prolongado, permitiendo así una mayor penetración y confiriendo en muchos casos poder ovicida al preparado. En este caso, la aplicación debe realizarse sobre pelo seco, hecho que aumenta la efectividad de la formulación ya que se ha observado que cuando el piojo entra en contacto con el agua se agarra con mayor fuerza al pe-



**Las liendres, a diferencia de las escamas de la caspa, no presentan movilidad, permanecen fijadas al cabello y producen un leve chasquido cuando son presionadas entre dos superficies duras.**

lo, dificultando su eliminación. Además, el parásito también cierra sus orificios respiratorios minimizando la penetración del pediculicida. Su eliminación debe realizarse mediante el lavado del cuero cabelludo con un champú, preferentemente también con poder pediculicida y a ser posible que incorpore un activo diferente al aplicado con la loción para aumentar la eficacia antiparasitaria.

Lo citado para las lociones puede hacerse extensivo a los aerosoles y espumas. Dentro de este segmento de productos, las espumas termoactivas aprovechan el calor que desprende el cuero cabelludo para favorecer su distribución sobre la superficie capilar, asegurando así la total penetración del producto.

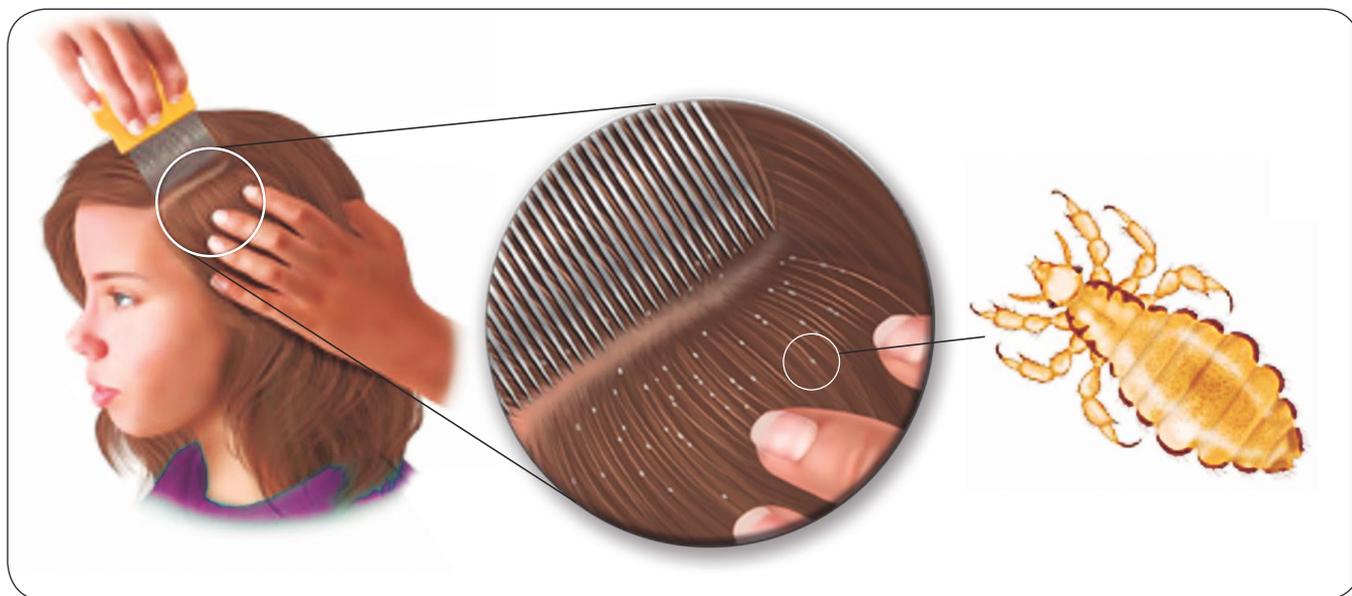
Atendiendo a su composición, los pediculicidas que actualmente encontramos en el mercado pueden clasificarse en dos grandes grupos:

### 1) Insecticidas y/u ovocidas

Productos cuya finalidad principal es erradicar el parásito y/o sus huevos provocándoles la muerte. Dependiendo de su modo de actuación pueden distinguirse:

- **Acción química:** activos neurotóxicos de naturaleza liposoluble que les permite penetrar a través de las membranas celulares del parásito, e inclusive en algunos casos atravesar la cutícula del insecto. Sólo deben utilizarse en los casos que exista infestación confirmada y no como preparados profilácticos, ya que estos activos causan la muerte del piojo mediante distintos mecanismos de neurotoxicidad.

- **Piretrinas sintéticas o piretroides:** son compuestos que parten de las piretrinas naturales procedentes de las hojas secas de las flores de piretro, aunque presentan una mayor estabilidad, una acción más prolongada y una excelente tolerancia cutánea. Todo ello hace que sean plaguicidas indicados incluso en niños de muy corta edad y que sean considerados en la actualidad por la OMS como el tratamiento pediculicida de elección. Su representante más utilizado (la permetrina) es activa a concentraciones del 0,5 al 1,5%, tanto sobre formas adultas como sobre ninfas y liendres y no presenta descritas resistencias. La aplicación debe repetirse 10 días después de iniciado el



tratamiento para asegurar que se cubre todo el ciclo biológico del parásito.

- **Organofosforados:** activos que actúan inhibiendo irreversiblemente la acetilcolinesterasa del parásito provocando su parálisis. El malatión es su representante más utilizado y el que presenta una menor toxicidad, aunque no por ello puede considerarse carente de efectos secundarios (irritaciones cutáneas). Es activo frente a formas adultas, liendres y ninfas a concentraciones del 0,5%, en tratamientos de una duración mínima de 3 semanas para conseguir una total erradicación de la infestación. No se recomienda su aplicación a niños menores de 6 años.

- **Hidrocarburos clorados (lindane):** actualmente en desuso por su alta toxicidad, poder irritante y persistencia ambiental. El lindane fue, durante largo tiempo, el tratamiento de elección; sin embargo, en la actualidad ha sido desplazado por activos menos tóxicos. Es efectivo frente a todas las formas que integran el ciclo biológico del piojo formulado al 0,2 al 1% (loción/champú), siendo una sola aplicación suficiente para eliminar los parásitos del hospedador. Se recomienda repetir el tratamiento de 2 a 3 veces a intervalos de 4 días para minimizar el riesgo de que se produzcan recidivas. Su empleo está contraindicado en embarazadas, bebés prematuros, niños menores de 2 años y niños con antecedentes de convulsiones.

- **Carbamatos:** uno de sus representantes más destacados, el carbaril, formulado

vía tópica a concentraciones del 0,5 al 1% presenta una baja toxicidad debido a su escasa absorción percutánea. Deberá desestimarse su formulación en formas pulverizables, puesto que su potencial toxicidad si se inhala es importante.

- **Acción física:** actúan provocando el colapso del parásito por bloqueo mecánico de los espiráculos y/o por la encapsulación total del piojo, sin causar por ello resistencias ni efectos adversos en el hospedador, ya que su absorción transdérmica es totalmente nula.

- **Siliconas:** su acción pediculicida reside en su capacidad de provocar el total colapso del parásito al bloquear los espi-

ráculos y encapsularlo. En este contexto, el ectoparásito es incapaz de expulsar el agua que obtiene a través de la sangre succionada al hospedador, colapsándose su intestino. Son formulaciones bien toleradas en niños de corta edad, mujeres gestantes y niños con problemas respiratorios y/o dermatológicos. Su composición incluye una silicona no volátil activa vehiculizada en un excipiente silicónico volátil, el cual se evapora tras su aplicación, dejando únicamente el polímero activo sobre la zona tratada. Para maximizar su efectividad se requiere un tiempo de permanencia mínimo de 8-12 horas sobre el cabello, así como su reaplicación transcurrida una semana de la primera



aplicación para así poder incidir sobre el ciclo biológico completo del piojo

- **Derivados del aceite de coco:** poseen una alta eficacia y seguridad, resultando su uso del todo inocuo para el hospedador. Su aplicación debe realizarse sobre pelo seco, procurando que el producto cubra la totalidad del cabello, durante un tiempo no inferior a 15 minutos, para posteriormente proceder a su aclarado. Igual que ocurre en el grupo anterior, para maximizar la efectividad del tratamiento, éste deberá repetirse los días 7 y 14 para interrumpir el ciclo vital del parásito.

- **Extracto de semillas del árbol de Neem:** activo de origen natural efectivo frente a piojos y liendres sin generar resistencias. Actúa físicamente, de manera que recubre, inmoviliza y ahoga los piojos provocando su muerte por asfixia y deshidratación. También posee la capacidad de penetrar y destruir las liendres. Se suele aplicar sobre cabello seco, asegurando que toda la superficie del cuero cabelludo y el pelo estén bien impregnados. Tras una permanencia mínima de 10 minutos, se retira el pediculicida y se aclara la superficie tratada.

- **Octanediol:** actúa sobre la cutícula cerosa del piojo, eliminándola y produciendo la deshidratación y muerte del insecto. Es también activo frente a las liendres, al interferir el proceso de creci-

miento y maduración del embrión como consecuencia del déficit hídrico que se genera al modificar las propiedades de la quitina que las recubre. Resulta inocuo para el hospedador, no afectando ni el cuero cabelludo ni el cabello del niño.

- **Aceites esenciales** (aceite del árbol del té, Ylang-Ylang lavanda, geranio, anís) se utilizan tanto como pediculicidas como repelentes a concentraciones bastante elevadas.

## 2) Repelentes de piojos

Su principal objetivo es prevenir la infestación mediante la ahuyentación del parásito de la zona capilar, resultando especialmente útiles en poblaciones y entornos de riesgo elevado de infestación. Su eficacia se ve comprometida si la parasitosis ya está instaurada en el hospedador, ya que estos activos son incapaces de eliminar el piojo y las liendres. Son productos totalmente seguros para el hombre y con unas excelentes propiedades de estabilidad y de compatibilidad con otros productos de aplicación sobre la piel y el cabello.

Gracias al tropismo negativo que ejercen sus componentes activos que incorporan estos productos sobre el piojo, la aplicación del repelente evita que el parásito se pose sobre el pelo y cuero cabelludo del hospedador. Se estima que su efecto se

prolonga durante 3-4 días, por lo que se recomienda su aplicación dos veces por semana hasta que desaparezca la alerta de contagio. Su aplicación debe realizarse sobre pelo limpio y seco, rociando la zona hasta que quede totalmente humedecida.

La inclusión de productos activos de origen natural, que aporten una mínima toxicidad a las formulaciones, es cada vez más frecuente en el diseño de este tipo de productos. La incorporación del extracto de *Quassia amara*, repelente natural de insectos e inhibidor de la formación de quitina, compuesto que forma parte del exoesqueleto de los insectos, es un ejemplo de ello.

## Eliminación mecánica

El tratamiento pediculicida requiere de acciones adicionales en el caso de existir infestación. Así, paralelamente a la aplicación de cualquier preparado destinado a eliminar los piojos, se recomienda su eliminación mecánica: el peinado sistemático y minucioso con un peine especial de púas estrechas (0,3 mm aproximadamente de separación entre sus púas) o liendreras, en la que insectos y liendres quedan adheridos. Este proceso puede facilitarse mediante la aplicación de preparados destinados a disolver el cemento que sujeta las liendres al cabello, haciendo más sencilla la retirada de liendres y piojos. Adicionalmente estos productos incorporan activos cosméticos que acondicionan, desenredan, nutren, hidratan y dan brillo al pelo tratado.

Esta necesidad, junto a la alta prevalencia de esta parasitosis ha llevado a la creación de centros especializados en la eliminación mecánica de piojos combinando distintas técnicas: deshidratación de liendres y piojos mediante la aplicación de aire caliente a alta velocidad y/o la aspiración de los piojos y liendres vivos o muertos, dependiendo ello de la aplicación previa de otro tratamiento pediculicida. Se completa la revisión con el total y minucioso cepillado del cabello con liendreras de forma que se garantice la total eliminación de los parásitos. Estas intervenciones requieren revisiones posteriores para verificar que no se ha producido una reinfestación.

La aplicación de productos repelentes está totalmente recomendada en estas situaciones con el objeto de minimizar las recidivas. □

**El peinado sistemático y minucioso con un peine especial de púas estrechas (0,3 mm aproximadamente de separación entre sus púas) o liendreras, en la que insectos y liendres quedan adheridos.**

