



PEDICULOSIS

Gutiérrez-Rodríguez Selene Marlen, Adriana Elizabeth Flores Suárez Olga Karina Villanueva-Segura.

Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ciencias Biológicas. Lab. de Entomología Medica. San Nicolás de los Garza. Nuevo León.

Resumen.

La pediculosis (infestación por piojos) suele afectar a niños y puede provocar epidemias en las escuelas. Se transmite principalmente por contacto directo con una persona infectada, o bien por instrumentos como peines, cepillos y sombreros. Su contagio está favorecido por la falta de higiene. El período de incubación desde el contagio hasta la aparición de los primeros síntomas es de unos 15 días.

La clínica se inicia con prurito en cuero cabelludo, que se va intensificando con el paso de los días, especialmente en zona occipital, retroauricular y en la nuca. En ocasiones se detectan las liendres o los parásitos antes del inicio de la sintomatología, en ocasiones tras ser informados de una epidemia en la escuela. Las lesiones características son costras hemorrágicas por el rascado, así como también se puede producir dermatitis del cuero cabelludo y la nuca. A la exploración meticolosa puede observarse la presencia de liendres adheridas al cabello. Por lo general el número de parásitos es escaso y en ocasiones no se detectan, sin embargo el número puede variar de unos cuantos a decenas, el diagnóstico se basa principalmente en la presencia de liendres.

Palabras Clave: Pediculosis, niños, cabeza.

Introducción

Los piojos son insectos que no presentan alas y son ectoparásitos de aves y mamíferos. Algunas especies presentan hospederos específicos y se alimentan de un solo hospedero, otras son más especializadas y habitan en zonas específicas del cuerpo del hospedero; basados en la morfología de sus partes bucales, los piojos se dividen en dos grandes grupos, los piojos masticadores y los chupadores, el primer grupo raras veces se alimenta de sangre, mientras que los chupadores se alimentan exclusivamente de sangre, de aquí la importancia que representan como vectores de enfermedades en humanos⁵.

Los piojos de la cabeza son un problema importante para niños de 3 años a 12 años en los países industrializados y en vías de desarrollo, y actualmente se estima entre 6 hasta 12 millones infestaciones de piojos de la cabeza se producen en los Estados Unidos al año¹². La infestación es claramente más frecuente en los niños, pero los piojos se producen en un grado importante, en los adultos¹⁴. Esto es de importancia práctica, como por las estrategias de control, porque por lo general se centra el tratamiento de niños en edad escolar, descuidando los contactos familiares con adultos.

Los piojos humanos son insectos chupadores de sangre que infestan la cabeza, *Pediculus humanus capitis*; el cuerpo, *P. humanus corporis*, y la región del pubis, *Phthirus pubis* también conocida como ladilla e infesta las zonas pilosas de la cara, incluida cejas, axilas y superficies corporales. El diagnóstico es principalmente por la identificación de piojos vivos y / o huevos viables y el síntoma clínico de prurito intenso.

De estas tres especies la más importante desde el punto de vista médico es la *P. humanus humanus*, el cual es vector de tifus epidémico, fiebre de las trincheras y la fiebre recurrente²⁰. Sin embargo las principales infestaciones son producidas por el piojo de la cabeza *P. humanus capitis*.

Tifus Epidémico

Es una enfermedad que se transmite por piojos; suele comenzar en forma súbita en fiebre alta, escalofríos y mialgias, acompañada de cefalea intensa y malestar general. El exantema aparece de cuatro a siete días más tarde, comienza en el tronco y se extiende a extremidades, es maculopapular y se torna petequeal y evoluciona a zonas pigmentadas y parduzcas. Las alteraciones del estado mental son frecuentes y puede haber delirio o coma. Cuando la enfermedad es grave hay insuficiencia miocárdica y renal. Cuando no se trata, dura dos semanas y termina con la lisis de la fiebre y desaparecen los síntomas.

La enfermedad de Brill Zinsser es una recaída del tifo epidémico transmitido por piojos que se presenta años después del episodio inicial. Los factores que activan las rickettsias de desconoces y, por lo general, es más leve y de menor duración. La etiología es *Rickettsia prowazekii*. Con respecto a su epidemiología, los seres humanos constituyen la fuente principal del microorganismo, que es transmitido de persona a persona por el piojo del cuerpo, *Pediculus humanus corporis*, las heces de los piojos infectados son esparcidas sobre lesiones de la piel y mucosas, o inhaladas en aerosoles.

Las rickettsias están presentes en la sangre y los tejidos de los pacientes durante la fase febril temprana, pero no se encuentra en secreciones. El periodo de incubación es de una o dos semanas. Para hacer el diagnóstico definitivo por laboratorio se requiere la visualización directa de las rickettsias en muestras obtenidas en la fase aguda y de convalecencia, y por medio de la búsqueda de anticuerpos específicos para *R. typhi*, como la prueba de inmunofluorescencia indirecta⁸.

Fiebre de las Trincheras

También conocida como fiebre Volhina o fiebre Quintana; es una enfermedad bacteriana febril de gravedad variable. La sintomatología se caracteriza por cefaleas, malestar general, dolor espontáneo como a la palpación, especialmente en la tibias; puede tener un inicio repentino o lento, con solo una crisis febril que puede durar

días; la esplenomegalía es común y se puede presentar una erupción macular pasajera. Esta enfermedad fue común en las pasadas guerras mundiales y actualmente se han presentado brotes en México, Bolivia, Burundi, Etiopía, Polonia y Norte de África²².

Fiebre recurrente

Esta es una enfermedad producida por espiroquetas, y presenta una sintomatología febril que dura de dos a nueve días con lapsos a febriles de dos a cuatro días, el número de recaídas va de 1 a 10 y cada periodo febril termina con una crisis. La duración total de la enfermedad es de 13 a 16 días, la letalidad va de 2 a 12% y en una epidemia sube hasta en un 50%.

Esta enfermedad se transmite en lugares donde hay piojos, principalmente en algunas zonas de Asia, oriente, norte y centro de África, así como América del Sur²².

Bionomía

Los piojos pertenecen a la clase insecta y existen más de 3000 especies de piojos conocidas, de las cuales se desconoce la biología en la mayoría, excepto en los que infestan la especie humana. Pertenecen a la orden de los *Phthiraptera* y el piojo que afecta a los mamíferos es de un grupo más pequeño de 500 especies que se denomina *Anoplura*. Cada piojo es específico de cada huésped parasitado. Desde hace años se fabrican productos químicos para eliminarlos ya sea por las plagas causadas en animales o por la infestación en humanos.

Los humanos pueden estar infestados por tres tipos de piojos: piojo del cuerpo (*P. humanus humanus*), piojo del pubis (*P. pubis*) y piojo de la cabeza (*P. humanus capitis*).

Piojo corporal (*P. humanus humanus*)

Este tipo de infestación es llamada pediculosis corporal, este padecimiento es raro en países desarrollados y solo se presenta en personas que no tienen hogar y que no tienen acceso a ropa limpia; sin embargo en algunos lugares de países como África, Asia, Centro y Sud América. La mordedura de estos piojos

causa irritación por varios días y cada picadura desarrolla una pequeña papula roja. Sin embargo en personas que presentan alta infestación aparece la desensibilización y no presentan reacción en el sitio de picadura

Las personas con infestación crónica, pueden presentar una decoloración de la piel, la cual es llamada enfermedad de los vagabundos, también pueden presentar inflamación en nodos linfáticos, edema, aumento de su temperatura corporal, dolor de cabeza y muscular; en algunos casos llegan a desarrollar dermatitis general⁵.

Piojo púbico (*P. pubis*)

La enfermedad relacionada con la presencia de piojo púbico se llama pthitiriasis o pediculosis inguinal, en Francia se le conoce como la mariposa del amor y se caracteriza por infestar las zonas púbicas, por lo cual este piojo morfológicamente presenta uñas fuertes para sujetarse al vello púbico, y esta adaptación morfológica le permite infestar otras áreas del cuerpo. Este piojo está distribuido a nivel mundial y esta diagnosticado como una enfermedad de transmisión sexual (STD), este piojo no es vector de patógenos, pero las lesiones producidas por sus picaduras, pueden producir infecciones secundarias⁶. Habita en los pelos del pubis, región anogenital, muslos, axilas y áreas muy pilosas de abdomen y tórax. También puede observarse en cejas, pestañas, barba y, ocasionalmente, en los bordes de implantación del cuero cabelludo, aunque no en su interior. Se discute la trascendencia del papel de transmisión a través de vestidos, toallas o sábanas.

Piojo de la cabeza (*P. humanus humanus*)

A esta infestación se le conoce como pediculosis de la cabeza, esta especie es parecida morfológicamente al piojo del cuerpo, pero se caracteriza por tener preferencia por habitar la cabeza de sus hospederos y es la especie más común en todo el mundo, incluyendo países desarrollados como los es USA, donde se presentan de 6 a 12 millones de personas infestadas por año, siendo los niños los más afectados⁵.

Los piojos han evolucionado junto a sus huéspedes los humanos y han desarrollado ciclos vitales y cambios anatómicos para cada zona particular del cuerpo humano. El piojo del cuerpo puede transmitir enfermedades sistémicas, lo cual no hace el piojo de la cabeza. El de la cabeza es el que ha despertado más interés por su alta prevalencia y porque están apareciendo resistencias a los pediculicidas.

Los piojos humanos no infestan a otros animales. Necesitan la ingesta de sangre humana varias veces al día y no viven fuera del cuerpo humano más de dos días. No tienen alas (no vuelan), no saltan pero se desplazan fácil y rápidamente por el cabello de un pelo a otro si está seco. Si el pelo está húmedo se mueven torpemente y son más vulnerables, se identifican más fácilmente y se pueden eliminar con más facilidad.

La hembra adhiere los huevos al pelo con una sustancia insoluble al agua y similar al pegamento. Los huevos vivos (con embrión) tienen un color gris gelatinoso y están situados cerca del cuero cabelludo (a 3-4 mm). Al estar próximo a éste el calor y la humedad ayudan a su incubación.

Los huevos eclosionados son de color blanco y se localizan más lejos de la raíz del pelo. La distancia entre las liendres y el cuero cabelludo puede ser usada como un indicador del tiempo que lleva infestado un niño y de la viabilidad del huevo (si está embrionado o si está vacío). El huevo tarda unos 8-10 días en eclosionar y se pone cerca de la raíz; como el cabello crece unos 0,4 mm/día cualquier huevo situado a más de 1 cm del cuero cabelludo casi seguro que está vacío. Las características del piojo de la cabeza se resumen a continuación (Tabla 1).

Tabla 1. Características del piojo de la cabeza
(*Pediculus humanus capitis*)

Hábitat	Cabeza
Tamaño de las hembras	2,4-3,3 mm
Tamaño de los machos	2,1-2,6 mm
Tamaño de la liendre	0,8 mm
Periodo incubación huevos	10-12 días
Femenino adulto hasta Fase de gravidez	0,5-2 días
Huevo hasta adulto	17- 25 días
Longevidad de un adulto	23- 30 días
Máximo de huevos producidos	110-140
Número de huevos por día	7-10
Supervivencia fuera del huésped	6-48 horas
Infestación de adultos y liendres	1 hasta cientos.

CICLO DE VIDA DEL PIOJO *P. humanus capitis*.

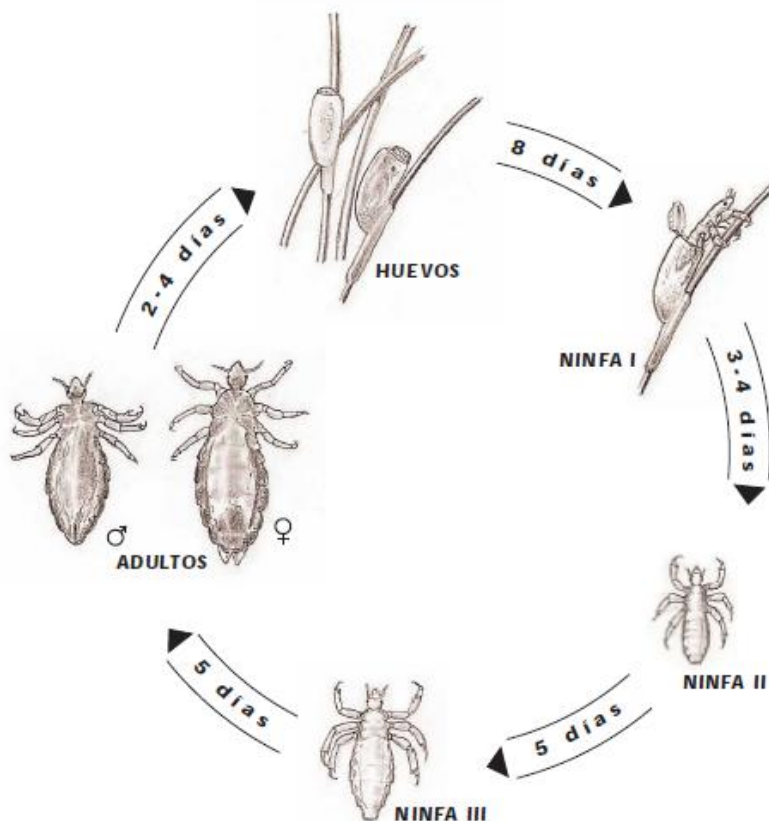


Fig. 1. El ciclo de vida del piojo de la cabeza, comprende tres estadios: Huevo, ninfas y adulto:
Tomado de: Guía Práctica para el control de piojos, 2008¹⁶

Huevo: La liendre es el huevo del piojo. Son duros y se confunden en el cabello con residuos de gel y de spray. Las liendres producen un cemento con el cual se pegan las hembras adultas al cabello¹. Miden 0.8mm a 0.3 mm, generalmente son de forma ovalada y de color blanco amarillento. Las liendres permanecen una semana dentro del huevo (de 6 a 9 días). Los huevos viables se localizan a 6mm del cuero cabelludo.

Ninfas: El huevo se rompe y salen las ninfas². La ninfa sale del cascarón entonces es de un color amarillo más visible y queda el huevo vacío pegado al cabello. La ninfa es parecida a piojos adultos de cabeza, pero es del tamaño de un broche de cabeza. Se presentan tres estadios ninfales madurando después de tres

semanas^{3,4} y llegan a convertirse en adultos después de 7 días de haber salido del huevo.

Adultos: Los piojos adultos son del tamaño de una semilla de sésamo (ajonjolí), presentan 6 patas y son de color blanco-grisáceo⁶. En personas con cabello obscuro, el piojo adulto parece obscurecerse. Generalmente las hembras son más largas que los machos, y presentan dos proyecciones en la porción terminal, denominadas gonópodos, especializadas para sujetarse al pelo al momento de la puesta de huevos, pueden poner hasta 8 huevos por día. El piojo adulto puede vivir hasta 30 días en la cabeza de una persona, necesita alimentarse de sangre varias veces al día para vivir. Sin alimentarse de sangre, el piojo morirá entre 1 y 2 días después de haberse alimentado por última vez.

Control

Se puede utilizar diferentes tipos de tratamientos para el control de las infestaciones por piojos: El uso de permetrina 5% (Elimite) y Nix 1% en loción, se emplea para niños pequeños, reduciendo la infestación y evita la posibilidad de una infección secundaria por bacterias. La forma de aplicación es tópica, se deja reposar de 5 a 10 min y luego se debe enjuagar.

El lindano al 1% es otra alternativa, principalmente para adultos, ya que puede presentar efectos neurotóxicos en niños al ser absorbida a través de la piel, para niños es mejor el uso de permetrina. La forma de uso, es aplicar directamente en las zonas infestadas, dejar reposar por cuatro minutos y después enjuagar, se recomienda hacer este procedimiento por al menos siete días consecutivos.

La piretrina con butóxido de piperonilo (Shampoo A-200) es una buena alternativa para el control de piojos de la cabeza en adultos, la forma de aplicación es directamente en el área infestada y se deja reposar por 10 min, posteriormente se debe enjuagar, este tratamiento se debe tomar por al menos una semana.

El uso de malathion ha sido aprobado por la FDA para tratar al piojo de la cabeza en niños mayores de dos años y adultos, este producto es ovicida y ataca a los piojos también, tiene la característica de ser residual y se puede aplicar en forma de loción acuosa al 0.05 % y 1 %; la forma de aplicación es directa y se deja reposar por 12 hrs. posteriormente viene el enjuague, esta operación se debe repetir por una semana, solo se debe tener precaución en los pacientes ya que pueden presentar una hipersensibilidad al producto.

La ivermectina (Stromectol), se recomienda para niños mayores de cinco años y adultos, las dosis varían dependiendo del peso de la persona y si es adulto o niño, se recomienda utilizar este producto por una semana¹⁹.

El Crotamitón (10%) es una loción, disponible solo por prescripción en los EE.UU.

No está aprobado actualmente por la FDA y se utiliza para tratar la sarna. Un solo estudio mostró que es eficaz contra los piojos cuando se aplica en el cuero cabelludo y se deja por 24 horas antes de enjuagar¹⁵. Hubo seguridad y absorción en niños, adultos y las mujeres embarazadas no se evaluaron en el estudio.

El Carbaryl (0.5%) está disponible en el Reino Unido sólo por prescripción, es un carbamato que se une a la enzima acetilcolinesterasa, como los organofosforados. En el Reino Unido, en 1981, un estudio clínico abierto, logró una tasa de curación del 100% en el 81 participantes con una loción carbaryl 0.5%. El uso de este químico está cayendo en desgracia, basado en parte en las pruebas que indica que podría ser cancerígeno. El Departamento de Salud en el Reino Unido reconoce que el carbaryl es potencialmente mutagénico, y debe seguir de usándose de modo restringido^{9,10,11}.

En México de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2010. Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores; indica que para el control de los piojos, se aplican insecticidas en cabeza, cuerpo y ropas de vestir o de cama en forma de polvos, talcos y jabones. Principalmente malathion en polvo al 1%, temephos en polvo al 1% o permetrina, siendo éste último el más efectivo por su residualidad de hasta dos semanas.

Resistencia

Evidencia reciente indica que hay resistencia a los pediculicidas en muchos países, la resistencia reportada abarca a varios países, regiones y productos químicos. Es significativo los costos directos e indirectos asociados con el tratamiento, y los informes anecdóticos estiman cientos de millones de dólares anuales que se gastan en tratamientos fallidos.

Como la prevalencia de piojos resistentes aumenta en todo el mundo, la necesidad de nuevas formas de tratamiento para controlar la pediculosis se ha intensificado y se evidencia en la literatura. Los aceites esenciales merecen más estudio como pediculicidas potenciales y por ser

objeto reciente de una serie de investigaciones^{23,24}, incluyendo la eficacia de una formulación de liberación lenta de citronela como repelente contra los piojos de la cabeza¹⁸.

Los estudios indicaron eucalipto, aceites de orégano, poleo, romero y eran más activo que el delta-fenotrina y piretroides de ensayos in vitro. Hasta la fecha, ninguno de estos productos se ha evaluado in vivo o en ensayos toxicológicos regulado por agencias. Los aceites esenciales son mezclas complejas de compuestos, muchos de los cuales son monoterpenos, y dos componentes principales del aceite de árbol de té, 1,8-cineol y terpinen-4 ol, recientemente se han investigado y demostrado que causa la inhibición de actividad de la acetilcolinesterasa, un mecanismo común utilizado por otros pediculicidas¹⁷. Sin embargo, muchos de éstos productos químicos, las empresas no están dispuestas a perseguir nuevos plaguicidas debido a los altos costes asociados con el desarrollo y el registro.

Como resultado, las familias a menudo tratan en casa con remedios que son generalmente ineficaces²¹. Recientemente, como para la sarna, la ivermectina oral ha sido identificada como un eficaz pediculicida en las comunidades poliparasitados¹³. Sin embargo, los efectos a largo plazo del uso de ivermectina para el tratamiento de los piojos de la cabeza son poco conocidos.

Literatura Citada

1. Agbede RIS, Kemp DH. 1986. Immunization of cattle against *Boophilus microplus* using extracts derived from adult ticks: histopathology of ticks feeding on vaccinated cattle. *Int. J. Parasitol.* 16:35–41.
2. Altschuler DZ, Kenney LR. 1989. The “no nit policy”: What is it and why do we need it? *NPA Progr.* 4:2.
3. American Head Lice Information Center. 2000. <http://headliceinfo.com>.
4. Amevige MD, Ferrer A, Champorie S, Richard-Lenoble D. 2000. Isoenzymes of human lice: *Pediculus humanus* and *P. capitis*. *Med. Vet. Entomol.* 14:419–25
5. Arden L. 2005. *Biology of disease vectors*. Elsevier. 2a edic. Cap. 6. 67-69 pp.
6. Bailey AM, Prociv P. 2000. Persistent head lice following multiple treatments: evidence for insecticide resistance in *Pediculus humanus capitis*. *Australasian Journal of Dermatology* 41:250-254.
7. OPS. 1992. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 15a edición. 231-506pp.
8. Córtez-González M., Gámez-Moreno R. 2008. Tifus epidémico en Nuevo León: presentación del primer caso clínico pediátrico. *Revista de enfermedades infecciosas en Pediatría* Vol. XXII Núm 86.
9. Downs AM. 2004. Managing head lice in an era of increasing resistance to insecticides. *Am J Clin Dermatol.* 5(3):169–77.
10. Downs AM, Stafford KA, Hunt LP, Ravenscroft JC, Coles GC. 2002. Widespread insecticide resistance in head lice to the over-the-counter pediculocides in England, and the emergence of carbaryl resistance. *Br J Dermatol.* Jan;146(1):88–93.
11. Elston DM. Drugs used in the treatment of pediculosis. *J Drugs Dermatol.* 2005 Mar Apr;4(2):207–11.
12. Hansen RC, O'Haver J. 2004. Economic considerations associated with *Pediculus humanus capitis* infestation. *Clin Pediatr (Phila).* 43:523–527
13. Heukelbach J, Winter B, Wilcke T, et al. 2004. Selective mass treatment with ivermectin to control intestinal helminthiasis and parasitic skin diseases in a severely affected population. *Bull World Health Organ.* 82:563–571.
14. Heukelbach J, Wilcke T, Winter B, Feldmeier H: Epidemiology and morbidity of scabies and pediculosis capitis in resourcepoor communities in northeast Brazil. *Br J Dermatol* 2005, 153:150–156
15. Karacic I, Yawalkar SJ. 1982 A single application of crotamiton lotion in the treatment

of patients with pediculosis capitis. *Int J Dermatol*. Dec;21(10):611–3.

16. López-Sánchez S. 2008. Guía práctica para el control de piojos. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. 3era edición. pp 63.

17. Mills C, Cleary BJ, Gilmer JF, Walsh JJ. 2004. Inhibition of acetylcholinesterase by Tea Tree oil. *J Pharm Pharmacol*. 56:375 -379.

18. Mumcuoglu KY, Magdassi S, Miller J, *et al*. 2004. Repellency of citronella for head lice: double blind randomized trial of efficacy and safety. *Isr Med Assoc J* . 6:756–759.

19. Nutanson I., Steen C.J, Schwartz R.A., Janniger C.K. 2008. *Pediculus humanus capitis*: an update. *Acta Dermatoven APA*. 17:147-159.

20. Rubeiz N. 2008. <http://www.emedicine.com/emerg/TOPIC409.HTM>

21. Takano-Lee M, Edman JD, Mullens BA, Clark JM. 2004 Home remedies to control head lice: assessment of home remedies to control the human head louse, *Pediculus humanus capitis* (Anoplura: Pediculidae). *J Pediatr Nurs*. 19:393–398

22. Winn, W.C. Allen S.D., Janda W. M. 2008. Koneman: Diagnóstico Microbiológico. Editorial Médica Panamericana. 6ta edición Capitulo 9. pag 477; Capítulo 20. 1085-1086.

23. Yang YC, Lee HS, Clark JM, Ahn YJ. 2004. Insecticidal activity of plant essential oils against *Pediculus humanus capitis* (Anoplura: Pediculidae). *J Med Entomol*, 41:699–704.

24. Yang YC, Choi HY, Choi WS, *et al*. 2004. Ovicidal and adulticidal activity of Eucalyptus globulus leaf oil terpenoids against *Pediculus humanus capitis* (Anoplura: Pediculidae). *J Agric Food Chem*. 52:2507–2511.