



Artículo Valorado Críticamente

## **El tratamiento con aire caliente durante tiempo prolongado podría ser efectivo como terapia no medicamentosa para la pediculosis del cuero cabelludo**

Vicente Ibáñez Pradas. Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital General de Castellón. Castellón (España). Correo electrónico: [ibanez\\_vic@hotmail.com](mailto:ibanez_vic@hotmail.com)  
César García Vera. Pediatría Centro de Salud "Sagasta-Ruiseñores". Zaragoza (España). Correo electrónico: [cgarciav@wanadoo.es](mailto:cgarciav@wanadoo.es)

Términos clave en inglés: heat: therapeutic use; lice Infestations: therapy; pediculus; scalp dermatoses: therapy

Términos clave en español: calor: uso terapéutico; humanos; infestación por piojos: tratamiento; pediculosis; dermatosis del cuero cabelludo: tratamiento

Fecha de recepción: 6 de febrero de 2007  
Fecha de aceptación: 26 de febrero de 2007

Fecha de publicación: 1 de Marzo de 2007

Evid Pediatr. 2007; 3: 19      doi: [vol3/2007\\_numero\\_1/2007\\_vol3\\_numero1.19.htm](https://doi.org/10.1007/vol3_numero1.19.htm)

### Cómo citar este artículo

Ibáñez Pradas V, García Vera C. El tratamiento con aire caliente durante tiempo prolongado podría ser efectivo como terapia no medicamentosa para la pediculosis del cuero cabelludo. Evid Pediatr. 2007; 3:19.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín por medio del ETOC <http://www.aepap.org/EvidPediater/etoc.htm>

Este artículo está disponible en: [http://www.aepap.org/EvidPediater/numeros/vol3/2007\\_numero\\_1/2007\\_vol3\\_numero1.19.htm](http://www.aepap.org/EvidPediater/numeros/vol3/2007_numero_1/2007_vol3_numero1.19.htm)  
EVIDENCIAS EN PEDIATRIA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-07. Todos los derechos reservados

## El tratamiento con aire caliente durante tiempo prolongado podría ser efectivo como terapia no medicamentosa para la pediculosis del cuero cabelludo

Vicente Ibáñez Pradas. Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital General de Castellón. Castellón (España).

Correo electrónico: ibanez\_vic@hotmail.com

César García Vera. Pediatría Centro de Salud "Sagasta-Ruiseñores". Zaragoza (España).

Correo electrónico: cgarciav@wanadoo.es

**Referencia bibliográfica:** Goates BM, Atkin JS, Wilding KG, Birch KG, Cottam MR, Bush SE, et al. An effective nonchemical treatment for head lice: a lot of hot air. *Pediatrics*. 2006;118:1962-70

### Resumen estructurado:

**Objetivo:** investigar la eficacia de varios métodos de emisión de aire caliente sobre la mortalidad del piojo del cuero cabelludo y sus liendres.

**Diseño:** ensayo clínico no controlado, no aleatorizado.

**Emplazamiento:** se captan sujetos con infestación a partir de las escuelas elementales locales de Salt Lake City (Utah, EEUU).

**Población de estudio:** ciento sesenta y nueve individuos seleccionados a partir de más de 300 llamadas. Se excluyeron aquellos pacientes que habían utilizado champú pediculicida o algún remedio "casero" en las dos semanas previas y los niños menores de seis años de edad. Cinco pacientes (2,9%) no toleraron el tratamiento y lo abandonaron (sus datos no fueron recogidos). Se incluyeron adultos, aunque no se especifica el número.

**Intervención:** los pacientes fueron asignados a juicio de los investigadores a los distintos métodos de aplicación (tabla 1). Cada paciente actuaba como su propio control al cuantificar el número de piojos y liendres viables existentes en una mitad de su cuero cabelludo seleccionada al azar (no se especifica el método de aleatorización) antes de la aplicación: Tras comprobar la infestación (detección de un piojo vivo al menos), se peinaba cuidadosamente con peine adecuado (liendrera) un lado del cuero cabelludo, recogiendo todos los piojos y liendres en dicha localización y posteriormente se aplicaba uno de los seis dispositivos de aire caliente. Finalizada la aplicación, se peinaba cuidadosamente el lado contralateral. En ambos casos se remitían las muestras en un sistema portátil de incubación con temperatura a 33° C al laboratorio (de nuevo sin especificar el método utilizado). Los piojos recogidos como muertos fueron observados hasta 18 horas para determinar si realmente lo estaban. Las liendres fueron incubadas a temperatura y humedad constante durante dos semanas y observadas diariamente por si eclosionaban. Los pacientes cuyos huevos obtenidos previamente al tratamiento no eclosionaron fueron excluidos del análisis.

Se controló el volumen de aire producido por cada método y la temperatura creada en las zonas de intervención. Además, 11 sujetos se desviaron del ensayo principal y se trataron con el método nº 6, haciendo un control diferente, éste a los siete días y sólo de los piojos vivos encontrados.

**Medición del resultado:** las variables principales fueron el número de piojos muertos y de huevos no viables, medidos al finalizar el tratamiento. Se valoró la

significación estadística de la diferencia de mortalidad encontrada antes y después de aplicar calor.

**Resultados principales:** se muestran en la tabla 1. Al comparar estos datos, concluyen que el método más eficaz en la eliminación de liendres es el 6º, tras el que solamente quedan un 2 % de liendres vivas. Con los datos ofrecidos en el estudio se comparó la proporción de pacientes que al final tenían huevos que eclosionaban, antes y después (tabla 2). Realizando este análisis de los datos, la magnitud de la diferencia solo alcanza significación estadística en los pacientes sometidos a los sistemas 1 y 6. En el grupo especial de seguimiento (11 pacientes), solamente se detectó, a la semana de aplicar el tratamiento del 6º sistema, un piojo vivo (no se hizo estudio de liendres viables, ni se comparó con control).

**Conclusión:** la aplicación durante 30 minutos de aire caliente podría ser eficaz para eliminar la infestación por piojos. Es un método seguro y evita el desarrollo de resistencias.

**Conflicto de intereses:** uno de los secadores utilizados ha sido desarrollado específicamente para este fin por los autores, bautizándolo con el contundente nombre de "rompepiojos". Tres de los autores tienen pendiente patentes sobre sistemas de calor para el tratamiento de la pediculosis capitis.

**Fuente de financiación:** becas de la University of Utah, la Primary Children's Medical Center Foundation, y suministro de los peines especiales (liendreras) por la National Pediculosis Association.

### Comentario crítico:

**Justificación:** estamos ante uno de los problemas de mayor prevalencia en morbilidad infantil. En nuestro medio es sin duda una de las infestaciones más frecuentes. Actualmente existe un problema de aumento de resistencias del parásito a los tratamientos habituales (neurotóxicos)<sup>1</sup>. Esta cuestión ha sido valorada en una revisión sistemática de la Colaboración Cochrane<sup>2</sup>. Por este motivo sería muy importante descubrir nuevas alternativas eficaces de tratamiento. Este estudio investiga diferentes dispositivos de secadores de pelo de aire caliente administrados durante 30 minutos, en la línea que sugirió Kobayashi, al demostrar la labilidad a la desecación con aire caliente de los piojos y sus huevos *in vitro*<sup>3</sup>.

**Validez o rigor científico:** el estudio presenta importantes

limitaciones metodológicas que invalidan sus resultados. Independientemente de que no sea aleatorizado y de las importantes diferencias de tamaño entre grupos, los autores no controlaron ningún posible factor de confusión, escudándose en que un estudio previo - realizado por el primer autor - mostraba que el resultado era independiente de la edad y tipo de cabello. No existe grupo control como tal; de cada dispositivo se considera como control a los mismos pacientes antes de recibir el tratamiento, y en ningún caso se establecen comparaciones de efectividad entre los distintos sistemas. El seguimiento es muy corto: aunque se hace un análisis exhaustivo de la viabilidad de las liendres y de los piojos, esto se hace con las muestras recogidas inmediatamente tras el tratamiento y parece obvio que una posterior recogida de datos hubiera sido importante para valorar la eficacia. El análisis se hace por protocolo. Metodológicamente es inaceptable la existencia de un grupo aparte de pacientes que reciba uno de los tratamientos pero cuya valoración de resultados se haga de forma diferente. No es justificable que los mismos autores que diseñan uno de los secadores utilizados y que tienen objetivos comerciales declarados sean los que miden la efectividad del tratamiento. Finalmente el análisis de resultados se "abulta" estudiando el número de piojos y el número de liendres. En realidad, la mejor medida de la magnitud del efecto debería de ser el número de pacientes con liendres viables y/o piojos vivos, ya que supone un claro riesgo de fracaso del tratamiento.

**Interés o pertinencia clínica:** el estudio plantea la posibilidad de una nueva terapia para un importante problema de salud si bien sus limitaciones lo convierten en un mero ensayo in vivo. También plantea dudas sobre el filtro metodológico utilizado en algunas revistas médicas de gran impacto.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** dado que es un sistema de efectos secundarios muy leves e infrecuentes, y que no genera resistencias, debería investigarse con más rigor su verdadero valor. Si se demostrase, tal vez sería un buen complemento al tratamiento pediculicida, ya que parece tener potencial en la eliminación de las liendres.

### Bibliografía:

- 1.- Roberts RJ, Burgess IF. New head-lice treatments: hope or hype? *Lancet*. 2005;365:8-10.
- 2.- Dodd CS. Intervenciones para el tratamiento de la pediculosis (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2007 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 1. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- 3.- Kobayashi M, Hiraoka T, Mihara M. Thermotolerance of human body louse. *Pediculus humanus corporis* II. Preliminary evaluation of hot air for killing adults and eggs. *Jpn J Sanit Zool*. 1995;46:83-6.

Tabla 1: Sistemas de calor utilizados, tamaños muestrales y resultados

SISTEMA	DESCRIPCIÓN	N	Mortalidad piojos (%)	Mortalidad liendres (%)
1	secador de pelo con gorro difusor	54	10,1	88,8
2	secador de pelo manual con difusor del calor	26	20,8	96,7
3	secador de pelo manual sin difusor	27	55,3	97,9
4	secador de pared (tipo sanitarios públicos)	15	62,1	96,5
5	secador creado para el estudio (LouseBuster)	18	76,1	94
6	LouseBuster con aplicador manual (tipo peine)	18	80,1	98

Tabla 2: Comparación del número de pacientes con liendres viables antes y después del tratamiento

SISTEMAS	RR (IC 95 %)	NNT (IC 95 %)
Sistema 1	1,94 (1,09 a 3,44)	5 (3 a 28)
Sistema 2	1,59 (0,70 a 3,58)	7 (3 a -8)
Sistema 3	1,44 (0,67 a 3,13)	8 (3 a -7)
Sistema 4	5,42 (0,73 a 39,97)	3 (2 a 41)
Sistema 5	3,38 (0,79 a 14,41)	4 (2 a -72)
Sistema 6	2,50 (1,24 a 5,04)	3 (2 a 6)

RR: riesgo relativo; NNT: número necesario de pacientes a tratar; IC: intervalo de confianza