

## Reacciones ocupacionales de hipersensibilidad inmediata a procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*)\*

J. M. Vega<sup>a</sup>, I. Moneo<sup>b</sup>, A. Armentia<sup>a</sup>, J. Vega<sup>c</sup>, R. de la Fuente<sup>a</sup>, A. Fernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Sección de Alergia. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid. <sup>b</sup>Centro de Investigación Clínica y Medicina Preventiva. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. <sup>c</sup>Servicio de Dermatología. Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

**Fundamento:** La capacidad urticante de las espículas o pelos de la procesionaria del pino es bien conocida. Estos efectos se han asociado con un único mecanismo tóxico/irritativo; sin embargo, recientemente se ha demostrado un mecanismo de hipersensibilidad inmediata. El objetivo del presente estudio fue demostrar un mecanismo mediado por IgE en tres casos de reacción frente a esta oruga en individuos expuestos ocupacionalmente. **Métodos:** Se ha estudiado, mediante prueba de *prick* y detección de IgE específica por *immunoblotting*, a tres trabajadores con reacciones de distinta gravedad, atribuidas al contacto con la procesionaria del pino. **Resultados:** En los tres casos, la prueba de *prick* y la detección de IgE fueron positivas para el extracto de oruga. En el *immunoblot*, se detectaron bandas reactivas entre 10 y 35 kDa. **Conclusiones:** La relación de la clínica con la exposición ocupacional a la oruga, junto con la positividad de las pruebas realizadas *in vivo* e *in vitro*, ha permitido diagnosticar tres casos de reacciones ocupacionales mediadas por IgE frente a esta oruga.

**PALABRAS CLAVE:** IgE / Immunoblotting / Ocupacional / Oruga procesionaria del pino / Prueba de *prick*.

## Occupational Reactions of Immediate Hypersensitivity to Pine Processionary Caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa*)

**Background:** It is well known that contact with hairs or spines of pine processionary caterpillar produces urticarious dermatitis. Although this effect has been associated with a toxic-irritative phenomenon, a mechanism of immediate hypersensitivity has recently been demonstrated. The aim of this study was to confirm the presence of an IgE-mediated mechanism in three patients who developed occupational caterpillar dermatitis. **Methods:** Three workers with caterpillar dermatitis of different intensities due to pine processionary underwent *prick* testing and immunoblotting detection of specific IgE. **Results:** In all three cases, both *prick* test and IgE assay to caterpillar extract were positive. Reactive bands between 10 and 35 kDa were observed in the immunoblot. **Conclusions:** The relationship between the clinical symptoms and occupational exposure to caterpillar together with positivity of *in vivo* and *in vitro* diagnostic tests allowed to identify three cases of IgE-mediated occupational reactions to this species of caterpillar.

**KEY WORDS:** IgE / Immunoblotting / Occupational reaction / Pine processionary caterpillar / *Prick* test.

La procesionaria del pino constituye una de las principales plagas forestales de España<sup>1,2</sup> (fig.1). La capacidad urticante de sus espículas o pelos es bien conocida desde la antigüedad, aunque las primeras descripciones corresponden a Reaumur (1736) y Fabre (1900)<sup>3</sup>. En la comunidad científica se ha venido aceptando un mecanismo tóxico-irritativo como único responsable de estos efectos<sup>3-9</sup>. No obs-

tante, recientemente se han publicado dos trabajos<sup>10, 11</sup> en los que se demuestra un mecanismo mediado por IgE implicado en el desencadenamiento de los síntomas ocasionados por los pelos de esta oruga.

Se presentan tres casos de reacciones de hipersensibilidad inmediata ocasionadas por la procesionaria del pino en individuos ocupacionalmente expuestos.

\*Financiado con una Beca de la Fundación de la SEAIC

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se han estudiado tres casos de posibles reacciones ocupacionales por procesionaria del pino, sin existir un contacto directo con la misma, aunque con el precedente en los tres individuos de haber estado trabajando en un pinar, en el que admitían la infestación con bolsones o "procesiones" de estas orugas.

## OBSERVACIONES CLÍNICAS

### Caso 1

Varón de 13 años, estudiante y que ayudaba a su padre como recolector de piñas. No refería historia de atopia ni aficiones de interés y estaba en contacto con perros. Desde hacía dos años venía presentando episodios de erupción pápulo-habonosa, muy pruriginosa, localizada en cuello y muñecas que se incrementaba con el calor, la sudoración y el frotamiento, sin otra sintomatología acompañante. Su padre, con mayor exposición a la oruga por su profesión como piñero, no refería ningún problema; sólo muy ocasionalmente había presentado una erupción habonosa en la zona cutánea donde había contactado directamente con las procesionarias.

El cuadro se iniciaba pocos minutos después de empezar a vear y recoger piñas, durante los meses de enero a marzo. El paciente controlaba el picor con corticoides tópicos y las lesiones remitían sin dejar lesiones residuales cuando abandonaba estas tareas.

### Caso 2

Varón de 24 años, agricultor de profesión, sin antecedentes alérgicos filiados, en contacto con diversos animales (perros, gatos, conejos). Desde hacía varios años, venía padeciendo episodios de erupción pápulo-habonosa, muy pruriginosa, generalmente de comienzo en cuello y antebrazos, que se generalizaba con frecuencia a otras zonas (extremidades inferiores y abdomen, confluyendo en flexuras). El cuadro se acompañaba en ocasiones de prurito y enrojecimiento ocular y, excepcionalmente, de prurito nasal. El paciente había presentado varios episodios de angioedema parpebral, labial y más raramente genital. El calor, la sudoración y el frotamiento aumentaban considerablemente el prurito. No refería más casos familiares.

El paciente relacionaba el cuadro con su trabajo de recogida de leña en un pinar y con la presencia



**Fig. 1.** La procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) constituye una de las principales plagas forestales de España. Sus pelos urticantes pueden comportarse como neumoalergenos.

de procesiones de orugas en el mismo. La erupción aparecía únicamente durante los meses de febrero a abril y a los pocos minutos de entrar en el pinar; el resto del año permanecía asintomático. El paciente controlaba el picor con duchas de agua fría y antihistamínicos y las lesiones remitían, sin dejar lesiones residuales, cuando dejaba de ir al pinar.

### Caso 3

Varón de 23 años, piñero de profesión, con antecedentes de rinoconjuntivitis por sensibilización a harinas, sin aficiones de interés, aunque en contacto con perros y gatos. Desde hacía varios años y coincidiendo con la estancia en el pinar, presentaba episodios de erupción pápulo-habonosa, muy pruriginosa, generalmente de comienzo en cuello y antebrazos, que se generalizaba con frecuencia a axilas, extremidades inferiores y abdomen, confluyendo en las flexuras. El calor, la sudoración y el frotamiento aumentaban considerablemente el prurito. El paciente había presentado, además, algún episodio de angioedema parpebral, prurito y enrojecimiento ocular bilateral. En una ocasión, mientras trabajaba en el pinar, sufrió un episodio de anafilaxia (urticaria generalizada, disnea, angioedema facial y sensación de mareo con visión nublada), por el que acudió a un servicio de urgencias, donde se le administró corticoides y antihistamínicos sistémicos.

La erupción aparecía durante los meses de octubre a marzo, si bien era más frecuente durante febrero y marzo y siempre con el antecedente de haber estado trabajando en el pinar. El paciente controlaba el picor con antihistamínicos, aun-

que la erupción persistía hasta que no terminaba la campaña de recogida de piñas.

### Pruebas cutáneas

Se realizaron mediante prueba de prick, con distintos neumoalergenos (pólenes, epitelios, ácaros y hongos) y con un extracto con orugas en último estadio de desarrollo (L5), preparado en nuestro laboratorio, por maceración en suero fisiológico (1/10 p/v), centrifugación durante 15 min a 15000 g, diálisis y filtración. El extracto se probó en 30 individuos control (15 atópicos y 15 no atópicos). La prueba se consideró positiva cuando el tamaño del habón fue igual o superior a 3 mm.

### Immunoblotting

La detección de IgE por *immunoblot* se realizó según un método de difusión previamente descrito<sup>12</sup>. Se utilizaron dos sueros como control.

## RESULTADOS

*Prueba de prick.* Las pruebas de prick frente a distintos neumoalergenos (pólenes, ácaros, epitelios y hongos) fueron negativas en los tres casos. Con el extracto de procesionaria la prueba fue positiva en los tres casos; el tamaño del habón fue de 10x7 mm en el primer caso, 20x10 mm en el segundo y 12x12 mm en el tercero. De los 30 individuos control, sólo se obtuvo una prueba positiva (4x4) en un sujeto atópico.

*Immunoblotting.* Detectó en el extracto de oruga varias bandas reactivas con pesos moleculares comprendidos entre 8 y 35 kDa en los tres casos, sin detección de ninguna banda en los dos casos control (fig.2).

## DISCUSIÓN

La procesionaria del pino es como vulgarmente se conoce a la oruga de Lepidóptero nocturno *Thaumetopoea pityocampa*<sup>13, 14</sup>. Esta oruga se distribuye por toda la península y por las islas Baleares y afecta a distintas clases de pinos<sup>1, 13</sup>. En la comunidad de Castilla y León es el defoliador más importante y afecta, entre otros pinos, al *Pinus pinea* o pino piñonero, del que esta comunidad tiene 45.360 Ha; de hecho, es la segunda

comunidad española con más hectáreas detrás de Andalucía, si bien es la primera en producción de piñones al año (2.144 toneladas).

De sus pelos urticantes se han descrito efectos nocivos para el hombre, principalmente cutáneos y oculares, aunque ocasionalmente también bronquiales o incluso cuadros de shock anafiláctico<sup>11</sup>.

Estos efectos se deben fundamentalmente a un mecanismo inespecífico de degranulación de los basófilos, provocado por los pelos urticantes de la oruga, capaces de ser transportados por el aire<sup>15</sup>, con forma de arpón y que al clavarse y romperse en la piel, inoculan sustancias histaminoliberadoras<sup>16</sup>. No obstante, dos trabajos<sup>10, 11</sup> han demostrado un mecanismo mediado por IgE frente a esta oruga; en uno de ellos<sup>11</sup> se recoge un caso de anafilaxia mediada por IgE en un piñero, estudiado por nuestro grupo.

En este estudio se recogen otros tres casos de reacciones ocupacionales provocadas por esta oruga, en los que se ha demostrado un mecanismo de hipersensibilidad inmediata mediante prueba cutánea de prick e immunoblotting.

Los tres casos que se presentan tienen en común varias características: el antecedente de haber estado en un pinar las 24 horas previas sin tener un contacto directo con las orugas, aunque admitiendo la infestación en ese lugar por éstas; la exposición profesional; el hábitat rural; la edad joven; la presencia de síntomas al menos durante los meses de febrero y marzo, y la afección cutánea en forma de erupción urticariforme que afectaba de forma constante a cuello y antebrazos. Sin embargo, la gravedad del cuadro clínico es bien

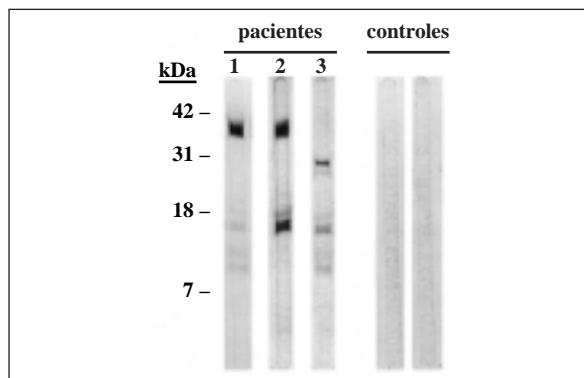


Fig. 2. IgE Immunoblotting con extracto de cuerpo entero de procesionaria del pino.

diferente: una simple erupción urticariforme en el primer caso, acompañada de angioedema en el segundo caso y formando parte de un cuadro anafiláctico no diagnosticado e incorrectamente tratado (no recibió adrenalina) en el último caso. La distribución de las lesiones se corresponde con las zonas cutáneas expuestas donde las espículas se clavan al rozar con la ropa, o bien, donde son transportadas por las manos (cara, genitales). La alta exposición a las orugas en los profesionales dedicados a la recogida de piñas (casos 1 y 3) provoca que las reacciones y la posible sensibilización sean más frecuentes en estos trabajadores.

En el diagnóstico diferencial hay que pensar en otros cuadros pápulo-urticariformes agudos y dentro de éstos, principalmente en picaduras de insectos o reacciones por otras orugas con defensas urticantes. Pero el antecedente de haber estado en un pinar con bolsones o, especialmente, con procesiones de orugas (que descienden de los pinos para enterrarse y entrar en fase de ninfosis) durante los meses de febrero, marzo o abril, orienta claramente la sospecha diagnóstica. Las pruebas alérgicas pueden descubrir, en algunos casos, un mecanismo mediado por IgE implicado en estas reacciones, a las que se asociaba con un mecanismo tóxico-irritativo como único responsable.

Así pues, *T. pityocampa* constituye una importante plaga forestal en España. Sus espículas o pelos urticantes aerotransportados son capaces de provocar sensibilización y cuadros alérgicos, en ocasiones de gravedad, en profesionales forestales. Son necesarios posteriores estudios para establecer la relevancia de esta oruga como un nuevo alérgeno ambiental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montoya R. *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. En: Romanyk, Cadahía D, ed. Plagas de insectos en las masas forestales españolas. Madrid, Ed MAPA, 1992: 59-73.
2. Pérez Contreras T, Tierno JM. La procesionaria del pino y sus defensas urticantes. *Quercus* 1997; 135: 20-2.
3. Ducombs G, Lamy M, Mollard S, Guillard JM, Maleville J. Contact dermatitis from processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff Lepidoptera). *Contact Dermatitis* 1981; 7: 287.
4. Burns DA. Diseases caused by arthropods and other noxious animals. En: Champion RH, Burton JL, Ebling FJG, eds. Textbook of dermatology. Londres: Blackwell scientific publications, 1992; 3: 1292.
5. Burnett JW, Calton GJ, Morgan RJ. Caterpillar and moth dermatitis. *Cutis* 1986; 37: 320.
6. Fisher AA, Mitchell JC. Contact urticaria. En: Rietschel R, Fowler J ed. Contact dermatitis. Filadelfia: Williams & Wilkins, 1995: 496.
7. Veiln NK. Caterpillar dermatitis. En: Rycroft RJ, Menné T, Frosch PJ, ed. Textbook of contact dermatitis. Berlín: Springer-Verlag, 1995: 180-1.
8. García A. Agricultura y ganadería. En: García A, Conde L, Giménez JL. ed. Dermatosis profesionales. Madrid: Eudema Universidad, 1987: 407.
9. Geo von Krogh MD, Howard I, Maibach MD. The contact urticaria syndrome, an update review. *J Am Acad Dermatol* 1981; 5: 328-42.
10. Werno J, Lamy M, Vincendeau P. Caterpillars hairs as allergens. *Lancet* 1993; 342: 936-7.
11. Vega JM, Moneo I, Armentia A, et al. Anaphylaxis to a pine caterpillar. *Allergy* 1997; 52: 1244-5.
12. Moneo I, Alday E, Sánchez-Agudo L, Curiel G, Lucena R, Calatrava JM. Skin prick test for hypersensitivity to alpha-amylase preparations. *Occup Med* 1995; 45: 151-5.
13. Gómez de Aizpurua C. Entomología descriptiva: Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera. Tomo II. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid: GRAFUR, 1986: 81-102.
14. Werno J, Lamy M. Pollution atmosphérique d'origine animale: les poils urticans de la chenille processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff., Insectes, Lépidoptères). *Paris: C R Acad Sci*, 1990; 310: 325-31.
15. Chinery M. Guía de los insectos de Europa. Limántridos. Barcelona: Omega, 1997: 150.
16. Lamy M, Pastureaud M-H, Novak F, et al. Thaumetopoein: an urticating protein from the hairs and integument of the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff., Lepidoptera, Thaumetopoeidae) *Toxicon* 1986; 24: 347-56.
17. Ducombs G, Lamy M, Bergaud JJ, et al. La chenille processionnaire (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff. Lépidoptères) et l'homme. *Ann Dermatol Venereol (París)* 1979; 106: 769-78.

J.M. Vega  
Sección de Alergia.  
Hospital Río Hortega.  
Cardenal Torquemada s/n.  
47010 Valladolid