

## &gt; NOTA CLÍNICA

Alergia respiratoria ocupacional por sensibilización a *Gonipterus Scutellatus* (gorgojo del eucalipto)M.T. Soto-Mera<sup>1</sup>, B. Veleiro Pérez<sup>1</sup>, E. Escudero Arias<sup>1</sup>, M. Lombardero<sup>2</sup>; T. Liñares Mata<sup>1</sup>, J.F. Filgueira Iglesias<sup>1</sup><sup>1</sup> Sección de Alergología do Complexo Hospitalario de Pontevedra<sup>2</sup> Laboratorios Alk-Abelló, Madrid.

## RESUMEN

El *Gonipterus scutellatus*, comúnmente conocido como el gorgojo del eucalipto, es un insecto perteneciente al orden de los Coleópteros. Al igual que el eucalipto, es originario de Australia y fue detectado por primera vez en Galicia, en Lourizán (Pontevedra), por Pedro Mansilla en 1991. Desde entonces se ha extendido por todo el noroeste de la Península Ibérica causando importantes daños en las plantaciones de eucaliptos, defoliándolos al alimentarse de las hojas tiernas de sus brotes. Para mitigar esta plaga se recurre a programas de control biológico, en los que se emplea a su enemigo natural, el himenóptero *Anaphes nitens*. Este insecto se alimenta del embrión del *G. scutellatus*, de forma que de cada huevo de su presa nace un parasitoide y no una larva.<sup>1,2</sup>

Presentamos el estudio de cuatro trabajadores de la Estación Fitopatológica del Areeiro (Lourizán, Pontevedra) que participaban en estudios de investigación del control biológico de esta plaga y fueron remitidos a nuestra consulta por sospecha de alergia respiratoria. Hemos demostrado la presencia de sensibilización IgE-mediada frente a *G. scutellatus* a través de pruebas cutáneas y estudios in vitro que describiremos a continuación.

**PALABRAS CLAVE:** Coleóptero, escarabajo, alergia ocupacional, *G. Scutellatus*.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Tres hombres y una mujer con edades comprendidas entre los 27 y 44 años fueron remitidos a la Sección de Alergología del Complejo Hospitalario de Pontevedra. Todos ellos padecían síntomas respiratorios (rinitis y/o asma) que relacionaban con la recolección de *G. scutellatus* de las hojas de eucalipto. Trabajaban en una pequeña y mal ventilada habitación durante al menos 6 horas al día. Su única protección consistía en el empleo de guantes de látex. Los datos clínicos recogidos se resumen en la tabla 1.

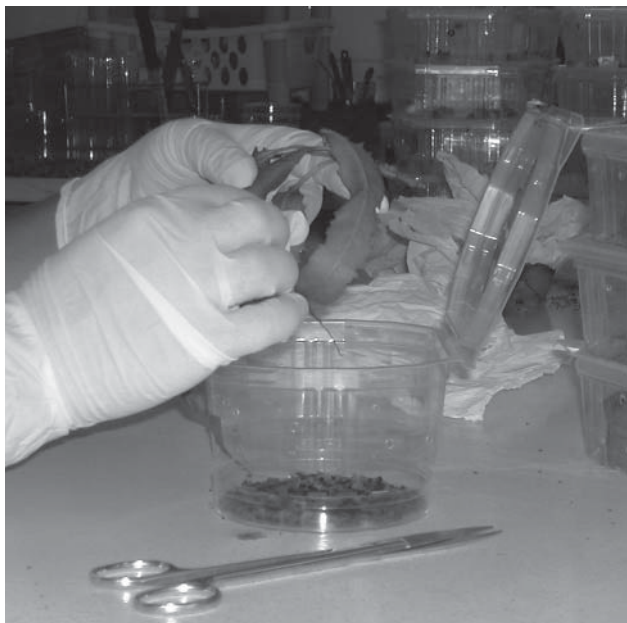
Tabla 1. Datos clínicos

|                                               | Paciente 1      | Paciente 2          | Paciente 3  | Paciente 4       |
|-----------------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------|------------------|
| Edad (años)                                   | 31              | 27                  | 29          | 44               |
| Sexo                                          | Hombre          | Mujer               | Hombre      | Mujer            |
| Antecedentes personales                       | Sin interés     | Artritis reumatoide | Sin interés | Fumador Angor    |
| Antecedentes familiares de atopia             | No              | No                  | No          | No               |
| Síntomas durante el trabajo                   | Rinitis<br>Asma | Rinitis<br>Asma     | Rinitis     | Disnea episódica |
| Tiempo de exposición al <i>G. Scutellatus</i> | 1 año           | 2 años              | 1 año       | 2 años           |

Correspondencia: M. Teresa Soto Mera  
Sección de Alergología  
Complejo Hospitalario de Pontevedra  
C/Loureiro Crespo nº2  
36002-Pontevedra

Correo electrónico: teresa.soto.mera@sergas.es

Foto 1. Trabajadora recolectando *G. Scutellatus* de las hojas de eucalipto con guantes de látex. Foto obtenida en la Estación Fitopatológica de Galicia, Pontevedra.



## DISCUSIÓN

**Paciente 1:** Varón de 31 años que presentaba síntomas compatibles con rinitis y asma un año después de comenzar a trabajar con *G. scutellatus*. Carecía de datos médicos de interés y su anamnesis no revelaba datos de alergia previa.

**Paciente 2:** Mujer de 27 años, con enfermedad reumática y sin antecedentes personales y familiares de patología alérgica, que comenzó con síntomas característicos de rinitis y asma ocupacional al cabo de dos años de comenzar a manipular *G. scutellatus*.

**Paciente 3:** Varón de 29 años, sin antecedentes de interés, que comienza con síntomas de rinitis después de un año de trabajo en la estación fitopatológica. Además, refería “infecciones respiratorias recurrentes” que concordaban clínicamente con hiperreactividad bronquial inespecífica.

**Paciente 4:** Varón fumador de 44 años, con antecedentes de angor y sin datos de atopía, que fue remitido a nuestra unidad tras presentar disnea episódica en el lugar de trabajo.

## Extractos alérgicos

El extracto de *G. scutellatus* se extrajo del cuerpo entero de dos fuentes distintas al 10% P/V en PBS (Laboratorio ALK-Abelló, Madrid). Se centrifugó y, después de dializar el sobrenadante, se filtró por 0,2  $\mu$ m. Se determinó el contenido proteico por el método de Lowry, que resultó de 2,0 mg/ml y 2,5 mg/ml.

## Pruebas cutáneas

Las pruebas cutáneas en prick test se realizaron con el extracto de *G. scutellatus* al 10% y con una batería de neu-moalergenos propios de nuestra zona en la cara volar del antebrazo, empleando lancetas estandarizadas y controles de histamina fosfato (10 mg/ml) y de cloruro sódico. La batería comercial (Laboratorio Alk-Abelló, Madrid) incluía: ácaros domésticos y de depósito, pólenes, epitelios de animales domésticos, hongos, madera y polen de eucalipto, cucaracha y látex.

## Determinación de IgE específica

Se detectó con la técnica de RAST. Para ello se sensibilizaron los discos de papel activados con BrCN con los dos extractos, según el método de Cheska et al<sup>3</sup>. Los discos se incubaron con 50  $\mu$ L de suero de los pacientes y después con 100 000 cpm de <sup>125</sup>I-antilgE mAb HE-2. Como referencia se utilizaron discos sensibilizados con polen de *Lolium perenne* y 4 diluciones de un “pool” de sueros de pacientes alérgicos a gramíneas que se había calibrado previamente con el sistema Pharmacia Phadebas®RAST.

## Ig-E Inmunodetección

Las proteínas del extracto del coleóptero fueron separadas mediante electroforesis en gel de poliacridamida (SDS-PAGE) al 15% en condiciones no reductoras para ser transferidas posteriormente a tiras de nitrocelulosa (NC). Después de la transferencia, las tiras de NC se saturaron con 5% BSA en PBS durante 1 h a temperatura ambiente y, posteriormente, se incubaron durante 18 h con los sueros diluidos de los pacientes. Como control negativo se emplearon tiras de NC con proteínas del parásito transferidas que se incubaron con diluyente (1% BSA, 0,1% Tween-20

en PBS). Tras lavar las tiras con 0,1% Tween-20 en PBS, se incubaron durante 2 h a temperatura ambiente con el anticuerpo monoclonal anti-IgE humana HE-2 diluido 1/3000. Finalmente, se lavaron las tiras y las proteínas con capacidad de fijar IgE se detectaron mediante quimioluminiscencia siguiendo las instrucciones del fabricante (ECL-Amersham).

### Pruebas de función respiratoria y radiografía de tórax

Realizamos espirometrías y radiografía de tórax a nuestros cuatro pacientes pero solo pudimos monitorizar los valores de pico-flujo tres veces al día durante dos semanas en período de alta y baja laboral en tres de ellos. El paciente número tres rehusó hacer el estudio al cambiar de puesto de trabajo.

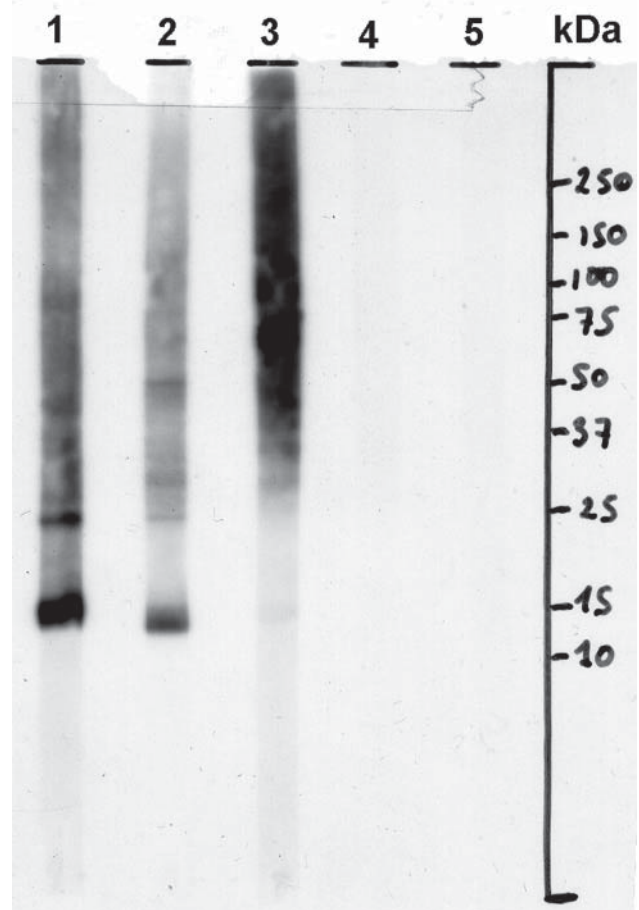
Tabla 2. Estudio realizado

|                                               | Paciente 1                       | Paciente 2                       | Paciente 3              | Paciente 4            |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Prick test extracto <i>G. Scutellatus</i> 10% | 7x8 mm                           | 8x8 mm                           | 7x8 mm                  | Negativo              |
| Espirometría basal                            | Normal                           | Normal                           | ↓ FEM<br>↓ FEM<br>25-75 | Normal                |
| Ritmo de pico-flujo                           | Concordante con asma ocupacional | Concordante con asma ocupacional | No realizado            | Normal                |
| Rx tórax                                      | Normal                           | Normal                           | Normal                  | Normal                |
| Prick batería neumoaérgenos                   | Negativo                         | Negativo                         | Negativo                | Negativo              |
| IgE total                                     | 99 KU/L                          | 100 KU/L                         | 139 KU/L                | 61,3 KU/L             |
| RAST                                          | Clase 3                          | Clase 3                          | Clase 2                 | Clase 0               |
| SDS-PAGE                                      | 10-15 kD                         | 10-15 kD                         | Bandas de > 25 kD       | No se detectan bandas |

## RESULTADOS

Los resultados del estudio *in vivo* e *in vitro* aparecen reflejados en la tabla 2. El ritmo de pico flujo fue concordante para asma ocupacional en dos de los pacientes. La espirometría y radiografías de tórax no mostraron datos relevantes. Las pruebas cutáneas en prick con el extracto de *G. scutellatus* al 10% fueron positivas en tres de los pacientes. Sin embargo, los controles realizados en 10 pacientes atópicos y no atópicos fueron negativos. El resultado del prick con la batería estándar de neumoaer-

Figura 1. Resultado de la IgE-inmunodetección.



Las calles 1, 2, 3 y 4 se corresponden con los sueros de los pacientes 1, 2, 3 y 4. En la calle número 5 el control. Se indica en kDa la posición de los marcadores de peso molecular.

genos de la zona, un extracto de heces de *G. Scutellatus*, polen y madera de eucalipto, cucaracha y látex también fue negativo.

Los niveles de IgE total detectados eran bajos, en un rango entre 61,3 y 139 KU/L. Los resultados de IgE específica frente a *G. scutellatus* fueron de clase 3 en dos pacientes; de clase 2 en un paciente y de clase 0 en otro de ellos. Con el SDS-PAGE, el análisis molecular del extracto de *G. scutellatus* detectaba distintas bandas proteicas. Los sueros de los pacientes uno y dos reaccionaron con alérgenos de pesos moleculares entre 10 y 15 kilodaltons (kd). El paciente 3 no reconoció ninguna de estas bandas proteicas, pero sí otras con peso molecular más alto (>25 kd). Tal y como adelantaba el resultado de la IgE específica del paciente 4, su suero no detectó ninguna banda al igual que los sueros controles (Figura 1).

## DISCUSIÓN

Según la bibliografía revisada, describimos por primera vez una nueva causa de alergia profesional producida por un insecto, el *G. scutellatus*. De todos es conocida la exposición a insectos como causa de enfermedad alérgica respiratoria. También ha sido descrita en la literatura médica como causa de alergia ocupacional entre entomólogos y trabajadores de laboratorio, de la lana, panaderos...4-10. Está claro que la exposición en el lugar de trabajo a escarabajos, cucarachas, mosquitos, grillos, langostas y algunos tipos de mosca puede originar alergia.4.

Tres de los cuatro trabajadores remitidos a nuestra consulta, que presentaban síntomas respiratorios en relación con la exposición a este coleóptero, estaban sensibilizados. El patrón molecular de sensibilización resultó común en dos de ellos, una banda proteica de peso molecular entre 10 y 15 kd parece ser la causa, pero diferente en el tercero, que reconocía bandas de peso molecular superior a 25 kd.

Ninguno de los tres pacientes sensibilizados era atópico. De ello se deduce que en estos casos la condición de atópico no fue necesaria para sensibilizarse a *G. scutellatus*. En otros pacientes alérgicos a distintos coleópteros la existencia de atopia es variable. Dos pacientes sensibilizados al coleóptero *Dermestidae* eran atópicos 7,8 y también algunos de los pacientes alérgicos a la *Harmonia axyridis* (mariquita asiática multicolor).9 Sin embargo, no ocurría lo mismo en la alergia ocupacional producida por *Tribolium confusum* (gorgojo falso o confuso de la harina) 10.

En nuestros casos, el tiempo de exposición a *G. scutellatus* desde el inicio del contacto laboral y la sensibilización fue bajo (1-2 años). Estos datos sugieren que nos encontramos frente a una nueva causa de alergia ocupacional capaz de sensibilizar a tres de los cuatro trabajadores expuestos, uno o más alérgenos potentes derivados del cuerpo del escarabajo. A todos se les recomendó modificar su puesto de trabajo, con lo que resolvieron su sintomatología.

Por ello, podemos concluir que la exposición laboral al *G. scutellatus*, coleóptero causante de la plaga que amenaza nuestros bosques de eucalipto al defoliarlos, es una causa de rinitis y asma IgE mediada.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. A. Cordero Rivera, Santolamazza Carbone. The effect of three species of *Eucalyptus* on growth and fecundity of the *Eucalyptus* snout beetle *Gonipterus scutellatus*. *Forestry*, 2000; 73 (1): 21-29.
2. A. Cordero Rivera, Santolamazza Carbone, S. *Eucalyptus*, *Gonipterus* y *Anaphes*: un ejemplo de control biológico en un sistema tri-trófico. *Actas del Simposio Internacional sobre Socioeconomía, Patología, Tecnología y Sostenibilidad del Eucalipto*. Cátedra ENCE, 2003; 81-94.
3. Ceska M, Eriksson R, Varga JM.. Radioimmunosorbent assay of allergens. *J Allergy Clin. Immunol.* 1972; 49: 1-9.
4. B. Barleta, C. Pini. Does occupational exposure to insect lead to species-specific sensitization? *Allergy* 2003; 58: 868-70.
5. T. Hasan, S. Mäkinen-Kiljunen, H. Brummer-Korvenkontio, T. Pajunen, T. Reunala. Occupational IgE-mediated allergy to a common house spider (*Tegenaria domestica*). *Allergy* 2005; 60 (11): 145-1457.
6. Armentia A, Lombardero M, Blanco C, Fernández S, Fernández A, Sánchez-Monge R. Allergic hypersensitivity to the lentil pest *Bruchus lentis* *Allergy*. 2006 Sep;61(9):1112-6.
7. Brito FF, Mur P, Barber D, Lombardero M, Galindo PA, Gómez E, Borja J. Occupational rhinoconjunctivitis and asthma in a wool worker caused by *Dermestidae* spp. *Allergy*. 2002 Dec;57(12):1191-48.
8. Abengózar R. Asma por alergia al escarabajo de las despensas En: Luzán SA, ed. *Sesiones Interhospitalarias de la Sociedad Madrid Castilla La Mancha*. Madrid: 1996, 307-313.
9. Nakazawa T, Satinover SM, Naccara L, Goddard L, Dragulev BP, Peters E, Platts-Mills TA. Asian ladybugs (*Harmonia axyridis*): a new seasonal indoor allergen. *J Allergy Clin Immunol.* 2007 Feb;119(2):421-711.
10. Alanko K, Tuomi T, Vanhanen M, Pajari-Backas M, Kanerva L, Havu K, Saarinen K, Bruynzeel DP. Occupational IgE mediated allergy to *Tribolium confusum* (confused flour beetle). *Allergy*. 2000 Sep; 55 (9): 879-82.

## AGRADECIMIENTOS:

A Pedro Mansilla, de la Estación Fitopatológica de Galicia, y a nuestras enfermeras, Teresa Días Silva y Rosario Cidrás Portabales, su desinteresada colaboración en este estudio.