

## Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas

Volumen **11**  
Volume

Número **3**  
Number

Septiembre-Diciembre **2002**  
September-December

*Artículo:*

Reactividad cruzada entre ácaros del polvo doméstico que sensibilizan a niños asmáticos. Ciudad de La Habana. 2001

Derechos reservados, Copyright © 2002:  
Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*



Medigraphic.com



## Reactividad cruzada entre ácaros del polvo doméstico que sensibilizan a niños asmáticos. Ciudad de La Habana. 2001

Dr. Roberto Águila de la Coba,\* Dr. René G. García Roche,\*\*  
Dra. Vilma Hidalgo Zaldivar,\*\*\* Dr. Fernando de la Torre Morín,\*\*\*\*  
Dr. Enrique Fernández-Caldas Rodríguez,\*\*\*\*\* Dr. Alberto Martínez\*\*\*\*\*

### RESUMEN

Los ácaros domésticos constituyen la fuente principal de alérgenos en el polvo doméstico y son unos de los principales inductores de las manifestaciones alérgicas respiratorias. Las especies más frecuentemente encontradas son el *Dermatophagoides pteronyssinus* y la *Blomia tropicalis*. En los últimos años se ha estudiado la escasa reactividad cruzada existente entre ácaros de diferentes familias en contraposición con la gran reactividad cruzada que existe entre los ácaros del género *Dermatophagoides*, lo que demuestra que existe una gran polisensibilización frente a diferentes especies de ácaros. Con el objetivo de identificar la reactividad cruzada entre las especies de ácaros de la familia *Pyroglyphidae* y no *Pyroglyphidae* mediante la técnica de inhibición de RAST, se probaron 2 grupos de sueros seleccionados de 68 pacientes pediátricos, de ambos sexos, con alergia a ácaros de dos hospitales de Ciudad de La Habana, Cuba. Donde se usó el *D. pteronyssinus* como fase sólida, se obtuvieron inhibiciones entre el 69 y el 97% con un grupo de sueros y entre 43 y 98% con el otro grupo, en cambio con el *D. farinae* como fase sólida se obtuvieron inhibiciones que oscilaban entre el 85 y el 96% con ambos grupos de sueros. Se demostró la escasa reactividad cruzada entre ácaros pertenecientes a diferentes familias que corrobora la sensibilización de estos pacientes a diversos tipos de ácaros.

**Palabras clave:** Ácaros, reactividad cruzada, *Dermatophagoides*, *Blomia*, *glycophagus*.

### ABSTRACT

*The domestic mites make up the allergens main source in the domestic dust and they are the main inductors of the breathing allergic manifestations. The most frequently species found are the *Dermatophagoides pteronyssinus* and the *Blomia tropicalis*. In the last years, the scarce existing crossed reactivity has been studied between mites of different families, opposite to the great crossed reactivity that exists between the mites of the *Dermatophagoides* species, what shows that a great polisensibility facing different mites species. In order to identify the crossed reactivity between the mites species of *Pyroglyphidae* family and to no-*Pyroglyphidae* family via inhibition-Rast*

\* Especialista de 2do. Grado en Alergología, Jefe del Dpto. de Alergia del Hospital Pediátrico Docente del Cerro. Ciudad de La Habana, Cuba.

\*\* Especialista de 1er. Grado en Bioestadística, Dpto. de Epidemiología del Instituto de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ciudad de La Habana, Cuba.

\*\*\* Especialista de 1er. Grado en Alergología, Jefe del Dpto. de Alergia del Hospital Pediátrico Docente Ángel A- Aballí. Ciudad de La Habana, Cuba.

\*\*\*\* Director del Dpto. de Alergia Hospital Nuestra Señora Candelaria Tenerife, España.

\*\*\*\*\* Director Médico del Laboratorio C.B.F. Leti, Madrid. España.

\*\*\*\*\* Director del Departamento 1+D Laboratorio Bial-Aristegui, Bilbao, España.



technique, two groups of serums were tested from the 68 pediatric patients chosen, of both sexes, being allergic to mites. These patients were from two hospitals of Havana City, Cuba. Where *D. pteronyssinus*, as a solid phase, was used, we have got inhibitions between 69 and 97%, with one group of serums and between 43 and 98%, with the other group; however when we deal with the *farinae* as a solid phase we have got inhibitions oscilating between 85 and 96% with both serums groups. It was demonstrated the scarce crossed reactivity between mites belonging to different families, what corroborate, the sensibility of these patients to different types of mites.

**Key words:** Mites, crossed reactivity, *Dermatophagoides*, *Blomia*.

## INTRODUCCIÓN

Los ácaros son artrópodos que tienen una distribución mundial y se agrupan para su clasificación en distintas especies, géneros y familias. Las especies que más frecuentemente se encuentran en el ambiente doméstico son el *Dermatophagoides pteronyssinus* y la *Blomia tropicalis*,<sup>1</sup> que pertenecen respectivamente a los géneros *Dermatophagoides* (*D.*) familia *Pyroglyphidae* y *Blomia* (*B.*) familia *Glyciphagidae*.

Los ácaros domésticos constituyen la fuente principal de alérgenos en el polvo de casa y son considerados los principales inductores de las manifestaciones alérgicas respiratorias.<sup>2</sup> En 1994, Voorhost y colaboradores<sup>3</sup> demostraron que los ácaros pertenecientes al género *Dermatophagoides* (agrupa a las especies *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, *D. microceras*, *D. evansi*, *D. neotropicalis* y *D. siboney*<sup>4</sup>) son los de mayor antigenicidad del polvo casero. Los ácaros del género *Blomia* se consideran ácaros de almacenamiento, porque inicialmente se encontraron en los alimentos almacenados, sin embargo la especie *B. tropicalis* muestra un hábitat extenso dentro del ambiente doméstico.

Diversas especies de ácaros pueden coexistir<sup>5</sup> y las personas sensibles estar expuestas a alérgenos diversos, pudiendo estar relacionados o no entre ellos.

En los últimos años se ha estudiado la gran reactividad cruzada que existe entre los ácaros del género *Dermatophagoides*,<sup>6-10</sup> sus alérgenos mayores han sido caracterizados y epítopes de reacción cruzada bien identificados.<sup>11</sup> La *B. tropicalis* posee determinantes alérgenos propios y muestra un grado relativamente bajo de reactividad cruzada con los antígenos de *Dermatophagoides*.<sup>12</sup>

En Cuba los ácaros más frecuentemente encontrados en los polvos de casa son el *D. pteronyssinus*, *D. siboney* y *B. tropicalis*.<sup>12</sup>

Estudios realizados en áreas subtropicales con características ambientales similares a las de Cuba, como las Islas Canarias, encontraron escasa reactividad cruzada entre los ácaros *Pyroglyphidae* y no *Pyroglyphidae*<sup>5</sup> y esta particularidad se debe tener presente en los estudios de polisensibilización frente a diferentes especies de ácaros.

En Cuba, aunque se han realizado estudios de reactividad cruzada entre diferentes especies del mismo género,<sup>13</sup> no se encontraron estudios que aborden la reactividad cruzada entre ácaros de diferentes familias, lo que motivó a la realización de esta investigación con el objetivo de identificar la reactividad cruzada entre las especies de las familias antes señaladas, mediante RAST-inhibición, utilizando sueros de un grupo de niños asmáticos sensibles a los ácaros en Cuba.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra para el estudio estuvo integrada por 68 pacientes, 38 del sexo femenino y 30 del sexo masculino, con edades entre 6 y 16 años, asistentes por primera vez a las consultas de alergología de los Hospitales Pediátricos Docentes del Cerro y Ángel A. Aballí, donde se atienden pacientes de diferentes municipios de la Ciudad de La Habana, Cuba.

Se seleccionaron pacientes que presentaban asma y/o rinitis alérgica y con una historia compatible con la etiología alérgica de ácaros.

### Sueros

A los sueros obtenidos se les hizo un estudio de reactividad cruzada mediante la técnica de inhibición del RAST, descrita por Yman y colaboradores,<sup>12</sup> para ello se agruparon por hospitales y de cada grupo se tomó un pool de sueros integrado por los 5 pacientes que presentaban un título de IgE notable a los ácaros no *Dermatophagoides*, así como positividad a los 3 *Dermatophagoides* (clase 2-2 ó 1-3).

Grupo A: Hospital Pediátrico docente del Cerro.

Grupo B: Hospital Pediátrico docente Ángel A. Aballí.

### Extractos alérgicos

Como inhibidores se usaron extractos alérgicos del *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, *B. tropicalis*, *D. microceras*, *G. domesticus*.

### Experimentos de inhibición

Los resultados de la inhibición mediante la técnica utilizada se presentan en gráficos, en los cuales cada uno corresponde a un alérgeno de ácaro como fase sólida y se presentan las rectas de inhibición producidas por los 5 extractos estudiados.



Los porcentajes de inhibición obtenidos con cada concentración se obtienen directamente en el gráfico, planteando las coordenadas para cada punto del mismo.

Como parámetro clave para estimar el grado de reactividad cruzada existente entre los diferentes extractos alérgicos se anota en cada gráfico el porcentaje de inhibición obtenido en la máxima concentración del inhibidor, es decir 10 mg/mL (log = 1).

RESULTADOS

Existe un alto nivel de reactividad cruzada respecto a los 3 extractos de *Dermatophagoides*.

Si utilizamos el *D. pteronyssinus* como fase sólida (Figura 1) obtenemos porcentajes de inhibición entre el 69 y

el 97% en el suero A, sin embargo con el suero B (Figura 3) la inhibición producida por *D. farinae* es de un 43% y *D. microceras* de un 29%, sensiblemente menor que la originada por el homólogo *D. pteronyssinus* de un 98%.

Si utilizamos *D. farinae* como fase sólida, los 3 extractos provocan inhibiciones entre el 86 y el 94% con el suero A (Figura 2) y entre el 85 y 96% con el suero B (Figura 4).

Para el suero A las inhibiciones producidas por los extractos de ácaros no *Dermatophagoides* se sitúan en torno al 15-39% (Figuras 1 y 2), por el contrario utilizando el suero B estos niveles son muy inferiores (Figuras 3 y 4).

De los 3 extractos de *Dermatophagoides*, el de la especie *microceras* muestra la menor reactividad cruzada (Figuras 1, 2, 3 y 4).

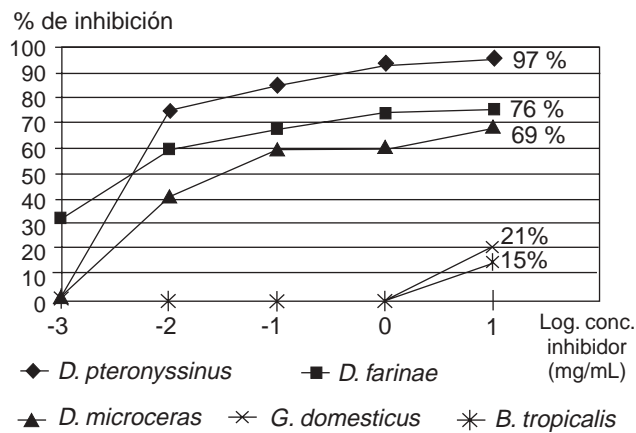


Figura 1. Inhibición de RAST Dermatophagoides pteronyssinus Grupo-A.

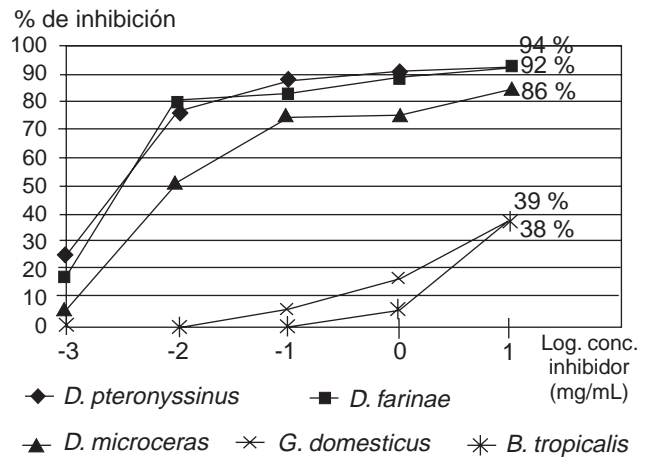


Figura 2. Inhibición de RAST Dermatophagoides farinae Grupo-A.

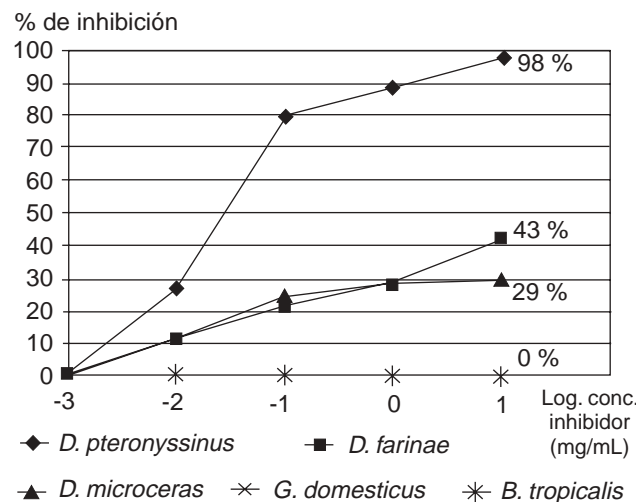


Figura 3. Inhibición de RAST Dermatophagoides pteronyssinus Grupo-B.

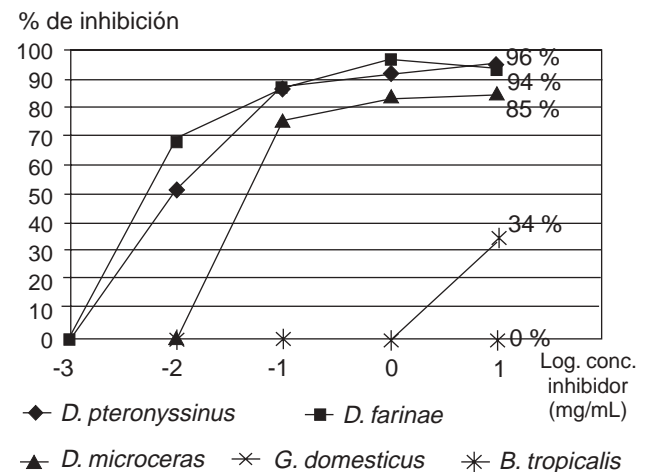


Figura 4. Inhibición de RAST Dermatophagoides farinae Grupo-B.



## DISCUSIÓN

La existencia de un alto nivel de reactividad cruzada a los 3 extractos de *Dermatophagoides* se evidencia en este estudio al igual que en las investigaciones realizadas al respecto por Arlian y colaboradores<sup>14</sup> y García Robaina y colaboradores.<sup>15</sup>

En el suero B, la menor inhibición producida por el *D. farinae* y el *D. microceras* que el *D. pteronyssinus* podría deberse a que el suero B tuviera una mayor especificidad por epítopes diferenciales del extracto del *D. pteronyssinus*.

En el suero A las inhibiciones producidas por los extractos de ácaros no *Dermatophagoides*, ratifican el nivel de un 30% al menos de *Blomia tropicalis* respecto al *D. pteronyssinus*, descrito por el colombiano Caraballo.<sup>16</sup> Sin embargo en el suero B, se piensa que estos niveles son muy inferiores por lo expuesto en el párrafo anterior.

Los datos obtenidos utilizando el *G. domesticus* y *B. tropicalis* como fases sólidas son menos fiables y pueden mostrar discrepancias con los obtenidos a la inversa (como inhibidores); creemos que esto podría deberse a que los pools de sueros muestran mucho menos nivel de IgE específica a dichos alérgenos y por tanto los niveles de absorbancia a la técnica son más bajos.

En este estudio no se pudo realizar inhibiciones con el *D. siboney*, porque no se disponía del extracto necesario, a pesar de que se encuentra en nuestro medio y otros autores como Ferrandiz<sup>13</sup> han demostrado el alto grado de reactividad cruzada que tiene el mismo con otros ácaros del género *Dermatophagoides*.

La diferencia en la reactividad a los ácaros de diferentes familias y géneros utilizados, encontrada en los sueros de los enfermos estudiados, evidencia la sensibilización de éstos a diferentes tipos de ácaros.

## CONCLUSIONES

- Los 3 extractos de ácaros del género *Dermatophagoides* estudiados poseen un alto nivel de reactividad cruzada.
- Los ácaros de las familias *Pyroglyphidae* y *Glyphagidae* tienen una escasa reactividad cruzada entre sí.
- Los pacientes se encuentran polisensibilizados.

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue realizado gracias a la colaboración del Departamento de Alergia del Hospital Nuestra Señora de la Candelaria de Tenerife y el Departamento I+D de los laboratorios Bial-Aristegui, Bilbao, España.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Oehling A et al. Asma bronquial. En: *Capítulos de Alergología*. Madrid: Asta Médica, 1994: 62-83.

2. García A. Evaluación de un extracto de *Dermatophagoides pteronyssinus* para la inmunoterapia en el asma bronquial alérgica. *Trabajo para optar por el título de especializado de Primer Grado en Alergología*. Servicio de Alergología, Hospital Hermanos Ameijeiras, Ciudad de La Habana, 1995.
3. Voorhorst R, Spieksma F, Varekamp H. House dust atopy in: *House dust atopy and the house mite Dermatophagoides pteronyssinus*. Leiden: Scientific Publishing Company. 1969: 32-70.
4. Von Hoge-Hamsten M. *Dermatophagoides siboney* and *Blomia tropicalis* dust mites of subtropical and tropical areas. *Clin Exp Allergy* 1995; 25: 905-907.
5. Fain A. Morphology, systematics and geographical distribution of mites responsible for allergic disease in man. In: Guerin B, ed *Mites and Allergic Disease*. Belgium. Groeninghe Press, 1990: 50-53.
6. Miyamoto T, Oshima S, Mizuno K, Sasa M, Ishizaki T. Cross-antigenicity among six species of dust mites and house dust antigens. *J Allergy* 1969; 44: 228-238.
7. Biliotti G, Passalera A, Romagnani S, Ricci M. Mites and house dust allergy. Comparison between house dust and mite (*Dermatophagoides pteronyssinus* and *Dermatophagoides farinae*) skin reactivity. *Clin Allergy* 1972; 2: 109-113.
8. Chapman MD, Plotts-Mills TAE, Gabriel M et al. Antibody response following prolonged hyposensitization with *Dermatophagoides pteronyssinus* extract. *Int Arch Allergologic Appl Immunol* 1980; 61: 431-440.
9. Griffin P, Ford AN, Alterman I et al. Allergenic and antigenic relationship between three species of storage mite and the house dust mite. *Dermatophagoides pteronyssinus*. *J Allergy Clin Immunol* 1989; 84: 108-117.
10. Rizzo MC, Arruda LK, Chapman MD et al. IgG and IgE antibody response to dust mite allergens among children with asthma in Brazil. *Clin Allergy* 1993; 71: 152-158.
11. Heymann PW, Chapman MD, Plotts-Mills TAE. Antigen Derf I from the dust mite *Dermatophagoides farinae*: structural comparison with Derf I from *Dermatophagoides pteronyssinus* and epitope specificity of murine IgG and Human IgE antibodies. *J Immunol* 1986; 137: 2481-2487.
12. Ferrández R, Casas R, Debrog S. Sensibilización to *Dermatophagoides siboney*, *Blomia tropicalis* and other domestic mites in asthmatic patients. *Allergy* 1996; 51: 501-505.
13. Ferrández R, Casas R, Dreborg S, Einarsson R, Ferrández B. Cross reactivity between *Dermatophagoides siboney* and other house dust mite allergens in sensitized asthmatic patients. *Clinical and Experimental Allergy* 1995; 25: 929-934.
14. Arlian L. Biology and ecology of house dust mites, *Dermatophagoides spp.* and *Euroglyphus spp.* *Immunology and Allergy. Clinics of North America* 1989; 9: 339-356.
15. García JC. Sensibilización a ácaros no *Dermatophagoides* en pacientes no expuestos a riesgo ocupacional. *Trabajo para optar por el grado de Doctor en Medicina y Cirugía*. Universidad de la Laguna, Tenerife, 1994.
16. Caraballo L, Puerta L, Fernández-Caldás E, Lockey RF, Martínez B. Sensitization to mite allergens and acute Asthma in a tropical environment. *Invest Allergol Clin Immunol* 1998; 8: 281-284.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Roberto Aguila de la Caba  
Hospital Pediátrico Docente del Cerro  
Departamento de Alergología  
Calzada del Cerro No. 2002  
Ciudad de La Habana 12000  
Cuba.