

Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas

Volumen 13
Volume

Número 2
Number

Mayo-Agosto 2004
May-June

Artículo:

Anticuerpos IgE específicos de alergenos comunes en niños costarricenses

Derechos reservados, Copyright © 2004:
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



Anticuerpos IgE específicos de alérgenos comunes en niños costarricenses

Pilar Salas-Chaves,* Wilbert Alfaro-Bourrouet,** Manuel Soto-Quirós***

RESUMEN

La morbilidad por asma y otras enfermedades alérgicas aumentan cada año y un factor muy importante es la exposición a niveles elevados de alérgenos interiores. En el presente estudio se evaluó la prevalencia y la exposición a varios alérgenos comunes en niños asmáticos costarricenses. Se examinaron 263 niños de varias escuelas del país, 121 asmáticos y 142 no-asmáticos como grupo control. A cada niño se le tomó una muestra de sangre venosa y por medio de la técnica de radioinmunoensayo se le determinaron los siguientes alérgenos: mezcla de ácaros y cucaracha, mezcla de zacates, *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, epitelio de perro, epitelio de gato, cucaracha y *Alternaria tenius*.

Los niveles de IgE específica para *D. pteronyssinus* fue significativamente más alta en el grupo de estudio 44% que en el grupo control, 27% ($p = 0.007$) y fue asociada con asma (OR, 2.2 con un 95% de intervalo de confianza). Igualmente para *D. farinae*, 35% ($p = 0.008$) en el grupo de los asmáticos versus 19% en el grupo control con un OR, 2.3 con un 95% de intervalo de confianza.

Con los demás alérgenos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Se concluye que la exposición a los ácaros del polvo doméstico está asociada con asma en Costa Rica.

Palabras clave: Asma, IgE, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*.

ABSTRACT

Asthma is the most common chronic disease among pediatric patients and is an important cause of hospitalization and absence from school.

The purpose of this study was to evaluate the prevalence of specific IgE to common aeroallergens in children with asthma and in control subjects in San José, Costa Rica. Serum samples from 121 asthmatic and 142 non-asthmatic children were analyzed using radioallergo-sorbent test. Statistically significant differences in the prevalence of positive RAST results between groups were found in response to: *Dermatophagoides pteronyssinus*, 44% versus 27% ($p = 0.007$); *Dermatophagoides farinae*, 35% versus 19% ($p = 0.008$); sensitization to house dust mites is associated with asthma in Costa Rica.

Key words: Asthma, IgE, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*.

* Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica.

** Laboratorio Clínico, Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera".

*** Servicio de Neumología, Hospital Nacional de Niños.



INTRODUCCIÓN

El asma está aumentando en frecuencia y severidad principalmente en niños y con mayor frecuencia en pacientes masculinos. Es también una causa importante de atención en los servicios de emergencia, hospitalización y ausentismo escolar en los niños.¹

En los últimos años, ha cobrado importancia el papel de los alergenitos interiores como causa de sensibilización en enfermedades alérgicas respiratorias.²

Los alergenitos en su mayoría son proteínas o sustancias unidas a proteínas con un peso molecular que va de los 15,000 a los 400,000 daltons.³

Cada año, millones de personas sufren de síntomas alérgicos de temporada pero muchos también sufren de alergias perennes, que producen síntomas todo el año. Las alergias perennes se deben a alergenitos de ambientes interiores, como excrementos de ácaros caseiros del polvo, caspa de animal, excremento de cucarachas y mohos interiores.⁴

Más del 80% de la fauna presente en el polvo de las casas está constituida por ácaros, representados principalmente por las especies *Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farinae*, *D. microceras* y *Euroglyphus maynei*.⁵

Los ácaros del polvo se hallan en toda la casa, pero prosperan especialmente con alto nivel de humedad y se alimentan de descamaciones de la piel del hombre y de otros animales. Las manifestaciones clínicas de la alergia a los ácaros de polvo pueden incluir congestión o goteo de la nariz con estornudos, picazón y lagrimeo de los ojos, tos y silbido al respirar.⁶

Los pelos y las descamaciones de la piel de animales, particularmente mascotas como gatos y perros han sido identificados como alergenitos importantes.³

Las personas no son alérgicas al pelo del animal, sino a una proteína que se halla en su saliva, la caspa (escamas de piel muerta) u orina de los animales peludos. Estas proteínas se transportan en el aire en partículas diminutas, invisibles, que se depositan en los ojos, nariz o se inhalan directamente a los pulmones.⁵

Las cucarachas han existido durante más de 300 años. La mayoría vive en climas cálidos y tropicales, pero diversas especies viven en oficinas y casas.

Las cucarachas no sólo son indeseables en las casas sino que una proteína del excremento es un importante factor desencadenante de los síntomas de asma, especialmente en el caso de niños que viven en áreas urbano-marginales densamente pobladas.⁶

Los mohos de interiores prosperan en áreas de la casa con mayor humedad, como los sótanos húmedos y las ventanas del baño. Estos mohos generan pequeñas esporas que pueden desencadenar síntomas de alergia.

Existen varios métodos diagnósticos para determinar la presencia de IgE específica, dentro de éstos el RAST

(Radio-alergo-sorbent test) es una técnica de alta sensibilidad y especificidad que permite demostrar la presencia de IgE específica contra alergenitos, en el suero de los pacientes alérgicos.⁷

El propósito de este estudio fue evaluar la prevalencia y la exposición a alergenitos comunes en niños escolares asmáticos y no asmáticos costarricenses.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió un total de 263 niños escolares asmáticos (121) y no asmáticos (142) de 98 centros educativos de San José, Costa Rica, seleccionados por su ubicación geográfica, altitud, humedad, áreas urbanas y rurales y precipitación pluvial. Este estudio formó parte de un estudio más grande sobre la prevalencia de asma en Costa Rica realizado por uno de los autores.⁸

A todos los niños se les tomó una muestra de sangre venosa y para la determinación se utilizó un juego de reactivos comerciales "Ultra Allergy" de la casa belga Cípres Diagnostics.

El estudio fue aprobado por los Comités de Bioética tanto del Hospital Nacional de Niños como de la Universidad de Costa Rica.

Se utilizó para la detección de los siguientes alergenitos: mezcla de ácaros y cucarachas, mezcla de zacates, *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, epitelio de perro, epitelio de gato, cucaracha y *Alternaria tenuis*.

La técnica de RAST consistió en incubar el suero del paciente por primera vez con el alergeno covalentemente unido a un disco de papel. Si la muestra contenía anticuerpos directamente contra el alergeno, éste se uniría a la fase sólida.

Después de 3 a 4 horas de incubación, la fase sólida se lavó tres veces con una solución de lavado para remover los anticuerpos que no habían reaccionado con los discos. Inmediatamente se puso a reaccionar los anticuerpos presentes en el disco con un antisuero anti-IgE marcado con I125, lo que permitió que el antisuero se fijara a los anticuerpos IgE específicos unidos al disco. Esta incubación fue de 18-24 horas a temperatura ambiente. Después de la segunda lavada de los discos, la radiactividad remanente fue medida en un contador gamma modelo Wistar-38.

La determinación de los niveles de IgE específica contra el alergeno se calculó comparando las cuentas por minuto de las muestras con las cuentas obtenidas de los estándares de acuerdo a la siguiente clasificación cualitativa: no detectable-bajo-moderado-alto-muy alto-super alto.

RESULTADOS

Los niveles de IgE específica para un total de ocho alergenitos se observa en el *cuadro 1*. Los niveles de *D. pte-*



Cuadro I. Frecuencia de resultados positivos de IgE específica en niños asmáticos y controles, Hospital Nacional de Niños, 1999.

Alérgenos	Niños asmáticos (I)		Niños control (II)		Valor de p
	No.	%	No.	%	
Mezcla ácaros y cucaracha	121	43	142	23	0.001
Mezcla de zacates	121	0	142	4.2	0.024
<i>D. pteronyssinus</i>	128	44	112	27	0.007
<i>D. farinae</i>	112	35	128	19	0.008
Epitelio perro	70	2.9	56	3.6	0.565
Epitelio gato	121	12.3	140	5	0.055
Cucaracha	92	14	50	18	0.715
<i>Alternaria tenuis</i>	112	11	122	6.5	0.368

Chi cuadrada es significativa a $p = 0.007$

ronyssinus fueron significativamente más altos en el grupo I que en el grupo II, respectivamente, $p = 0.007$ y se consideró como un factor de riesgo para desarrollar cuadros asmáticos (odds ratio, 2.2 con un 95% de intervalo de confianza). Asimismo, los niveles de IgE específica a *D. farinae* fue de un 35% en los niños con asma versus un 19% en el grupo control ($p = 0.008$) con un odds ratio = 2.3. Con los demás alérgenos no se encontraron diferencias significativas entre el grupo de estudio y el grupo control.

DISCUSIÓN

Este estudio muestra una asociación estadísticamente significativa entre asma y anticuerpos IgE específicos a *D. pteronyssinus* y *D. farinae* en la población pediátrica.

La prevalencia en la sensibilización y la relevancia clínica de los alérgenos comunes varía enormemente en relación al clima, a las condiciones de las viviendas y a la etnicidad en algunas regiones urbanas de los Estados Unidos. En estas regiones y especialmente entre los negros, la mayor fuente de alérgenos en las casas lo constituyen las cucarachas. Es posible que niveles altos de sensibilización a las cucarachas sea un marcador de mala higiene en los hogares o descuido por parte de los cuidadores de los niños.⁹

La especie *D. pteronyssinus* se encuentra regularmente en grandes cantidades en el polvo de las casas y es además la principal fuente de alérgenos del polvo doméstico de las casas de prácticamente todo el mundo incluyendo Costa Rica.⁵

En un estudio realizado en Virginia se demostró que la prevalencia a cada uno de los cinco alérgenos (gato, cucaracha, polvo casero y pólenes) fue significativamente mayor entre los pacientes con asma que en los sujetos control. En el presente estudio se encontró un

aumento en la IgE específica a *D. pteronyssinus* en el 44% de los niños con asma y los anticuerpos IgE específicos a *D. pteronyssinus* se encontraron significativamente menor en el grupo control. Nuestros datos concuerdan con Call et al, Pollart et al, y Nelson et al donde la prevalencia de un RAST positivo en la población normal es alrededor del 30%.¹⁰⁻¹²

Estudios epidemiológicos en cinco países de América Latina demuestran que para arriba del 94% de los niños con asma en São Paulo, Brasil son alérgicos a *B. tropicales* y *D. pteronyssinus*.¹²

Las poblaciones de ácaros y por lo tanto el nivel de alérgenos son usualmente más elevados en las camas que en otros sitios de la casa. Éstos son excelentes refugios para los ácaros, debido a que poseen el alimento, el calor y la humedad ideal para su supervivencia. Por lo tanto, la mayor cantidad de alérgenos proviene del polvo de las cobijas y le siguen en orden de importancia el colchón y las almohadas.¹³

Han ocurrido importantes cambios en el medio ambiente que nos rodea, tanto externo, como interno y en especial en nuestras viviendas debido al desarrollo industrial y tecnológico. El hombre está expuesto a una infinidad de sustancias, elementos nuevos y complejos para los cuales no estaba preparado. El cambio en el interior de las viviendas pasó de áreas bien ventiladas, con patios interiores y zonas verdes a estrechos apartamentos de poca ventilación con cortinas, animales y en un ambiente contaminado por sustancias potencialmente alergénicas, en ciudades contaminadas debido a vehículos automotores y contaminación industrial.¹⁴

Las medidas de control deben ser dirigidas directamente hacia los ácaros y hacia la eliminación del polvo. Entre los métodos para el control del polvo tenemos: limpieza por medio de aspiradoras, lavado, filtración del aire, desnaturalización y utilización de barreras como cubiertas selladas tanto en colchones como en almohadas.¹⁵

Se debe además educar a los pacientes y sus familias como un complemento a las estrategias de control.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo fue financiado por el Organismo Internacional de Energía Atómica y la Universidad de Costa Rica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sarpong SB, Karrison T. Sensitization to indoor allergens and the risk for asthma hospitalization in children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997; 79: 455-9.
2. Celedon JC, Soto-Quirós ME, Silverman EK, Hanson L, Weiss ST. Risk factors for childhood asthma in Costa Rica. *Chest* 2001; 120(3): 785-790.
3. Arlian LG, Morgan MS, Neal JS. Dust mite allergens: ecology and distribution. *Curr Allergy Asthma Rep* 2002; 2(5): 401-411.



4. Korsgaard J, Iversen M. Epidemiology of house dust mite allergy. *Allergy* 1991; 46(11): 14-18.
5. Solano M. Ácaros del polvo doméstico: principales especies, enfermedades asociadas e identificación de sus alérgenos. *Tesis de maestría*. Universidad de Costa Rica, 1998.
6. Matsui EC, Wood RA, Rand C, Kanchanaraks S, Swartz L, Curtin-Brosnan J et al. Cockroach allergen exposure and sensitization in suburban middle-class children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112(1): 87-92.
7. Shearer WT. Specific diagnostic modalities: IgE, skin test, and RAST. In: Middleton E, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF Jr, Yunginger JW, eds. *Allergy. Principles and practice*. 3rd ed. St. Louis: CV Mosby, 1988: 1063-92.
8. Soto-Quirós M, Bustamante M, Gutiérrez I, Hanson LA, Stranegard IL, Karlberg J. The prevalence of childhood asthma in Costa Rica. *Clin Experimental Allergy* 1994; 24: 1130-1136.
9. Rosentreich DL, Eggleston P, Kattan M, Baker D, Slavin RG, Gergen P et al. The role of cockroach allergy and exposure to cockroach allergen in causing morbidity among inner-city children with asthma. *N Engl J Med* 1997; 336: 1356-1363.
10. Call RS, Smith TF, Morris E, Chapman MD, Platts-Mills TA. Risk factors for asthma in inner city children. *J Pediatr* 1992; 121: 862-6.
11. Pollart SM, Chapman MD, Fiocco GP, Rose G, Platts-Mills TA. Epidemiology of acute asthma: IgE antibodies to common inhalant allergens as a risk factor for emergency room visits. *J Allergy Clin Immunol* 1989; 83: 875-882.
12. Rizzo MC, Fernández-Caldas E, Sole D, Naspitz CK. IgE antibodies to aeroallergens in allergic children in São Paulo, Brazil. *J Investig Allergol Clin Immunol* 1997; 7(4): 242-8.
13. Nelson RP, DiNicolo R, Fernández-Caldas E, Seleznick MJ, Lockey RF et al. Allergen specific IgE levels and mite allergen exposure in children with acute asthma first seen in an emergency department and in nonasthmatic control subjects. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 98(2): 258-263.
14. Harving H, Hansen LG, Korsgaard J, Nielsen PA, Olsen OF, Romer J, Svendsen UG, Osterballe O. House dust mite allergy and anti-mite measures in the indoor environment. *Allergy* 1991; 46(11): 33-38.
15. Fernández-Caldas E. Dust mite allergens: mitigation and control. *Curr Allergy Asthma Rep* 2002; 2(5): 424-31.

Correspondencia:
Pilar Salas-Chaves,
Instituto de Investigaciones
en Salud (INISA),
Universidad de Costa Rica,
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio.
Correo electrónico:
msalasc@cariari.ucr.ac.cr.