

# Frecuencia de sensibilización a ácaros, cucaracha y camarón en adultos con alergia respiratoria

## RESUMEN

**Antecedentes:** la sensibilización a ácaros y cucarachas es una causa común de alergia respiratoria, especialmente en los niños. Existe poca información de la reactividad cruzada con camarón, común en pacientes adultos.

**Objetivos:** determinar la frecuencia de sensibilización a ácaros (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*) y cucarachas especie *Periplaneta americana* en pacientes adultos atendidos en un hospital de tercer nivel y determinar la frecuencia de sensibilización a camarón en pacientes con pruebas cutáneas positivas a ácaros, cucarachas o ambos en pacientes con manifestaciones clínicas sugerentes de alergia a camarón.

**Material y método:** estudio retrospectivo en el que se revisaron los resultados de las pruebas cutáneas en 672 expedientes de pacientes atendidos en el servicio de Alergia e Inmunología Clínica de un hospital de tercer nivel; en los pacientes con pruebas cutáneas positivas a *Dermatophagoides*, *Periplaneta americana*, o ambos se investigó si tenían sensibilización a camarón por medio de Prick-to-Prick.

**Resultados:** se obtuvieron los datos de 672 pacientes, 69.8% (469) eran del sexo masculino, la edad media fue de 33.5 años. La positividad para *Dermatophagoides* fue de 72.2% (486/672) y la relación de positividad con otros invertebrados que también tienen tropomiosina fue de 5.6% (4.9% con cucaracha y 0.74% con camarón).

**Conclusiones:** en nuestra población, la sensibilización a ácaros fue similar a lo reportado en la bibliografía internacional. Existe baja positividad a cucaracha, probablemente debido a las condiciones geográficas. Existe poca información de la reactividad cruzada de camarón con *Dermatophagoides*, a pesar de la importancia clínica, por lo que se requieren estudios más específicos como la medición de IgE específica a tropomiosina.

**Palabras clave:** sensibilización, ácaros, cucaracha, camarón, alergia respiratoria.

## Frequency of sensitization to Mites, Cockroach and Shrimp in Adults with Respiratory Allergy

### ABSTRACT

**Background:** Sensitization to mites and cockroach are a common cause of respiratory allergy, especially in children. There is little

Eunice López-Rocha<sup>1</sup>  
Karen Rodríguez-Mireles<sup>1</sup>  
Arturo Gaspar-López<sup>1</sup>  
Leonel Del Rivero-Hernández<sup>2</sup>  
Nora Segura-Méndez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médicos residentes de Alergia e Inmunología Clínica.

<sup>2</sup>Médicos adscritos al Servicio de Alergia e Inmunología Clínica.

Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Recibido: noviembre 2013

Aceptado: febrero 2014

### Correspondencia

Dra. Eunice Giselle López Rocha  
Av. Cuauhtémoc 330  
06720 México, DF  
aeri\_05@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como

López-Rocha E, Rodríguez-Mireles K, Gaspar-López A, Del Rivero-Hernández L, Segura-Méndez N. Frecuencia de sensibilización a ácaros, cucaracha y camarón en adultos con alergia respiratoria. Revista Alergia México 2014;61:59-64.

information about its cross-reactivity with shrimp, which is common in adult patients.

**Objectives:** To determine the frequency of sensitization to house dust mites (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*) and cockroach species *Periplaneta americana*, in adult patients attending to a third level hospital and to determine the frequency of sensitization to shrimp in patients with positive skin test to house dust mite and/or cockroach, in patients with clinical manifestations suggestive of allergy to shrimp.

**Material and method:** A retrospective study was done in which results were reviewed of 672 patients clinical records, attending to the Allergy and Clinical Immunology department in a third level hospital, those patients with positive skin test results to *Dermatophagoides* and/or *Periplaneta americana* were investigated for sensitization to shrimp through Prick-to-Prick test.

**Results:** Data from 672 patients were obtained, 69.8% (469) males, with a mean age of 33.5 years. *Dermatophagoides* positivity was 72.2% (486/672), and its relationship with other invertebrates that also have tropomyosin was 5.6% (4.9% with cockroach and 0.74% with shrimp).

**Conclusions:** In our population, house dust mite sensitization was similar to that reported in the international literature. There was low positivity to cockroach, probably due to geographical conditions. There is very little information about shrimp's cross-reactivity with *Dermatophagoides*, despite its clinical significance, which requires more specific studies such as measurement of specific IgE to tropomyosin.

**Key words:** sensitization, mites, cockroach, shrimp, respiratory allergy.

El asma afecta a 300 millones de personas, se asocia con múltiples factores y la sensibilización a alérgenos es particularmente importante.<sup>1</sup> La exposición a concentraciones elevadas de alérgenos durante los primeros meses de vida incrementa el riesgo de sensibilización y de padecer asma alérgica.<sup>2,3</sup>

La alergia a ácaros es la sensibilización a alérgenos intradomiciliarios más prevalente.<sup>2</sup> La sensibilización a ácaros y cucaracha constituye una causa frecuente de alergia respiratoria, especialmente en la edad pediátrica y su cruce con camarón es frecuente.<sup>2,3</sup> Existe escasa información al respecto en población adulta.

La sensibilización a ácaros constituye la causa más frecuente de alergia respiratoria. Los áca-

ros pertenecen a la familia *Pyroglyphidae*, los géneros *Dermatophagoides* y *Euroglyphus* son clínicamente relevantes.<sup>4,5</sup>

En zonas tropicales, incluso 30% de los pacientes son sensibles a las especies *Dermatophagoides pteronyssinus* y *Dermatophagoides farinae*, establecer esta sensibilización requiere la elaboración de una historia clínica y de pruebas cutáneas con método de punción que tienen sensibilidad y especificidad de 100 y 96%, respectivamente.<sup>5</sup>

Asimismo, la sensibilización a cucaracha es un factor de riesgo de asma aguda en adultos y de sibilancias en niños. Los pacientes sensibilizados a cucaracha tienen, además, mayor frecuencia de hospitalizaciones, visitas al médico, pérdida de días en el trabajo o escuela e insomnio.<sup>6</sup>

Se calcula que 20 a 53% de los pacientes con alergia respiratoria tienen positividad a cucaracha y entre 49 y 61% de los pacientes asmáticos tienen pruebas cutáneas positivas a ellas.<sup>6</sup>

Existen cuatro especies de cucaracha importantes desde el punto de vista clínico: *Blattella germanica*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica* y *Periplaneta fuliginosa*. Las especies de cucaracha más alergénicas son: *Blattella germanica*, *Periplaneta americana*, sus alergenos mayores son Bla g1, Bla g2 (*Blattella germanica*) y Per a1 (*Periplaneta americana*). Se han descrito otros dos alergenos en *Periplaneta americana*: Per a3 y Per a7; esta última es una tropomiosina.<sup>6</sup>

Con respecto a su epidemiología en México, un estudio publicado en 2008, que incluyó las ciudades de Monterrey, NL, Tampico, Tamaulipas, e Irapuato, Guanajuato, en el que participaron 58 pacientes con asma, rinitis y conjuntivitis alérgica y sus combinaciones, mostró que 96.6% de los pacientes tuvieron pruebas cutáneas positivas para dermatofagoides y cucarachas. Los dermatofagoides *D. pteronyssinus*, *D. farinae* y *E. maynei* fueron los más sensibilizantes en las tres ciudades. La respuesta cutánea a las cucarachas no fue significativa: en Irapuato fue de 10.3% (6/58) a *Blattella germanica* y de 5.1% (3/58) a *Periplaneta americana*, en Tampico fue de 8.6% (5/58) a *P. americana* y de 5.1% (3/58) a *B. germanica* y en Monterrey fue sólo de 3.4% (2/58) a *P. americana* y de 1.7% (1/58) a *B. germanica*.<sup>7</sup>

En 2012 un estudio realizado en el sur de la Ciudad de México mostró diferencias geográficas de la sensibilización a ácaros, los pacientes que radicaban en la delegación Álvaro Obregón mostraron 92% de positividad en las pruebas cutáneas a *D. pteronyssinus* y en Iztapalapa predominó la sensibilización a *Acarus siro* (85%).<sup>8</sup>

La mayor parte de los alergenos mostrados por los ácaros son enzimas proteolíticas y se clasifi-

can en cuatro grupos de acuerdo con su función biológica: enzimática, unión a ligandos, con actividad en el citoesqueleto y con actividad desconocida.<sup>9</sup>

Los alergenos del citoesqueleto son Der p10 y Der f10, corresponden a la tropomiosina, que muestra unión a IgE en 50 a 95% y tiene homología con las tropomiosinas de invertebrados, son las responsables de reactividad cruzada entre ambos. Esto explica por qué algunos pacientes sensibilizados a *Dermatophagoides* padecen síntomas alérgicos después del consumo de moluscos y crustáceos.<sup>9</sup>

La reactividad cruzada entre alergenos puede ser causa de *covariación de sensibilización*, por ejemplo, cuando la frecuencia observada de sensibilización a dos o más alergenos es más alta de lo esperado.<sup>10</sup>

Se ha sugerido que la sensibilización a ácaros genera exacerbación de la alergia alimentaria y respiratoria. La reactividad cruzada del camarón con otros crustáceos y artrópodos ocurre por la similitud de la tropomiosina entre ellos.<sup>11</sup>

La tropomiosina está presente en todas las células eucariotas asociadas con el filamento delgado en el músculo y microfilamentos en muchas células no musculares. Der f10 fue el primer alergeno reportado en el grupo de tropomiosina en los ácaros. Tiene una frecuencia de unión a IgE de 80.6%, comparable con la de Der f1 (90.3%) y Der f2 (74.2%).<sup>11,12</sup>

La exposición y sensibilización a un alimento en particular puede causar sensibilización a ciertos aeroalergenos. Diversos estudios han demostrado reactividad cruzada entre camarón, cucaracha y ácaros.<sup>12,13</sup> Uno de ellos, realizado en Estados Unidos, incluyó 1,528 niños con asma de cuatro a nueve años de edad, mostró correlación importante entre las concentraciones de IgE específica a

camarón, cucaracha y ácaros y el cuadro clínico que manifiestan estos pacientes. La exposición en casa a concentraciones elevadas de cucaracha (Bla g) correlaciona con las concentraciones de IgE específica a camarón y cucaracha; sin embargo, la exposición a ácaros correlaciona con IgE específica a *D. farinae*, pero no con IgE específica para camarón. Los pacientes con sensibilización a cucaracha muestran una correlación importante con IgE específica a camarón.<sup>14,15</sup>

En la Ciudad de México existe escasa información de la frecuencia de sensibilización a ácaros de polvo casero y cucaracha, así como de la frecuencia de sensibilización a camarón en adultos que ya están sensibilizados a ácaros, cucaracha o ambos.

Los objetivos de este artículo son: a) conocer la frecuencia de sensibilización a ácaros de polvo casero, particularmente las especies *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae* y cucaracha especie *Periplaneta americana*, en los pacientes adultos del servicio de Alergia del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI; b) conocer la frecuencia de sensibilización a camarón en los pacientes con pruebas cutáneas positivas para ácaros, cucaracha o ambos, con cuadro clínico sugerente de alergia a camarón.

### Material y método

Estudio retrospectivo en el que se revisaron los resultados de las pruebas cutáneas en 672 expedientes de pacientes atendidos en el servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI y se obtuvieron los resultados de las pruebas por punción realizadas para dermatofagoides y cucaracha; en los pacientes positivos para cualquiera de éstos y con cuadro clínico sugerente de sensibilización a camarón se realizó prueba Prick-to-Prick.

### Resultados

Se analizaron los datos de 672 pacientes, 69.8% (469) hombres y 30.2% (203) mujeres, el promedio de edad fue 33.5 años; de acuerdo con criterios de GINA 317 pacientes (47.6%) tenían asma. La comorbilidad alérgica más frecuente de los pacientes con diagnóstico de asma fue rinitis alérgica diagnosticada de acuerdo con ARIA en 40.5% (n = 272).

La positividad para *Dermatophagoides* fue de 72.2% (486/672); la relación de positividad con otros invertebrados que poseen también tropomiosina fue de 5.6% (cucaracha 4.9% y camarón 0.74%). Cuadro 1

La positividad para pruebas cutáneas con extractos estandarizados a *Dermatophagoides pteronyssinus* fue de 9.2% (45/486) y a *Dermatophagoides farinae* de 4.1% (20/486). La positividad a *D. pteronyssinus* y a *D. farinae* fue la más frecuente: 421/486 pacientes (86.6%). Cuadro 1

La frecuencia de positividad a *Dermatophagoides* y *Periplaneta americana* fue de 4.9% (n = 33). *D. pteronyssinus* + *Periplaneta americana*: 4 pacientes, *D. farinae* + *Periplaneta americana*: 4 pacientes, *D. pteronyssinus* + *D. farinae* + *Periplaneta americana*: 25 pacientes.

Sólo cinco pacientes con prueba positiva a dermatofagoides (*D. pteronyssinus* + *D. farinae*) tuvieron prueba Prick-to-Prick positiva a camarón. Estos pacientes tenían síndrome de alergia oral al ingerir camarón (Cuadro 1).

### Discusión

En nuestra población la frecuencia de sensibilización a ácaros concuerda con estudios realizados en otras ciudades de México. Existe escasa sensibilización a otros invertebrados

**Cuadro 1.** Sensibilización a dermatofagoides: *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Periplaneta americana* y camarón

Positividad en pruebas cutáneas	Porcentaje de la combinación de positividad en pruebas cutáneas
<b>Dermatophagoides: 72.2% (486/672)</b>	
<i>D. pteronyssinus</i>	9.2
<i>D. farinae</i>	4.1
<i>D. pteronyssinus</i> + <i>D. farinae</i>	86.6%
<b>Dermatophagoides + <i>Periplaneta americana</i>: 4.9% (33/672)</b>	
<i>D. pteronyssinus</i> + <i>P. americana</i>	0.8
<i>D. farinae</i> + <i>P. americana</i>	0.8
<i>D. pteronyssinus</i> + <i>D. farinae</i> + <i>P. americana</i>	5.1
<b>Dermatophagoides + camarón: 0.74% (5/672)</b>	
<i>D. pteronyssinus</i> + <i>D. farinae</i> + camarón	100
<i>D. pteronyssinus</i> + camarón	0
<i>D. farinae</i> + camarón	0
<i>P. americana</i> + camarón: 0	0

como cucarachas y camarón a pesar de compartir tropomiosina. La baja frecuencia de sensibilización a cucaracha puede generarse por condiciones geográficas.

Sólo cinco pacientes con positividad a *Dermatophagoides* tuvieron pruebas cutáneas Prick-to-Prick positivas a camarón; ninguno de estos pacientes fue positivo a *Periplaneta americana*, a diferencia de lo descrito en la bibliografía que menciona que existe mayor correlación de pruebas positivas a camarón cuando la sensibilización es a cucaracha.

Una de las limitantes de este estudio es la especificidad de las pruebas para diagnóstico de alergia a camarón; en nuestro estudio se realizó prueba Prick-to-Prick que tiene especificidad de 64%, comparada con la medición de IgE específica a tropomiosina de camarón cuya especificidad es de 92%,<sup>12</sup> por lo que puede subestimarse la relación que existe entre positividad a dermatofagoides con camarón. Los resultados sugieren que la medición de IgE específica debería usarse en estudios futuros porque tiene mayor especificidad.

## Conclusiones

En nuestra población la sensibilización a ácaros tiene una frecuencia similar a lo reportado en la bibliografía. Existe baja sensibilización a cucaracha probablemente debido a condiciones geográficas; esto a pesar de tener reacción cruzada por la tropomiosina con los ácaros de polvo. Se encontró baja sensibilización a camarón; sin embargo, se requieren estudios como la medición de IgE específica a tropomiosina que tiene mayor especificidad.

## Referencias

1. Baxi S., Phipatanakul W. The role of allergen exposure and avoidance in asthma. *Adolesc Med State Art Rev* 2010;21:57-70.
2. Thomas W. House dust allergy and immunotherapy. *Hum Vaccin Immunother* 2012;8:1469-1478.
3. Platts-Mills T, Leung D, et al. The role of allergens in asthma. *Am Fam Physician* 2007; 76:675-680.
4. Gaffin J, Phipatanakul W. The role of indoor allergens in the development of asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009;9:128-135.
5. Gregory L, Lloyd C. Orchestrating house dust mite-associated allergy in the lung. *Trends Immunol* 2011;32:402-411.
6. Hyun M, Kim K. The cockroach and allergic diseases. *Allergy Asthma Immunol* 2012;4:264-269.

7. Reese A, Leong-Kee S. Molecular basis of arthropod cross-reactivity: IgE-binding cross-reactive epitopes of shrimp, house dust mite and cockroach tropomyosins. *Int Arch Allergy Immunol* 2002;129:38-48.
8. Cavazos M, Guerrero B, et al. Comparative mites and cockroaches sensitization study in three cities of Mexico. *Revista Alergia Mexico* 2008;55:234-239.
9. Ramírez-Heredia J, O'Farril-Romanillos P, et al. Sensibilización a ácaros intradomiciliarios y de almacenamiento en adultos alérgicos del sur de la Ciudad de México. *Revista Alergia México* 2013;60:31-37.
10. Hamid R, Inam M, et al. Group 10 allergens (tropomyosins) from house-dust mites may cause covariation of sensitization to allergens from other invertebrates. *Allergy Rhinol* 2012;3:e74-e90.
11. Thomas W, Smith W. The allergenic specificities of the house dust mite. *Chang Gung Med J* 2004;27:563-569.
12. Liao E, Lee M. The tropomyosin specific IgE and its roles of cross reactivity between shrimp and dust mites. *Clin Transl Allergy* 2011;1:P70.
13. Thomas W, Smith W, et al. The allergenic specificities of the house dust mite. *Chang Gung Med J* 2004;27:563-569.
14. Wang J, Calatroni A, Visness C, et al. Correlation of specific IgE to shrimp with cockroach and dust mite exposure and sensitization in an inner city population. *J Allergy Clin Immunol* 2011;128:834-837.
15. Yang A, Arruda K, et al. Measurement of IgE antibodies to shrimp tropomyosin is superior to skin prick testing with commercial extract and measurement of IgE to shrimp for predicting clinically relevant allergic reactions after shrimp ingestion. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125:872-878.