

**MEDICINA  
UNIVERSITARIA**

www.elsevier.es



## ARTÍCULO ORIGINAL

## Sensibilización a alérgenos alimentarios en pacientes del Servicio de Alergia del Hospital Universitario de la UANL, Monterrey

Sandra Nora González-Díaz, Alfredo Arias-Cruz, Luis Alfredo Domínguez-Sansores, Gabriela Galindo-Rodríguez, Lucía Leal-Villarreal, José Ignacio Canseco-Villarreal, Karla Yanneth Mejía-Salas, Maricruz Calva-Mariño, Claudia Ivonne Gallego-Corella

Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L., México

Recibido: Diciembre 2012. Aceptado: Febrero 2013

**PALABRAS CLAVE**

Alergia a alimentos, pruebas cutáneas, sensibilización, México.

**Resumen**

**Introducción:** La alergia a alimentos ocurre en 2% a 8% de la población. La sensibilización a los alérgenos alimentarios puede ser detectada mediante pruebas cutáneas (PC). **Objetivo:** Evaluar la frecuencia de sensibilización a alérgenos alimentarios, en pacientes menores de 18 años, atendidos en el Servicio de Alergia del Hospital Universitario de Monterrey.

**Métodos:** Se revisaron los registros de pacientes a quienes se realizaron PC por punción para alimentos, entre enero de 2008 y diciembre de 2010. Se analizaron los datos demográficos, diagnósticos y alimentos positivos en las PC. De acuerdo a la edad, los pacientes fueron divididos en tres grupos: 1)  $\leq 2$  años, 2) 3-5 años y 3) 6-18 años.

**Resultados:** Se revisaron 297 expedientes. El 70.3% tenía al menos una PC positiva. Los diagnósticos más frecuentes fueron: rinitis alérgica 173 (58%), urticaria 25 (8.4%), dermatitis atópica 24 (8%) y alteraciones digestivas 19 (6.3%). Las PC positivas más frecuentes en el grupo total fueron: queso (9.7%), cacahuete (9.4%), atún (8.7%), frijol (8.4%), chile (8%) y camarón (7%). De acuerdo con los grupos de edad, los alimentos más comúnmente positivos fueron: yema de huevo (12.1%), atún (11.1%), ajo (9.1%) en el grupo uno; durazno (11.4%), tomate (10.1%) y lechuga (10.1%) en el grupo dos; y queso (13.4%), camarón (12.6%) y almendras (12.6%) en el grupo tres.

**Conclusiones:** La sensibilización a alimentos es común en nuestra población alérgica. Los alimentos más frecuentemente identificados fueron queso, cacahuete y frijol, con variación en la sensibilización a alimentos entre los diferentes grupos de edad.

*Correspondencia:* Dr. Alfredo Arias Cruz. Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica, Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González". Av. Madero y Gonzalitos s/n, Colonia Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L., México. Teléfono: (+52 81) 8346 2512. Fax: (+52 81) 8347 6798. Correo electrónico: aarias45@hotmail.com

**KEYWORDS**

Food allergy, skin testing, sensitization, Mexico.

**Sensitization to food allergens in patients of the Allergy Service of the University Hospital of the Autonomous University of Nuevo León of Monterrey, Mexico**

**Abstract**

**Introduction:** Food allergy occurs between 2%-8% of the population and sensitization to food allergens is detected by skin prick test (SPT).

**Objective:** To assess the frequency of sensitization to food allergens in patients less than 18 years old attended in the Allergy Service of the University Hospital of the UANL in Monterrey.

**Methods:** We reviewed the records of patients with SPT for food, from January 2008 to December 2010. According to age, patients were divided in three groups: 1)  $\leq$  2 years old, 2) 3-5 years old and 3) 6-18 years old.

**Results:** Two hundred and ninety seven records were reviewed. Of all the patients, 73.3% had at least one positive SPT. The most common diagnoses were allergic rhinitis 173 (58%), urticaria 25 (8.4%), atopic dermatitis 24 (8%), and digestive disorders 19 (6.3%). The most common positive SPTs in the total group were: cheese (9.7%), peanut (9.4%), tuna (8.7%), beans (8.4%), chile (8%), and shrimp (7%). According to the age groups, the most common positive SPTs were: egg yolk (12.1%), tuna (11.1%), and garlic (9.1%) in group one; peach (11.4%), tomatoes (10.1%), lettuce (10.1%) in group two; cheese (13.4%), shrimp (12.6%), almond (12.6%) in group three.

**Conclusions:** Sensitization to food allergens was very common in our allergic patients. The most common sensitizing foods were cheese, peanuts and beans, although food sensitization varies among the different age groups.

**Introducción**

La alergia a alimentos es el resultado de una respuesta inmunológica específica, que se produce por la exposición a un alimento determinado. Este tipo de alergia ocurre en 2.1% a 10% de la población, siendo más común en niños. Existen grupos especialmente susceptibles, como el de los niños con dermatitis atópica, en quienes la prevalencia puede ser incluso de 30%.<sup>1</sup> Los mecanismos inmunológicos implicados en la alergia a alimentos, incluyen respuestas mediadas por IgE, IgA, complejos inmunes y células T. Aunque la sensibilización a alimentos puede ocurrir por exposición cutánea o respiratoria a alérgenos alimentarios, la principal vía es la digestiva. La sensibilización a nivel intestinal se produce mediante mecanismos que incluyen la captación de antígenos por las células M asociadas a las placas de Peyer y células epiteliales, y su presentación por medio de células dendríticas. Los defectos en los mecanismos de tolerancia inmunológica en los que participan los linfocitos intraepiteliales, favorecen la sensibilización a alérgenos alimentarios. La alergenidad de las proteínas de los alimentos está relacionada con los determinantes alérgicos, que se unen a receptores de células B y T.<sup>2-5</sup>

Las manifestaciones clínicas relacionadas con la alergia a alimentos incluyen: síndrome de alergia oral, síntomas gastrointestinales, urticaria y angioedema, dermatitis atópica, síntomas respiratorios y anafilaxia.<sup>6,7</sup> Los alimentos que con mayor frecuencia ocasionan respuestas alérgicas son: leche de vaca, huevo, cacahuete, frutos secos, soya, trigo, pescados y mariscos.<sup>6,8,9</sup> Los

procedimientos diagnósticos para el estudio del paciente con sospecha de alergia a alimentos, incluyen pruebas cutáneas (PC) por punción con extractos comerciales de alimentos, pruebas de "prick by prick", pruebas *in vitro* para detección de IgE específica, pruebas de parche y pruebas de reto doble ciego controladas con placebo (PRDCCP).<sup>10</sup>

El objetivo de nuestro estudio fue identificar los alimentos que con mayor frecuencia son causa de sensibilización alérgica, en pacientes atendidos en el Servicio de Alergia del Hospital Universitario de Monterrey. Adicionalmente, describimos las características epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de alergia a alimentos.

**Métodos**

Realizamos un estudio retrospectivo basado en la revisión de los reportes de los resultados de PC para alimentos, tomadas en pacientes con sospecha de alergia a alimentos, dentro del periodo comprendido entre enero de 2008 a diciembre de 2010. Se identificaron y seleccionaron a los pacientes con al menos una PC positiva.

Se obtuvieron los datos demográficos de los pacientes, así como los relacionados con sus manifestaciones clínicas, diagnóstico, enfermedades coexistentes y alimentos con respuesta positiva en las PC.

Las PC en todos los pacientes fueron realizadas con extractos comerciales en solución glicerínada al 50% (dilución 1:20), de los siguientes alimentos: carnes de res, cerdo, pollo y pavo; clara y yema de huevo; leche, caseína, queso, atún, sardina, róbalo, camarón; manzana,

pera, durazno, melón, sandía, papaya, naranja, limón, piña, fresa, mango, plátano, uva, aguacate; cacao, café, nuez, almendra, cacahuete; papa, zanahoria, betabel, cebolla, tomate, calabaza, calabacita, chile, lechuga, coliflor, chicharo, ejote, frijol, soya, arroz, maíz, trigo, avena, cebada, ajo, pimienta y mostaza.

En todos los casos, las PC fueron realizadas mediante la técnica de punción (“prick”) en la piel de la espalda. Los dispositivos utilizados para la realización de las PC fueron: Multi-Test® (Lincoln Diagnostics, Inc.) en menores de ocho años y Duotip-Test® (Lincoln Diagnostics, Inc.) en mayores de ocho años de edad. La lectura de las PC se realizó entre 15 y 20 minutos, después de la aplicación de los extractos. Se consideraron positivas las PC en las que se generó una roncha con un diámetro mayor de 3 mm respecto al diámetro mayor de la respuesta observada, en el sitio de aplicación del control negativo (solución diluyente sin extracto alérgico). Como control positivo se utilizó fosfato de histamina a una concentración de 10 mg/mL.

De acuerdo a la edad de los pacientes, los casos fueron divididos en tres grupos:  $\leq 2$  años (grupo uno), 3-5 años (grupo dos) y 6-18 años (grupo tres). Los grupos fueron comparados entre sí con respecto al género, edad, diagnóstico y resultados de las PC en los pacientes.

Los datos fueron analizados con el uso del programa estadístico SPSS v. 17.0 para Windows XP, mediante medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes.

## Resultados

Se revisaron los reportes de resultados de PC de 296 pacientes, a quienes se les había realizado PC para alimentos, durante el periodo considerado para este estudio. Se identificaron 209 pacientes con al menos una PC positiva (64 del grupo uno, 55 del grupo dos y 90 del grupo tres). La edad promedio fue de cinco años ocho meses (rango tres meses a 18 años); 108 pacientes eran del género masculino (51.7%). El 73.6% de los pacientes tuvieron de una a cinco PC positivas (Tabla 1). El número mayor de PC positivas en un paciente fue 20.

Los diagnósticos más frecuentes fueron: rinitis alérgica (58%), urticaria (8.4%), dermatitis atópica (8%) y trastornos digestivos (6.3%) (Tabla 2). Las manifestaciones digestivas incluyeron: dolor abdominal posprandial, vómito, diarrea y distensión.

En el grupo general de pacientes, los alimentos más frecuentemente positivos en las PC fueron: queso (9.8%), cacahuete (9.4%), atún (8.7%), frijol (8.4%), chile (8%) y

**Tabla 2.** Diagnósticos en los pacientes con pruebas cutáneas positivas para alimentos.

Diagnóstico	Número de pacientes (%)
Rinitis alérgica	171 (81.8%)
Asma	4 (1.91%)
RA / Asma	6 (2.87%)
Dermatitis atópica	33 (15.7%)
Urticaria	25 (11.96%)
Trastornos digestivos	19 (9%)

camarón (7%) (Tabla 3). Por otro lado, de acuerdo a los grupos de edad, las PC fueron más comúnmente positivas para: yema de huevo, atún y ajo en el grupo uno; durazno, tomate y lechuga en el grupo dos; y queso, camarón, almendra, cacahuete y res en el grupo tres (Tabla 4).

De los pacientes con PC positivas a lácteos, 29 (9.8%) eran sensibles a queso, 15 (5%) a leche de vaca y 22 (7.4%) a caseína. Sólo seis de este grupo de pacientes tenían además una PC positiva para soya. La mayoría de los pacientes sensibilizados a los lácteos tenían diagnóstico de rinitis alérgica, y sólo dos tenían asma.

## Discusión

En los pacientes con sospecha clínica de alergia a alimentos, las PC son una herramienta útil para identificar sensibilización específica.<sup>6</sup> En nuestro estudio, el 70.6% de los pacientes a los que se les había indicado PC para alimentos como parte de su evaluación diagnóstica, tuvieron al menos una PC positiva.

Si bien se ha reportado que la sensibilización a alimentos es más frecuente en el género masculino (relación de 3:1), en nuestro grupo de estudio no encontramos diferencia a este respecto.<sup>11</sup> Sin embargo, la sensibilización a alimentos específicos varió de acuerdo con la edad. Dentro de los factores que influyen en la variación de sensibilización a alimentos entre los diferentes grupos de edad, se encuentran los hábitos dietéticos y la tolerancia que puede generarse con el paso del tiempo.<sup>12</sup> Aunque en los primeros años de vida fue más común encontrar sensibilización al huevo y atún, en pacientes de mayor edad fue más frecuente la sensibilización a queso, cacahuete, almendras y mariscos. Por otro lado, aunque el frijol, el maíz y el chile no son alimentos comúnmente reportados como causa de alergia en estudios realizados en otros países, la frecuencia de sensibilización a estos alimentos en nuestro grupo de estudio podría explicarse por su elevado consumo dentro de la dieta de la población mexicana.<sup>7,13,14</sup>

No obstante que la sensibilización a múltiples alimentos no es un hallazgo frecuente, en nuestro estudio identificamos a dos pacientes con 19 PC positivas y un paciente con 20 PC positivas para diferentes alimentos.<sup>15</sup>

Si bien, en nuestra población fue alta la asociación entre sensibilización a alimentos y la existencia de rinitis alérgica, esto no necesariamente refleja una relación

**Tabla 1.** Número de pruebas positivas en el grupo general de estudio.

Número de pruebas cutáneas	Número de pacientes (%)
1	63 (30.1%)
2-5	91 (43.5%)
6-10	33 (15.7%)
>10	15 (7.1%)

**Tabla 3.** Principales alimentos positivos en las pruebas cutáneas en el grupo general de pacientes.

Alimento	Número de pacientes (%)
Queso	29 (13.8%)
Cacahuete	28 (13.3%)
Ajo	28 (13.3%)
Atún	26 (12.4%)
Frijol	25 (11.9%)
Mango	25 (11.9%)
Chile	24 (11.4%)
Yema de huevo	23 (11%)
Almendra	23 (11%)
Caseína	22 (10.5%)
Camaron	21 (10%)

causal. Un subgrupo de pacientes con rinitis alérgica relacionada con sensibilización a aeroalérgenos, pueden tener además sensibilización a alimentos, en algunos casos debido a reactividad cruzada. Aunque la alergia a alimentos puede ser causa de manifestaciones respiratorias (incluyendo rinitis y asma), las manifestaciones digestivas y cutáneas suelen ser las más comunes en pacientes con este tipo de alergia.<sup>6-8,16-18</sup> Más del 16% de nuestra población de estudio tenía algún tipo de manifestación cutánea, asociada a la sensibilización a alimentos (urticaria o dermatitis atópica). Por otra parte, las alteraciones digestivas más comunes fueron: distensión abdominal, diarrea, vómito, dolor abdominal y estreñimiento.

Aunque dentro del estudio del paciente con alergia a alimentos, es importante la identificación de sensibilización mediante PC por punción, debe considerarse que aunque este método diagnóstico tiene una sensibilidad aceptable, puede ocurrir sensibilización asintomática. Adicionalmente, debido a que el mecanismo inmunológico de

hipersensibilidad evaluado mediante las PC por punción es fundamentalmente del tipo I, muchos casos de alergia a alimentos en los que están implicados otros mecanismos pueden no ser identificados. Por lo anterior, es necesario considerar la realización de PRDCCP, en aquellos casos donde no se identifica sensibilización al alimento del que se sospecha sea causa de alergia.<sup>7,17,18</sup>

Se ha encontrado una asociación entre el tamaño de la roncha generada en una PC por punción y una prueba de reto oral positiva. En un estudio llevado a cabo por Sporik y colaboradores, en el que realizaron PC y pruebas de reto oral en pacientes con sospecha de alergia a alimentos, se encontró que el valor predictivo positivo de una PC podría ser de hasta 95%. El valor predictivo positivo es mayor al establecer un punto de corte en el tamaño mínimo de la roncha en la PC, de acuerdo a cada alimento.<sup>19</sup>

Debido a la naturaleza de nuestro estudio, sólo podemos reportar la frecuencia de sensibilización a los diversos alimentos incluidos en las PC realizadas a nuestros pacientes, sin que esto necesariamente implique que dichos alimentos sean causa de síntomas alérgicos. Tomando en cuenta que las PC por punción tienen una sensibilidad de 90% y una especificidad de 50%, debe considerarse la realización de otras pruebas diagnósticas, incluyendo PRDCCP, en casos en los que no sean suficientes la historia clínica y las PC por punción para establecer el diagnóstico.<sup>3,20</sup>

## Conclusiones

La sensibilización a los alérgenos alimentarios fue muy común en nuestra población de pacientes alérgicos. Los alimentos más frecuentemente encontrados fueron queso, cacahuete y frijol, con variación en la sensibilización a alimentos específicos entre los diferentes grupos de edad.

**Tabla 4.** Principales alimentos positivos en los diferentes grupos etarios.

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Alimento	Nº de pacientes (%)	Alimento	Nº de pacientes (%)	Alimento	Nº de pacientes (%)
Yema de huevo	12 (12.1%)	Durazno	9 (11.4%)	Queso	16 (13.4%)
Atún	11 (11.1%)	Tomate	8 (10.1%)	Camaron	15 (12.6%)
Ajo	9 (9.1%)	Lechuga	8 (10.1%)	Almendras	15 (12.6%)
Chile	8 (8.1%)	Chile	8 (10.1%)	Cacahuete	15 (12.6%)
Clara	8 (8.1%)	Maíz	8 (10.1%)	Res	15 (12.6%)
Cacahuete	8 (8.1%)	Yema	7 (8.9%)	Mango	14 (11.8%)
Leche	7 (7.1%)	Pimienta	7 (8.9%)	Frijol	13 (10.9%)
Caseína	7 (7.1%)	Queso	7 (8.9%)	Coliflor	11 (9.2%)
Naranja	6 (6.1%)	Atún	7 (8.9%)	Soya	10 (8.4%)
Plátano	6 (6.1%)	Caseína	6 (7.6%)	Maíz	10 (8.4%)
Mango	6 (6.1%)	Manzana	6 (7.6%)	Trigo	10 (8.4%)
Uva	6 (6.1%)	Cacahuete	5 (6.3%)	Calabacita	10 (8.4%)

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Financiamiento

Los autores no recibieron ningún patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Referencias

1. Rona RJ, Keil T, Summers C, et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:638-646.
2. Bollinger ME, Dahlquist LM, Mudd K, et al. The impact of food allergy on the daily activities of children and their families. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;96:415-421.
3. Chapman JA, Bernstein IL, Lee RE, et al. American College of Allergy Asthma, & Immunology. Food allergy: a practice parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;96:S1-68.
4. Rancé F, Kanny G, Dutau G, et al. Food hypersensitivity in children: Clinical aspects and distribution of allergens. *Pediatr Allergy Immunol* 1999;10:33-38.
5. Rodríguez-Ortiz PG, Muñoz-Mendoza D, Arias-Cruz A, et al. Características epidemiológicas de pacientes con alergia a alimentos atendidos en el Centro Regional de Alergias e Inmunología Clínica de Monterrey. *Rev Alerg Mex* 2009;56:185-191.
6. Keskin O, Tuncer A, Adalioglu G, et al. Evaluation of the utility of atopy patch testing, skin prick testing and total and specific IgE assays in the diagnosis of cow's milk allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005;94:553-560.
7. Leser C, Hartmann AL, Praml G, et al. The "egg-egg" syndrome: occupational respiratory allergy to airborne egg proteins with consecutive ingestive egg allergy in the bakery and confectionery industry. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2001;11:89-93.
8. Boyano-Martínez T, García-Ara C, Díaz-Pena JM, et al. Prediction of tolerance on the basis of quantification of egg white-specific IgE antibodies in children with egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110:304-309.
9. Ávila-Castañón L, Pérez-López J, del Río-Navarro BE, et al. Hipersensibilidad por prueba cutánea a alimentos en pacientes alérgicos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. *Rev Alergia Mexico* 2002;49:74-79.
10. Lack G. Clinical Practice. Food Allergy. *N Engl J Med* 2008;359:1252-1260.
11. Johansson SG, Hourihane JO, Bousquet J, et al. A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement of the EAACI nomenclature task force. *Allergy* 2001;56:813-824.
12. Weiner HL, da Cunha AP, Quintana F, et al. Oral tolerance. *Immunological Reviews* 2011;241:241-259.
13. Crespo J, Rodríguez J. Food allergy in adulthood. *Allergy* 2003;58:98-113.
14. Atkins D. Food Allergy: Diagnosis and Management. *Prim Care Clin Office Pract* 2008;35:119-140.
15. Mendez de Inocencio J, Huerta LJG, Bellanti JA, et al. Alergia: enfermedad multisistémica. Fundamentos básicos y clínicos. 1ª ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2008. p. 203-217.
16. Sicherer SH. Epidemiology of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127:594-602.
17. Syrogou EI, Panagiotou I, Pachoula M, et al. Atopy patch test for the diagnosis of food allergy in children with chronic constipation. *J Allergy Clin Immunol* 2009;123:S192.
18. Keskin O, Tuncer A, Adalioglu G, et al. Evaluation of the utility of atopy patch testing, skin prick testing and total and specific IgE assays in the diagnosis of cow's milk allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005;94:553-560.
19. Rona RJ, Keil T, Summers C, et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:638-646.
20. Sheridan BS, Lefrancois L. Intraepithelial lymphocytes: to serve and protect. *Curr Gastroenterol Rep* 2010;12:513-521.