



Caracterización de las reacciones adversas por alimentos en un servicio hospitalario de alergia

Characterization of adverse food reactions in a hospital allergy service

Carlos Alberto Solano González^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3996-9666>

Raúl Lázaro Castro Almarales² <https://orcid.org/0000-0002-9344-473X>

Silvia Josefina Venero Fernández³ <https://orcid.org/0000-0002-5661-9043>

Mirta Álvarez Castelló¹ <https://orcid.org/0000-0003-0370-3759>

¹Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay", Departamento de Alergia. La Habana, Cuba.

²Centro Nacional de Biopreparados. Mayabeque, Cuba.

³Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: mirtaac@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Solano González CA, Castro Almarales RL, Venero Fernández SJ, Álvarez Castelló M. Caracterización de las reacciones adversas por alimentos en un servicio hospitalario de alergia. Arch. Hosp. Univ. "Gen. Calixto García" [Internet]. 2021;9(1):30-43. Acceso: 00/mes/2021. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/601>

RESUMEN

Introducción: Las reacciones adversas por alimentos están aumentando en todo el mundo, y constituyen un problema de salud que afecta la calidad de vida de aquellos que las padecen.

Objetivo: Caracterizar las reacciones adversas por alimentos en pacientes atendidos en el servicio de Alergia, para diseñar estrategias de intervención que permitan su prevención y un adecuado tratamiento.

Métodos: Estudio descriptivo de corte transversal que incluyó 116 pacientes adultos atendidos en el servicio de Alergia del Hospital Universitario "General Calixto García", durante el periodo comprendido entre marzo 2017 y febrero 2019. A los pacientes se les realizó historia clínica e interrogó mediante cuestionario elaborado para el estudio, luego que dieran su consentimiento por escrito.

Resultados: La rinitis alérgica fue el antecedente que prevaleció en los pacientes (47 %) y el asma en los familiares (41 %). Las manifestaciones cutáneas fueron las más frecuentes (79 %), seguidas de las digestivas (50 %). Los alimentos más implicados fueron los mariscos (42 %) y el pescado (40 %). La mayoría de las reacciones se presentaron en el propio hogar del paciente (86 %) y en menos de una hora (71 %). La combinación de antihistamínicos y esteroides (57 %) fue la más utilizada como medicamentos en dicho tratamiento.

Conclusiones: Las reacciones por alimentos predominaron en el sexo femenino y se asociaron a enfermedad alérgica, en casi la mitad de los casos. Los mariscos y pescados fueron los principales alimentos causales. Se requiere investigar sobre los factores de riesgo y la prevalencia de reacciones adversas a los alimentos en la población cubana.

Palabras clave: Alimentos; reacciones adversas; rinitis; asma

ABSTRACT

Introduction: Adverse food reactions are increasing worldwide, and represent an important health problem that affects the quality of life of those who suffer them.

Objective: To characterize adverse food reactions in patients treated in the Allergy service at the University Hospital "General Calixto García", between March 2017 - February 2019.

Methods: Observational, descriptive and cross sectional study that included 116 patients, mean age 44.9 years (range: 19 to 72 years), with a predominance of female (62 %). A medical history and a questionnaire prepared for the study was realized all of them, after they gave their written consent.

Results: Allergic rhinitis was the antecedent that prevailed in patients (47 %) and asthma in relatives (41 %). Skin reactions were more prevalent (79 %), followed by digestive symptoms (50 %). The most implicated foods were shellfish (42 %) and fish (40 %). Most of the reactions occurred in the patient's own home (86 %) and in less than 1 hour (71 %). The combination antihistamines and steroids (57 %) were the most used drugs in the treatment.

Conclusions: AFR predominate in the female sex and these were associated with allergic disease in almost half of the cases. Seafood and fish are the main causal foods. Research on risk factors and prevalence of adverse food reactions are required in Cuban population.



Keywords: Food; adverse reactions; rhinitis; asthma.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de las reacciones adversas por alimentos (RAA) ha ido en aumento en todo el mundo.^(1,2) Constituyen un problema de salud que afecta tanto a los pacientes como a sus familiares, al limitar sus actividades sociales y laborales.^(3,4) Consumen elevados recursos de salud, y los pacientes suelen requerir los servicios de urgencias.^(5,6)

El término 'reacciones adversas por alimentos' incluye cualquier reacción indeseable que se produce después de la ingestión, inhalación o el contacto con alimentos, sus derivados o un producto añadido a estos.⁽⁷⁾ Se estima que una cuarta parte de la población ha experimentado una RAA, entre las que se incluyen las alergias alimentarias (AA), mediadas en su mayoría por IgE. La alergia alimentaria es la más estudiada por su elevada frecuencia y la gravedad de sus reacciones, incluso con pequeñas cantidades de alimentos.⁽⁸⁾

La alergia alimentaria en los trópicos tiene características similares a estudios realizados en otras regiones.⁽⁹⁾ La variada prevalencia entre los estudios realizados, depende de las zonas geográficas, edades estudiadas y las metodologías utilizadas.⁽¹⁰⁾ Son más prevalentes en estudios de autoreportes, (10-15 %) que cuando se utilizan métodos objetivos como la provocación oral (1-3 %). En estudios de sensibilización alimentaria mediante pruebas cutáneas o IgE sérica, entre el 3 % y el 40 % de la población general está sensibilizada al menos a un alimento. Esto es importante porque la sensibilización IgE es el principal riesgo de tener una reacción alérgica, aunque esto no significa necesariamente que se padece de una alergia alimentaria. No todos los pacientes sensibilizados tienen síntomas, y si la reacción es mediada por células, o involucra otros mecanismos, no se presenta sensibilización IgE, y otros métodos diagnósticos, como la prueba de parche, no están bien estandarizados.^(9,10)

Las pruebas cutáneas por punción y la detección de IgE específica al alimento no son predictores perfectos de una verdadera alergia alimentaria, al contrario de la prueba de provocación oral, considerada la prueba de oro, que no está exenta de riesgos y tiene importantes requerimientos para su realización.⁽¹¹⁾

Aunque cualquier alimento puede causar síntomas alérgicos, ocho alimentos son la causa del 90 % de las reacciones.⁽¹²⁾ En las edades pediátricas son más frecuentes las reacciones al huevo y la leche de vaca y en los adultos al pescado y los camarones. También son causa la soya, el trigo, los frutos secos, el maní y las frutas.^(8,10,13,14)

Se conoce que los pacientes con alergias o intolerancias tratadas incorrectamente ocasionan la mayor parte de los elevados gastos sanitarios relacionados con este tema. Asimismo, diversos estudios demuestran que, a lo largo de la vida, los pacientes con alergia alimentaria tienen una peor calidad de



vida que aquellos con enfermedades consideradas más graves, como la diabetes. Por eso, es fundamental un diagnóstico temprano y fidedigno.⁽¹⁵⁾

Son escasas las investigaciones sobre reacciones adversas por alimentos en Cuba, y son motivo de consulta frecuente en el servicio de Alergia del Hospital Universitario "General Calixto García". El objetivo de estudio fue caracterizar las reacciones adversas por alimentos en pacientes atendidos en el servicio de Alergia, para diseñar estrategias de intervención que permitan su prevención y un adecuado tratamiento.

MÉTODOS

Estudio descriptivo que incluyó a 116 pacientes, que asistieron de manera consecutiva, a la consulta de Alergología del hospital, en el período de marzo 2017 a febrero 2019. A la totalidad se le realizó historia clínica y cuestionario confeccionado para el estudio, luego que dieron su consentimiento informado por escrito. No se consideraron los resultados de las pruebas cutáneas ni la determinación de IgE específica a alimentos, lo cual es una limitación de la investigación.

Las principales variables estudiadas fueron: edad, sexo, antecedentes patológicos personales y familiares, tipo de reacciones adversas, alimentos implicados, lugar de ocurrencia de la reacción adversa, tiempo de aparición de los síntomas y tratamiento empleado. Se utilizaron medidas de estadística descriptiva y los datos se presentaron en frecuencias absolutas y porcentajes. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del hospital.

RESULTADOS

Se estudiaron 116 pacientes, (edad media 44,9 años, rango 19-73 años) con diagnóstico, por especialista, de reacción adversa por alimentos. Las reacciones adversas por alimentos fueron más frecuentes en el grupo etario de 19 a 39 años (45 %) y en el sexo femenino (62 %). La mayoría de los pacientes tenía antecedentes de atopia. El 47 % de los sujetos refirió rinitis y el 39 % asma. En los antecedentes familiares también se encontró el asma (41 %) y la rinitis (37 %) como las enfermedades más frecuentes.

Se identificó que las manifestaciones cutáneas fueron las más frecuentes (79 %) seguidas de las digestivas (50 %) y las respiratorias (46 %). (Fig. 1)

El marisco fue el alimento más involucrado (42 %), seguido del pescado (40 %), con un bajo porcentaje observado de reacciones a la leche (9 %) y al huevo (15 %). (Fig. 2).



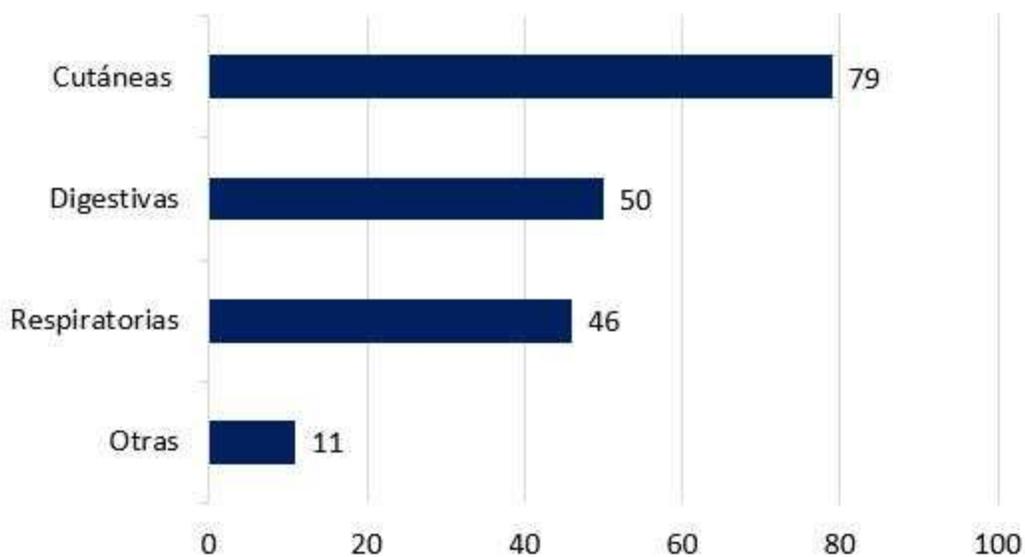


Fig. 1. Distribución de los casos según el tipo de reacciones adversas a los alimentos. Fuente: Hoja de recolección de datos.

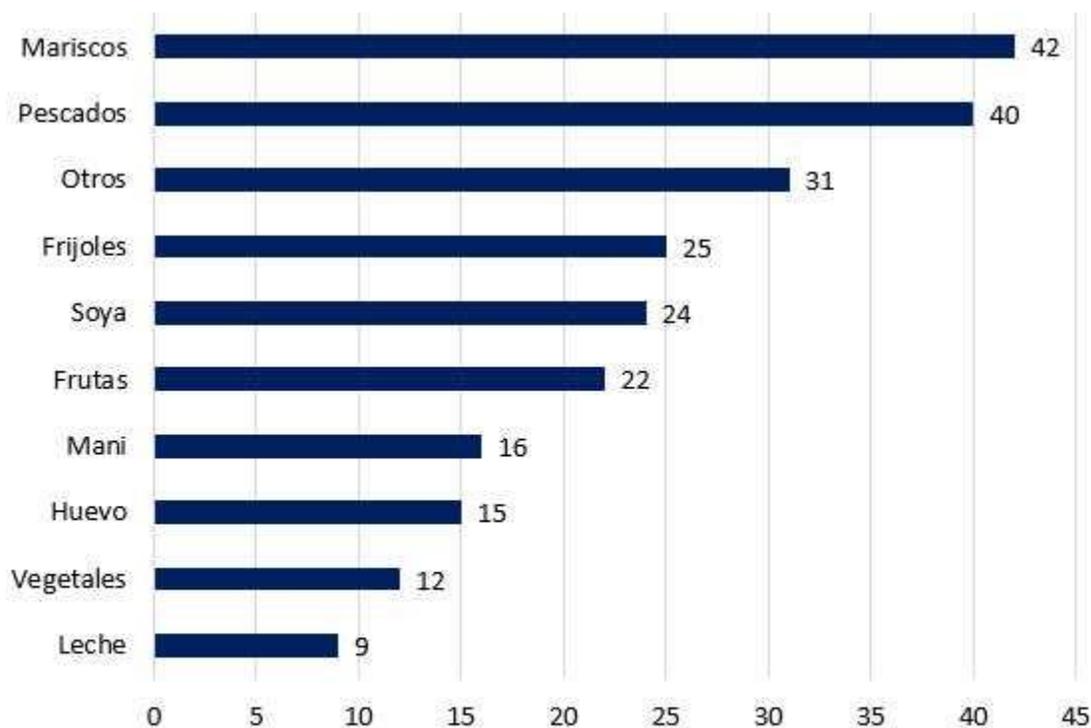


Fig. 2. Distribución de los alimentos responsables de la reacción adversa. Fuente: Hoja de recolección de datos.

El 86 % de los pacientes presentó las reacciones adversas en su casa, un 54 % en el trabajo y un 43 % en otros lugares, según el lugar de aparición de la reacción adversa al alimento. El mayor porcentaje de casos presentó reacciones en menos de 30 minutos (41 %). El 71 % de los pacientes tuvieron la reacción en la primera hora, en relación con el tiempo de aparición de los síntomas. (Fig. 3)

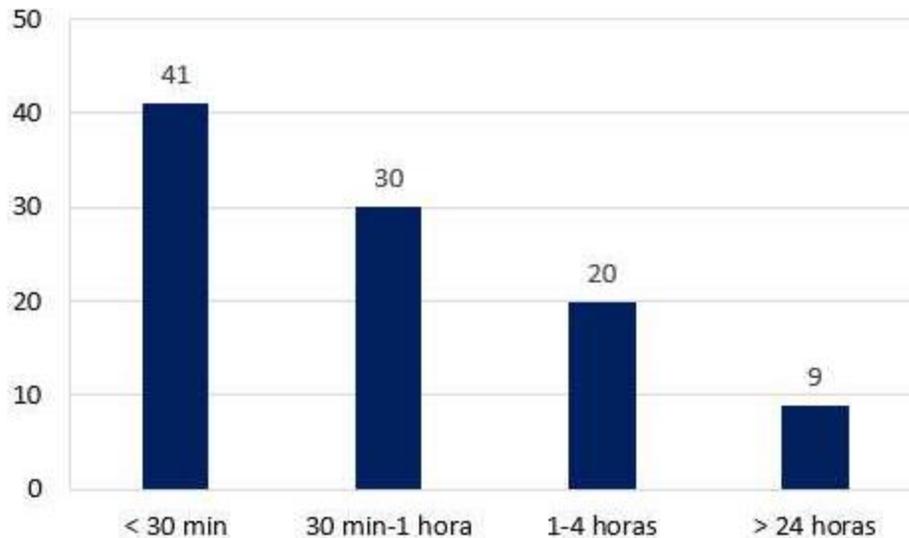
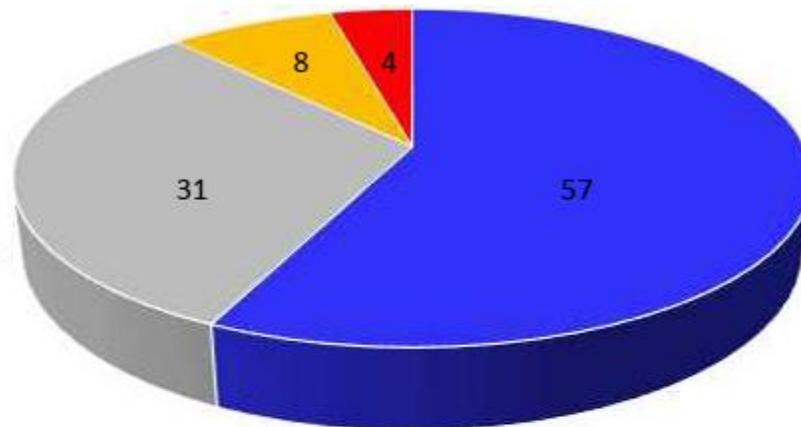


Fig. 3. Distribución según el tiempo de aparición de las reacciones después de la ingestión del alimento. Fuente: Hoja de recolección de datos.

Los medicamentos más utilizados fueron los antihistamínicos combinados con esteroides (57 %), como tratamiento de dichas reacciones. (Fig. 4)



- Antihistamínicos + esteroides.
- Antihistamínicos.
- Adrenalina.
- Esteroides.

Fig. 4. Distribución según tratamiento empleado a las reacciones adversas producidas por los alimentos. Fuente: Hoja de recolección de datos.

DISCUSIÓN

Las reacciones adversas a los alimentos afectan tanto a hombres como a mujeres, sin embargo, para la mayoría de las enfermedades alérgicas hay predominio de pacientes femeninas en la adultez y del sexo masculino en los niños. Se sugiere un papel para el sexo y las hormonas sexuales, aunque esta relación no se comprende totalmente. Durante el ciclo menstrual, hay cambios de la respuesta inmune femenina y un aumento de la reactividad cutánea frente a alérgenos (12-16 días del ciclo menstrual), que corresponden a los niveles máximos de estrógenos, los que influyen también en la reactividad nasal. En la alergia alimentaria son necesarias más investigaciones al respecto.⁽¹⁶⁾ Diversos autores comunican mayor frecuencia en mujeres. *Gupta* y otros,⁽¹⁷⁾ en 2018, encontraron en EE.UU. mayor afectación en adultos jóvenes (30-39 años), y un predominio del sexo femenino, con promedio de edad muy similar (46,6 años). En una investigación durante el año 2012, en pacientes con alergia a los mariscos en Cuba, la mayoría también resultaron mujeres.⁽¹⁸⁾

Los pacientes con enfermedades alérgicas reportan mayor frecuencia de reacciones adversas por alimentos.⁽⁹⁾ Algunos estudios indican que tener antecedentes de asma y rinitis aumenta el riesgo de padecer una reacción severa a los alimentos.^(17,19) *López* y otros,⁽²⁰⁾ en una población de 4 742 sujetos entre uno y 98 años en México, encontraron que el 42 % tenía una enfermedad alérgica: 15 % asma, 20 % rinitis, 18 % conjuntivitis, 19 % dermatitis atópica y 4 % urticaria. *Lebrero*,⁽²¹⁾ en su estudio publicó que el 42,2 % tenía antecedentes de asma o rinitis y el 8,9 % dermatitis atópica. *Medina* y otros,⁽²²⁾ en el estudio Mexipreval en México, comunicaron que el 100 % de los pacientes atendidos con sospecha de alergia alimentaria, había tenido una enfermedad alérgica previamente, 52,5 % con rinitis alérgica y el 34,2 % asma.

La piel es con frecuencia el órgano más afectado.^(22,23) Le siguen las mucosas digestiva y respiratoria, todas en contacto directo y constante con una gran variedad de alérgenos.^(24,25) En el caso de los alérgenos alimentarios, estos pueden alcanzar las vías respiratorias durante la cocción de los alimentos, en forma de aerosol.

Daul y otros⁽²⁶⁾ encontraron resultados similares en un estudio de provocación a doble ciego. Para otros autores como *Peláez Hernández A*⁽²⁷⁾ y *Foong RX*,⁽²⁸⁾ las manifestaciones respiratorias ocuparon el segundo lugar tras las cutáneas.

Un análisis de los datos de registro de salud electrónicos, de una red de clínicas de Chicago, comunicó que los mariscos, las nueces, y los pescados eran las alergias alimentarias más frecuentes en la población adulta,⁽²⁹⁾ proporciones similares de reacciones a marisco y pescados a las observadas hace más de una década por *Sicherer*.⁽³⁰⁾

Gupta⁽¹⁷⁾ difundió además, que la alergia más frecuente era al marisco, y las reacciones al pescado ocupaban el cuarto lugar. Los mariscos son los alimentos reportados con mayor frecuencia, como causa de reacciones adversas.^(29,30,31)

Andrade Muñoz⁽³²⁾ en Ecuador, encontró mayor prevalencia de alergia alimentaria al pescado, seguida del huevo y por último al chocolate. En Colombia, *Marrugo* y otros, evaluaron por autoreporte la



frecuencia de RAA en 3 099 individuos. La prevalencia de RAA fue de 14,9 %. Las frutas y verduras (41,8 %) y los mariscos (26,6 %) fueron los principales alimentos sospechosos. Curiosamente, la leche de vaca y el huevo se informaron en menos de 10 % de los casos,⁽³³⁾ datos similares a los aquí comunicados.

Los mariscos son causa importante de alergia alimentaria, con una prevalencia entre 2,8 y 8 % de todas las alergias alimentarias, y de anafilaxia inducida por alimentos y de alergias ocupacionales a los trabajadores de la industria del mar. Las reacciones anafilácticas son más frecuentes en los jóvenes, individuos atópicos y asmáticos. Los crustáceos -camarón, langosta y cangrejo- son la principal causa de alergia a los mariscos. Por lo general, los sujetos con hipersensibilidad a los camarones suelen tenerla a otros tipos de crustáceos. El camarón es el más estudiado desde un punto de vista alergénico en este grupo.⁽³⁴⁾

La tropomiosina es un alérgeno importante en los crustáceos, con muy alta homología, hasta el 98 %, entre especies como el cangrejo y la langosta.⁽³⁵⁾ Es un panalérgeno, responsable de la reactividad cruzada entre los artrópodos, incluyendo a los ácaros del polvo doméstico. Se plantea que la alergia a mariscos es mayor en poblaciones con alta sensibilización a ácaros del polvo doméstico.⁽³⁴⁾

En la literatura no se encontraron muchas investigaciones que relacionaran las variables utilizadas en este trabajo. La mayoría de las reacciones adversas ocurrieron en la casa, lugar donde más alimentos se preparan y consumen. La mayoría de las reacciones que se presentan en el trabajo o en otros lugares se deben a alérgenos ocultos. La reactividad cruzada de los alérgenos alimentarios puede ocurrir tanto en la casa, el trabajo, las escuelas, los restaurantes y en otros lugares, de aquí que exista gran preocupación por una ingestión accidental.⁽³⁶⁾

La mayoría de las reacciones ocurrieron en el intervalo de los 30 minutos posteriores a la ingestión del alimento. En este período de tiempo se presentan la mayoría de reacciones severas a los alimentos. Son reacciones inmediatas, donde puede estar involucrada la IgE. Un estudio comunicó que el 69 % de los casos presentó síntomas en las primeras 2 horas, y el 28,6 % entre 2 y 4 horas de la exposición a los alérgenos alimentarios,⁽³⁷⁾ datos muy similares a los aquí encontrados, a pesar de que los rangos utilizados fueron diferentes.

Se han usado antihistamínicos H1 para aliviar el prurito, angioedema, conjuntivitis y la urticaria; sin embargo, el uso profiláctico puede enmascarar síntomas tempranos de anafilaxia y llevar a retraso en el tratamiento. En el 20 % de los casos pueden ocurrir reacciones anafilácticas bifásicas. El uso de corticoesteroides sistémicos estaría indicado para prevenir dichas reacciones bifásicas o las reacciones anafilácticas refractarias.⁽³⁸⁾

Muchos adultos no tienen un protocolo escrito para el tratamiento de sus reacciones alérgicas a alimentos. Sin embargo, deben estar claros, ellos y sus familiares en cómo responder ante una reacción severa inmediata y cuando debe administrarse la adrenalina o epinefrina auto-inyectable.⁽³⁶⁾ Para pacientes con historia de reacciones graves, la adrenalina intramuscular es la primera línea de tratamiento. Esta vía es la de elección pues ofrece un rápido incremento en las concentraciones en plasma y tejidos comparado con la vía subcutánea.⁽³⁹⁾



Medina y otros difundieron que el 54 % de los pacientes con sospecha de alergia alimentaria, había recibido algún tipo de tratamiento en el año previo al estudio. Los tratamientos más indicados fueron las dietas de exclusión (70 %), la inmunoterapia (63 %), los esteroides sistémicos (33 %), antileucotrienos, broncodilatadores y estabilizadores de mastocitos en 18 % cada uno, mientras que 14 % había recibido algún tipo de medicina alternativa.⁽²²⁾ En Cuba se trabaja por implementar la inmunoterapia y la desensibilización oral, como tratamiento en las alergias alimentarias, así como el uso de terapias biológicas como el omalizumab, en los casos más severos, utilizado en otras partes del mundo.⁽⁴⁰⁾

El tratamiento de la alergia alimentaria consiste en eliminar los alérgenos identificados como agentes sensibilizantes, por lo que su diagnóstico correcto es esencial para el tratamiento y la seguridad del paciente. La historia clínica alergológica es un instrumento importante de detección de reacciones a alimentos en los pacientes atópicos. La pesquisa activa de reacciones a alimentos en estos pacientes, y su correcta evaluación, puede evitar limitaciones dietéticas innecesarias y proteger a los pacientes de presentar reacciones severas frente a estos. A pesar de que no existen datos oficiales sobre la prevalencia de reacciones adversas a alimentos publicados, se considera que un número importante de pacientes atópicos presentan reacciones por alimentos.

Los autores consideran que una de las causas de subregistro es el limitado conocimiento y la variedad de criterios para su diagnóstico, entre los diferentes profesionales que pueden enfrentarse a ellas en sus consultas. La falta de extractos estandarizados para su diagnóstico, y la no disponibilidad de pruebas cutáneas *in vitro*, como IgE específica, para un mejor diagnóstico, también pueden ser influyentes. Aunque muchos casos tenían el diagnóstico de alergia alimentaria confirmada por un médico, en otros, el diagnóstico se basaba en autoreporte. Para limitar sesgos se decidió utilizar el término de reacciones adversas por alimentos.

Un estudio pionero en Cuba -que investigó la sensibilización IgE mediada y la presencia de IgG4 frente a extracto de maní crudo y tostado- encontró una prevalencia de sensibilización en individuos no alérgicos de 2,6 % y 4,6 % respectivamente. Las manifestaciones clínicas más comunes fueron urticaria o dermatitis alérgica en niños, y asma o rinitis en adultos. La correlación entre el tamaño de las reacciones cutáneas al cacahuete crudo y tostado fue alta. Este estudio difundió datos que muestran valores relativamente altos de sensibilización alérgica al maní en Cuba, cerca de los reportados en los países del primer mundo y que las proteínas alergénicas reconocidas coinciden en gran medida con las identificadas a nivel global.⁽⁴¹⁾

Un estudio en niños cubanos comunicó que los principales factores de riesgo para presentar reacciones adversas por alimentos fueron consumo de alimentos alergénicos, uso de antibióticos, factores relacionados con la presencia de alérgenos, historia materna de sobrepeso durante el embarazo y alergia a picaduras de insectos, haciendo notar que los factores relacionados con la alergia juegan un papel importante en su aparición.⁽⁴²⁾

Cuba tiene condiciones excepcionales para el cuidado de la salud de sus habitantes, a diferencia de muchos países en el mundo. Tiene un sistema social donde la salud es accesible, gratuita y un deber del estado y donde existen programas específicos en materia de seguridad de los alimentos. Es factible realizar estudios poblacionales sobre los factores de riesgo y la prevalencia de reacciones adversas a los alimentos.



En conclusión, las reacciones adversas por alimentos son más frecuentes en las mujeres en edad adulta. Los síntomas cutáneos son los más frecuentes y los mariscos y el pescado son los alimentos más implicados en estas reacciones. Por lo general, aparecen en la primera hora después de la ingestión del alimento causal.

Son muchos los desafíos que enfrentan en el trabajo diario de diagnosticar y contrarrestar las reacciones por alimentos. Es necesario explotar el potencial de recursos disponibles para trabajar en la prevención de dichas reacciones. Se requiere investigar sobre sus factores de riesgo, y desarrollar estudios epidemiológicos sobre las reacciones adversas por alimentos en la población cubana.

REFERENCIAS

1. Pawankar R, Canonica GW, Holgate ST, Lockey RF. WAO Whitebook in allergy. Milwaukee, Wisconsin: World Allergy Organization; 2011. Access: 12/11/2019. Available from: http://www.worldallergy.org/definingthespecialty/white_book.php
2. Jorge A, Soares E, Sarinho E, Lorente F, Gama J, Taborda-Barata L. Prevalence and clinical features of adverse food reactions in Portuguese children. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2017;13(40):[about 43 p.]. Access: 12/02/2021. Available from: <https://aacijournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13223-017-0212-y>
3. Marklund B, Ahlstedt S, Nordstrom G. Food hypersensitivity and quality of life. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2007 Jun;7(3):279-87. doi: [10.1097/ACI.0b013e32814a569b](https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e32814a569b). PMID: 17489049. Access: 12/11/2020. Available from: https://journals.lww.com/co-allergy/Fulltext/2007/06000/Food_hypersensitivity_and_quality_of_life.12.aspx
4. Dyer, Ashley A, Negri, Olivia R, Gupta, Ruchi S, Bilaver, Lucy A. Food allergy: how expensive are they? *Allergy and Clinical Immunology* [Internet]. 2020;20(2):188-93. DOI: [10.1097/ACI.0000000000000622](https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000622). Access: 12/02/2021. Available from: https://journals.lww.com/coallergy/Fulltext/2020/04000/Food_allergy_how_expensive_are_they.17.aspx
5. Cetinkaya F, Incioglu A, Birinci S, Karaman BE, Dokucu AI, Sheikh A. Hospital admissions for anaphylaxis in Istanbul. Turkey. *Allergy* [Internet]. 2013;68:128-30. Access: 12/11/2020. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.12069/full>
6. Clark S, Espinola JA, Rudders SA, Banerji A, Camargo. Favorable trends in the frequency of U.S. emergency department visits for food allergy, 2001- 2009. *Allergy and Asthma Proceedings* [Internet]. 2013;34(5):439-45. Access: 12/11/2020. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cea.12211/full>
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cea.12211/full>
7. Nualarti Feliu M. Abordaje de la alergia alimentaria en atención primaria. *FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria*. 2016;23(6):328-34. DOI: 10.1016/j.fmc.2015.10.008.



8. Sánchez J, Sánchez A. Epidemiology of food allergy in Latin America. *Allergologia et Immunopathologia*. [Internet] 2015 Mar-Apr;43(2):185-95. DOI: [10.1016/j.aller.2013.07.001](https://doi.org/10.1016/j.aller.2013.07.001). Access: 21/12/2020. Available from: <https://www.elsevier.es/en-revista-allergologia-et-immunopathologia-105-articulo-epidemiology-food-allergy-in-latin-S0301054613002280>
9. Sánchez A, Sánchez J, Cardona R. Resultados y limitaciones de los estudios epidemiológicos sobre alergia alimentaria. Enfoque en ciudades del trópico. *Rev Alerg Méx* [Internet]. 2019 mar;66(1):9-17. Acceso: 21/12/2020. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000100009&lng=es
10. Sánchez J, Sánchez A. Epidemiologic studies about food allergy and food sensitization in tropical countries. Results and limitations. *Allergol Immunopathol* [Internet] 2019 Jul-Aug;47(4):401-8. Access: 21/12/2020. Available from: <https://www.elsevier.es/en-revista-allergologia-et-immunopathologia-105-articulo-epidemiologic-studies-about-food-allergy-S0301054618301587>
11. MacGinnitie AJ, Young MC. The role of food challenges in clinical practice. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2018;6:353-60. Available from: [https://www.jaci-inpractice.org/article/S2213-2198\(17\)31033-4/abstract](https://www.jaci-inpractice.org/article/S2213-2198(17)31033-4/abstract)
12. Messina M, Venter C. Recent Surveys on Food Allergy Prevalence. *Nutrition Today* [Internet] 2020;55(1):22-29. Access: 14/02/2021. Available from: https://journals.lww.com/nutritiontodayonline/fulltext/2020/01000/recent_surveys_on_food_allergy_prevalence.6.aspx
13. Sheehan WJ, Taylor SL, Phipatanakul W, Brough HA. Environmental food exposure. What is the risk of clinical reactivity from cross contact and what is the risk of Sensitization. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2018;6:1825-32.
14. Rosas-Fernández R, Azamar-Jácome AA, García-Domínguez M, Mendoza-Hernández DA. Alergia alimentaria a piña. Existe? *Alerg Asma Inmunol Pediatr*. 2018;27(3):103-5. Acceso: 21/12/2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2018/al183e.pdf>
15. Bilaver LA, Chadha AS, Doshi P, O'Dwyer L, Gupta RS. Economic burden of food allergy. A systematic review. *Ann Allergy Asthma Immunol* [Internet] 2019;122(4):373-80. Access: 14/02/2021. Available from: [https://www.annallergy.org/article/S1081-1206\(19\)30051-1/fulltext](https://www.annallergy.org/article/S1081-1206(19)30051-1/fulltext)
16. Kelly C, Gangur V. Sex Disparity in Food Allergy: Evidence from the PubMed Database. *Journal of Allergy Journal of Allergy*. 2009;2009(159845):[about 43 p.]. Access: 12/02/2021. Access: 21/12/2020. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ja/2009/159845/>
17. Gupta, Warren, Smith, Jiang, Blumenstock, Davis, Schleimer, Nadeau. Prevalence and Severity of Food Allergies among US Adults. *JAMA Netw Open* 2019;2(1):e185630. DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2018.5630](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.5630). Access: 21/12/2020. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2720064>



18. Alvarez Castillo M, Castro Almarales RL, Labrada RA. A5. Sensitization to three domestic mites in patients with adverse food events to shellfish. Proceedings of the 2015 WAO Symposium on Food Allergy and the Microbiome. Access: 21/12/2020. Available from: <https://waojournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40413-016-0097-0>
19. Smith PK, Hourihane JO, Lieberman P. Risk multipliers for severe food anaphylaxis. World Allergy Organ J [Internet]. 2015;8(1):30. DOI: [10.1186/s40413-015-0081-0](https://doi.org/10.1186/s40413-015-0081-0). Available from: Access: 21/12/2020. Available from: <https://sci-hub.se/10.1186/s40413-015-0081-0>
20. López Pérez G, Morfín Maciel BM, Huerta López J, López López J, Rivera Pérez JL, López Medina L, Mejía Covarrubias F, Aguilar G, Vargas F. Factores de riesgo relacionados con enfermedades alérgicas en la Ciudad de México. Rev Alerg Mex. 2010;57(1):18-25.
21. Alonso Lebrero E. Impacto de la alergia a alimentos en la vida cotidiana de los niños alérgicos y sus familiares [Tesis]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2010. Acceso: 14/02/2021. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/5186/33017_alonso_lebrero_elena.pdf?sequence=1
22. Medina-Hernández A, Huerta-Hernández RE, Góngora-Meléndez MA, Domínguez-Silva MG, Mendoza-Hernández DA, Romero-Tapia SJ, et al. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes con sospecha de alergia alimentaria en México. Estudio Mexipreval. Rev Alerg Mex. 2015;62(1):28-40. Acceso: 14/02/2021. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/57>
23. Acker WW, Plasek JM, Blumenthal KG, Lai KH, Topaz M, Seger DL, et al. Prevalence of food allergies and intolerances documented in electronic health records. J Allergy Clin Immunol. 2017;140(6):1587-91.e1. DOI: [10.1016/j.jaci.2017.04.006](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.04.006). Access: 21/12/2020. Available from: <https://sci-hub.se/10.1016/j.jaci.2017.04.006>
24. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy: recent advances in pathophysiology and treatment. Annu Rev Med [Internet]. 2009;60:261-77. DOI: [10.1146/annurev.med.60.042407.205711](https://doi.org/10.1146/annurev.med.60.042407.205711). PMID: 18729729.
25. Anvari S, Miller J, Yeh CY, Davis CM. IgE-Mediated Food Allergy. Clin Rev Allerg Immunol [Internet]. 2019;57:244-60. Access: 14/02/2021. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12016-018-8710-3>
26. Daul CB, Morgan JE, Hughes J, Lehrer SB. Provocation-challenge studies in shrimp-sensitive individuals. J Allergy Clin Immunol [Internet]. 1988 Jun;81(6):1180-6. Access: 16/11/2020. Available from: [https://www.jacionline.org/article/0091-6749\(88\)90888-3/fulltext](https://www.jacionline.org/article/0091-6749(88)90888-3/fulltext)
27. Peláez Hernández A, Dávila González IJ. Tratado de Alergología. Vol II. Madrid: ERGON; 2007.
28. Foong RX, du Toit G, Fox AT. Asthma, Food Allergy, and How They Relate to Each Other. Front Pediatr [Internet]. 2017 May 9;5:89. DOI: [10.3389/fped.2017.00089](https://doi.org/10.3389/fped.2017.00089). Access: 12/11/2020. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2017.00089/full>



29. Kamdar TA, Peterson S, Lau CH, Saltoun CA, Gupta RS, Bryce PJ. Prevalence and characteristics of adult-onset food allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract* [Internet]. 2015;3(1):114-5. e1. DOI: [10.1016/j.jaip.2014.07.007](https://doi.org/10.1016/j.jaip.2014.07.007) Access: 12/11/2020. Available from: [https://www.jaci-inpractice.org/article/S2213-2198\(14\)00301-8/abstract](https://www.jaci-inpractice.org/article/S2213-2198(14)00301-8/abstract)
30. Sicherer SH, Munoz-Furlong A, Sampson HA. Prevalence of seafood allergy in the United States determined by a random telephone survey. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2004;114(1):159-65. DOI: [10.1016/j.jaci.2004.04.018](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2004.04.018) Access: 21/11/2020. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091674904013296>
31. Tong WS, Yuen AWT, Wai CY, Leung NYH, Chu KH, Leung PSC. Diagnosis of fish and shellfish allergies. *J Asthma Allergy*. 2018;11:247-60. Access: 21/12/2020. Available from: <https://doi.org/10.2147/JAA.S142476>
32. Andrade Muñoz DJ, Rodas Espinosa CR. Prevalencia de alergia alimentaria y sensibilización al pescado, huevo y chocolate, en adolescentes de octavo y noveno de básica de Cuenca y Santa Isabel. Maestría en gestión de la calidad y seguridad alimentaria. Universidad del Azuay. Cuenca - Ecuador [Internet] 2015. Acceso: 21/12/2020. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/4641/1/11126.pdf>
33. Marrugo J, Hernández L, Villalba V. Prevalence of self-reported food allergy in Cartagena (Colombia) population. *Allergol Immunopathol (Madr)*. [Internet] 2008;36(6):320-4. DOI: [10.1016/S0301-0546\(08\)75863-4](https://doi.org/10.1016/S0301-0546(08)75863-4). Access: 21/11/2020. Available from: [https://sci-hub.se/10.1016/S0301-0546\(08\)75863-4](https://sci-hub.se/10.1016/S0301-0546(08)75863-4)
34. el-Qutob D. Shrimp allergy: beyond avoidance diet. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 2017;49(6):252-6.
35. Rosenfield I, Tsoulis MW, Milio K, Schnittke M and Kim H. High rate of house dust mite sensitization in a shrimp allergic southern Ontario population. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology* [Internet]. 2017;13:5. Access: 12/11/2020. Available from: <https://aacijournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13223-017-0177-x>
36. Sampson HA, Aceves S, Bock A, James J, Jones S, et al. Food Allergy: A practice parameter update-2014. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2014;134(5):1016-25. Access: 21/11/2020. Available from: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(14\)00672-1/pdf](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(14)00672-1/pdf)
37. Seitz C, Pfeuffer P, Raith P, Brocker E, Trautmann A. Food Allergy in Adults: An Over- or Underrated Problem?. *Dtsch Arztebl Int* [Internet] 2008;105(42):715-23. Access: 21/11/2020. Available from: <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/63443/Food-Allergy-in-Adults-An-Over-or-Underrated-Problem-Stringent-Elimination-Diet>
38. Comberiati P, Cipriani F, Schwarz A, Posa D, Host C and Peroni DG. Diagnosis and treatment of pediatric food allergy: an update. *Italian Journal of Pediatrics* [Internet]. 2015;41:13. Access: 12/11/2020. Available from: <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-014-0108-0>



39. Sánchez-Borges M, Capriles-Hulett A, Caballero-Fonseca F. Errores comunes en el tratamiento de pacientes con anafilaxia. *Revista Alergia México* [Internet]. 2014;61:357-62. Acceso: 21/12/2020. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=103867>
40. Keet CA, Allen KJ. Advances in food allergy in 2017. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2018;142(6):[about 7 p.]. Access: 21/12/2020. Available from: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(18\)31511-2/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(18)31511-2/fulltext)
41. Mateo MM, Torralba AD, Cruz R, Oliva DY, Álvarez CM, Ciria A, et al. Is peanut causing food allergy in Cuba? Preliminary assessment of allergic sensitization and IgE specificity profile to peanut allergens in Cuban allergic patients. *World Allergy Organization Journal* [Internet]. 2017;10(1):26. Access: 21/12/2020. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40413-017-0156-1>
42. Venero-Fernández SJ, Bringues-Menzie V, Méndez-Rotger MT, Fernández Casamayor A, Urbina-Reinaldo J, Álvarez-Castelló M, et al. Prevalencia, incidencia y factores asociados con reacción adversa a alimentos en infantes cubanos. Estudio de cohorte de base poblacional. *Rev Alerg Mex* [Internet]. 2018;65(2):117-27. Acceso: 21/12/2020. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902018000200117

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Carlos Alberto Solano González: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original.

Raúl Lázaro Castro Almarales: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Silvia Josefina Venero Fernández: Curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, validación, visualización.

Mirta Álvarez Castelló: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Recibido: 16/01/2021.

Aprobado: 14/03/2021.

