



Journal of the Selva Andina Research Society
ISSN: 2072-9294
ISSN: 2072-9308
SELVA ANDINA RESEARCH SOCIETY

Patrones de alimentación en el primer año de vida y su relación con aparición de alergias en pacientes de 1 a 4 años de edad

Rodríguez-Hernández, Adán Israel; de León-Elizondo, Mariana; Álvarez-Cardona, Aristóteles

Patrones de alimentación en el primer año de vida y su relación con aparición de alergias en pacientes de 1 a 4 años de edad

Journal of the Selva Andina Research Society, vol. 10, núm. 1, 2019

SELVA ANDINA RESEARCH SOCIETY

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=361362220007>

DOI: 10.36610/j.jsars.2019.100100052

Patrones de alimentación en el primer año de vida y su relación con aparición de alergias en pacientes de 1 a 4 años de edad

Patterns of feeding in the first year of life and its relationship with the appearance of allergies in patients from 1 to 4 years of age

Adán Israel Rodríguez-Hernández ^{1*}

israel.rodriguez@edu.uaa.mx

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Mexico

Mariana de León-Elizondo ¹

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Mexico

Aristóteles Álvarez-Cardona ¹

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Mexico

Journal of the Selva Andina Research Society, vol. 10, núm. 1, 2019

SELVA ANDINA RESEARCH SOCIETY

Recepción: 01 Julio 2018
Aprobación: 01 Diciembre 2018

DOI: 10.36610/j.jsars.2019.100100052

Copyright © 2019 SELVA ANDINA RESEARCH SOCIETY
CC BY-NC

Resumen: El inicio de las alergias y su curso clínico dependen de diferentes factores como antecedentes heredofamiliares, medio ambiente, la alimentación, esta última ha sido un eje de controversias de un país a otro en cuanto a guías de alimentación en el primer año de vida. El objetivo fue evaluar la frecuencia de diferentes patrones de alimentación en el primer año de vida y su relación con la presencia de alergia, para proponer recomendaciones en su alimentación complementaria. Se aplicó una entrevista estructurada (válida por una prueba concordancia test, retest) a 168 pacientes mayores de 1 año y menores de 4 años, se incluyeron a todos los niños que tuvieran diagnóstico de alergia en su historia clínica con o sin antecedentes hereditarios de alergia, dichos datos se concentraban en el expediente clínico electrónico del centro de atención, y que fueron corroborados en la entrevista estructurada. La prevalencia elevada de factores de antecedentes heredofamiliares para el desarrollo de alergia (60.45%), presencia de alergias (66%), dermatitis atópica (17.1%) rinitis (20.8%). Los principales antecedentes predisponentes lácteo-alimentarios fueron lactancia materna exclusiva menor a 4 meses (37.7%), inicio temprano de ablactación en menores de 6 meses (31.42%), introducción de leche entera antes de año (12%). Mediante análisis estadístico la correlación que existe entre el consumo de diferentes alimentos alérgenos o patrones de alimentación lácteos con la aparición alergias para varios factores predisponentes con significancia estadística de $R \geq 0.3$, así como un factor predictivo de riesgo para dermatitis obtenido por medio de un modelo de regresión lineal múltiple, significancia estadística de $p < 0.0013$ Anova y $r = 0.77$, Durbin-Watson 1.48.

Palabras clave: Alérgenos alimentarios, patrones lacto-alimentarios, antecedentes heredofamiliares, alimentación complementaria.

Abstract: The onset of allergies and their clinical course depend on different factors such as hereditary background, environment, food, the latter has been an axis of controversy from one country to another in terms of feeding guides in the first year of life. The objective was to evaluate the frequency of different feeding patterns in the first year of life and its relationship with the presence of allergy, to propose recommendations for complementary feeding. A structured interview (validated by a test match, retest) was applied to 168 patients older than 1 year and younger than 4 years. All children who had an allergy diagnosis were included in their clinical history with or without a hereditary history of allergy, these data were concentrated in the electronic clinical record of the

care center, and they were corroborated in the structured interview. The high prevalence of hereditary background factors for the development of allergy (60.45%), presence of allergies (66%), and atopic dermatitis (17.1%) rhinitis (20.8%). The main milk-predisposing predisposing antecedents were exclusive breastfeeding less than 4 months (37.7%), early onset of ablation in under 6 months (31.42%), introduction of whole milk before year (12%). Through statistical analysis, the correlation between the consumption of different food allergens or milk feeding patterns with the appearance of allergies for several predisposing factors with statistical significance of $R \geq 0.3$, as well as a risk predictive factor for dermatitis obtained by means of a Multiple linear regression model, statistical significance of $p < 0.0013$ Anova and $r = 0.77$, Durbin-Watson 1.48.

Key words: Food allergens, lacto-alimentary patterns, heredity family history, complementary feeding.

Introducción

Las enfermedades alérgicas (EA) afectan 15-30% de la población mundial¹, siendo que su prevalencia se incrementó progresivamente con el paso del tiempo, existen múltiples reportes de diversos países y diferentes grupos etarios que señalan este hecho.^{2,3,4,5} La expresión y progresión de las EA son el resultado de una compleja interacción de múltiples factores genéticos y ambientales.⁶

En México su aparición parece diferir de estado a estado entre 10 a 50%.⁷, como reporto el estudio ISAAC (Estudio Internacional de Asma y Alergias en Niños), diseñado en Nueva Zelanda, estudio validado y replicado en diferentes partes del mundo. El incremento en la aparición de EA es más notorio en países en desarrollo⁸, este hecho para México condiciona un factor de riesgo (FR), que debieran establecerse estrategias de prevención conjuntas.

De lo anterior se ha dado una controversia para llegar a consenso de una alimentación que permita prevenir su aparición, en este sentido, partiendo de la NORMA Oficial Mexicana NOM 043 SSA⁹ respecto a las prácticas de alimentación complementaria (AC), nos vemos frente a un problema con grandes diferencias en cuanto a las recomendaciones internacionales. Por consiguiente, diferentes autores han propuesto en base a una revisión bibliográfica, considerando factores étnicos o culturales, nuevas guías de AC, algunas aplicables a México y Latinoamérica.^{4,10,11,12,13,14,15.}

Las prácticas de AC en México difieren de región a región, añadiendo que los promotores de las correctas practicas alimentarias a nivel urbano o comunidad no tienen la actualización suficiente para implementar algunas de las principales prácticas de AC, hacen que sea imposible desarraigar costumbres o malas prácticas en materia de este tema, que puedan impactar a nivel de la prevención de alergias.

No obstante, pocos estudios en México han relacionado a la asociación directa entre la práctica de un patrón alimentario, alérgeno o antecedentes familiares con la aparición de algún tipo de alergia. En el año 2000 se mencionaba por primera vez algunas de las afectaciones de la AC sobre la salud y alergias en niños.⁵

Dado que a la fecha no es posible manipular la carga genética, es de suma importancia la identificación de factores ambientales de riesgo, en especial de AC relacionados con la aparición de EA.^{8,14,15,16,17}

El presente estudio tuvo como objetivo describir la frecuencia de diferentes patrones lácteo-alimentaria y su relación con la presencia de alergias, de esta manera proponer estrategias de prevención en materia de AC en el primer año de vida.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y de relación. Se aplicó una entrevista estructurada (valida por una prueba de concordancia test, retest¹⁸) a 168 pacientes mayores de 1 año de edad y menores de 4 años, se incluyeron a todos los niños que tuvieran diagnóstico de alergia con o sin antecedentes heredofamiliares en su historia clínica contenida en el expediente clínico electrónico del mismo centro de atención y corroborado en la entrevista estructurada, dicho instrumento de medición se elaboró tomando en cuenta ítems considerados por Kleinman⁵, Hidalgo-Castro et al.¹⁹, von Berg et al.²⁰, especifican FR y los alimentos que se consideran altamente alergénicos o emiten guías de AC. Se capacitó a los encuestadores. Se descartaron encuestas que hayan carecido de datos o que hayan presentado tachaduras.

El tamaño de la muestra se tomó de un total de 302 niños activos de la clínica de estimulación temprana, se calculó con un margen de error de 5% y una confianza del 95% con el programa Win episcopo²¹ resultando el tamaño de la muestra de 168.

Se procedió a la recolección de datos en DBase²² y al análisis estadístico-correlacional de las variables con el programa SPSS²³ versión 20.0. Se estableció un factor predictivo de riesgo para la dermatitis atópica con un modelo de regresión lineal múltiple, significancia estadística de $p < 0.0013$ Anova²⁴ y $r = 0.77$, Durbin-Watson²⁵ 1.48.

Se firmó por los padres la carta de consentimiento informado. El estudio se aprobó por el comité de Bioética del propio centro y esta investigación se ajustó a lo establecido por la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, las normas éticas instituidas por el Código de Núremberg de 1947 y la Declaración de Helsinki de 1964 y sucesivas enmiendas. Atendiéndose especialmente a lo normado por la ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares, Ley DOF 05-07-2010 y la ley general de los derechos de niñas, niños y adolescentes. Ley DOF 20-06-2018.

Resultados

La prevalencia elevada de factores predictivos para alergias fueron: AHF de alergia (60.45%), presencia de alergias 66% del total de la población, dermatitis atópica (17.1%), rinitis (20.8%). Las variables predisponentes

fueron: antecedentes lácteo-alimentaria (ALA) como lactancia materna exclusiva menor a 4 meses (37.7%), inicio temprano de ablactación en menores de 6 meses 31.42%, introducción de leche entera antes de año (12%), los principales AA consumidos antes de los 12 meses de edad fueron trigo 81.59% huevo 47.8%.

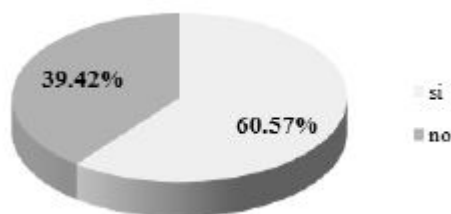


Figura 1
Antecedentes heredofamiliares de alergia en los niños

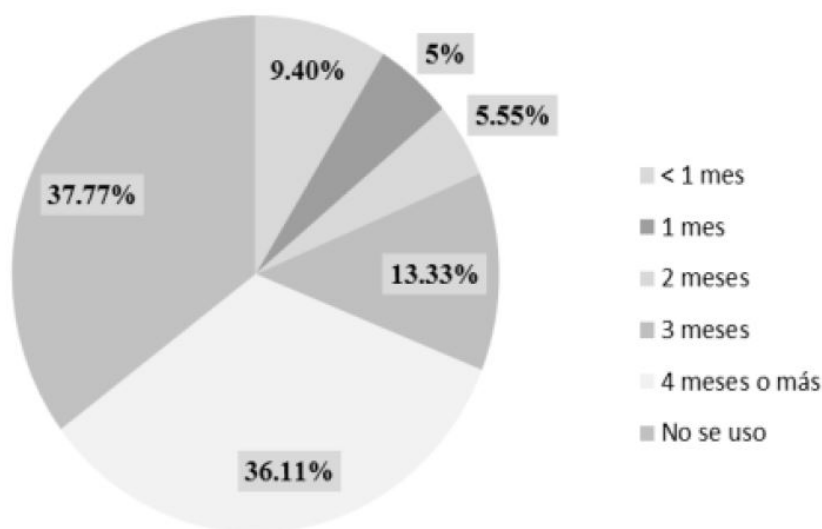


Figura 2
Duración de la lactancia materna

Las asociaciones estadísticamente significativas con R de Pearson con significancia bilateral de $p < 0.05$ entre el tener AHF de alergias y la aparición de dermatopatía, asma, así como también la ingesta de mariscos con la aparición de AA. Mientras tanto con una $p < 0.01$ en la asociación entre la ingesta de trigo y la presencia de dermatopatía.

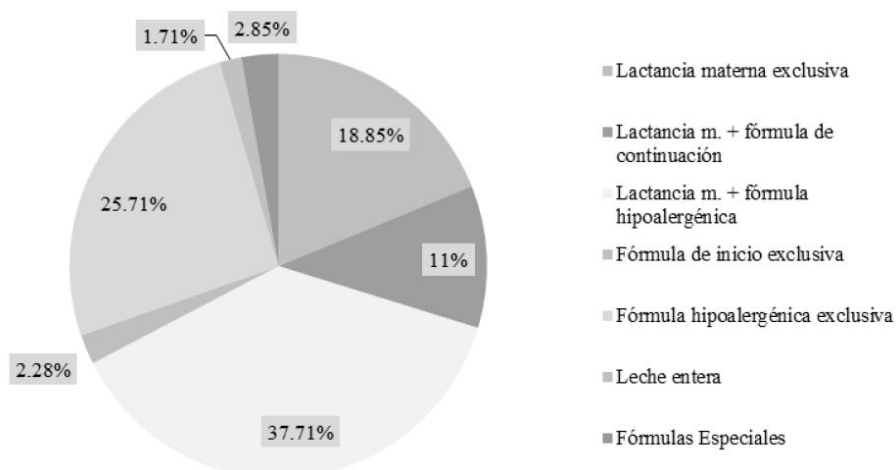


Figura 3
Patrón lácteo primer semestre de vida

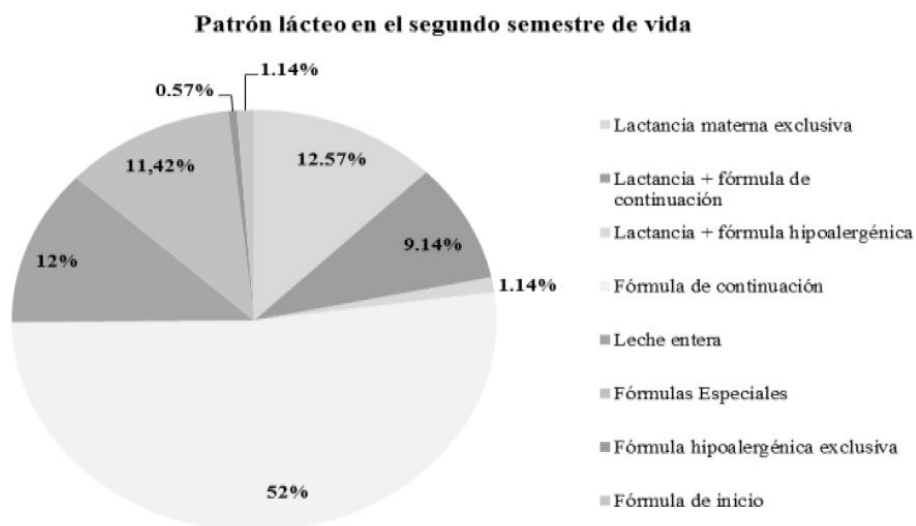


Figura 4
Patrón lácteo segundo semestre de vida

Inicio de la alimentación complementaria o ablactación

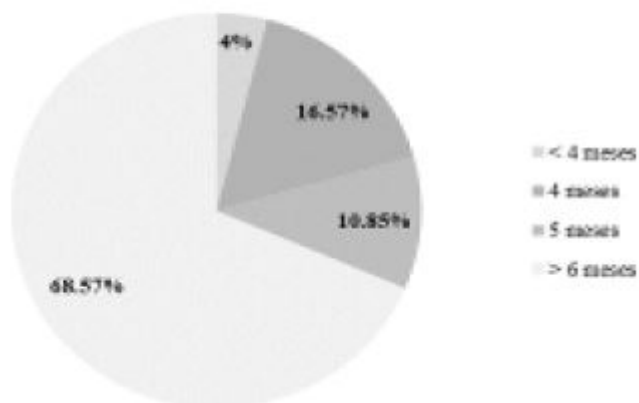


Figura 5
Inicio de la alimentación complementaria o ablactación

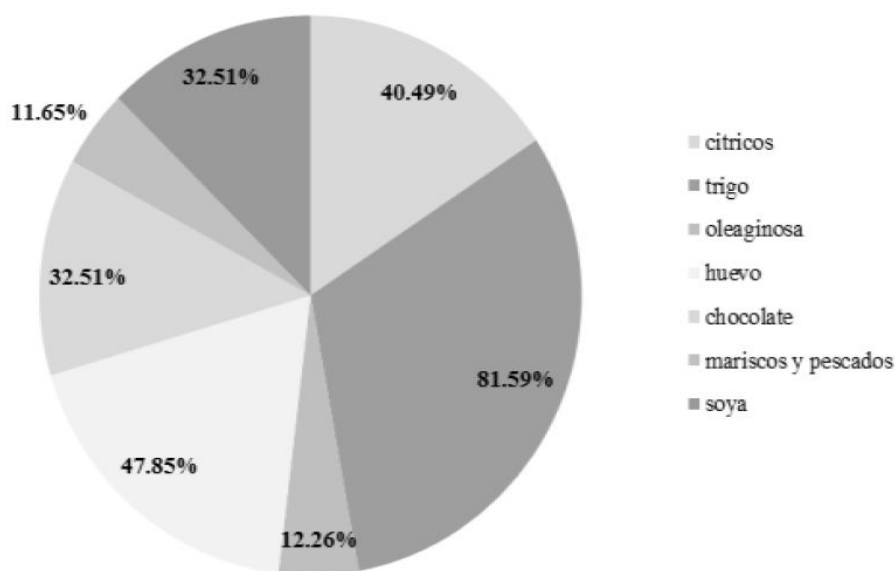


Figura 6
Alimentos alergénicos ingeridos previos al año de vida

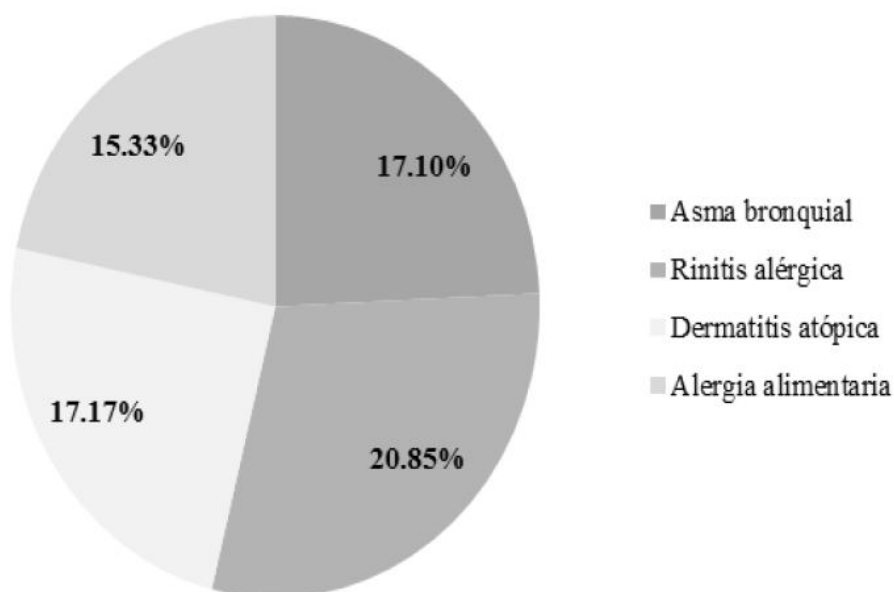


Figura 7
Manifestaciones alérgicas

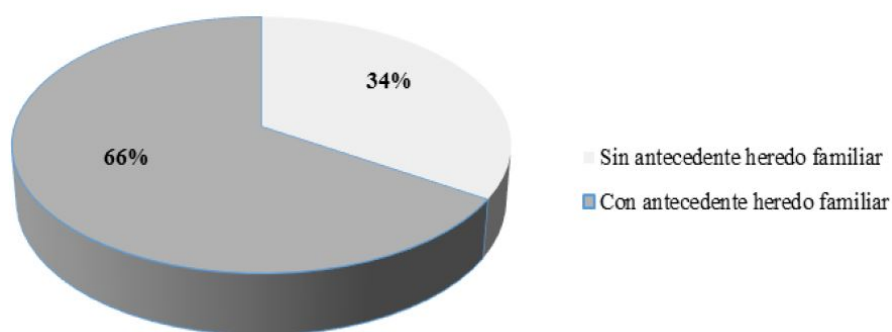


Figura 8
Correlación antecedente heredo familiar y desarrollo de alguna alergia

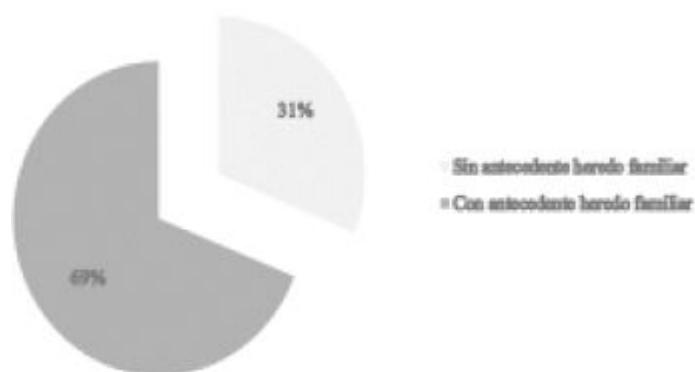


Figura 9
Relación meses de lactancia materna: Aparición de alergia

■ Sin antecedente heredo familiar ■ Con antecedente heredo familiar

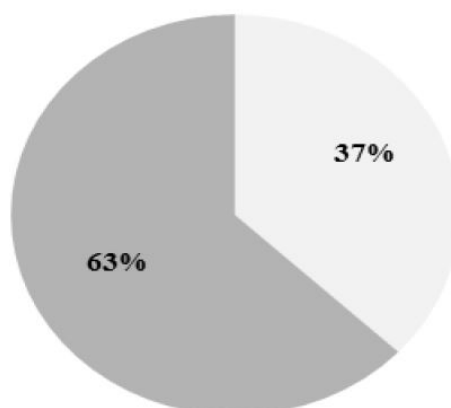


Figura 10

Relación entre la edad inicio de ablactación y desarrollo de alergia

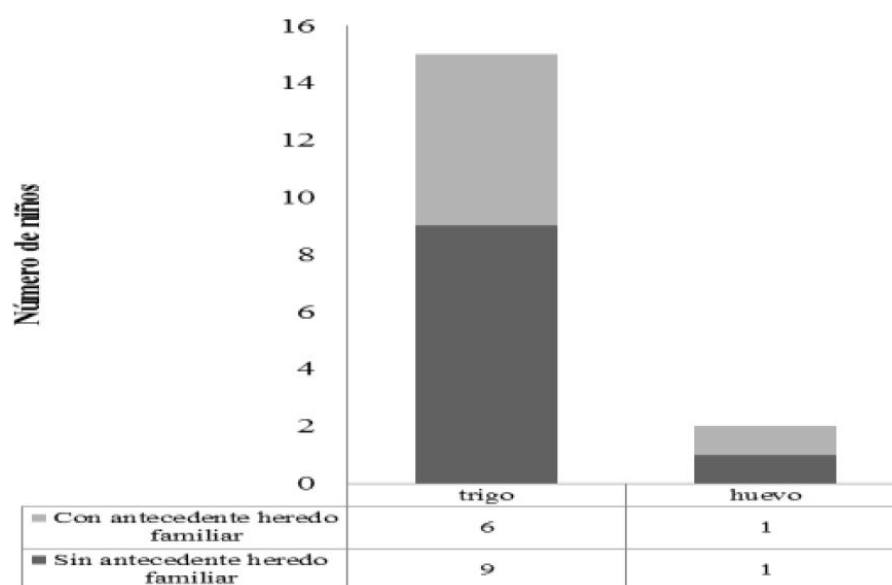


Figura 11

Relación del consumo de huevo-trigo y aparición de alguna alergia

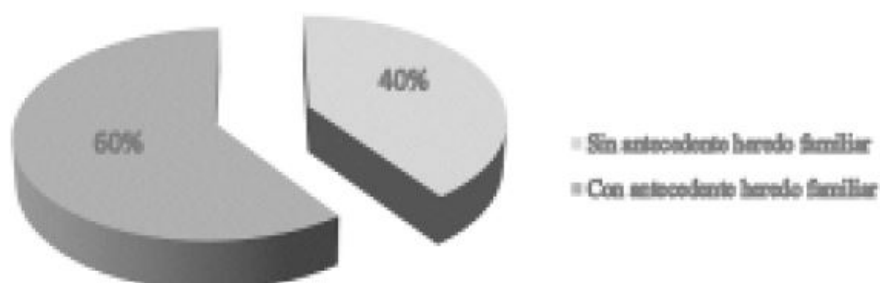


Figura 12

Relación ingesta de más de 3 alimentos alérgenos y aparición de alergia

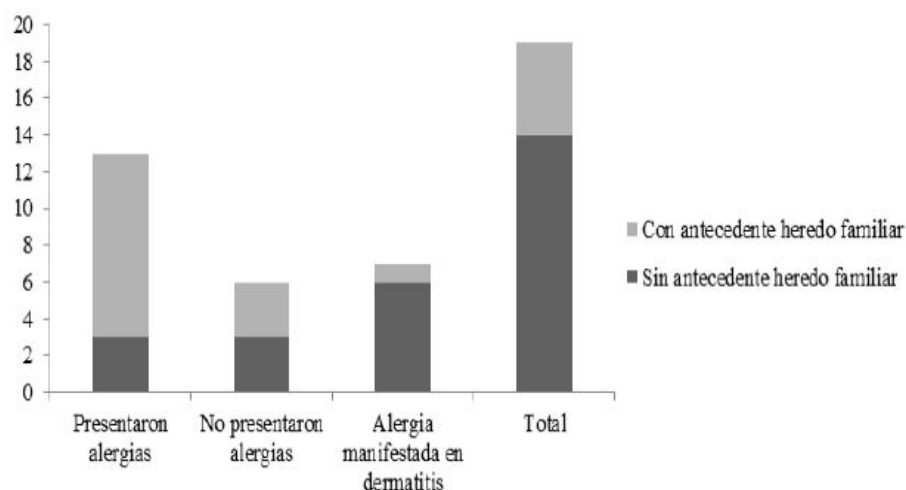


Figura 13

Ingesta de leche entera y aparición alergia

Discusión

Este estudio reporta una frecuencia importante de la presencia de FR para el desarrollo de alergias, algunos de ellos son AHF tal y como describe Sicherer² en el Foro mundial de Alergias 2012. Otros factores, como la corta duración de la lactancia materna, la introducción a alimentos alérgenos también son descritos por García-Marcos⁸ en una revisión reciente el estudio ISAAC (The International Study of Asthma and Allergies in Childhood), estudio que está siendo replicado en México desde hace ya varios años.¹⁷

Según Terán & Haselbarth-López¹ 30 y 40% presentan asma y dermatitis en México mientras que Mancilla-Hernández et al.⁷, la rinitis bajo instrumentos bien validados llega a presentarse en un 11.94%, nuestros datos refieren la presencia de estas alergias que vario entre 17 a 20%. Casi 10% más en comparación con Mancilla et al.⁷, 20.67%, para ser precisos respecto a rinitis se refiere.

Al igual que, López-Pérez et al.¹⁷, Hidalgo-Castro et al.¹⁹, Romero-Tapia²¹, Halken et al.²⁶, Dobargues-Sanson et al.²⁷ coincidimos que el factor de temporalidad de la lactancia materna representa un FR para la aparición de alergia con o sin AHF. La introducción de la leche de vaca entera aunque no fue un patrón lácteo en este estudio, de prevalencia mayoritaria (solo 12.2% como ingesta de leche de vaca exclusiva como AA), Toche³, López-Pérez et al.¹⁷, y Romero-Tapia²⁸ por mencionarlos, indican como un factor de suma importancia para el desarrollo de alergias, en tanto nosotros que de esta pequeña población 70% desarrollo algún tipo de alergia, predominando la rinitis, seguida de la dermatitis atópica coincidiendo en parte con Romero-Tapia²⁸, Halken et al.²⁶, Estrada-Reyes et al.²⁹ respecto a la dermatitis.

Otra variable que ocupa el siguiente lugar en la lista de factores predisponentes son los patrones de la AC o alimentación en el primer año

de vida, como lo mencionan Sicherer², Henostroza-Antúnez & Roncal-Gómez⁴, Greer et al.¹⁴, Gualdolini¹⁶, López-Pérez et al.¹⁷, en sus estudios concuerdan y destacan la asociación de aparición de alergias y la ingesta de gluten antes de los 6 meses de edad, así mismo concuerdan con la ingesta de alimentos altamente alérgenos antes del primer año de vida, como lo son el huevo, las oleaginosas y el pescado, datos con los que concordamos a la suma del consumo de estos AA a través de un modelo de regresión lineal, en combinación de factores de predictivos como, AHF, la duración de lactancia materna menor de 4 meses, ingesta de trigo, oleaginosas, cítricos, huevo, soya, pescado y/o mariscos fueron modelo predecible para el desarrollo de dermatitis con significancia estadística de $p < 0.0013$ Anova cuadrada y $R=0.77$ (Durbin-Watson 1.48).

Por lo anterior, en pacientes con AHF de alergias se recomienda prevenir la ingesta del gluten antes del año con la interacción de otro AA como huevo, oleaginosa y mariscos, Para el caso de niños con AHF de alergia se recomienda que la lactancia materna sea superior a los 4 meses de edad para reducir el riesgo en particular de la dermatopatía. Los alérgenos más consumidos en este estudio fueron el trigo 81.59%, huevo 47% y cítricos 40.4%.

Recientemente, Fewtrell et al.¹², que de acuerdo a la posición de la ESPHAGAN¹² en 2017, publicaron un esquema, niños con alta probabilidad de desarrollar dermatopatía se recomienda que sean expuestos a los AA en cierto esquema desde los 4 meses para aminorar el riesgo de eczema, mientras que en el caso del trigo se recomienda sin problema alguno, recomendación con la que, este estudio no coincide a excepción del uso que proponen de fórmulas hipo alérgicas o parcialmente hidrolizadas.

Por otro lado, en nuestro estudio la población que tuvo ingesta de fórmulas hipo alérgicas no presento significancia estadística que asociara a su ingesta con la no aparición de algún tipo de alergia, más sin embargo, apoyamos las recomendaciones von Berg et al.²⁰, sobre el uso de estas fórmulas con probióticos como una acción preventiva, ya que se trató de un estudio longitudinal de 10 años (Alemania) que señala a esta práctica resultó efectiva en la prevención de aparición de la dermatopatía, estudio en el que sin darse recomendación alguna sobre alguna guías de alimentación en particular a los lactantes participantes hubo reducción significativa de la frecuencia de su aparición. Sin duda tanto Greer et al.¹⁴, como Halcken et al.²⁶, coinciden en que, para madres que no puedan lactar más de los meses recomendados, debe existir un patrón lácteo similar a la leche materna, sería la introducción de fórmulas hidrolizadas. Como podemos observar en las figuras 3 y 4, solo una minoría uso de estas fórmulas en los primeros meses de vida. El efecto preventivo pudiera aumentar con la adición de probióticos como se describe por West et al.³⁰ e Isolauri et al.³¹

A diferencia del estudio multicéntrico con una muestra de 956 infantes realizado por Nachmias et al.³² señalan que no hay evidencia clara del

desarrollo de alergias a la ingesta de fórmulas de soya aunque este estudio no es concluyente.

Por el contrario, Toche³ afirma, la ingesta de maní (una oleaginosa al igual que la soya) es factor predisponente al desarrollo de alergias, nosotros no pudimos asociar esta relación por la pobre frecuencia del consumo de este alimento en el primer año de vida, sin embargo, el único paciente que consumió oleaginosas como único AA exclusivo (0.6% de la población) desarrollo dermatopatía. Por lo contrario, Du toit et al.³³, afirma que la ingesta oleaginosa en el primer año de vida limitará la aparición de alergia alimentaria en especial al maní en población judía con lo que no concordamos para esta población. Mientras Coronel-Carvajal³⁴ asocia su consumo a la aparición de asma, por lo que su consumo recomienda después de los 2 años.

Nuestra muestra no fue significativa para afirmar que el huevo sea factor predisponente exclusivo de asma como lo afirman EFI¹³ y Coronel-Carvajal³⁴ ya que solo un 0.6% de la muestra fue positiva a este patrón de AA, sin embargo, los 2 niños que consumieron huevo desarrollaron alergia sin distinción del AHF de alergia.

Cabe destacar que, a pesar de los diferentes hallazgos y sugerencias de los diferentes estudios, la gran variedad de AA que fueron analizados estadísticamente, para evaluar relaciones entre alergias a través del modelo de regresión lineal múltiple establece una predicción fiable y que generan un esquema concreto de medidas de AC que serán útiles para la prevención de alergias en lactantes nacidos con AHF en lo particular. A pesar de esto, es muy recomendable evitar la ingesta de más de tres AA incluyendo la leche entera ya que 40% de la población sin AHF también desarrollo algún tipo de alergia.

Como se ya se ha comentado anteriormente para algunos organismos líderes en alimentación complementaria, la AAP (American Association of Pediatrics), la ESPHAGAN (European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition) y para el NIAID (National Institute of Allergy and Infectious Diseases), por mencionar algunos, ha sido tema controversial para emitir esquemas de AC o de prevención de alergias, pero puntualizamos que si bien ya se tienen identificadas las tendencias causales o predisponentes para la aparición de alergias, solo quedaría el unificar criterios o concretar esquemas de AC, patrones lácteos y/o campañas de salud ambiental como lo han propuesto la FAO-OMS³⁵ y muy recientemente en México el Instituto Nacional de Pediatría INP, Cuadros-Mendoza et al.¹⁰ y el Hospital Infantil Federico Gómez, Romero-Velarde et al.¹¹, quienes se basaron en diferentes aspectos étnicos y culturales que abarcan guías para todo Latinoamérica y que sumadas a nuestros resultados generarán impacto en la salud de los niños de la sociedad una vez que sean implementadas.

Nuevos estudios de asociación respecto al tipo de parto, epigenética y nutrigenética se postulan prometedores respecto a la prevención de alergias.

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento al comité de ética e investigación del Centro de Rehabilitación Infantil Teletón por su calidad profesional e interés hacia publicación de ciencia. A la Dra. Patricia Corrales, la Dra. Mónica Bocard, Dra. Leslye Santacruz y de manera muy especial al Dr. Manuel Loza Murguía por la gran contribución a la redacción de trabajo.

Literatura citada

1. Terán LM, Haselbarth López MMM, Quiroz García DL. Alergia, pólenes y medio ambiente. *Gac Méd Méx* 2009;145(3):215-22.
2. Sicherer SH. Epidemiology of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127(3): 594-602. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.11.044
3. Toche P. Alergia a alimentos y aditivos. *Rev Méd Clín Las Condes* 2004;15(3):92-7.
4. Henostroza Antúnez K, Roncal Gómez M. Alergia alimentaria. *Paediatrics* 2006;8(Supl 3):72-6.
5. Kleinman RE. Complementary feeding and later health. *Pediatrics* 2000;106(5):1287-8.
6. Ridao Redondo M. Dermatitis atópica. *Pediatr Integral* 2012;16(3):213-21.
7. Mancilla Hernández E, González Solórzano EV M, Medina Ávalos MA, Barnica Alvarado RH. Prevalencia de rinitis alérgica y de sus síntomas en la población escolar de Cuernavaca, Morelos, México. *Rev Alerg Méx* 2017;64(3):243-9. DOI: 10.29262/ram.v64i3.221
8. García Marcos L. Observatorio del Estudio ISAAC: España. *RESP*. 2011; Disponible en http://www.respirar.org/epidemia/historia_natural.htm
9. DOF Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. DOF Secretaria de Salud [en línea]. 2005 [Acceso 31 de Aug 2018]. URL Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/comp/043ssa205.pdf>
10. Cuadros Mendoza CA, Vichido Luna MÁ, Montijo Barrios E, Zárate Mondragón F, Cadena León JF, Cervantes Bustamante R, et al. Actualidades en alimentación complementaria. *Acta Pediatr Méx* 2017;38(3):182-201. DOI: 10.18233/apm38no3pp182-2011390
11. Romero Velarde E, Villalpando Carrión S, Pérez Lizaur AB, Iracheta Gerez M de la L, Alonso Rivera CG, López Navarrete GE, et al. Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2016;73(5):338-56. DOI: 10.1016/j.bmhmx.2016.06.007
12. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Complementary feeding: A position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017;64(1): 119-32. DOI: 10.1097/mpg.0000000000001454
13. The European Food Information. World: Official Web site of the The European Food Information [Internet]. Council. Alergias e intolerancias

- alimentarias; 2006. [citado 12 de Oct 2013]. Recuperado a partir de: <http://www.eufic.org/en/healthy-living/category/allergy-intolerance/>
14. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW, et al. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics* 2008;121(1): 183-91. DOI: 10.1542/ped.s.2007-3022
 15. Venter C. Infant atopy and allergic diseases: an introduction to dietary aspects. *J Fam Health Care* 2009;19(3):92-6.
 16. Guandalini S. The influence of gluten: weaning recommendations for healthy children and children at risk for celiac disease. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 2007;60:139-51. DOI: 10.1159/000106366
 17. López Pérez G, Morfín Maciel BM, Huerta López J, López López J, Rivera Pérez JL, López Medina L, et al. Risk factors related to allergic diseases at Mexico City. *Rev Alerg Mex* 2010; 57(1):18-25.
 18. Ezpeleta L, de la Osa N, Domenech JM, Blas Navarro J, Losilla JM. Fiabilidad test-retest de la adaptación española de la Diagnostic Interview for Children and Adolescents-DICA R. *Psicothema* 1997;9(3):529-39.
 19. Hidalgo Castro EM, del Rio Navarro BE, Sienra Monge JJ. Risk factors of food allergy. *Rev Alerg Mex* 2009;56(5):158-64.
 20. Von Berg A, Filipiak Pittroff B, Krämer U, Hoffmann B, Beckmann C, Hoffmann U, et al. Allergies in high-risk schoolchildren after early intervention with cow's milk protein hydrolysates: 10-year results from the German Infant Nutritional Intervention (GINI) study. *J Allergy Clin Immunol* 2013;131(6):1565-73. DOI: 10.1016/j.jaci.2013.01.006
 21. Thrusfield M, Ortega C, de Blas I, Noordhuizen JP, Frankena K. WIN EPISCOPE 2.0: improved epidemiological software for veterinary medicine. *Vet Rec* 2001;148:567-72. DOI: 10.1136/vr.148.18.567
 22. Wikipedia. dBase [Internet]. Wikipedia. 2018. Recuperado a partir de: <https://es.wikipedia.org/wiki/DBase>
 23. Wikipedia. SPSS [Internet]. Wikipedia. 2018. Recuperado a partir de: <https://es.wikipedia.org/wiki/SPSS>
 24. Wikipedia. Análisis de la varianza [Internet]. Wikipedia. 2018. Recuperado a partir de: https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_de_la_varianza
 25. Wikipedia. Estadístico de Durbin-Watson [Internet]. Wikipedia. 2018. Recuperado a partir de: https://es.wikipedia.org/wiki/Estad%C3%ADstico_de_Durbin-Watson
 26. Halken S, Jacobsen HP, Høst A, Holmenlund D. The effect of hypoallergenic formulas in infants at risk of allergic disease. *Eur J Clin Nutr* 1995;49(Suppl 1):S77-83.
 27. Dobarganes Sansón Y, Abbo Rodríguez A, Díaz Arias A, Rodríguez Canosa J. Repercusión del destete precoz en la incidencia de enfermedades alérgicas durante la primera infancia. *Alerg Asma Immunol Pediatr* 2000;9(4):121-5.
 28. Romero Tapia S. Prevención de alergia y asma. *Salud en Tabasco* 2002;8(2):83-6.

29. Estrada Reyes E, Pardo Castañeda MG, Toledo Bahena ME, Lerma Ortiz ML, del Río Navarro B, Nava Ocampo AA. A case-control study of food hyper-sensitivity, timing of weaning and family history of allergies in young children with atopic dermatitis. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2007;35(3):101-4. DOI: 10.1157/13106777
30. West CE, Hammarström ML, Hernell O. Probiotics during weaning reduce the incidence of eczema. *Pediatr Allergy Immunol* 2009;20(5):430-7. DOI: 10.1111/j.1399-3038.2009.00745.x
31. Isolauri E, Arvola T, Sütas Y, Moilanen E, Salminen S. Probiotics in the management of atopic eczema. *Clin Exp Allergy* 2000;30(11):1604-10. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2004.00514.x
32. Nachmias N, Ladman Y, Danon YL, Levy Y. Soy allergy following early soy feeding in neonates. *Isr Med Assoc J* 2010;12(11):684-6. DOI: 10.1002/14651858.CD003741.pub2
33. Du Toit G, Katz Y, Sasieni P, Mesher D, Maleki SJ, Fisher HR, et al. Early consumption of peanuts in infancy is associated with a low prevalence of peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008;122(5):984-91. DOI: 10.1016/j.jaci.2008.08.039
34. Coronel Carvajal C. Factores dietéticos asociados al asma bronquial en los niños. *Rev Mex de Pediatr* 2005;70(5):232-6.
35. Organización de Naciones Unidas para Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud. Las alergias alimentarias pueden ser mortales; 2007 (citado 01 de May de 2016). Recuperado a partir de: <https://celiacosdemexico.org.mx/respaldo/las-alergias-alimentarias-pueden-ser-mortales-oms-fao/>

Aspectos Éticos

- 1 La investigación ha sido aprobada por el Comité de Ética e Investigación del Centro de Rehabilitación Infantil Teletón, (Aguascalientes, México) y siguió las pautas establecidas para este comité.

Notas de autor

*Dirección de contacto: Universidad Autónoma de Aguascalientes. Departamento de Nutrición y Cultura Física. Av. Universidad 940. Ciudad Universitaria. CP. 20131. México. Tel: +52 4499107400. Ext 410. Adán Israel Rodríguez-Hernández E-mail address: israel.rodriguez@edu.uaa.mx

Declaración de intereses

Se declara que no existen potenciales conflictos de interés o relación alguna con personas o asociaciones que intervengan con los resultados de la presente investigación.