

# El niño polisensibilizado a varios alimentos

Cristina Blasco Valero<sup>(1)</sup>, Cristina Muñoz Archidona<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Unidad de Alergología Pediátrica. Sección de Neumología, Alergología y Fibrosis Quística. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona

<sup>(2)</sup>Unidad de Neumología y Alergología Pediátrica. Servicio de Pediatría. Hospital General de Villalba. Collado Villalba. Madrid

Blasco Valero C, Muñoz Archidona C. El niño polisensibilizado a varios alimentos. Protoc diagn ter pediatr. 2019;2:259-70.



## RESUMEN

Más del 30% de los niños con alergia alimentaria son alérgicos a más de un alimento. Ser alérgico a un alimento no significa que deban eliminarse todos los alimentos del mismo grupo o especie. La finalidad del manejo del paciente con alergia alimentaria múltiple es prevenir las reacciones alérgicas y conseguir una adecuada nutrición a pesar de las restricciones dietéticas. Las dietas de eliminación no supervisadas pueden acompañarse de un deterioro en el crecimiento por déficit de la energía total, macro- y micronutrientes específicos. El impacto en el crecimiento depende, más que del número de alimentos eliminados, del tipo de alimento que se retira según su calidad nutricional. Se deben recomendar alternativas dietéticas al diagnóstico de la alergia alimentaria y monitorizar el crecimiento del niño durante su seguimiento.

**Palabras clave:** alergia alimentaria; dieta de eliminación; estado nutricional.

## The polysensitized child to multiple foods

### ABSTRACT

Over 30% of children with food allergies have multiple foods involved. The goals of the nutritional intervention in these patients are to prevent allergic reactions through allergen elimination and to ensure an adequate nutrition within the context of a restricted diet. Unsupervised elimination diets may be accompanied by deterioration in growth due to deficits in total energy, macro and specific micronutrients. Dietary alternatives should be recommended at the time of diagnosis of food allergy and the children's growth must be monitored during the follow-up.

**Key words:** food allergy; elimination diet; nutritional status.



melocotón, son las alergias alimentarias más frecuentes y suelen perdurar hasta la edad adulta<sup>4</sup>.

Según Alergológica 2015, la mayoría de los niños eran alérgicos únicamente a un alimento, pero el 33,3% lo era a más de uno. Esta cifra también ha aumentado con respecto al anterior estudio de Alergológica 2005, en el que la frecuencia de alergia alimentaria múltiple era del 22,6% (**Figura 2**).

## 2. DIFERENCIA ENTRE SENSIBILIZACIÓN Y ALERGIA

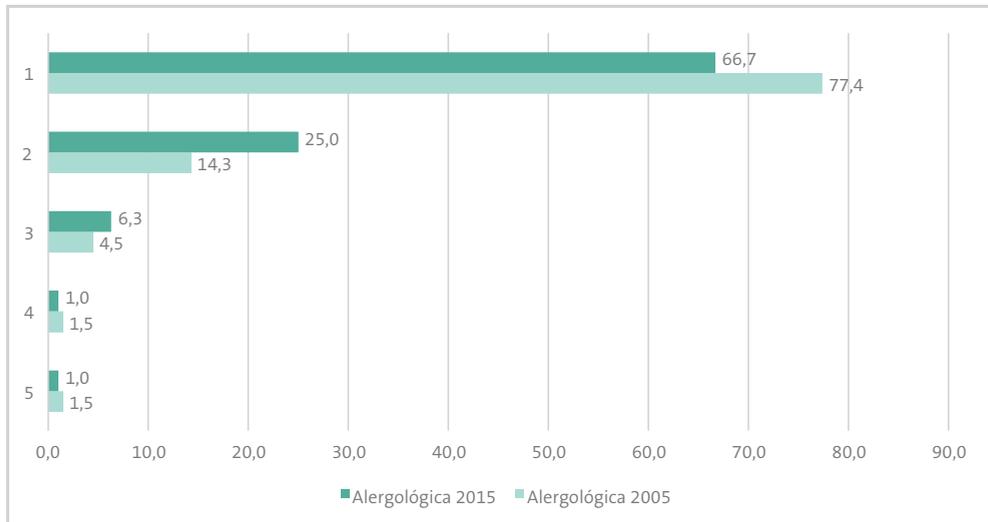
Para entender bien qué es un niño polisensibilizado, primero hay que distinguir entre sensibilización y alergia.

Cuando estamos ante una sensibilización, estamos demostrando que el individuo presenta

niveles de IgE elevados frente a uno o varios alimentos. Esto se puede demostrar tanto por métodos *in vivo* (habitualmente *prick test*) como por métodos *in vitro* (determinación en sangre de IgE específica al alérgeno).

No todos los pacientes sensibilizados a un alimento serán alérgicos al mismo. Durante la infancia es frecuente encontrar sensibilización asintomática a algún alimento, principalmente leche y huevo. La alergia alimentaria se define como una sensibilización específica contra los alérgenos alimentarios que está asociada a una reacción clínica. Para decir que el paciente tiene alergia a dicho alérgeno, se debe producir una respuesta inmunitaria específica tras el contacto o su ingesta, que se revierte al suprimir el alimento de la dieta y que se reproduce al volver a dar el alimento. Por lo tanto, hablamos de alergia cuando el paciente presenta sensi-

**Figura 2.** Distribución de los niños alérgicos a los alimentos según el número de alimentos simultáneos implicados



Fuente: Alergológica 2015.

lización frente al alérgeno y además desarrolla síntomas tras la exposición.

En ocasiones, encontramos niños a los que se ha solicitado una determinación de IgE específica a uno o varios alimentos con resultados positivos, pero el niño los está comiendo con normalidad. En estas circunstancias, hay que ser cauto y evaluar el conjunto de síntomas clínicos para valorar si existe relación causal con dicho alimento y evitar así restricciones dietéticas innecesarias. Estaríamos hablando de un paciente sensibilizado, pero con tolerancia actual a ese alimento<sup>5</sup>.

Las pruebas complementarias existentes no sirven para diferenciar entre sensibilización y alergia ni para predecir la gravedad de la reacción. Por ello, siguen siendo necesarias las pruebas de provocación oral con alimentos en muchos casos para confirmación del diagnóstico, para determinar la dosis umbral de reacción o la adquisición de tolerancia.

### 3. POLISENSIBILIZACIÓN Y REACTIVIDAD CRUZADA EN ALERGIA A ALIMENTOS

Los alimentos contienen distintas proteínas y cada una de ellas puede actuar como alérgeno. Mediante los métodos diagnósticos basados en técnicas moleculares, podemos determinar los distintos alérgenos de cada alimento. Hay alérgenos principales o mayores (reconocidos por más del 50% de los pacientes positivos a la fuente alérgica de la cual provienen) y otros menores o secundarios.

Algunas de estas proteínas pueden estar presentes en alimentos de diversas fuentes, de forma que podemos encontrar pacientes que

están sensibilizados a múltiples alimentos porque reconocen esta proteína presente en todos ellos. En estos casos se habla de sensibilización por reactividad cruzada debido a panalérgenos.

Por el mismo mecanismo, algunos pacientes con alergia alimentaria pueden presentar sensibilización a alérgenos respiratorios que también comparten estas proteínas, como ocurre en el síndrome polen-frutas.

En otras ocasiones, las sensibilizaciones alimentarias y respiratorias son independientes y hablamos entonces de verdadera polisensibilización o cosensibilización.

El diagnóstico molecular o por componentes nos permite identificar marcadores de la reactividad cruzada y marcadores específicos de fuentes alérgicas diferentes<sup>6</sup>.

### 4. PRINCIPALES FAMILIAS DE PANALÉRGENOS

Los panalérgenos son moléculas ubicuas en la naturaleza, con una función esencial y cuya estructura se ha mantenido a lo largo de la evolución filogenética, compartiendo una elevada similitud entre diferentes especies, lo que justifica la existencia de reactividad cruzada (**Tabla 1**).

Son familias antigénicas identificadas por biología molecular que comparten homología de secuencia proteica superior al 70% y tienen funciones importantes (defensa, almacenamiento...) en las especies animales o vegetales. No suelen ser antígenos mayoritarios<sup>7</sup>.

Algunos de los panalérgenos más frecuentes son la *lipid transfer protein* (LTP) y las profilinas,

**Tabla 1.** Principales familias de alérgenos implicadas en la alergia a alimentos<sup>8</sup>

Alérgeno	Función	Características	Localización	Reactividad cruzada
Profilinas	Proteína del citoesqueleto de las células eucariotas	Termolábil Reacciones por alimentos crudos	Polen, alimentos vegetales y látex	Sd. polen-fruta Sd. látex-frutas
Homólogos de Bet v1	Proteínas relacionadas con la patogénesis (PRP)	Termolábil. No resiste digestión enzimática ni pH gástrico	Alérgeno mayor del polen de abedul, frutas, frutos secos	Polen de abedul y manzana
Tropomiosina	Músculo de las células eucariotas	Termoestable Resistencia gástrica Aerosolización	Mariscos (crustáceos, moluscos y cefalópodos)	Marisco, ácaros, insectos y anisakis
Parvalbúmina	Unión al calcio	Aerosolización	Pescados	Pescados, rana
LTP	Proteína de transferencia de lípidos	Termoestable Resiste proteólisis Reacciones potencialmente graves	Rosáceas, cereales, verduras, frutos secos, pólenes	Pólenes y alimentos vegetales
Vicilinas y leguminas	Proteínas de depósito	Termoestable Resiste proteólisis	Legumbres y frutos secos	Legumbres, frutos secos y especias
Quitinasas	Proteínas de defensa	Termolábil Variabilidad en la expresión	Látex, frutas tropicales, vegetales	Sd. látex-frutas
Alfa-livetinas	Albúminas séricas	Parcialmente termoestable	Huevo	Sd. ave-huevo
Seroalbúminas de mamíferos	Albúminas séricas	Termolábiles	Carnes, leche	Carnes, leche, epitelios de mamíferos

ambas responsables de la reactividad cruzada que encontramos entre distintas familias de vegetales, frutos secos y pólenes. La LTP suele ser causante de reacciones más graves, ya que es una proteína termoestable y resistente a la degradación enzimática, mientras que la profilina, con alta labilidad frente al calor o a la digestión, suele producir habitualmente reacciones más leves, como el síndrome de alergia oral. Conociendo el perfil de sensibilización específico de cada paciente, se podría orientar sobre la posible gravedad de su alergia, prescribiendo a los pacientes que lo precisen autoinyectores de adrenalina.

Las proteínas LTP, con función defensiva y estructural, están presentes en alimentos de origen vegetal y polen de diversas especies. Juegan un papel importante en la alergia a las frutas de la familia de las rosáceas, entre las que se encuentra el melocotón, y la alergia a frutos secos en nuestro medio. Como se ha comentado previamente, puede dar lugar a reacciones sistémicas graves, aunque no siempre es así en todos los casos.

Las profilinas son unas proteínas presentes en vegetales, polen y látex. Existen principalmente dos síndromes clínicos relacionados con estas

proteínas: el síndrome polen-frutas (sensibilización a frutas como sandía, melón, tomate, plátano, piña y naranja, asociado a sensibilización de polen de gramíneas) y el síndrome látex-frutas (sensibilización a la profilina del látex, Hev b 8, en pacientes con sensibilización a frutas tropicales como aguacate, plátano, kiwi y castaña).

Otros panalérgenos relevantes en la alergia alimentaria son la tropomiosina, responsable de la reactividad cruzada entre ácaros y crustáceos, y la parvalbúmina, presente en la mayoría de los pescados blancos y en menor cantidad en los pescados azules.

## 5. Aspectos nutricionales de la alergia alimentaria múltiple:

El tratamiento principal de la alergia a alimentos es la eliminación del alérgeno responsable. En el niño, y especialmente si existe alergia a varios alimentos, puede ser difícil y con mayor riesgo nutricional, ya que se encuentran en un periodo crítico de crecimiento y de mayor vulnerabilidad nutricional. En el lactante, la alergia a la leche de vaca es la más frecuente, siendo este alimento la fuente nutritiva principal a esta edad. Se ha descrito deterioro del crecimiento en niños con alergia alimentaria, pero se desconoce si esto es debido a la extensión de alimentos eliminados de la dieta.

Muchos estudios muestran que el niño con alergia a alimentos tiende a ser más pequeño que los niños que no la padecen<sup>9,10</sup>. Dietas de eliminación extensivas que limitan mucho las opciones de fuentes nutricionales adecuadas, el aumento de la permeabilidad intestinal con disminución de la absorción de nutrientes o

el aumento de las necesidades basales se han descrito como posibles causas<sup>11,12</sup>. Los niños que están evitando la leche de vaca muestran menor consumo de calorías, grasas, proteínas, calcio, riboflavina y niacina<sup>13</sup>. Niños con alergia a la leche de vaca y dermatitis atópica muestran también menores niveles de seroalbúmina que controles sanos, a pesar de ingestas de proteínas similares en la dieta<sup>14</sup>. Además de esto, frecuentes comorbilidades presentes en el individuo con alergia alimentaria, como el eccema y el asma, pueden aumentar las necesidades energéticas basales. Incluso casos aislados de kwashiorkor y malnutrición calórico-proteica han sido reportados en niños pequeños con dietas sin leche de vaca<sup>15</sup>.

Un estudio multicéntrico inglés que incluyó 97 niños con alergia alimentaria mostró que la altura y el peso por edad fue  $\leq -2$  z-score en el 11 y el 8,5% de pacientes respectivamente<sup>9</sup>. Este estudio describe que los pacientes que eliminaron 3 o más alimentos eran los de mayor riesgo de bajo peso. Otro estudio francés encuentra que la eliminación de 3 o más alimentos de la dieta se asocia a menor talla y peso para la edad en comparación con el grupo control y con los niños alérgicos a dos o menos alimentos ( $p < 0,05$ ), aunque dentro del rango de normalidad. Sin embargo, la ingesta de energía, proteínas y calcio fue similar en ambos grupos<sup>10</sup>. También en EE. UU. se vio que niños con dos o más alimentos implicados tenían menores percentiles de talla que aquellos con alergia a un solo alimento ( $p < 0,05$ )<sup>16</sup>. Todos estos estudios son observacionales transversales, sin embargo, los estudios prospectivos de cohortes que incluyen un seguimiento médico frecuente y recomendaciones dietéticas adecuadas no encuentran estas deficiencias<sup>17</sup>. Las dietas de eliminación no supervisadas tienen

mayor impacto en la ingesta nutricional. En el caso de la alergia a la leche de vaca, no se han descrito niveles bajos de calcio o vitamina D si se sustituye por una fórmula alternativa adecuada<sup>16</sup>. El sobrepeso en pacientes con alergia alimentaria ha sido menos estudiado, pero puede ocurrir en aquellos casos de dietas basadas en alimentos hipercalóricos habitualmente ricos en carbohidratos pero de escaso valor nutritivo.

Además de las restricciones dietéticas, el comportamiento alimentario, fobias y dificultades en la alimentación puede afectar negativamente a la ingesta de nutrientes en esta población. Los niños con alergia alimentaria pueden experimentar miedo, rechazo del alimento, alteraciones en la deglución y ansiedad en general cuando se enfrentan a la comida. No es solo un problema en la alergia IgE mediada, sino que afecta a niños con manifestaciones gastrointestinales y esofagitis eosinofílica<sup>18</sup>. Este hecho se debe tener en cuenta como factor de riesgo asociado a la malnutrición.

## 6. VALORACIÓN NUTRICIONAL Y MONITORIZACIÓN

Tras el diagnóstico de alergia alimentaria se debe realizar una valoración nutricional individualizada para valorar si existe alguna deficiencia previa y planear la dieta de sustitución en caso necesario.

- Encuesta dietética: en caso de lactantes, valorar el volumen de fórmula alternativa que ingieren a diario. Tras la introducción de la alimentación complementaria y en niños mayores valorar el recuento dietético (energía, macro- y micronutrientes). La va-

loración por parte de un dietista cualificado es de gran ayuda, sobre todo en aquellos pacientes con múltiples restricciones.

- Somatometría: en la visita inicial y durante el seguimiento obtener peso y talla para valorar la curva ponderoestatural según los valores de referencia de nuestra población. El peso es la medida más sensible para detectar un déficit energético y se afecta antes que la talla, aunque en el caso de la alergia alimentaria la velocidad de crecimiento puede afectarse precozmente.
- Exploración física en busca de signos de malnutrición: palidez, sequedad cutánea, alteraciones dentales, edemas, craneotabes, deformidades torácicas, genu varo, etc.
- Exploraciones complementarias: hemograma y bioquímica basal (albúmina, prealbúmina, estudio del hierro, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, 25-OH-colecalciferol...). En pacientes de larga evolución con riesgo de osteoporosis por ingestas inadecuadas de calcio o vitamina D se aconseja realizar densitometrías óseas seriadas anuales.

## 7. RIESGOS NUTRICIONALES SEGÚN EL ALIMENTO IMPLICADO

Proteínas, carbohidratos y lípidos son los macronutrientes que aportan la energía a la dieta. Algunos alimentos tienen mayor riqueza nutritiva que otros y su eliminación supone mayor riesgo nutricional. Alimentos como la leche, los huevos y los cereales son importantes fuentes de proteínas y grasas, por lo que su eliminación debe planificarse para evitar dietas hipocalóricas que afecten al crecimiento. Existe mayor

riesgo si se eliminan dos alimentos principales, como la leche y el gluten, en el mismo paciente.

Los micronutrientes incluyen vitaminas, minerales y elementos traza. Cada alimento aporta unos micronutrientes específicos y, cuando un alimento o grupo de alimentos se elimina sin una adecuada sustitución, la deficiencia de micronutrientes puede aparecer. El mayor número de casos descritos es de niños alérgicos a la leche de vaca que muestran deficiencias de calcio y vitamina D. Se han notificado casos de raquitismo sobre todo en lactantes que alargan la lactancia materna exclusiva sin introducción de otros alimentos sólidos a parte de frutas o vegetales<sup>19</sup>. La leche materna es nutricionalmente adecuada para esta edad, pero en el contexto de una dieta variada a partir de los 4-6 meses de vida ya que es una fuente pobre de vitamina D.

En un estudio publicado en el año 2004 se vio que la densidad ósea en niños alérgicos a la leche de vaca que la habían evitado durante más de cuatro años era significativamente menor

que en los controles sanos y que el consumo de calcio era un 25% del recomendado<sup>20</sup>. Otros trabajos han constatado que dietas sin leche de vaca tienen menor contenido energético, proteico, grasa y son bajas en calcio, riboflavina y niacina<sup>13</sup>. En pacientes que evitan leche y gluten conjuntamente, especialmente si además son vegetarianos, puede ser necesario suplementar con vitaminas del grupo B, calcio y hierro. La mejor fuente de hierro es la carne roja por lo que dietas basadas en alimentos de origen vegetal pueden precisar suplementos orales de hierro.

## 8. DIETAS DE ELIMINACIÓN Y ALIMENTOS SUSTITUTIVOS

Las dietas de eliminación deben ser supervisadas por el médico. Se debe informar de los alimentos prohibidos, así como los patrones de reactividad cruzada más frecuentes con el alimento al que se es alérgico para evitar reacciones inesperadas (Tabla 2). En las visitas de control se aconseja revisar la frecuencia

Tabla 2. Dietas de sustitución sugeridas según los alimentos excluidos<sup>21-23</sup>

Alimentos excluido	Principales nutrientes aportados	Alimentos sustitutivos y alternativas
Leche de vaca	Energía, proteínas, calcio, vitaminas A, B y D, hierro, zinc, fósforo, magnesio, yodo	<p>Menor de 2 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna</li> <li>• FEH caseína/seroproteínas</li> <li>• FH de arroz o soja</li> <li>• FE a base de aminoácidos</li> </ul> <p>Mayor de 2 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmulas vegetales enriquecidas con calcio (arroz, soja, avena, chufa, almendra, etc.)</li> <li>• Puede continuar con la fórmula de sustitución infantil fortificada que toleraba (en todas o en alguna de las tomas del día o para elaborar recetas)</li> <li>• Versiones sin leche de vaca de margarinas, quesos, yogures, helados</li> <li>• Evitar leche de otros mamíferos: cabra, oveja y búfala si no se ha comprobado su tolerancia. Elevada reactividad cruzada entre especies</li> </ul>

Huevo de gallina	Energía, proteínas, vitaminas grupo B (tiamina, riboflavina, niacina, biotina, cianocobalamina), selenio, vitaminas A, D y E, yodo, ácido fólico	Nutrientes similares en otros productos animales: carne, pescado, leche Productos sustitutivos del huevo de consistencia similar para cocinar (no siempre equivalentes nutricionalmente ( <b>Tabla 3</b> )) Se deben evitar huevos de otras aves por la reactividad cruzada
Trigo y cereales	Energía, proteínas, fibra, vitaminas del grupo B (ácido fólico, niacina, ácido pantoténico, riboflavina, tiamina, B <sub>6</sub> ), calcio, hierro, magnesio, fósforo, selenio, zinc	En caso de alergia al trigo: cereales sin gluten (arroz, maíz, quinoa, amaranto, tapioca...) Algunos pacientes alérgicos al trigo toleran avena u otros cereales Leche y huevo son ricos en energía, proteínas, calcio y vitaminas del grupo B. La fibra se puede obtener de legumbres y otras fuentes vegetales
Soja y legumbres	Energía, proteínas, fibra, vitamina B, calcio, magnesio, hierro y zinc	Algunos pacientes toleran alguna legumbre concreta, como judía blanca, habas, judía verde. La mayoría de los pacientes tolera alimentos que contienen lecitina de soja y no deben evitarse Algunos pacientes alérgicos a legumbres toleran el cacahuete, aunque sea una leguminosa. Se debe valorar individualmente
Pescados y mariscos	Proteínas, calcio, vitaminas A, D, B <sub>12</sub> , ácidos grasos omega-3, yodo	Algunos pacientes alérgicos al pescado toleran alguna especie concreta o pescado azul (atún, caballa, emperador...) Pacientes alérgicos al pescado no tienen por qué serlo al marisco y viceversa Algunos pacientes alérgicos a crustáceos pueden tolerar moluscos o cefalópodos Las semillas de lino son ricas en ácidos grasos omega-3 La sal yodada es una fuente rica de yodo, así como las algas, la leche de vaca y los huevos
Frutas y vegetales	Fibra, vitaminas del grupo B, C, β-carotenos, minerales (calcio, hierro, magnesio)	Evitar solo aquellas frutas que producen sintomatología consultando con el especialista Algunos pacientes toleran frutas sin piel o cuando están cocinadas o procesadas
Frutos secos	Energía, proteínas, ácidos grasos, vitaminas del grupo B (ácido fólico, tiamina, vitamina B <sub>6</sub> ), vitamina E, calcio, selenio, magnesio	Evitar solo aquellos frutos secos que producen sintomatología consultado con el especialista Los frutos secos tostados/hervidos pueden ver modificada su alergenicidad y por ello algunos pacientes los toleran según su presentación Las semillas, si son bien toleradas, aportan un perfil nutritivo similar Las grasas saludables pueden obtenerse de aguacates y aceites vegetales (excepto aceite de palma) Los minerales y vitaminas pueden suplirse con otros alimentos vegetales

**FE:** fórmula elemental de aminoácidos; **FEH:** fórmula extensamente hidrolizada; **FH:** fórmula hidrolizada.

de consumo del resto de alimentos, gustos, preferencias, rechazos y aparición de nueva sintomatología para adaptar la dieta en caso necesario. Algunos pacientes toleran alimentos dependiendo de la dosis que consumen (“dosis umbral”), si evitan cofactores o según el procesado del alimento. En estos casos, una supervisión más estricta debe realizarse en las visitas de seguimiento para evaluar los cambios. En las primeras visitas se debe explicar al paciente el etiquetado de los alimentos para su adecuada interpretación. La contaminación cruzada (ingredientes alergénicos no declarados) es un problema en la industria alimentaria. Para evitar problemas legales las empresas incluyen en el etiquetado “puede contener trazas” de múltiples alimentos, lo que restringe aún más la dieta. Se debe valorar el riesgo individual según la sintomatología presentada, dosis umbral que desencadena los síntomas, las circunstancias personales, las comorbilidades, el número de alimentos implicados, etc., para recomendar el consumo de estos alimentos ya que la mayoría de los pacientes los tolera y el riesgo a asumir es bajo, aunque no se puede generalizar.

En caso de que la dieta no sea equilibrada o si existen síntomas sugestivos de deficiencias nutricionales, se deben realizar estudios complementarios para observar estas deficiencias y tratarlas con modificaciones dietéticas o suplementos alimentarios. La administración de complejos vitamínicos o suplementos indiscriminada no es necesaria si la dieta está correctamente balanceada. Se debe supervisar cuidadosamente la composición de suplementos y medicamentos, ya estos pueden contener proteínas alergénicas con riesgo de reacción tras su ingesta (leche de vaca o huevo en preparados de hierro oral, probióticos, preparados de calcio y vitaminas, batidos proteicos, etc.).

## 9. CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL ESPECIALISTA Y SIGNOS DE ALARMA DE RIESGO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON ALERGIA ALIMENTARIA MÚLTIPLE

- Peso, altura o índice de masa corporal para la edad  $\leq -2$  z-score.
- Estancamiento ponderal o descenso brusco del percentil para peso o talla.
- Dificultades en la alimentación.
- Exclusión de leche de vaca y trigo  $>6$  meses.
- Alergia alimentaria acompañada de dermatitis atópica grave.
- Eliminación de múltiples alimentos ( $>3$  grupos diferentes).
- Familia vegetariana o con otras restricciones dietéticas añadidas por motivos religiosos/culturales.
- Presencia de otra enfermedad crónica que pueda afectar al crecimiento o restringir la dieta (por ejemplo, diabetes).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sicherer SH. Epidemiology of food allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2011 Mar;127(3):594-602.
2. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Alergológica* 2015. En: Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica [en línea] [consultado el 05/07/2019]. Disponible en: <https://www.seaic.org/inicio/noticias-general/alergologica-2015.html>

3. Venter C, Arshad S.H. Epidemiology of food allergy. *Pediatr Clin North Am.* 2011;58(2): 327-49.
4. Fernández-Rivas M, Barreales L, Mackie AR, Fritsche P, Vázquez-Cortés S, Jedrzejczak-Czechowicz M, *et al.* The EuroPrevall outpatient clinic study on food allergy: background and methodology. *Allergy.* 2015 May;70(5):576-84.
5. Plaza-Martín AM. Alergia alimentaria en la edad pediátrica, conceptos actuales. *An Pediatr (Barc).* 2016;85:1-58.
6. García BE, Lizaso MT. Cross-reactivity Syndromes in Food Allergy. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2011;21(3):162-70.
7. Valdesoiro-Navarrete L, Bosque-García M, Larraóna-Carrera H. Manejo del niño con sospecha de alergia a alimentos. *Protoc diagn ter pediatr.* 2013;1:177-84.
8. Echeverría Zudaire LA. Novedades en diagnóstico y prevención de la alergia alimentaria. En: AEPap (ed.). *Curso de Actualización Pediatría 2018.* Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. p. 145-157.
9. Meyer R, De Koker C, Dziubak R, Venter C, Dominguez-Ortega G, Cutts R, *et al.* Malnutrition in children with food allergies in the UK. *J Hum Nutr Diet.* 2014;27:227-35.
10. Flammarion S, Santos C, Guimber D, Jouannic L, Thumerelle C, Gottrand F, *et al.* Diet and nutritional status of children with food allergies. *Pediatr Allergy Immunol.* 2011;22(2):161-5.
11. Ventura MT, Polimeno L, Amoruso AC, Gatti F, Anoscia E, Marinaro M, *et al.* Intestinal permeability in patients with adverse reactions to food. *Dig Liver Dis.* 2006;38(10):732-6.
12. Järvinen KM, Konstantinou GN, Pilapil M, Arrieta MC, Noone S, Sampson HA, *et al.* Intestinal permeability in children with food allergy on specific elimination diets. *Pediatr Allergy Immunol.* 2013;24:589-95.
13. Henriksen C, Eggesbo M, Halvorsen R, Botten G. Nutrient intake among two-year-old children on cow's milk-restricted diets. *Acta Paediatr.* 2000;89(3):272-8.
14. Isolauri E, Sutas Y, Salo MK, Isosomppi R, Kaila M. Elimination diet in cow's milk allergy: risk for impaired growth in young children. *J Pediatr.* 1998;132(6):1004-9.
15. Noimark L, Cox HE. Nutritional problems related to food allergy in childhood. *Pediatr Allergy Immunol.* 2008;19:188-95.
16. Christie L, Hine RJ, Parker JG, Burks W. Food allergies in children affect nutrient intakes and growth. *J Am Diet Assoc.* 2002;102(11):1648-51.
17. Berry MJ, Adams J, Voutilainen H, Feustel PJ, Celestin J, Järvinen KM. Impact of elimination diets on growth and nutritional status in children with multiple food allergies. *Pediatr Allergy Immunol.* 2015;26(2):133-8.
18. Wu YP, Franciosi JP, Rothenberg ME, Hommel KA. Behaviour feeding problems and parenting stress in eosinophilic gastrointestinal disorders in children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2012;23(8):730-5.
19. Fox AT, Du Toit G, Lang A, Lack G. Food allergy as a risk factor for nutritional rickets. *Pediatr Allergy Immunol.* 2004;15(6):566-9.
20. Jensen VB, Jorgensen IM, Rasmussen KB, Møllgaard C, Prah P. Bone mineral status in children with cow milk allergy. *Pediatr Allergy Immunol.* 2004;15(6):562-5.
21. Martorell-Aragonés A, Echeverría-Zudaire L, Alonso-Lebrero E, Boné-Calvo J, Martín-Muñoz

- MF, Nevot-Falcó S, *et al.* Position document: IgE mediated cow's milk allergy. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2015 Sep-Oct;43(5):507-26.
22. Dieta para las personas con alergia o con intolerancia a proteínas de vacuno. En: Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica [en línea] [consultado el 08/07/2019]. Disponible en: [http://www.seicap.es/documentos/archivos/wseicapleche\\_may2012.pdf](http://www.seicap.es/documentos/archivos/wseicapleche_may2012.pdf)
23. Instrucciones para madres que estén dando lactancia materna a niños alérgicos a proteínas de vacuno. En: Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica [en línea] [consultado el 08/07/2019]. Disponible en: [http://www.seicap.es/documentos/archivos/wseicapcalcio\\_may2012.pdf](http://www.seicap.es/documentos/archivos/wseicapcalcio_may2012.pdf)