

## Ventana óptima de introducción de alimentos y prevención de alergias alimentarias en lactantes de alto riesgo

Claudia Salemi<sup>1</sup> 

**Resumen:** En las últimas décadas, la introducción temprana de alimentos en la dieta de los lactantes se ha descrito como un factor de riesgo para el desarrollo de ciertas patologías, entre las que destacan las alergias alimentarias. Debido a la creciente prevalencia de las alergias alimentarias, tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados, resulta necesario identificar el momento óptimo de introducción de alimentos para la prevención de alergias en lactantes de alto riesgo. La evidencia más reciente, ha demostrado que las estrategias propuestas hasta el momento de retrasar la exposición a los alimentos alergénicos, no ha reducido el riesgo de desarrollar alergias. Esto ha producido un cambio de paradigma que ha derivado en la publicación de nuevas guías que recomiendan no retrasar la introducción de alimentos sólidos después de los 4-6 meses de edad, tanto en lactantes de bajo como de alto riesgo, para prevenir la alergia alimentaria. En la presente revisión, se describe la evidencia científica actual sobre la relación entre el momento de la introducción de alimentos alergénicos (maní, huevos, leche, cereales y pescado) en la dieta de los lactantes y el desarrollo de alergias alimentarias. *An Venez Nutr 2020; 33(1): 51-60.*

**Palabras clave:** Alimentos complementarios, introducción de sólidos, prevención de alergias alimentarias, alergias alimentarias, lactante.

### Optimal window of food introduction and prevention of food allergies in high-risk infants

**Abstract:** In recent decades, the early introduction of foods in infants' diet has been described as a risk factor for developing specific pathologies, among which food allergies stand out. Due to the increasing prevalence of food allergies, both in developing and developed countries, it is necessary to identify the optimal time to introduce foods to prevent allergies in high-risk infants. The most recent evidence has shown that the strategies proposed to delay exposure to allergenic foods have not reduced the risk of developing allergies. Therefore, a paradigm shift has led to the publication of new guidelines that recommend not delaying the introduction of solid foods after 4-6 months of age, both in low-risk and high-risk infants, to prevent food allergy. In this review, we describe the current scientific evidence on the relationship between the timing of the introduction of allergenic foods (peanuts, eggs, milk, cereals, and fish) into infants' diet and the development of food allergies. *An Venez Nutr 2020; 33(1): 51-60.*

**Key words:** Complementary foods, introduction of solids, prevention of food allergies, food allergies, infant.

#### Introducción

Los dos primeros años de vida de los niños son una época de rápido crecimiento y desarrollo. Una nutrición adecuada durante este período es crucial para lograr un desarrollo óptimo y una buena salud en el futuro (1). La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida infantil se reconoce como la forma más apropiada de nutrición infantil asociada con resultados positivos para la salud tanto en niños como en madres.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda introducir alimentos complementarios después de los

6 meses de vida y mantener la lactancia materna hasta los dos años y más (2,3). La alimentación complementaria es una etapa que comienza cuando los padres ofrecen a sus hijos alimentos distintos a la leche para cubrir las necesidades nutricionales del lactante y favorecer un óptimo crecimiento y desarrollo.

Las recomendaciones sobre alimentación complementaria han variado a lo largo del tiempo y cada país, dependiendo de la cultura, los medios económicos y los hábitos alimentarios. Aunque la evidencia científica sigue sin estar clara sobre cómo la naturaleza de los alimentos ofrecidos, la cantidad o la forma en que se administran influyen en la salud y el desarrollo futuro del niño, se ha demostrado que las "prácticas de alimentación inadecuadas que impidan al niño obtener la calidad y cantidad de alimentos requeridos, pueden propiciar la aparición de desnutrición en los mismos" (4).

<sup>1</sup>Nutricionista y Dietista. Consultora Internacional de Lactancia Materna, IBCLC. YMCA Canadá. Correspondencia: Claudia Salemi (claudiacsp@gmail.com / claudia.salemi@gv.ymca.ca).

Fallas en la interpretación de las señales de hambre y saciedad del niño por parte de los cuidadores contribuyen a la generación de un ambiente inadecuado en torno a la ingesta de alimentos, caracterizado por horarios irregulares, actitudes controladoras o permisivas y empleo de elementos distractores, a los cuales el niño responde mediante aversiones alimentarias y conductas rebeldes para evadir la alimentación, impactando negativamente en el apetito del niño y como consecuencia en su estado nutricional (4).

El momento “óptimo” para la introducción de alimentos sólidos a los niños es una preocupación común para la comunidad científica y los padres debido a las repercusiones de esta fase crítica a lo largo de la vida (1). En parte, esto se debe a que la introducción temprana de alimentos en la dieta de los niños se ha descrito como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas, como las alergias alimentarias.

Las alergias alimentarias se han convertido en una condición cada vez más importante en la sociedad occidental. Su naturaleza impredecible y la necesidad de una vigilancia dietética extrema, pueden comprometer sustancialmente la calidad de vida de las personas afectadas y sus familias. Por tanto, en los últimos años reducir su prevalencia se ha convertido en un importante objetivo de salud pública (5).

Durante muchos años, la lactancia materna exclusiva y evitar los alimentos alergénicos se consideraron las mejores estrategias para prevenir las alergias alimentarias en los lactantes de alto riesgo. Sin embargo, hoy en día existe una discusión activa sobre el momento más seguro para introducir alimentos alergénicos en la dieta de los niños. La falta de evidencia y el continuo aumento de la prevalencia de las alergias alimentarias han sugerido que estos métodos preventivos han sido ineficaces.

Las consecuencias del padecimiento de alergias alimentarias para el bienestar físico, social y emocional de los niños y su familia son claras. El absentismo escolar, el sueño, las dificultades de aprendizaje, las interacciones sociales y la autoimagen afectan la calidad de vida de quienes las padecen.

Dadas las consideraciones iniciales presentadas, se necesita más investigación para determinar si la introducción temprana (entre los cuatro y seis meses de edad) de alimentos alergénicos en niños de alto riesgo es beneficiosa o no para prevenir las alergias alimentarias. Por lo tanto, este artículo de revisión de la literatura tiene como objetivo analizar y discutir la evidencia actual sobre el momento oportuno para la introducción de alimentos y la prevención de alergias alimentarias, desta-

cando la orientación reciente que los profesionales de la salud brindan a los padres.

### **Prevalencia de las alergias alimentarias en lactante de alto riesgo**

Las reacciones adversas a los alimentos es un término general que abarca cualquier reacción indeseable que se presenta en un individuo después de la ingestión o contacto con alimentos (6). En este grupo se incluyen a las alergias alimentarias, siendo las más estudiadas por su prevalencia y gravedad.

Las alergias alimentarias se definen como sensibilidades causadas por una reacción del sistema inmunológico frente a proteínas alimentarias específicas. En la mayoría de los casos, son reacciones mediadas por IgE y en la actualidad se desconoce la frecuencia de aquellas reacciones no mediadas por IgE (7).

Donatelle *et al.*, (7) explican que una de las características distintivas de una reacción alérgica a los alimentos es la aparición repentina de síntomas dentro de las dos horas posteriores a la ingestión de alimentos. La respuesta puede provocar uno o varios síntomas clásicos de la alergia, como urticaria, hinchazón, dificultad para respirar, vómitos o cambios en el nivel de conciencia. Los niños con alergia a los alimentos pueden tener diferentes reacciones, pero cualquier respuesta alérgica a los alimentos podría ser fatal. Por lo tanto, el reconocimiento rápido de los signos y el tratamiento, es esencial.

En las últimas dos décadas, la prevalencia de alergias alimentarias ha experimentado un aumento significativo en las sociedades occidentalizadas, posiblemente debido a la exposición ambiental y cambios en el estilo de vida (8). Se estima que las alergias alimentarias afectan entre un 2 y un 10% de la población, con evidencia de que esta cifra va en aumento (9).

Abrams *et al.*, (9) señalan que las alergias alimentarias se han convertido en un problema de salud importante para los países desarrollados y en vías de desarrollo. Esta situación representa una carga significativa para los niños afectados, sus familias y los sistemas de salud. De acuerdo con la autora, prevenir las alergias alimentarias se ha convertido en un importante objetivo de salud pública.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la mayoría de las investigaciones sobre el tema se han realizado en Europa y Estados Unidos, conociéndose poco sobre su prevalencia en América Latina, donde los hábitos alimentarios difieren en gran medida con respecto a países de Europa y América del Norte (10).

En América Latina, una investigación reportó que la segunda causa más común de anafilaxia se asoció con el consumo de frutas (11). También hay reportes que indican que otros alimentos de origen proteico, como la leche de vaca y soya, pueden estar relacionados con la aparición de alergias alimentarias en la región, pero en realidad poco se conoce sobre su incidencia y posibles factores de riesgo (12).

Las alergias alimentarias son más comunes en niños, principalmente en niños menores de tres años, en quienes se reporta una incidencia del 10-15% (10). En todo el mundo, las alergias alimentarias más comunes en la infancia son las alergias a la leche de vaca, huevos de gallina, soya, maní, nueces, trigo, pescado y mariscos (10), representando el 90% de las reacciones que pueden ocurrir (13).

Varios estudios sugieren que el desarrollo de tolerancia para la alergia a la leche y al huevo es posible. Según Wood citado por West (5), la mitad de los niños alérgicos a la leche y aproximadamente dos tercios de los niños alérgicos al huevo superarán su alergia alimentaria antes de llegar a la edad escolar. Según la misma autora, el estudio de cohorte australiano HealthNuts ha informado que el 22% de los niños superaron la alergia al maní a los cuatro años y argumenta que, en general, “una proporción significativa de niños seguirá siendo alérgico a los alimentos y correrá el riesgo de desarrollar otras comorbilidades como enfermedad respiratoria alérgica” (10).

Factores genéticos y ambientales tienen una influencia significativa sobre el desarrollo de las alergias alimentarias. De esta manera, se han propuesto tres hipótesis que podrían explicar el aumento de la prevalencia en las alergias alimentarias.

Estudios epidemiológicos han sugerido la hipótesis que relaciona a una microbiota alterada o con poca diversidad, producto por ejemplo, del uso frecuente de antibióticos, o nacimientos por cesárea, con un incremento de la prevalencia de alergias alimentarias en la infancia. Estudios recientes también sugieren que existe una correlación entre la composición de la microbiota intestinal y la aparición y resolución de alergias, sugiriendo que la primera infancia es posiblemente un momento crítico (14).

Otras hipótesis relacionan la función inmunomoduladora de la vitamina D con las alergias alimentarias. Se basa en evidencia epidemiológica de que deficiencias de esta vitamina se asocian con un mayor riesgo de enfermedad alérgica. Sin embargo, hasta el momento, no ha sido posible encontrar suficiente evidencia que soporte esta hipótesis (15).

Por último, la hipótesis de la barrera dual teoriza que evitar un alimento específico durante el primer año de vida podría aumentar el riesgo de desarrollar alergia alimentaria si se está expuesto al alérgeno alimentario en el medio ambiente. Esta hipótesis aborda el papel patógeno potencial de la exposición transcutánea a alérgenos alimentarios durante la primera infancia mientras no son ingeridos (8).

### “Lactante de alto riesgo” y alergia alimentaria

Algunos estudios han definido el término “lactante de alto riesgo” a desarrollar alergia alimentaria con base en los antecedentes familiares. Es decir, tener un familiar de primer grado con una condición alérgica (16). Sin embargo, otros autores han preferido definir el concepto en función de la presencia y gravedad de los síntomas, como la aparición de eccema severo por alergia al maní, alergia al huevo o ambos (17).

Aunque no existe un consenso internacional actual, Abrams *et al.*, (9) definen a un “lactante de alto riesgo” a desarrollar alergia alimentaria como un bebé que tiene:

1. Un familiar de primer grado con atopía (Ej. Eccema, alergia alimentaria, rinitis alérgica o asma).
2. Antecedentes personales de atopía, incluido el eccema.

### Introducción de alimentos complementarios y prevención de alergias alimentarias

Zutavern *et al.*, citado en Comberiat *et al.*, (8) explican que los datos actuales han demostrado que la introducción de alimentos complementarios antes de los 3-4 meses de edad puede aumentar el riesgo de enfermedad alérgica. De acuerdo con los autores, la permeabilidad del intestino podría contribuir a un aumento del riesgo y una baja colonización de bacterias gastrointestinales.

Hace casi dos décadas, la hipótesis de la permeabilidad intestinal condujo a la creación de recomendaciones con el objetivo de evitar alimentos alergénicos durante el embarazo y la lactancia. También, se establecieron pautas para introducir alérgenos alimentarios después del primer año de vida en bebés con alto riesgo de atopía (18).

Ejemplo de ello, fueron las recomendaciones dictadas por el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, que sugerían que los bebés con antecedentes familiares de enfermedades alérgicas se debería retrasar la introducción de la leche de vaca después del

año de vida; de huevo después de los dos años; maní, frutos secos y pescado después de dos o tres años. Adicionalmente, en 2006, el Colegio Americano de Alergia, Asma e Inmunología extendió la recomendación para la introducción tardía de sólidos alergénicos potenciales a todos los niños, independientemente de su riesgo de atopía (19).

La falta de evidencia que justificara estas recomendaciones sentó las bases para estudios posteriores que han demostrado que, contrario a cómo se planteaba, retrasar la introducción de alimentos alergénicos potenciales, en realidad, podría aumentar el riesgo de sensibilización a IgE y por lo tanto a la aparición de alergias alimentarias, especialmente en respuesta a alimentos como el maní y el huevo. Algunos de estos estudios también han sugerido que la introducción temprana de alimentos alergénicos podrían incluso proteger contra el desarrollo de alergias alimentarias, teorizando que sería posible prevenir los mecanismos de exposición dual a los alérgenos alimentarios (8).

En respuesta a estos avances, la Academia Americana de Pediatría en el año 2008, reconoció la falta evidencia suficiente para respaldar que, evitar alimentos alérgenos por parte de la madre o retrasar la introducción de estos en la dieta de los bebés, prevenía el desarrollo de alergias alimentarias. Sin embargo, aun cuando, se han actualizado las recomendaciones, la evidencia aún no es clara sobre el momento “óptimo” para la introducción de alimentos complementarios y su relación con la prevención de alergias.

### Tratamiento de las alergias alimentarias

Evitar los alimentos alergénicos sigue siendo el único tratamiento disponible para las alergias alimentarias. Sin embargo, la adherencia a una dieta de eliminación es difícil y existe el riesgo de exposición accidental y reacciones alérgicas graves, como la anafilaxia como ha indicado Fleischer *et al.*, citado en West (5). También es importante señalar que los niños alérgicos que siguen este tipo de dieta corren el riesgo de sufrir deficiencias nutricionales, deterioro del crecimiento y reducción de la calidad de vida, según el autor.

Una nueva opción de tratamiento incluye la inmunoterapia oral, que implica un aumento gradual de la dosis de alérgenos alimentarios seguido de una fase de mantenimiento. Sin embargo, se desconoce si se puede desarrollar tolerancia permanente y no se recomienda la inmunoterapia oral a menos que forme parte de un protocolo en un ensayo clínico (5).

En vista de las limitaciones para el tratamiento de las alergias alimentarias, del incremento en su incidencia, y de los nuevos conocimientos que han emergido sobre su patogénesis, en los últimos años ha ocurrido un cambio de paradigma. La investigación, así, se ha centrado en comprobar si la introducción temprana de potenciales alimentos alergénicos en la dieta de los lactantes, específicamente antes de los seis meses de edad, podría favorecer la adquisición de tolerancia oral a estos alimentos y disminuir el riesgo de desarrollar sensibilización alérgica y alergias alimentarias. Los resultados por tipo de alérgeno se muestran a continuación.

### Maní

El estudio Learning Early About Peanut (LEAP) fue el primer ensayo controlado aleatorio que proporcionó evidencia de que la introducción temprana de maní podría ayudar a prevenir la alergia causada por el alimento, en niños de alto riesgo (17) (Tabla 1). En este estudio realizado en el Reino Unido, 640 lactantes de alto riesgo, definidos de esta forma por presentar eccema severo, alergia al huevo o ambos, fueron asignados al azar al grupo de introducción temprana de maní (4 a 11 meses de edad) o tardía (5 años) (9). Luego, se clasificaron de acuerdo con los resultados de las pruebas de punción cutánea o *Skin Prick Test* (SPT). Se excluyeron los lactantes con un habón mayor a  $\geq 5$  mm. En el grupo de introducción temprana, la alergia al maní se redujo en un 86% en el grupo con un SPT negativo al maní al inicio del estudio, y en un 70% en el grupo con SPT al maní de 1 a 4 mm al inicio, en comparación con el grupo de evitación. Los investigadores informaron recientemente que la evitación del maní durante 12 meses en el grupo de introducción temprana no aumentó la prevalencia de alergia al maní a la edad de 6 años (5) lo que sugiere que la evitación durante un período prolongado no afectará la tolerancia. Aun así, se desconocen las consecuencias a largo plazo de evitar el maní después de los 12 meses (9).

La evidencia de nivel 1 del estudio LEAP ha dado como resultado, directrices provisionales que recomiendan la introducción temprana del maní en las dietas de los lactantes de “alto riesgo” (5).

### Huevos

Cinco estudios han examinado si la introducción temprana o tardía del huevo puede reducir el riesgo de alergia al huevo (Tabla 1) y la evidencia epidemiológica respalda que la introducción tardía de huevos en la dieta del lactante aumenta el riesgo de alergia. El *Solid Timing for Allergy Research* (STAR) fue el primer estudio doble ciego controlado con placebo diseñado para eva-

Tabla 1. Resumen de ensayos clínicos aleatorios que han evaluado la introducción temprana versus tardía de alimentos complementarios para la prevención de alergias

Nombre del estudio País	Población de estudio	Intervención	Resultados principales
<b>LEAP</b> ( <i>Learning About Peanut Allergy</i> ) Reino Unido 2015 (17)	Lactantes con eccema grave y / o alergia al huevo (n = 640 asignados al azar, 319 al maní, 321 a la evitación)	Maní (como merienda o mantequilla de maní) desde los 4-11 meses hasta los 5 años; o evitar consumir maní hasta los 5 años	Alergia al maní <sup>1</sup> a los 5 años; en el grupo con SPT negativo al maní (n = 530): 1,9 % en el grupo activo vs 13,7 % en el grupo de evitación; en el grupo con SPT a maní 1 a 4 mm: 10,6% en el grupo activo frente al 35,3% en el grupo de evitación
<b>STAR</b> ( <i>Solids Timing for Allergy Reduction</i> ) Australia 2013 (20)	Lactantes con eccema de moderado a grave (n = 86 asignados al azar, 49 al huevo, 37 al placebo)	Polvo de huevo entero crudo pasteurizado; o polvo de arroz (placebo) desde los 4 hasta los 8 meses	Alergia al huevo <sup>1</sup> a los 12 meses; 33 % en el grupo activo frente a 51 % en el grupo placebo
<b>PETIT</b> ( <i>Prevention of Egg Allergy with Tiny Amount Intake</i> ) Japan 2017 (22)	Lactantes con eccema (n = 147 asignados al azar, 73 al huevo, 74 al placebo)	Polvo de huevo calentado (50 mg); o Polvo de calabaza (placebo) desde los 6 hasta los 9 meses, con un aumento de la dosis de proteína de huevo desde los 9 hasta los 12 meses	Alergia al huevo <sup>1</sup> a los 12 meses; 9% en el grupo activo frente al 38 % en el grupo placebo
<b>EAT</b> ( <i>Enquiring About Tolerance</i> ) Reino Unido 2016 (27)	Lactantes amamantados exclusivamente durante al menos 3 meses (n = 1.303 aleatorizados, 652 a la introducción temprana de 6 alimentos durante la lactancia, 651 a la lactancia materna exclusiva y alimentos no alergénicos antes de los 6 meses)	Lactancia materna continua con la introducción de leche de vaca, maní, huevo duro, sésamo, bacalao y trigo en orden secuencial a partir de los 3 meses (introducción temprana); o lactancia materna exclusiva durante 6 meses (introducción estándar)	Alergia a cualquiera de los 6 alimentos a los 3 años: 5,6% en la introducción temprana frente a 7,1% en el grupo de introducción estándar

SPT, *Skin Prick Test* (prueba de punción cutánea)<sup>1</sup>. Confirmado por provocación alimentaria oral.

luar la introducción del huevo para la prevención de las alergias alimentarias. En este estudio, 86 lactantes con alergia al huevo de moderada a grave, que nunca habían probado el alimento, fueron asignados al azar para recibir una dosis diaria de huevo entero crudo pasteurizado en polvo o placebo (polvo de arroz) desde los cuatro hasta los ocho meses de edad. El estudio no demostró un efecto preventivo significativo de la intervención al año y se interrumpió debido a la frecuencia de reacciones alérgicas al huevo entero crudo pasteurizado en el grupo de intervención (20).

En el estudio *Start Time of Egg Protein* (STEP), los lactantes de alto riesgo (con historia familiar de atopía, pero sin manifestación alérgica al inicio del estudio) se asignaron al azar a la ingesta de huevos enteros crudos pasteurizados en polvo o arroz en polvo (placebo), des-

de los 4 hasta los 10 meses de edad (21). A los 12 meses de edad tenía alergia al huevo, el 7% en el grupo activo frente al 10,3% en el grupo placebo.

En el estudio de prevención de la alergia al huevo con una ingesta de pequeñas cantidades (PETIT), los bebés de alto riesgo con eccema se asignaron al azar a la ingesta de huevo en polvo calentado o polvo de calabaza (placebo) desde los 6 hasta 12 meses de edad (22). La dosis de proteína de huevo se aumentó a partir de los 9 meses. Se clasificó con alergia al huevo diagnosticada a los 12 meses al 9% en el grupo activo, frente al 38% en el grupo placebo. Esta diferencia tan marcada, llevó a los investigadores a interrumpir el ensayo de forma prematura. Los investigadores discutieron que esto podría deberse a un sesgo que afectaría los resultados de no haberse dado por culminado el estudio (5).

El estudio de prevención de alergia al huevo de gallina (HEAP) asignó al azar a los lactantes con riesgo normal a la ingesta de clara de huevo pasteurizada en polvo o arroz desde los 4-6 meses hasta los 12 meses de edad (23). Los resultados mostraron una sensibilización al huevo a los 12 meses. El 5,6% del grupo activo se sensibilizó al huevo frente al 2,6% del grupo placebo. A esa edad, el 2,1% del grupo activo tenía alergia al huevo frente al 0,6% del grupo de placebo.

Comberiati *et al.*, (8) analizaron un metanálisis reciente donde se encontró evidencia de certeza moderada de que la introducción de huevos a la edad de cuatro a seis meses redujo la aparición de alergia al huevo. El metanálisis también muestra evidencia para respaldar que la introducción de huevos crudos pasteurizados antes de los seis meses no proporciona ningún efecto protector sobre el desarrollo de alergias alimentarias (20). Por lo tanto, los datos disponibles solo pueden respaldar la introducción de huevos cocidos entre los seis y los ocho meses de edad como medida de prevención de alergias alimentarias en niños de alto riesgo.

#### *Leche, cereales y pescado*

La mayoría de los datos disponibles sobre el efecto de la introducción temprana de proteínas de leche de vaca, cereales y pescado provienen de estudios observacionales que han resultado contradictorios (8).

Un estudio realizado en Finlandia en 6209 lactantes durante 18-34 meses encontró que la introducción de la proteína de leche de vaca en los primeros días de vida se asoció con un mayor riesgo de desarrollar alergia al alimento (24). Por el contrario, un estudio israelí, encontró que la exposición a la proteína de leche de vaca en las dos primeras semanas de vida redujo el riesgo de alergia a la leche de vaca, mientras que su introducción entre los cuatro y seis meses aumentó el riesgo (25).

Con respecto a los cereales, Comberiati *et al.*, (8) hacen referencia a un estudio en el cual se reportó que la introducción de cereales como trigo, centeno, avena y cebada a los cinco meses de edad se asoció con un menor riesgo de asma y rinitis alérgica informada por los padres a los cinco años, mientras que la introducción de cereales antes de los 4,5 meses aumentó el riesgo. Otro estudio, discutido por los autores, con 1293 niños mostró que la primera exposición a la avena antes de los 5,5 meses de edad se asoció con un riesgo reducido de asma persistente informada por los padres a los cinco años. Un metanálisis publicado por Ierodiakonou *et al.*, (26) no proporcionó pruebas sobre el efecto protector frente a las alergias alimentarias de la introducción temprana de cereales en la dieta de los lactantes.

Se han realizado estudios observacionales que investigan la relación entre el momento de la introducción del pescado y el riesgo de asma y enfermedades atópicas, basándose en la evidencia de las propiedades antiinflamatorias de los ácidos grasos omega-3 presentes de forma natural en grandes cantidades en el pescado (5). Sin embargo, hasta el momento poca evidencia se encuentra disponible para demostrar que la introducción de pescado antes de los nueve meses podría reducir el riesgo de alergias alimentarias.

En el estudio *Inquiring About Tolerance (EAT)* (27) (Tabla 1), un grupo de lactantes de 3 meses de edad amantados exclusivamente, se asignaron al azar al grupo de introducción temprana de leche de vaca, maní, huevo duro, sésamo, pescado blanco y trigo en orden secuencial desde los 3 meses de edad acompañado de lactancia materna; o al grupo de lactancia materna exclusiva continua durante los primeros 6 meses de vida. El 5,6% de los niños del grupo de introducción temprana había desarrollado alergia alimentaria a los 3 años en comparación con el 7,1% del grupo que introdujo alimentos sólidos a partir de los 6 meses. Sin embargo, es importante notar que solo el 42% de los lactantes en el grupo de introducción temprana pudo adherirse al régimen de introducción de alimentos, lo que demuestra que puede ser difícil introducir varios alimentos en comparación con un solo alimento. La prevalencia de alergia al maní y al huevo se redujo en el grupo de introducción temprana (0 frente a 2,5%) y no hubo diferencia significativa entre los dos grupos en la prevalencia de alergia a la leche, sésamo, pescado o trigo (27).

#### **Impacto de la introducción temprana de alimentos sólidos en la lactancia materna**

De acuerdo con la OMS, la leche materna debería ser la primera fuente de alimentación del recién nacido de forma exclusiva hasta los 6 meses de edad, ya que aporta los nutrientes, factores de crecimiento, componentes inmunomoduladores y antiinflamatorios, necesarios para el crecimiento y desarrollo adecuado del bebé. Sin embargo, estas recomendaciones no fueron diseñadas específicamente para la prevención primaria de las alergias alimentarias, sino para proporcionar al lactante los beneficios nutricionales y los efectos protectores de la leche materna contra las infecciones gastrointestinales y respiratorias, que representan las principales causas de muerte en los países en vía de desarrollo (28).

La evidencia reciente que sugiere que la introducción de alimentos alergénicos antes de los seis meses de edad podría reducir el riesgo de alergias alimentarias con-

tradice las recomendaciones de la OMS sobre la lactancia materna exclusiva (5). En la actualidad hay poca evidencia que demuestre las implicaciones de iniciar la alimentación complementaria más tempranamente sobre la duración total de la lactancia. Sin embargo, algunos estudios sugieren que la duración de la lactancia no se ve afectada, lo que respaldaría la hipótesis de que la introducción temprana de alimentos alérgenos en niños de alto riesgo podría coexistir con la continuación de la lactancia materna (5).

A la luz de la información anterior es necesario examinar el impacto potencial de la introducción temprana de alimentos sólidos y su relación con los beneficios que la lactancia materna exclusiva provee al lactante. Estos beneficios parecen ser de mayor importancia que la prevención en sí misma de las alergias alimentarias en países pobres y en vía de desarrollo (29).

#### **Introducción de posibles alérgenos alimentarios: recomendaciones actuales**

En la actualidad, la introducción temprana de maní (entre los cuatro y once meses de edad) ha demostrado ser una buena estrategia para prevenir la alergia al maní en bebés con alto riesgo (8). Sin embargo, no existe evidencia convincente de que la introducción temprana de ningún otro alimento potencialmente alérgico, pueda prevenir el desarrollo de alergia a ese mismo alimento.

Esta evidencia llevó al Instituto Nacional Estadounidense de Alergias y Enfermedades Infecciosas a publicar pautas adicionales en 2017, que recomiendan la introducción del maní a partir de los 4-6 meses en bebés con alergia alimentaria grave y pautas específicas de introducción dependiendo del resultado de la prueba de punción cutánea o SPT (30).

En bebés sin eccema alergias alimentarias comprobadas, el maní puede introducirse de acuerdo con las preferencias de los padres y la práctica dietética cultural. Se sugiere introducir primero alimentos críticos desde el punto de vista nutricional y luego el maní, que deberá introducirse de forma apropiada para la edad y el desarrollo motor del lactante. Se recomienda, introducir en forma de mantequilla para untar o harina, para evitar el riesgo de atragantamiento (30).

Por su parte la Sociedad Canadiense de Pediatría (9) actualizó también las pautas alimentarias para bebés con riesgo de alergias en 2019, siendo las pautas como sigue a continuación:

- Los bebés considerados de alto riesgo de enfermedad alérgica tienen antecedentes personales de

atopia o un familiar de primer grado con atopia.

- Para los bebés de alto riesgo, y según la preparación para el desarrollo, se debe considerar la posibilidad de introducir sólidos alérgicos comunes alrededor de los seis meses de edad, pero no antes de que el bebé tenga cuatro meses de edad.
- Para los bebés que tienen un riesgo bajo o nulo de alergia alimentaria, se recomienda la introducción de alimentos complementarios alrededor de los seis meses.
- Se debe proteger, promover y apoyar la lactancia materna hasta por 2 años y más.
- Los alimentos alérgicos deben introducirse individualmente para medir la reacción, sin demostraciones innecesarias entre cada nuevo alimento.
- Si un bebé parece tolerar un alimento comúnmente alérgico, los padres deben ofrecérselo algunas veces a la semana para mantener la tolerancia. Si se observa una reacción adversa, los padres deben consultar con el especialista sobre los próximos pasos.
- La textura o el tamaño de cualquier alimento complementario deben ser apropiados para la edad a fin de evitar asfixia. Para los bebés pequeños, la mantequilla de maní suave se puede diluir con agua o mezclar con un puré de frutas o verduras o leche materna previamente tolerados. Para los bebés mayores, la mantequilla de maní suave se puede untar ligeramente sobre un trozo de tostada delgada, o se puede ofrecer un producto de hojaldre de maní.

#### **Impacto de las alergias alimentarias en la calidad de vida del niño**

Las enfermedades alérgicas se plantean como un problema de salud pública debido a su alta prevalencia, impacto en la calidad de vida de los niños afectados y los altos costos en salud que acarrear. Una de las principales preocupaciones en torno a los niños con alergias alimentarias es que la mayoría de las personas de su entorno subestiman su condición. Por lo tanto, la salud física, emocional y social de los niños y sus familias, se ve significativamente afectada.

Los niños con alergias alimentarias requieren de una vigilancia permanente y estricta, lo que causa una gran preocupación cuando asisten a la escuela o interactúan en entornos distintos al hogar. Esta condición puede

generar dificultades en el vínculo con sus pares, como acoso y discriminación. A continuación, se destaca el impacto de las enfermedades alérgicas en los niños dentro del entorno escolar (31):

- Deficiencia en el rendimiento escolar y el aprendizaje durante el día, debido a una alteración en la calidad del sueño.
- Disminución del rendimiento en las actividades físicas curriculares.
- Cambios de carácter (irritabilidad, ansiedad), interacciones familiares y la relación familia-escuela.
- Dificultades para integrarse con compañeros y amigos.
- Algunos medicamentos causan somnolencia, irritación, disminución de la concentración y por ende se afecta el desempeño escolar.
- La existencia de comorbilidades también genera un impacto significativo en el bienestar de los niños.

En edad escolar, las reacciones alérgicas a los alimentos tienden a ocurrir con frecuencia en el entorno escolar, y su gravedad y resultado son difíciles de predecir. De acuerdo con Saranz *et al.*, (31), las reacciones alérgicas pueden ocurrir en el aula, el patio de recreo, el transporte y las excursiones. Por tanto, hay que asegurar que la actividad infantil en todos los ámbitos sea segura es un verdadero reto y se requieren estrategias de prevención y manejo del tratamiento en caso de sintomatología, especialmente anafilaxia.

Saranz *et al.*, (31) detallan que los síntomas iniciales de alergias alimentarias suelen ser leves y difíciles de reconocer debido a las siguientes razones:

- Falta de diagnóstico previo.
- Ingestión no controlada de alimentos (intercambio entre niños).
- Falta de conocimiento sobre los componentes de los alimentos o reacciones cruzadas.
- Ingestión accidental debido al etiquetado incorrecto de los alimentos.
- Contactos indirectos o contaminación con servilletas y utensilios de cocina.
- Errores en la dieta de eliminación.

Es por ello por lo que el papel que juega el entorno del niño es fundamental. Las familias deben conocer las características de la enfermedad de su hijo y ser el vínculo principal entre el médico y la escuela. La comunicación

entre el pediatra, la familia y el niño debe basarse en la empatía. Para comprender la realidad sociocultural de este grupo particular de niños, el pediatra y el especialista en alergias deben tener un rol definido (31).

Saranz *et al.*, (31) sugieren que en caso de que la familia sospeche que su bebé o niño está desarrollando una reacción alimentaria, éste deje de comer ese alimento y se comunique con el pediatra, que, a su vez, puede derivar a la familia a un alergólogo pediátrico para ayudar con el diagnóstico y un plan de tratamiento. Si la familia necesita apoyo para planificar la alimentación del niño, el apoyo del nutricionista dietista es esencial.

El pediatra debe interactuar con el especialista para el diagnóstico específico y establecer, en conjunto, las estrategias de información y prevención para padres, cuidadores y profesores. Según los autores, la función del médico y del equipo de salud incluye:

- Hacer un diagnóstico adecuado de la alergia alimentaria.
- Comunicar, por escrito y en lenguaje sencillo, el diagnóstico y tratamiento a los padres y, a través de ellos, a las autoridades escolares.
- Establecer un plan de manejo de emergencias, por escrito, que incluya los medicamentos preventivos y de rescate.
- Informar sobre las enfermedades alérgicas al personal docente y no docente de la escuela.

La evidencia ha demostrado que evitar alimentos alérgicos por parte de la madre durante el embarazo o la lactancia y retrasar la introducción de estos alimentos en la dieta del lactante después del primer año de vida es ineficaz para prevenir las alergias alimentarias, por lo que las recomendaciones en las guías internacionales se han modificado. De manera similar, no hay evidencia de que la exposición a alérgenos dietéticos antes de los cuatro meses de edad pueda prevenir las alergias alimentarias en bebés de bajo y alto riesgo. Es importante recalcar que actualmente solo se dispone de pruebas convincentes de la introducción temprana del maní en lactantes de alto riesgo, entre los cuatro y once meses de edad, como una estrategia potencial para abordar el aumento de la prevalencia de alergias alimentarias.

Se necesitan más investigaciones para comprender mejor el potencial de prevención de las alergias alimentarias asociado con la introducción temprana de alimentos sólidos, el momento óptimo para la introducción temprana de cada alimento y las posibles implicaciones de tales prácticas en la lactancia materna. Los vínculos entre los profesionales de la salud y las familias brindarían una mayor confianza sobre los lineamientos

relacionados con la importancia de la lactancia materna exclusiva, el correcto inicio de la alimentación, los cuales deben estar acompañados de acciones y servicios educativos para promover la salud y la prevención de enfermedades.

### Referencias

1. Zielinska MA, Rust P, Masztalerz-Kozubek D, Bichler J, Hamulka J. Factors Influencing the Age of Complementary Feeding-A Cross-Sectional Study from Two European Countries. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. Oct 2019;16(20). Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=31601023&site=eds-live&scope=site>
2. World Health Organization. Complementary feeding: Report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child.. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42739>
3. World Health Organization. Commercial Foods for Infants and Young Children in the WHO European Region. A study of the Availability, Composition and Marketing of Baby Foods in Four European Countries; WHO: Geneva, Switzerland, 2019.
4. Domínguez Fermin CS, Álvarez Gutiérrez ML. Modificaciones de conductas alimentarias, hábitos alimentarios y apetito en lactantes con desnutrición. *An Venez Nutr*. 2014; 27(2):242–51. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=103400589&site=eds-live&scope=site>
5. West C. Introduction of complementary foods to infants. *Ann Nutr Meta* 2017; 70:47-54. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=123370497&site=eds-live&scope=site>
6. Sánchez J, Sánchez A. Epidemiology of food allergy in Latin America. *Allergol Immunopathol* 2015 43(2):185–95. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0301054613002280&site=eds-live&scope=site>
7. Donatelle RJ, Chow AF, Kolen AM. *Health: The basics* [Internet]. Canadá: Pearson; 2018.
8. Comberati P, Costagliola G, D'Elis S, Peroni D. Prevention of food allergy: The significance of early introduction. *Medicina*. 2019; 55(7):323. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.3ac87dba8fc41bd9600d8d16deae979&site=eds-live&scope=site>
9. Abrams E, Hildebrand K, Blair B, Chan ES. Timing of introduction of allergenic solids for infants at high risk. *Paediatr Child Health*. (1205-7088) 2019; 24(1):56. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=134824101&site=eds-live&scope=site>
10. Sampson HA. Utility of food specific IgE concentrations in predicting symptomatic food allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2001;107(5):891 Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0091674901993595&site=eds-live&scope=site>
11. Sole D, Ivancevich J, Borges MS, Quadros-Coelho MA, Rosario NA, Arduoso L, *et al.*, Anaphylaxis in Latin America: A report of the online Latin American survey on anaphylaxis (OLASA). *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(2):852–854 . Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0091674910029258&site=eds-live&scope=site>
12. Smaldini P, Curciarello R, Candreva A, Rey MA, Fosati CA, Petrucci S, *et al.*, In vivo evidence of cross-reactivity between cow's milk and soybean proteins in a mouse model of food allergy. *Int Arch Allergy Immunol*. 2012;158(4):335-346. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=22472742&site=eds-live&scope=site>
13. Joshua A B, Amal A, Wesley A B, Stacie M J, Hugh A S, Robert A W, *et al.*, Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: Summary of the NIAID-sponsored expert panel report. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126(6):1105-118. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edsovi&AN=edsovi.00004483.201012000.00009&site=eds-live&scope=site>
14. Azad MB, Konya T, Guttman DS, Field CJ, Sears MR, HayGlass KT, *et al.*, Infant gut microbiota and food sensitization: Associations in the first year of life. *Clin Exp Allergy* 2015;45(3):632-643. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=byh&AN=101140569&site=eds-live&scope=site>
15. Benetti C, Comberati P, Capristo C, Boner AL, Peroni DG. Therapeutic Effects of Vitamin D in Asthma and Allergy. *Mini Rev Med Chem*. 2015;15(11):935-943. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=25985947&site=eds-live&scope=site>
16. Chan ES, Cummings C, Atkinson A, Chad Z, Francoeur M-J, Kirste L, *et al.*, Dietary exposures and allergy prevention in high-risk infants: A joint position statement of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology and the Canadian Paediatric Society. *Allergy, asthma Clinical Immunol*. 2014;10(1):45. doi: 10.1186/1710-1492-10-45. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=25908933&site=eds-live&scope=site>
17. Du Toit G, Roberts G, Sayre PH, Bahnson HT, Radulovic S, Santos AF, *et al.*, Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. *N Engl J Med*. 2015;372(9):803-813. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=25705822&site=eds-live&scope=site>

18. Høst A, Koletzko B, Dreborg S, Muraro A, Wahn U, Aggett P, *et al.*, Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. Joint Statement of the European Society for Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACI) Committee on Hypoallergenic Formulas and the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Arch Dis Child.* 1999;81(1):80-84. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=10373144&site=eds-live&scope=site>
19. Fiocchi A, Assa'ad A, Bahna S. Food allergy and the introduction of solid foods to infants: A consensus document. Adverse Reactions to Foods Committee, American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann Allergy Asthma & Immunol* 2006; 97(1):10-20. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=16892776&site=eds-live&scope=site>
20. Palmer DJ, Metcalfe J, Makrides M, Gold MS, Quinn P, West CE, *et al.*, Early regular egg exposure in infants with eczema: A randomized controlled trial. *J Allergy Clin Immunol* 2013; 132:387-392.e1. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=23810152&site=eds-live&scope=site>
21. Palmer DJ, Sullivan TR, Gold MS, Prescott SL, Makrides M. Randomized controlled trial of early regular egg intake to prevent egg allergy. *J Allergy and Clin Immunol.* 2017;139(5):1600-1607. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S009167491630793X&site=eds-live&scope=site>
22. Natsume O, Kabashima S, Nakazato J, Yamamoto-Hanada K, Narita M, Kondo M, *et al.*, Two-step egg introduction for prevention of egg allergy in high-risk infants with eczema (PETIT): A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2017; 389: 276-286. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=hch&AN=120950750&site=eds-live&scope=site>
23. Bellach J, Schwarz V, Ahrens B, Trendelenburg V, Aksunger O, Kalb B, *et al.*, Randomized placebo-controlled trial of hen's egg consumption for primary prevention in infants. *J Allergy Clin Immunol.* 2017; 139: 1591-1599.e2. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=27523961&site=eds-live&scope=site>
24. Saarinen KM, Juntunen-Backman K, Järvenpää AL, Kuitunen P, Lope L, Renlund M, *et al.*, Supplementary feeding in maternity hospitals and the risk of cow's milk allergy: A prospective study of 6209 infants. *J Allergy Clin Immunol.* 1999; 104(2 Pt 1):457-461. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=10452771&site=eds-live&scope=site>
25. Yitzhak K, Nelly R, Michael R. G, Eli E, Eli H, Adi C, *et al.*, La exposición temprana a la proteína de la leche de vaca protege contra la alergia a la proteína de la leche de vaca mediada por IgE. *Rev Alerg Inmunolo Clin.* 2010; 126 (1): 77-82.e1. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edsovi&AN=edsovi.00004483.201007000.00016&site=eds-live&scope=site>
26. Ierodiakonou D, Garcia-Larsen V, Logan A, Groome A, Cunha S, Chivinge J, *et al.*, Timing of Allergenic Food Introduction to the Infant Diet and Risk of Allergic or Autoimmune Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA.* 2016; 316(11):1181-1192. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=27654604&site=eds-live&scope=site>
27. Perkin MR, Logan K, Tseng A, Raji B, Ayis S, Peacock J, *et al.*, Randomized trial of introduction of allergenic foods in breastfed infants. *N Engl J Med.* 2016; 374:1733-1743. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=26943128&site=eds-live&scope=site>
28. Breastfeeding and the use of human milk. American Academy of Pediatrics, Work Group on Breastfeeding. *Breastfeed Rev.* 2012;129(3): e827-841. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=22371471&site=eds-live&scope=site>
29. Abrams EM, Greenhawt M, Fleischer DM, Chan ES. Early solid food introduction: Role in food allergy prevention and implications for breastfeeding. *J Pediatr.* 2017; 184:13-18. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0022347617301634&site=eds-live&scope=site>
30. Togias A, Cooper SF, Acebal ML, Assa'ad A, Baker JJR, Beck LA, *et al.*, Addendum guidelines for the prevention of peanut allergy in the United States: Report of the National Institute of Allergy and Infectious Diseases-sponsored expert panel. *Ann Allergy, Asthma Immunol.* 2017; 118(2):166-73. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S1081120616311644&site=eds-live&scope=site>
31. Saranz RJ, Lozano A, Mariño A, Boudet RV, Sarraquigne MP, Cáceres ME, *et al.*, [Recommendations for the management of the child with allergic diseases at school]. *Arch Argent Pediatr.* 2015 ; 113(3):276-285. Disponible en: <https://search-ebshost-com.ezproxy.langara.ca/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=25996328&site=eds-live&scope=site>

Recibido: 21/12/2020

Aceptado: 15/01/2021