

26. Nutrición en reacciones adversas a los alimentos

MARÍA GARRIGA GARCÍA, MERCEDES RAMÍREZ ORTIZ, CLOTILDE VÁZQUEZ MARTÍNEZ



Conceptos clave

- El gluten consiste en una mezcla de glucoproteínas denominadas prolaminas y gluteínas. Las prolaminas se encuentran en las semillas del trigo (**gliadina**), espelta, centeno (**secalina**), avena (**avenina**) y cebada (**hordeína**) y son tóxicas para el celíaco.
- Verificar siempre las etiquetas de los alimentos para corroborar si contienen o no gluten así como otros ingredientes que perjudican al celíaco.
- Eliminar cualquier producto que contenga: **trigo, avena, cebada, centeno, espelta, kamu y triticale.**
- Utilizar utensilios exclusivos para servir la comida al paciente celíaco y que este tenga su propia cubertería.
- Productos para la higiene personal así como cosméticos (champú, acondicionador, lociones, pasta de dientes, enjuagues bucales, *gloss*, pintalabios y bálsamos) pueden contener gluten, por tanto se debe verificar en la etiqueta si incluye algún ingrediente no permitido.
- La lactosa es el azúcar que se encuentra en la leche. Nuestro organismo posee un enzima llamado lactasa que digiere la lactosa. En algunos seres humanos, sobre todo en los adultos, la lactasa se encuentra en cantidades tan bajas que no son capaces de digerir la lactosa ingerida con la leche y los derivados lácteos.



- Como la leche es la principal fuente de calcio de la dieta, si no se consume, es muy importante que nos aseguremos una buena ingesta de este mineral tomando alimentos alternativos como leche baja en lactosa, leche de soja, quesos fermentados y curados, legumbres, frutos secos, algunos pescados como sardinas, boquerones con espinas, berberechos, mejillones, o si fuese necesario tomar suplementos orales de calcio.
- Se recomienda leer atentamente las etiquetas de los productos ya que la lactosa también se encuentra en alimentos preparados, en forma de suero, sólidos o fermentos lácticos, proteínas lácticas, caseinato o lactoglobulinas. La lactosa también se puede encontrar como excipiente en algunos fármacos y preparados vitamínicos.
- Las alergias alimentarias más frecuentes son a la proteína de la leche de vaca, los huevos, los cacahuets, el trigo, la soja, los pescados y las nueces.
- El mejor tratamiento de la alergia alimentaria es evitar el alimento que causa la alergia y todos los productos que lo contengan.

1 • Celiaquía

1.1. Prevalencia y prevención

Con una prevalencia del 1% de la población occidental, la enfermedad celíaca es una de las enfermedades inflamatorias intestinales más frecuentes. Con mayor frecuencia se presenta en la infancia, en cuyo caso la forma de presentación reviste cierta seriedad, con diarrea, distensión abdominal y retraso del crecimiento, pero también es posible desarrollarla en la edad adulta con una presentación que suele ser mucho más silente clínicamente (anemia, osteoporosis o síntomas neurológicos).

El desarrollo de la enfermedad viene determinado por factores genéticos y ambientales. El factor ambiental es la ingesta de gluten, la proteína de almacenamiento que comparten trigo, cebada y centeno (**Figura 1**). La predisposición genética viene marcada porque la inmensa mayoría de los pacientes presentan el genotipo HLA-DQ2 y/o HLA-DQ8 del antígeno leucocitario humano

(antígenos HLA). El HLA-DQ2 es un genotipo que está presente en el 25% de los europeos, pero sólo el 2% de ellos desarrollan celiaquía. Los péptidos del gluten son «presentados» a linfocitos específicos CD4 presentes en la lámina propia intestinal en moléculas HLA, HLA-DQ2 y HLA-DQ8 sobre el antígeno presente en las células. Los linfocitos CD4 responden a dichos péptidos desencadenando una reacción citotóxica de los linfocitos intraepiteliales contra el epitelio intestinal. El probable mecanismo subyacente depende de la eficiencia de la presentación del gluten a las células TD4, lo que depende de:

- La cantidad de gluten ingerido.
- El enzima transglutaminasa 2, que hidroliza el gluten en péptidos con altísima afinidad por los antígenos HLA-DQ.
- El tipo de HLA-DQ presente, ya que el HLA-DQ2 se une a un número mucho mayor de péptidos procedentes del gluten que el HLA-DQ8.
- La genética de ambos antígenos.
- Otros polimorfismos adicionales que pueden influenciar la reactividad de los linfocitos T.

Cereales que los celíacos deben eliminar en su dieta



Cereales permitidos a los celíacos

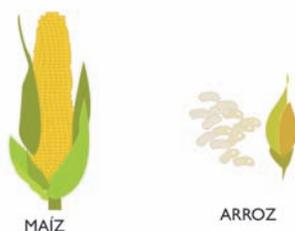


Figura 1. Cereales permitidos y no permitidos a los celíacos

La inmunohistoquímica muestra atrofia de vellosidades, hiperplasia de las criptas y una gran infiltración linfocitaria del epitelio.

1.2. Tratamiento nutricional

Como medida terapéutica nutricional el único tratamiento conocido hasta ahora es una dieta exenta de gluten, la cual normaliza los hallazgos histológicos y clínicos mejorando los síntomas como diarrea, esteatorrea o pérdida de peso⁽¹⁾, y permite a los pacientes llevar una vida normal. El tratamiento dietético debe realizarse tanto a pacientes sintomáticos como asintomáticos. Anteriormente se pensaba que la dieta sin gluten solamente era necesaria hasta que se producía la remisión en algunos pacientes. Sin embargo, está claro que la dieta debe seguirse durante toda la vida⁽²⁾.

La enfermedad celíaca se caracteriza por manifestaciones clínicas que perjudican el estado nutricional del celíaco produciendo en ciertos casos déficit de nutrientes por problemas de malabsorción intestinal. Los grupos más vulnerables son los lactantes y niños que se encuentran en plena etapa de crecimiento.

Dentro de las manifestaciones clínicas, que suelen ser muy diversas en función de la edad en que se presente la enfermedad, las más frecuentes son **diarrea** (45-85%) y **pérdida de peso** (45%). En niños, la diarrea, distensión abdominal y fallo de medro es muy común sobre todo en menores de dos años. En el caso de adolescentes, se caracteriza por la presencia de síntomas extraintestinales como retraso en la pubertad y talla baja. Dentro de las manifestaciones clínicas por déficit de micronutrientes tenemos: anemia por falta de hierro, ácido fólico o vitamina B₁₂, diátesis hemorrágica por déficit en la absorción de vitamina K, osteopenia y osteoporosis (1-34%) por hipocalcemia causada por malabsorción de calcio y vitamina D y disminución de los contenidos de algunos oligoelementos como magnesio, potasio, cinc y cobre.

También podemos encontrar manifestaciones clínicas (no provocadas por carencia de nutrientes) como dolor y distensión abdominal (34-64%), estomatitis recurrente, dermatitis herpetiforme (10-20%), aumento en transaminasas séricas, hipoprotrombinemia, abortos espontáneos o infertilidad, debilidad y fatiga (78-80%). A nivel neurológico, ataxia y epilepsia⁽³⁾. En el adulto, la enfermedad celíaca se sospechará ante sintomatología abdominal, deficiencias nutricionales o síntomas neurológicos, no explicados por otras causas.

Objetivos nutricionales

Uno de los objetivos más importantes a nivel dietético es la remisión de los síntomas clínicos,

(1)

Murray J, Watson T, Clearman B y col. Effect of a gluten-free diet on gastrointestinal symptoms in celiac disease. *Original research communication. Am J Clin Nutr* 2004;79(4):669-673.

(2)

Alpers D, Stenson W, Bier D. *Manual of Nutrition Therapeutics*, 4.ª ed. Marbán. Madrid. 2003.

(3)

Salines Sierra C, López Navas M, Lozano Maldonado J. *Nutrición en la diarrea aguda y en los síndromes de malabsorción en la infancia. Capítulo 27. En: Tratado de Nutrición. Nutrición Clínica. Tomo IV. Gil A (ed.). Panamericana. Madrid. 2010.*

(2)

Alpers D, Stenson W, Bier D. *Manual of Nutrition Therapeutics*, 4.ª ed. Marbán. Madrid. 2003.

(3)

Salines Sierra C, López Navas M, Lozano Maldonado J. *Nutrición en la diarrea aguda y en los síndromes de malabsorción en la infancia. Capítulo 27. En: Tratado de Nutrición. Nutrición Clínica. Tomo IV. Gil A (ed.). Panamericana. Madrid. 2010.*

(4)

Cuerda Compés MC, Higuera Pulgar I, Velasco Gimeno C y col. *Enfermedad celíaca. En: Manual de Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria. Capítulo 2.6. Editorial Glosa. Barcelona. 2010.*

normalización de la función absorbiva, regeneración de las vellosidades intestinales y prevención de complicaciones tardías por medio de una dieta variada y nutricionalmente adecuada que no aporte gluten⁽⁴⁾.

La dieta del paciente debe ser equilibrada en base a sus requerimientos nutricionales de acuerdo con edad, género, peso y talla. Algunas manifestaciones clínicas son producto del déficit de macro y micronutrientes que se debe corregir ya sea a través de suplementos multivitamínicos y/o minerales y modificaciones en la dieta. Por ejemplo: una dieta hiperproteica y/o hipercalórica dependiendo del grado de desnutrición del paciente.

La malabsorción de calcio no se debe a la ausencia de receptores de vitamina D, sino a la reducción de proteínas, reguladas por la vitamina D, en las vellosidades del enterocito. El paciente puede necesitar un suplemento adecuado de calcio (1.200 mg/día) y vitamina D (400 UI) en caso de presentar atrofia y/o malabsorción intestinal con la finalidad de restaurar la densidad ósea⁽²⁾.

Dieta sin gluten

El gluten consiste en una mezcla de glucoproteínas denominadas **prolaminas y gluteínas**. Las prolaminas se encuentran en la semilla del trigo (**gliadina**), espelta, centeno (**secalina**), avena (**avenina**) y cebada (**hordeína**) y son tóxicas para el celíaco. En la industria alimentaria el gluten es utilizado como aditivo, excipiente de aditivos, preservador de la humedad, barrera frente a grasas o aromas externos, aglutinante, espesante y para evitar difusión del color y oxidación en los alimentos.

La supresión de esta glucoproteína no debe ser sinónimo de ningún tipo de déficit de macro- o micronutrientes, ya que existen cereales exentos de gluten como el arroz o maíz que sustituyen al

trigo y al resto de cereales que contienen gluten (**Tabla 1**). Además, la dieta debe ser siempre una dieta equilibrada.

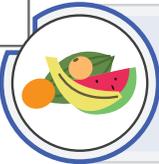
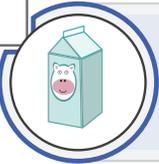
Si se realiza de forma correcta una dieta libre en gluten, los síntomas mejoran en un 70-95% durante las primeras dos semanas. Aunque la mayoría de los pacientes se recuperan de forma completa con este tipo de dieta, un pequeño porcentaje de ellos es refractario a la dieta, en los que persiste la atrofia de las vellosidades y niveles de anticuerpos elevados. Estas situaciones, denominadas refractarias, tienen mayor predisposición a desarrollar un linfoma y tienen tratamiento y pronóstico inciertos, pero en la inmensa mayoría de los casos, el simple hecho de eliminar el gluten de la alimentación y alcanzar los ON adecuados a la edad y circunstancias normalizan totalmente la clínica y tienen un excelente pronóstico.

En algunos casos, a pesar de realizar una dieta libre de gluten, los síntomas pueden persistir. Las causas pueden ser:

- La dieta no está absolutamente exenta de gluten.
- Sobrecrecimiento bacteriano intestinal (se tendrá que hacer uso de antibióticos como metronidazol, entre otros).
- Insuficiencia pancreática (uso de enzimas pancreáticas).
- Casos muy raros de esprue resistente al tratamiento de inmunosupresores, esteroides o combinación de ambos.

Algunos pacientes pueden presentar una intolerancia secundaria a la lactosa, sobre todo durante el diagnóstico de la enfermedad, por ello se debe excluir o al menos reducir el consumo de alimentos que contengan lactosa en las primeras 3-4 semanas⁽³⁾, debido a que la actividad de la disacaridasa está muy disminuida a consecuencia

Tabla 1. Celiaquía. Guía para la selección de alimentos

	RECOMENDADAS	DESACONSEJABLES
Verduras y hortalizas	 Todas salvo las desaconsejadas	Precaución con manufacturados
Frutas	 Todas	Precaución con manufacturados
Legumbres	 Lentejas, garbanzos, judías, soja	—
Frutos secos	 Frutos secos al natural	Frutos secos tostados con harinas
Leche y derivados	 Leche y derivados: yogur, queso, nata, cuajada	Leche malteada, quesos fundidos, quesos en lonchas, yogur con cereales o trozos de fruta. Postres lácteos como helado pueden contener ingredientes no permitidos
Carnes, pescados y huevos	 Carne, pollo, pescados frescos y congelados sin rebozar, mariscos frescos y en conserva natural o aceite y pescados. Jamón serrano y jamón cocido de calidad extra (consultar etiqueta del producto libre de gluten)	Conservas y congelados manufacturados. Precaución con hamburguesas, salchichas y albóndigas
Grasas y aceites	 Aceites, preferentemente de oliva, mantequilla y margarina	—
Cereales y derivados	 Arroz, maíz, tapioca así como sus derivados	Pan, harina de trigo, cebada, centeno y avena, fideos, tallarines, macarrones Productos manufacturados en cuya composición figure cualquiera de las harinas ya citadas y en cualquiera de sus formas: almidones modificados, féculas, harinas y proteínas

(Continúa)

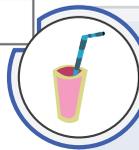
(4)

Cuerda Compés MC, Higuera Pulgar I, Velasco Gimeno C y col. Enfermedad celíaca. En: *Manual de Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria*. Capítulo 2.6. Editorial Glosa. Barcelona. 2010.

(5)

Escott Stump S. *Nutrition and Diagnosis-Related Care*. McGraw Hill. Philadelphia. 2005.

Tabla 1. Celiarquía. Guía para la selección de alimentos (cont.)

	RECOMENDADAS	DESACONSEJABLES
Azúcares y dulces 	Azúcar, miel, pastas y galletas preparadas con harina o almidón sin gluten. Cacao sin gluten, cacao puro	Todas las tartas, pastas, galletas comerciales así como preparados comerciales para postres, helados, sorbetes, pudines que sean elaborados con trigo, centeno, avena o cebada. También quedan excluidos los dulces comerciales, chokolatinas y caramelos que NO ESTÉN EXENTOS DE GLUTEN
Bebidas y refrescos 	Agua, café natural y descafeinado Bebidas carbónicas, infusiones Vinos espumosos (cavas, champán y sidras), vinos (tintos, rosados, blancos, amontillados, dulces y vermut). Cervezas especiales sin gluten	Bebidas malteadas, bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales: cerveza (ale y lager), agua de cebada, whisky, ginebra, vodka, licores preparados con ingredientes no permitidos, etc.
Condimentos 	Salsa de soja libre de gluten, especias y hierbas puras, ketchup, vinagre (manzana, blanco o de uva)	Salsa de soja y mostaza hecha con trigo, vinagre de malta, cubitos para caldo que contenga trigo
Varios 	Todos los preparados y alimentos que no contengan gluten en su composición	Aderezos, mayonesa, sopas comerciales, cremas en lata, salsas preparadas que puedan contener almidón de trigo o harina de trigo
Preparación culinaria 	Alimentos manufacturados que no hayan sido preparados con gluten y/o harinas que se han citado anteriormente	Alimentos preparados con almidones modificados, féculas, harinas y proteínas, trigo, avena, cebada, centeno, espelta, kamut y triticale

de la atrofia vellositaria. A medida que la mucosa intestinal se recupera puede irse incorporando la lactosa a la dieta de forma pausada⁽⁴⁾.

Requerimientos de macro- y micronutrientes

Como se sabe, la atrofia intestinal y la pérdida de peso son factores que contribuyen a la desnutrición proteico-energética; por tanto, la dieta deberá ser ligeramente hipercalórica e hiperproteica de acuerdo con el estado nutricional del paciente. El **aporte energético** debe ser de 35 a 40 kcal/kg de peso corporal en adultos⁽⁵⁾. En niños, el aporte es un 20% más de las RDA, ya que hay que tener en cuenta el crecimiento

compensatorio (*catch up growth*). En cuanto a los **requerimientos proteicos**, se recomienda en adultos 1-2 g/kg de peso corporal proveniente de fuentes de alto VB⁽⁵⁾. En niños, los requerimientos proteicos dependen de la edad y el peso y oscilan entre 16-17% del VCT. Con respecto a las **grasas** se recomienda una ingesta pobre en triglicéridos de cadena larga (TCL), que pueden sustituirse por triglicéridos de cadena media (TCM) que son absorbidos por las vellosidades y pasan directamente al hígado por la vía porta sin esterificarse, por lo que son de gran utilidad cuando hay problemas de malabsorción que ocasiona esteatorrea, la cual puede o no estar presente en el momento de

la manifestación de la enfermedad. Debido a la esteatorrea, las vitaminas liposolubles se deben suplementar ya que su absorción se ve alterada, aunque se podrá retirar la suplementación siempre y cuando el paciente recupere su función intestinal.

Con respecto a los **HC**, la dieta debe incluir un 50-55% del VCT en niños y adultos, ya que son la principal fuente de energía. En el caso de la **fibra**, se recomienda que se incluya poca cantidad debido al acortamiento de las vellosidades intestinales. Por lo tanto, la ingesta irá aumentando en función de la tolerancia⁽⁵⁾.

El uso de suplementos multivitamínicos y de minerales se hará en función de las alteraciones clínicas o analíticas. Una vez la integridad de la mucosa esté recuperada y se pase a una alimentación equilibrada sin gluten, se puede prescindir de ellos.

Cuando el paciente se encuentra en fase de desnutrición, dependiendo del grado y severidad de la misma, se puede recurrir a una NE completa o complementaria. Para ello, el uso de fórmulas enterales es fundamental. Dichas fórmulas carecen de gluten y pueden ser usadas con plena seguridad. No obstante es importante consultar el prospecto o Vademécum para verificar su composición. El tipo de fórmula a elegir puede ser una fórmula polimérica u oligomérica hiperproteica, con bajo contenido en TLC y alto contenido en TCM.

1.3. Recomendaciones dietéticas

Los **alimentos dietéticos libres de gluten son aquellos que están** elaborados con uno o más ingredientes que **no contienen trigo** (se incluyen todas las especies de *triticum*), **espelta y kamut, centeno, cebada, avena o variaciones híbridas y cuyo contenido de gluten no sobrepase los 20 mg/kg (20 partes por**

millón [ppm]) en total, medido en los alimentos tal como se venden o se distribuyen al consumidor de acuerdo con la Federación de Asociación de Celíacos de España (FACE) y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad⁽³⁾.

A continuación se enumera una serie de recomendaciones que pueden ayudar al paciente a la hora de escoger los alimentos:

1. Revisar siempre las etiquetas de los alimentos para corroborar si contienen o no gluten. En caso de duda se deberá contactar con el fabricante. Se debe eliminar cualquier producto de la dieta que lleve como ingrediente **trigo, avena, cebada, centeno, espelta, kamut y triticale. Estos cereales pueden sustituirse por: maíz, tapioca, harina de soja, arroz, sojo, mijo patata natural, amaranto, mandioca y pan sin gluten.**

Hoy en día todavía se discute la toxicidad de la avena ya que puede estar contaminada por prolaminas tóxicas procedentes de otros cereales. La Asociación de Celíacos y la Agencia de Inspección Alimentaria y Agricultura de Canadá han establecido las directrices necesarias para la producción de avena en estado puro por medio de pruebas de cultivo, procesamientos y etiquetados para garantizar al celíaco un consumo seguro⁽⁶⁾. Sin embargo, aunque su contenido en gluten es cinco veces inferior al resto de los cereales y la mayor parte de los pacientes lo toleran, su consumo debe ser muy estricto.

Para preparar productos al horno se puede sustituir una taza de harina de trigo por una taza de harina de maíz refinada o no refinada, diez cucharadas de harina de patata o 14 cucharadas de arroz. En caso de usar espesantes, se puede sustituir una cucharada de trigo por media cucharada de almidón o harina de patata o harina de arroz o almidón de arruruz o dos cucharadas de tapioca de cocción rápida⁽²⁾.

(2)

Alpers D, Stenson W, Bier D. *Manual of Nutrition Therapeutics*, 4.ª ed. Marbán. Madrid. 2003.

(3)

Salines Sierra C, López Navas M, Lozano Maldonado J. *Nutrición en la diarrea aguda y en los síndromes de malabsorción en la infancia. Capítulo 27. En: Tratado de Nutrición. Nutrición Clínica. Tomo IV. Gil A (ed.). Panamericana. Madrid. 2010.*

(6)

Rashid M, Butzner D, Burrows V y col. *Consumption of pure oats by individuals with celiac disease: a position statement by the Canadian Celiac Association. Can J Gastroenterol. 2007;21(10):649-51.*

También dentro del etiquetado se ha incluido el símbolo de alimentos libres de gluten para ayudar al consumidor a la hora de comprar los alimentos.



Símbolo de alimento sin gluten

2. Los dulces y *snacks* pueden tener gluten por tanto es imprescindible que se lea la etiqueta para verificar si contienen o no gluten o algún otro ingrediente omitido.
3. Evitar el consumo de alimentos preparados industrialmente ya que pueden contener ingredientes no admitidos en la dieta como harinas, féculas o sémolas y derivados de los cereales de trigo que pueden crear confusión. Por tanto, es importante ver la relación de los ingredientes que figure en la etiqueta (Tabla 1).
4. Evitar los productos de venta a granel y los elaborados artesanalmente que no se encuentren etiquetados ya que no se puede comprobar el listado de ingredientes.
5. Es importante prestar atención a harinas de maíz, arroz y otras de venta en panaderías y supermercados debido a que pueden estar contaminadas si su molienda se ha realizado donde previamente se han molido otros cereales que contengan gluten.
6. Como toda dieta equilibrada, esta debe basarse en alimentos frescos y naturales: carnes, pescados, huevos, leches, cereales sin gluten (arroz, maíz, mijo y sorgo), legumbres, tubérculos, frutas, verduras, hortalizas, aceites, mantequilla y azúcar, combinándolos en proporciones adecuadas para una dieta equilibrada y saludable. Se recomienda realizar 4-5 comidas al día.
7. Si el niño toma alguna medicación por algo en concreto, es importante verificar si esta contiene o no gluten. En tal caso, se puede preguntar al farmacéutico o a la compañía farmacéutica acerca de su composición.

Aspectos culinarios

En los pacientes celíacos uno de los aspectos culinarios a tomar en cuenta es la preparación de los alimentos y el uso de los utensilios para ello. A continuación se describe una serie de recomendaciones:

- A la hora de servir la comida es importante que se utilicen utensilios exclusivos para el celíaco y que éste tenga su propia cubetería, ya que si se utilizan diversos utensilios de cocina pueden haber tenido contacto con alimentos que contengan gluten y por tanto habrá contaminación cruzada.
- Hay que supervisar que los niños no compartan sus utensilios de comida, así como vasos o tazas con otros niños, y evitar el intercambio de merienda o comida que es muy habitual entre ellos.
- Designar contenedores donde se puedan tener separados alimentos libres de gluten. Por ejemplo: mantequilla, mermelada, crema, mantequilla de maní, etc. Colocarlos en un lugar aparte para que no haya confusión. Una solución es etiquetarlos indicando que están libres de gluten.
- La comida debe prepararse en utensilios que se usen exclusivamente para preparar la comida del celíaco como tablas de cortar, tostadoras y sartenes.

Recomendaciones de estilo de vida

A continuación se describen las recomendaciones que hay que tener en cuenta durante los viajes escolares y familiares:

- **Viajes escolares:** es importante hablar con los profesores o encargados del viaje acerca de la disponibilidad de *snacks* o alimentos que no contengan gluten. Algunas familias optan por enviar al colegio la merienda de sus hijos (el bocadillo o el bollo) para evitar problemas con los alimentos que no sean aptos para ellos.

Tabla 2. Celiaquía. Raciones recomendadas

Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración (en crudo y neto)	Mediadas caseras 1 plato normal	
Verduras	DIARIA (raciones/diarias)	≥ 2	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande 2 zanahorias
Frutas		≥ 3	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas 2 rodajas de melón
Lácteos		2-4	200-250 ml de leche 200-250 g de yogur 30 g de quesos salvo los desaconsejados en la lista	1 taza de leche 2 unidades de yogur
Aceite de oliva		3-5	10 ml	1 cs
Pan, cereales y tubérculos		4-5	40-60 g de pan sin gluten 150-200 g de patatas (no consumir patatas manufacturadas) 30 g cereales desayuno sin gluten 30 g galletas sin gluten (mejor integral)	3-4 rebanadas o un panecillo 1 patata grande o 2 pequeñas ½ taza 5-6 unidades
Pasta sin gluten, arroz, maíz	SEMANAL (raciones/semana)	4-5	60-80 g seco 150 g cocido (mejor integral)	1 plato hondo raso
Legumbres		2-4	60-80 g seco 150 g cocido	1 plato hondo raso
Pescado fresco		4-5 (1-2 azul)	150-170 g	1 filete
Carnes magras, aves		3-4 carne magra	130-150 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo o conejo
Huevos		4-5 huevos	60-75 g	1 huevo
Frutos secos al natural		3-7	20-30 g	Un puñado o ración individual
Embutidos y carnes grasas, bollería, golosinas	OCASIONALMENTE			

cs: cucharada sopera.

- **Parques temáticos y parques de atracciones:** en estos sitios muchas veces no se permite llevar comida. En este caso se deberá aportar siempre un certificado médico que justifique que el niño debe llevar su comida.
- **Viajes y vacaciones:** hoy en día, los hoteles y cruceros ofrecen una amplia variedad de restaurantes que a veces incluyen menús para celíacos. Por tanto antes de viajar es importante verificar si se dispone de este tipo de menús y si hay la posibilidad de poder contactar con el restaurante para poder tener más información acerca de la dieta.

Hay ciertos productos que no son alimentos y que pueden contener gluten; por tanto, se debe comprobar en la etiqueta. Nos referimos a maquillaje (*gloss*, pintalabios, bálsamo), champú, acondicionador y lociones, pasta de dientes, enjuagues bucales, plastilina, pinturas, sellos y el pegamento que contienen los sobres.

2 • Intolerancia a la lactosa

2.1. Prevalencia y prevención

El disacárido lactosa es un HC único, presente en la leche de los mamíferos terrestres (no en los marinos), que requiere para su absorción de la hidrólisis por el enzima lactasa presente en las células del borde en cepillo intestinal. La lactosa proporciona durante los primeros meses de vida una fuente excelente de energía, en una fase de rápido desarrollo.

La intolerancia a la lactosa, debida a deficiencia parcial o total de lactasa, es una “enfermedad” o situación muy frecuente. La hipolactasemia puede darse en tres situaciones muy distintas: de forma congénita, primaria o secundaria. La forma congénita, siendo muy infrecuente, es la

más grave por ausencia total de lactasa y se presenta como una enfermedad del lactante que reviste seriedad y que se asocia a diarrea severa en cuanto comienza la lactancia y retraso del crecimiento. Está causada por un trastorno autosómico recesivo, aunque aun se conoce poco acerca de sus bases moleculares. Lógicamente el tratamiento es la eliminación total y completa de la lactosa.

La forma primaria se debe al agotamiento de la actividad lactasa y es muy frecuente en los humanos, ya que el polimorfismo más extendido del gen de la lactasa (situado en el cromosoma 2) es el de la no-persistencia de su actividad, mientras que dos polimorfismos se asocian a la persistencia de la lactasa. Los individuos heterocigotos tienen una persistencia intermedia del enzima y son más susceptibles a la deficiencia secundaria de la misma, aunque los homocigotos no están exentos de padecerla.

Para la utilización efectiva de la lactasa sólo se precisa el 50% de la actividad. La deficiencia secundaria se produce en situaciones en las que se “pierde o daña” transitoriamente el epitelio intestinal, como ocurre tras una gastroenteritis, una giardiasis o asociada a celiaquía.

La prevalencia de la intolerancia a la lactosa es muy alta, considerándose que hasta el 70% de la población presenta el genotipo de no persistencia de la lactasa. Pero para el desarrollo de la intolerancia intervienen otros factores genéticos y ambientales. El origen racial influye, ya que los europeos del norte, los americanos del norte y los australianos tienen una prevalencia entre el 5 y el 17%, mientras que en América del Sur Asia y África la prevalencia puede llegar al 50% y en algunas zonas de Asia hasta el 100%. El momento de la vida en el que se manifiesta la desaparición de la actividad lactasa también es variable en los diferentes grupos étnicos, siendo

más precoz en los chinos y japoneses, y más tardío en los europeos del norte.

El diagnóstico de intolerancia o mala digestión de la lactosa se realiza en la clínica de forma muy sencilla, midiendo los niveles de glucosa en sangre tras una sobrecarga oral de 50 g de lactosa, o de manera más precisa, realizando un test de hidrógeno exhalado. Unos niveles elevados de glucosa a los 30 minutos de la ingesta indican actividad lactasa correcta. El test del hidrógeno se considera el método diagnóstico más coste-efectivo y fiable para diagnosticar la intolerancia a la lactosa. Se realiza administrando 50 g de lactosa oral (el equivalente a beber un litro de leche) y midiendo el hidrógeno espirado en las siguientes tres horas. Niveles por encima de 20 ppm sobre el nivel basal son diagnósticos. La sensibilidad de la prueba se incrementa si el test se prolonga hasta seis horas. La ingesta de antibióticos o la presencia excesiva (sobrecrecimiento) de bacterias productoras de metano en el colon puede dar falsos negativos. Un test positivo en ausencia de síntomas puede ser un falso positivo o tratarse de un sujeto que ya hacía restricción espontánea de lactosa. La medición de lactosa marcada tras la ingesta, o la determinación de la actividad lactasa en biopsia yeyunal se reserva para contextos de investigación o ante dudas diagnósticas en presencia de síntomas severos. Finalmente, el estudio genético mediante PCR en tiempo real que, si bien no está implantado en la rutina clínica, se considera el diagnóstico definitivo y diferencia entre la hipolactasia primaria y secundaria, siendo especialmente importante en lactantes con clínica de diarrea y fallo de crecimiento.

2.2. Tratamiento nutricional

El objetivo de la dieta en la intolerancia a la lactosa es reducir la ingesta de lactosa según el nivel de tolerancia individual para evitar los síntomas

y mantener un adecuado estado nutricional con un apropiado aporte de calcio. En los niños y adolescentes la dieta tiene que asegurar un correcto crecimiento y desarrollo óseo.

La principal medida a seguir es limitar la ingesta de leche y en menor medida la de sus derivados como el queso o el yogur. Los productos lácteos en forma de queso o yogur son una buena fuente de proteínas y de calcio y con frecuencia no producen síntomas de intolerancia a la lactosa cuando forman parte de una dieta equilibrada. Estos productos sufren un proceso de fermentación por las bacterias ácido lácticas (BAL) (*Lactobacillus* y *Bifidobacterium*) que disminuyen su contenido en lactosa. Las BAL son bacterias productoras de ácido láctico que previenen la colonización intestinal por agentes patógenos, incrementan la flora beneficiosa, mejoran la absorción del calcio, reducen el pH intestinal e influyen positivamente sobre el crecimiento y el aprovechamiento de los nutrientes. En el proceso de elaboración de los productos lácteos fermentados (queso, requesón, mantequilla, kefir y yogur), las BAL fermentan la lactosa transformándola en ácido láctico que es eliminado, aumentando así la tolerancia de estos productos.

Ante un diagnóstico incierto es importante no excluir del todo la ingesta de lactosa porque la lactosa no hidrolizada que llega al colon puede actuar como prebiótico (sustancias no digeribles que afectan beneficiosamente al huésped mediante la estimulación selectiva del crecimiento o la actividad de un número limitado de bacterias en el colon) sobre las bacterias del colon. Las últimas evidencias científicas parecen establecer un consenso para el uso de ciertas cepas de probióticos (microorganismos vivos que, ingeridos en cantidades suficientes, alteran la microflora intestinal del huésped y ejercen efectos beneficiosos sobre él) en el tratamiento de la intolerancia a la lactosa⁽⁷⁾.

(7)
Famworth ER. The evidence to support health claims for probiotics. *J Nutr.* 2008;138(6):1250S-1254S.

Los probióticos se encuentran principalmente en los alimentos (productos lácteos fermentados como el yogur, kefir, queso y en el miso, el tempeh y en algunos zumos y bebidas de soja y en fórmulas para bebés) y en forma de suplementos dietéticos. Los alimentos prebióticos son, entre otros, la FD, la lactosa, FOS, GOS y la inulina.

Como es importante conocer el nivel de tolerancia de cada persona se puede comenzar con una restricción estricta de la lactosa e ir añadiendo pequeñas cantidades de alimento que contenga lactosa hasta llegar al nivel de tolerancia de cada persona. En el caso de restricción estricta se debe evitar además de la leche, los quesos, yogures, flanes, natillas y demás postres lácteos, helados, quesos cremosos o no fermentados, pudín, panes elaborados con leche, salsas a base de leche, bebidas lácteas, etc.

2.3. Recomendaciones dietéticas

En general, la dieta ha de ser variada, equilibrada, poniendo especial atención en evitar aquellos alimentos que contengan lactosa (Tablas 3 y 4). Se recomienda un consumo de 4-5 comidas al día.

Una alternativa es utilizar leche sin lactosa, leche y yogures de soja, asegurando que tienen un adecuado contenido en calcio. Los productos lácteos son el principal aporte de calcio y es muy importante asegurar el consumo de este mineral para evitar problemas de osteopenia y osteoporosis. También existe lactasa comercializada que puede añadirse a la leche 24 horas antes de beberla y tabletas que se toman antes de una comida que contenga lactosa. En las farmacias se pueden encontrar leches infantiles sin lactosa y preparados lácteos sin lactosa para adultos.

Es aconsejable leer atentamente las etiquetas de los productos ya que la lactosa también se

encuentra en alimentos preparados, en forma de suero, sólidos o fermentos lácticos, proteínas lácticas, caseinato o lactoglobulinas. La lactosa también se puede encontrar como excipiente en algunos fármacos. Es aconsejable comprobar la cantidad contenida en cada comprimido aunque su contenido es tan pequeño que no suele dar síntomas.

El lactato, el ácido láctico y la lactoalbúmina presentes en muchos productos empaquetados o en conserva, no contienen lactosa.

En la mayoría de los casos, cantidades entre 100 y 200 ml de leche (5-8 g de lactosa) al día suelen ser bien toleradas. También se tolera mejor si se reparte esta cantidad fraccionada en varias tomas a lo largo del día y acompañada de otros alimentos que si se toma de una sola vez y sin alimentos.

Para mejorar la absorción del calcio debemos evitar: bebidas carbonatadas (ricas en fosfatos) y algunas verduras como las espinacas o el ruibarbo que son ricas en ácido oxálico que dificulta la absorción del calcio. El calcio para absorberse necesita la presencia de vitamina D que se encuentra principalmente en huevos y pescado. Otra buena forma de conseguir la vitamina D es una exposición controlada a los rayos solares ya que contribuyen a la síntesis de vitamina D debajo de la piel.

Aspectos culinarios

Se aconseja utilizar técnicas culinarias que favorezcan la digestibilidad y minimicen la pérdida de nutrientes (cocción al agua: hervido, vapor, escalfado; cocción al horno, plancha, brasa, parrilla), evitando las que aumentan de forma significativa el aporte graso (frituras, rebozados y empanados, estofados, guisos). Para condimentar los platos se pueden utilizar todo tipo de especias.

Tabla 3. Intolerancia a la lactosa. Guía para la selección de alimentos

	RECOMENDADAS	DESACONSEJABLES
Verduras y hortalizas	 Todas salvo las desaconsejadas	Cualquier alimento preparado con leche o producto lácteo empleado en su elaboración
Frutas	 Todas	—
Legumbres	 Todas salvo las desaconsejadas	Cualquier alimento preparado con leche o producto lácteo empleado en su elaboración
Frutos secos	 Todos	—
Leche y derivados	 Leche sin lactosa, leche de soja, leche de almendras	Leche materna, de vaca, de cabra, de oveja, helados, yogur, flan, natillas, postres con leche y todos los alimentos que contengan leche en su elaboración Nata, requesón, salsa bechamel
Quesos	 Quesos fermentados (parmesano, azul, brie, gouda, bola, manchego, curado)	Quesos de untar, cremosos Todos los quesos no fermentados
Carnes, pescados y huevos	 Todos salvo los desaconsejados	Carnes servidas con salsas a base de leche. Jamón en dulce, embutidos fabricados comercialmente
Grasas y aceites	 Todos salvo los desaconsejados	Mantequillas y margarinas elaboradas con leche o productos lácteos. Crema de leche
Cereales y derivados	 Pan, pastas alimentarias (fideos, espaguetis, etc.) Cereales de desayuno Todo tipo de harina (trigo, maíz, centeno, arroz)	Panes elaborados con leche, pan de molde con leche, etc. Pastas alimentarias con adición de leche en su elaboración. Cereales de desayuno con leche

(Continúa)

Tabla 3. Intolerancia a la lactosa. Guía para la selección de alimentos (cont.)

	RECOMENDADAS	DESACONSEJABLES
Azúcares y dulces 	Azúcar, mermelada, miel. Todo tipo de bollería elaborada sin leche, o productos lácteos permitidos. Sorbetes	Todos los postres, pudines, pasteles, galletas, magdalenas. Helados, batidos, chocolate con leche, algunos caramelos (toffee), edulcorantes con lactosa
Bebidas y refrescos 	Té, café, refrescos en general	Bebidas preparadas con leche: tipo batidos, lácteos, etc.
Condimentos 	Sal, pimienta, mostaza, curry, hierbas aromáticas, especias, vinagre	Mayonesa que contenga leche Comprobar etiquetado de los aderezos para salsas comerciales
Varios 	Todos los preparados y alimentos que contengan lácteos en su composición. Sopas comerciales, cubitos de carne, condimentos y especias	Aderezos y otros alimentos con base láctea. Todas las sopas que contengan leche
Preparación culinaria 	Todas salvo las desaconsejadas	Preparaciones que incluyan en su elaboración leche o productos lácteos

3 • Alergias alimentarias

3.1. Concepto y terminología

La Academia Americana de Alergia, Asma e Inmunología elaboró y publicó una serie de definiciones para unificar conceptos y no crear errores o confusiones. Así, entre otras:

- **Reacción adversa a un alimento:** “Es la respuesta clínica anormal que presentan determinados individuos, atribuida a la ingesta, contacto o inhalación de un alimento o de sus

derivados o de un aditivo contenido en el mismo, el cual es perfectamente tolerado por la gran mayoría de las personas”.

- **Alergia o hipersensibilidad alimentaria:** “Es la reacción adversa que presenta un individuo tras la ingesta de un alimento de patogenia inmunológica comprobada. Se produce sólo en algunos individuos previamente sensibilizados y puede ocurrir después de muy pequeñas cantidades de alimentos”.
- **Intolerancia alimentaria:** “Es la respuesta clínica a un alimento en cuya patogenia no interviene o no se ha podido demostrar

Tabla 4. Intolerancia a la lactosa. Raciones recomendadas

Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración (en crudo y neto)	Mediadas caseras 1 plato normal	
Verduras	DIARIA (raciones/diarias)	≥ 2	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande 2 zanahorias
Frutas		≥ 3	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas 2 rodajas de melón
Lácteos		2-4	200-250 ml de leche sin lactosa 200-250 g de yogur 30 g quesos fermentados	1 taza de leche 2 unidades de yogur
Aceite de oliva		3-6	10 ml	1 cs
Pan, cereales y tubérculos		4-5	40-60 g de pan 150-200 g de patatas 30 g cereales desayuno 30 g galletas "María" (mejor integral)	3-4 rebanadas o un panecillo 1 patata grande o 2 pequeñas ½ taza 5-6 unidades
Pasta, arroz, maíz	SEMANAL (raciones/semana)	4-5	60-80 g seco 150 g cocido (mejor integral)	1 plato hondo raso
Legumbres		2-4	60-80 g seco 150 g cocido	1 plato hondo raso
Pescado		4-5 (1-2 azul)	150-170 g	1 filete
Carnes magras, aves		3-4 carne magra	130-150 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo o conejo
Huevos		4-5 huevos	60-75 g	1 huevo
Frutos secos		3-7	20-30 g	Un puñado o ración individual
Embutidos y carnes grasas, bollería, golosinas		OCASIONALMENTE		

cs: cucharada sopera.

mecanismo inmunológico. Puede incluir respuestas de tipo farmacológico, metabólico o de idiosincrasia”.

- **Intoxicación alimentaria:** “Es el efecto indeseable causado por la acción de un alimento o aditivo, sin la intervención de mecanismo inmunológico alguno, que puede resultar tóxico cuando se consume en grandes cantidades. Las toxinas pueden encontrarse en los propios alimentos o ser liberadas por microorganismos contaminantes”.

3.2. Prevalencia

Aproximadamente el 5% de los niños menores de tres años y el 1,5 % de la población general sufre trastornos de alergia alimentaria. La alergia es más frecuente en los recién nacidos ya que están desarrollando el tracto GI. Incluso algunos recién nacidos pueden ser alérgicos a la leche materna.

La existencia de enfermedades alérgicas depende de factores genéticos y medioambientales. La incidencia de todas las enfermedades alérgicas parece estar en aumento en las sociedades industrializadas.

La clasificación de las reacciones adversas a los alimentos se muestra en la [Figura 2](#).

El mecanismo que se produce es una hipersensibilidad causada por una reacción inmunológica a “sustancias” específicas de un alimento, generalmente la proteína o sustancias proteicas. El mecanismo inmunológico responsable de la tolerancia a un grupo de alimentos y no a otros es poco conocido. La alergia alimentaria se distingue de la intolerancia a los alimentos en que esta es una respuesta fisiológica anormal y reproducible, sin origen psicológico, a la ingesta de un alimento o aditivo alimentario en la que **no se ha demostrado un mecanismo inmunológico**. En los casos de alergia, el mecanismo inmunológico puede ser mediado o no por las inmunoglobulinas E (IgE) ([Tabla 5](#)).

En la [Tabla 6](#) podemos ver las diferencias y similitudes entre reacciones alérgicas, reacciones de intolerancia y reacciones tóxicas a alimentos.

Los hábitos alimentarios de los recién nacidos y de los niños pueden influir en el desarrollo de alergias alimentarias en niños de riesgo. La introducción temprana de alimentos altamente alérgicos (cacahuets y nueces) en la dieta au-

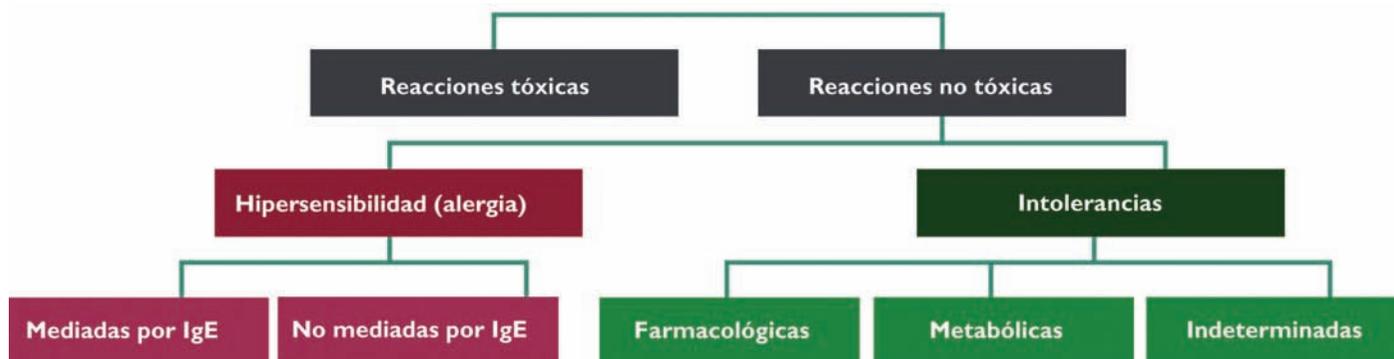


Figura 2. Clasificación de las reacciones adversas a los alimentos

Tabla 5. Reacciones adversas a los alimentos

<p>Inmunológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediadas por IgE: <ul style="list-style-type: none"> – Alergia – Anafilaxia (alérgenos ocultos) • No mediadas por IgE
<p>No inmunológicas-intolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enzimáticas • Farmacológicas • Metabólicas • Desconocidas

IgE: inmunoglobulinas E.

mentará el número de individuos que sufren por reacciones de hipersensibilidad a los alimentos.

3.3. Diagnóstico y prevención

En muchas situaciones, el diagnóstico de una alergia alimentaria se basa en:

- Una historia de ataque agudo con los síntomas típicos: dificultad respiratoria, sarpullido en la piel, náuseas, vómitos, diarrea, retortijones intestinales... (los síntomas se clasifican en dos tipos: inmediato [de un minuto a dos horas] y retrasado [de dos a 48 horas]). Hay que realizar una historia clínica detallada y exploración física: síntomas y signos aparecidos en relación con la ingesta de alimento, dificultad respiratoria, sarpullido en la piel, náuseas, vómitos, diarrea, retortijones intestinales, tiempo de latencia entre la ingesta y los síntomas, cantidad de alimento involucrado, si se ha repetido la reacción en caso de nuevo contacto o ingesta del alimento, tiempo transcurrido desde el último episodio.
- Confirmación del laboratorio de pruebas cutáneas positivas (prick test, prick-prick, intradérmica y/o parche).

- Demostración de la existencia de IgE específica para el alimento implicado (la prueba cutánea sola no vale).
- Pruebas de provocación controlada con alimentos, que pueden ser: provocación oral abierta, estudio ciego simple, o doble ciego controlado con placebo.

A menudo, el diagnóstico es más complicado cuando están implicados múltiples alimentos o cuando se evalúan EC, tales como asma o dermatitis atópica. El diagnóstico de la alergia alimentaria y la identificación del alimento responsable también resultan más difíciles cuando las reacciones no están mediadas por anticuerpos IgE, como ocurre con un número de alergias alimentarias GI.

Las pruebas para el diagnóstico deben ser realizadas por un especialista. Un diagnóstico erróneo que implica una restricción alimentaria severa, puede llegar a producir, en el caso de los niños, un retraso en su crecimiento.

Se han propuesto varias formas de actuar basadas principalmente en prolongar la LM (evitando la ingesta de alimentos alérgenos por la madre) y retrasando la introducción de la AC considera-

Tabla 6. Diferencias y similitudes entre reacciones alérgicas, reacciones de intolerancia y reacciones tóxicas a alimentos

	Reacción alérgica	Reacción de intolerancia	Reacción tóxica
Dependencia de factores del individuo	(+)	(+)	(-)
Dependencia de factores del alimento	(-)	(-)	(+)
Patogenia	Inmunológica diversa	No inmunológica	-

da de riesgo. Si hay antecedentes familiares es mejor prevenir retrasando la introducción del posible alérgeno. Más de 170 alimentos han sido declarados como causantes de reacciones alérgicas (Tabla 7). Los más frecuentes son: la leche de vaca, los huevos, los cacahuetes, el trigo, la soja, los pescados y las nueces. Las alergias a la leche de vaca, huevos y soja suelen remitir mientras que las alergias a cacahuetes, nueces y pescado suelen persistir en la edad adulta.

La proteína de la leche de vaca es la causa más frecuente de alergia alimentaria en bebés y niños pequeños. Hay dos tipos de reacciones adversas relacionadas con la leche de vaca. Las reacciones mediadas por IgE pueden causar reacciones sistémicas tales como vómitos, eczemas o rinitis alérgica. Las reacciones de intolerancia no mediadas por IgE están generalmente localizadas en el tracto GI con síntomas como sangrado o diarreas severas. Los síntomas GI han sido explicados por alteraciones en el transporte a través de la pared intestinal (aumento de las funciones secretoras y/o disminución de la función absorbente), aumento en la permeabilidad y motilidad del intestino. En ambos casos, la base del tratamiento es la eliminación de las proteínas de la leche de vaca de la dieta del niño. Si el niño tiene menos de seis meses intentar que continúe con la leche materna y si no es posible, utilizar un hidrolizado exento de

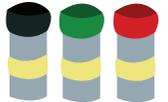
proteínas. Si continúan los síntomas de alergia, utilizar una preparación de aa. A partir de los seis meses comenzar la diversificación alimentaria. Introducir los alimentos progresivamente, uno a uno, un nuevo alimento cada tres días. Se recomienda mantener el consumo de hidrolizados exentos de proteínas o de aa para asegurar un aporte suficiente de calcio.

En las dietas con exclusión de proteína de leche de vaca es frecuente la carencia de calcio y de hierro, por lo que se recomienda ingerir alimentos ricos en calcio (legumbres, frutos secos, algunos pescados como sardinas, boquerones con espinas, berberechos, mejillones, o si fuese necesario tomar suplementos orales de calcio) y en hierro (almejas, mejillones, sardinas, yema de huevo, pistachos, lentejas, garbanzos, pipas de girasol). Si es necesario tomar suplementos de hierro es recomendable hacerlo con zumos ácidos como el de la naranja, ya que la presencia de vitamina C aumenta la absorción de hierro.

Las manifestaciones de alergia al **pescado** pueden incluir una reacción anafiláctica fatal. En pacientes muy sensibles, el olor de pescado y los vapores del cocinado pueden ejercer alguna actividad alérgica.

El **Anisakis simplex** es un parásito común en pescados y cefalópodos y no solo es capaz de

Tabla 7. Alimentos causantes de reacciones adversas

	Kiwi, mango, chirimoya, coco, dátil, carambola, piña, papaya, melón, sandía, arándano, aguacate, higo, mora, zarzamora, plátano, granada, guayaba, albaricoque, cereza, ciruela, fresa, manzana, melocotón, nectarina, pera, lima, limón, mandarina, mokihana, naranja, pomelo, litchi y uva.
	Ajo, apio, acelga, alcachofa, cebolla, batata, berenjena, chirivía, col, col de Bruselas, coliflor, espinaca, endivia, remolacha, lechuga, nabo, pepino, espárrago, patata, tomate, hinojo y zanahoria.
	Albahaca, alcaravea, anís, adormidera, orégano, laurel, comino, mostaza, macis, nuez moscada, clavo, vainilla, sésamo, pimienta blanca, negra y verde, cilantro, hinojo, cardamomo, jengibre y curry.
	Arroz, avena, cebada, centeno, maíz, mijo y trigo.
	Avellana, almendra, bellota, cayú, cacahuete, castaña, nuez, nuez de pecán, piñón, pistacho, sésamo y semillas de girasol, de calabaza y de lino.
	Alubia, almorta, altramuz, guisante, garbanzo, haba, jicama, lenteja, regaliz y soja.
	Café, cacao, té, camomila, orégano, tomillo y gardenia.
	Vinos, aguardientes, miel, jalea real, setas y chufa.

causar anisakiasis en humanos sino que también puede causar una reacción anafiláctica. El hombre es un huésped accidental que adquiere las larvas al ingerir pescado crudo o poco cocinado, ahumados, semiconservas, pescado seco o en vinagre, ceviches y *sushi* o *sashimi* (platos de la cocina japonesa) a base de pescado crudo.

Las especies de pescados parasitadas son muchas: bacalao, sardina, boquerón, merluza, salmón, pescadilla, bonito, caballa, abadejo, etc., y entre los cefalópodos el más parasitado es el calamar.

Dentro de las reacciones alérgicas IgE mediadas por *Anisakis simplex* podemos diferenciar dos tipos:

- Una reacción anafiláctica inducida por antígenos termoestables y que se desarrolla pese a que el pescado se consuma cocinado o congelado.
- Una parasitación digestiva aguda acompañada de síntomas alérgicos denominada anisakiasis gastroalérgica desencadenada por la ingesta de pescado crudo o insuficientemente cocinado.

En los casos de alergia sería necesaria una dieta de exclusión de pescado, mientras que en los cuadros de alergia con parasitación bastaría con evitar el pescado crudo o no congelado.

Medidas profilácticas:

- Evitar la ingesta de pescado crudo o poco cocinado incluyendo salazones, ahumados, escabeche o preparación insuficiente como el microondas o en plancha.
- Someter el pescado a congelación a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 72 horas. Se recomienda el pescado congelado en alta mar o ultracongelado. La congelación es una medida imprescindible si se va a destinar a preparados en vinagre o en

ligero salazón. En caso de salazón es necesario congelar durante diez días. Si se trata de ahumados, el interior del pescado debe alcanzar una temperatura entre 50 y $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Y si se cocina, es suficiente la temperatura de $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante al menos un minuto.

En España, la mayor parte de los casos de alergia al *Anisakis* se relacionan con el consumo de boquerones aliñados con vinagre y aceite y, en menor medida, con el consumo de sardinas aliñadas con limón, merluza y otros pescados insuficientemente cocinados.

Las recomendaciones para la población sensibilizada se muestran en la [Tabla 8](#).

El **chocolate**, al igual que el té y el café, es un estimulante del SNC por lo que las reacciones adversas que pueden producir dependen de la cantidad que se ingiera y de las características biológicas de cada persona. Todos ellos contienen **metilxantinas** que reducen la efectividad del medicamento antigotoso alopurinol. Por su alto contenido en **tiramina** no se recomienda la ingesta de chocolate combinada con los IMAO.

El **cacahuete** es un alérgeno bastante común entre los niños. Contiene inhibidores de proteasas (tripsina y plasmina).

Las **fresas y los melocotones** son algunas de las frutas que más alergia causan en los niños. Las personas alérgicas a la Aspirina[®] deben tener precaución al ingerirla ya que contiene salicilatos (al igual que el melocotón). Consumidas en grandes cantidades y durante mucho tiempo pueden llegar a producir fotosensibilidad por su contenido en cumarina. La fresa al ser un alimento liberador de histamina y tener un alto contenido en aminas vasoactivas puede producir reacciones pseudoalérgicas.

Tabla 8. Recomendaciones para la población sensibilizada al *Anisakis*

- Si se consume pescado fuera de casa, advertir que se es alérgico a *Anisakis* y asegurarse de que el pescado tiene las garantías suficientes de ausencia de contaminación por el parásito.
- Evitar la ingesta de pescado crudo o cocinado de forma inadecuada a la plancha o microondas.
- Evitar el consumo de pescado poco procesado: en salazón, ahumado, en vinagre, escabechado, marinado, carpaccio, ceviche, preparaciones culinarias orientales, etc.
- Evitar consumir pescados pequeños enteros.
- Consumir preferentemente colas de pescados grandes y pescados de agua dulce o marina cultivados.
- Consumir siempre pescado que haya sido congelado ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante una semana en frigoríficos de tres o cuatro estrellas).

Otra alergia que ha aumentado en los últimos años es la alergia al **kiwi**. Es muy común en los niños aunque sus síntomas suelen ser leves, picor e hinchazón en labios y lengua. Las personas alérgicas al kiwi deben tener cuidado con otras frutas como el plátano, el melón, las semillas de sésamo, la avellana o la castaña, ya que existen evidencias de reacción cruzada. La variedad dorada causa menos alergia que la variedad común, en especial, la variedad Hayward.

La alergia al **látex** se ha relacionado con algunas frutas, principalmente: aguacate, plátano, castaña y kiwi. Probablemente se deba a la existencia de determinantes antigénicos comunes entre estas frutas y las proteínas del látex.

También existen los llamados “**alérgenos ocultos**”. Se encuentran en alimentos procesados industrialmente y no están especificados en las etiquetas o figuran con un nombre desconocido para el consumidor.

3.4. Recomendaciones dietéticas

En las alergias alimentarias, en general, la dieta debe ser variada, equilibrada, poniendo especial

atención en evitar el alimento que causa la alergia, con un mínimo de cuatro comidas al día, evitar comer entre horas, beber agua durante el día, ingerir HC en cada comida, comer verduras cocinadas y/o crudas en la comida y la cena, consumir fruta a media mañana o en la merienda o como postre en la comida y la cena. Utilizar aceite de oliva para cocinar. Limitar el consumo de sal, evitar salar en exceso las comidas o el consumo de alimentos muy salados.

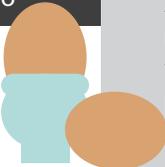
En las dietas más estrictas los alimentos deben estar cocidos, porque el calentamiento desnatura las proteínas y las hace menos alérgicas. Si se instaura una dieta de exclusión es necesaria la colaboración con dietistas y especialistas en Nutrición para asegurar las ingestas nutricionales recomendadas.

Las personas con alergia a los alimentos deben aprender a leer bien las etiquetas de los alimentos para detectar fuentes potenciales de alimentos alérgenos. Algunas sustancias que figuran en la etiquetas de los productos alimenticios que pueden contener alérgenos alimentarios se reflejan en la **Tabla 9**. No hay que asumir que un alimento que siempre se ha comido de forma segura tendrá los mismos ingredientes la próxima vez que

(8)

Vitoria JC, González T. Nutrición en las alergias e intolerancias alimentarias. En: Tratado de Nutrición. Tomo III. Gil A (ed.). Panamericana. Madrid. 2010.

Tabla 9. Sustancias que figuran en las etiquetas de los productos alimenticios que pueden contener alérgenos alimentarios⁽⁸⁾

Leche		Mantequilla, aroma de mantequilla, crema agria, queso, caseína, caseinatos (de calcio, magnesio, potasio y sodio), hidrolizados (de caseína, de leche, de proteínas de leche, y suero), lactoalbúmina, lactoglobulina, lactosa, lactulosa, sólidos lácteos, leche en polvo, sólidos lácteos no grasos, suero, seroproteínas, queso, yogur, etc.
Huevo		Albúmina, huevo (clara, yema, desecado, en polvo, sólido de huevo), mayonesa, livetina, lisozima, ovoalbúmina, ovomucina, ovomucoide, vitelina, coagulante, emulsificante, ovomucoide, E-161b (luteína, pigmento amarillo), lecitina, globulina, etc.
Frutos secos		Cacahuets, almendras, nueces de Brasil, anacardos, avellanas, pipas de girasol, pistachos, piñones, castañas, nueces, nuez pacana, nuez de Macadamia, mazapán/pasta de almendra, turrón, mantequilla de frutos secos (de cacahuete, etc.), etc.
Soja		Soja fermentada, harina de soja, salsa de soja, miso, tempeh, bebida de soja, tofu, brotes de soja, hidrolizados de proteína vegetal, hidrolizado de proteína de soja, aroma natural, caldo vegetal, gomas vegetales, almidón vegetal, etc.
Trigo		Harina de panadería, extracto de cereal, harina enriquecida, gluten, harina multicereal, semolina, espelta, triticale, pasta elaborada con harina de trigo, harina integral de trigo, almidón gelatinizado, proteína hidrolizada vegetal, almidón modificado, almidón, goma vegetal, almidón vegetal, etc.

se vaya a comprar. Hay que leer la etiqueta cada vez que se vaya a comprar.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Recomendaciones dietéticas en la enfermedad celíaca. INUTCAM.
- Aullé I. Libro Blanco de la Enfermedad Celíaca. INUTCAM.
- Children's Hospital of Philadelphia. Caring for your child with Celiac Disease. Handbook for School.
- Plaza Martín AM. Alergia a la leche de vaca. AEPED.
- Gómez B, Lasa E, Arroabarren E, Garrido S, Anda M, Tabar AI. Alergia a *Anisakis simplex*. Instituto de Salud Pública de Navarra. Anales. 2003;26(supl. 2).
- Negro Álvarez JM. 2004.
- Hugh A, Sampton MD. Food Allergy. JAMA 1997;278(22).
- Lomer MC, Parkes GC, Sanderson JD. Lactose intolerance in clinical practice—myths and realities. Aliment Pharmacol Ther 2008;27(2):93-103.
- Martín Esteban M, Pascual CY. Food Allergies in Spain: Causal Allergenes and Diagnostic

Strategies. Pediatric Pulmonology Supplement 1999;18:154-156.

- Martín Esteban M, Pascual CY, García Ara MC. Prevención de la alergia alimentaria. Allergol Immunopathol (Madr). 1998;26(3):97-101.
- Guidelines for the Diagnosis and Management of Food Allergy in the United States: Report of the NIAID-Sponsored Expert Panel. J Allergy Clin Immunol 2010; 126(6). <http://www.aaaai.org/Aaaai/media/MediaLibrary/PDF%20Documents/Practice%20and%20Parameters/Food-allergy-guidelines-Dec-2010.pdf>

PÁGINAS WEB DE INTERÉS

Asociación de celíacos de Madrid: <http://www.celiacosmadrid.org/>

Asociación de Alergología e Inmunología Clínica de la Región de Murcia: <http://www.alergomurcia.com/Alergomurcia/index.php>

The Food Allergy and Anaphylaxis Network: <http://www.foodallergy.org/>

Siglas utilizadas en este capítulo

aa: aminoácidos; **AC:** alimentación complementaria; **BAL:** bacterias productoras de ácido láctico; **cs:** cucharada sopera; **EC:** enfermedad crónica; **FD:** fibra dietética; **FOS:** fructooligosacáridos; **GI:** gastrointestinal; **GOS:** galactooligosacáridos; **HC:** hidratos de carbono; **IgE:** inmunoglobulina E; **IMAO:** inhibidores de la mono-amino-oxidasa; **LM:** lactancia materna; **NE:** nutrición enteral; **ON:** objetivos nutricionales; **ppm:** partes por millón; **RDA:** *recommended dietary allowances* (raciones dietéticas recomendadas o ingestas dietéticas de referencia); **SNC:** sistema nervioso central; **TCL:** triglicéridos de cadena larga; **TCM:** triglicéridos de cadena media; **UI:** unidades internacionales; **VB:** valor biológico; **VCT:** valor calórico total de la dieta.



