

La dieta sin gluten debe administrarse solo a niños con diagnóstico de enfermedad asociada al trigo

Ana M. Calderón de la Barca¹

María Esther Mejía León¹

RESUMEN

La enfermedad celiaca es el trastorno autoinmune más frecuente en la infancia. Es una enteropatía causada por el gluten del trigo, por consiguiente, su tratamiento requiere de una estricta dieta que excluya su uso. Otras enfermedades como la sensibilidad al gluten no celiaca, alergia al trigo, síndrome de intestino irritable e intolerancia a carbohidratos, también podrían beneficiarse al seguir una dieta sin gluten y/o trigo. La duración y grado de restricción dependerá del diagnóstico, que en muchas ocasiones puede ser confuso. El autodiagnóstico y la disponibilidad de productos libres de gluten han hecho que la dieta sin gluten tenga cada vez más seguidores, y sea una de las 3 más comunes en el mundo. Sin embargo, muchos productos que lo excluyen tienen limitaciones en vitaminas y minerales, además de contener más grasa y sodio que sus contrapartes con gluten, lo cual podría promover desnutrición, principalmente en niños y adolescentes. Asimismo, algunos de los compuestos y aditivos utilizados para compensar la falta de gluten en los alimentos industrializados, pueden complicar la evolución de algunas de estas enfermedades. La dieta sin gluten debe ser vista como un tratamiento, debería llevarse a cabo solo por prescripción médica y ser monitoreada por un experto en nutrición para garantizar un balance de macro y micronutrientes. Este régimen es una opción poco saludable para niños sanos, sobre todo cuando se sigue a largo plazo y se basa en productos industrializados.

Palabras clave: dieta sin gluten, nutrición, enfermedad celiaca, sensibilidad al gluten no celiaca.

Fecha de recepción: 27/06/2017

Fecha de aceptación: 30/06/2017

¹ Depto. Nutrición y Metabolismo, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), A. C.

Correspondencia: Carretera a la Victoria, km 0.6, Hermosillo, Sonora, 83304, México.

Teléfono: 52+ 662 2892400ç, ext. 288, fax: 52+ 662 2800094, correo electrónico: amc@ciad.mx

ABSTRACT

Celiac disease is the most frequent autoimmune disorder in childhood. It is an enteropathy caused by wheat gluten and its treatment requires a strict gluten-free diet. Other conditions such as non-celiac gluten sensitivity, wheat allergy, irritable bowel syndrome and carbohydrates' intolerances could obtain also the benefit of a gluten-free and/or wheat-free diet. The prescribed period and restriction level will depend on diagnosis, which is seldom difficult. Everyday there are more followers of the gluten-free diet due to self-diagnosis, availability of gluten-free products and perception that it is healthier; therefore, it is currently one of the 3 most common diets over the world. However, many gluten-free products are limited in vitamins and minerals and contain more fat and sodium than their gluten-containing counterparts, which could induce malnutrition, primarily in children and adolescents. In addition, some of the compounds and food additives used in gluten-free foods to compensate the lack of gluten properties, could complicate some diseases evolution. The gluten-free diet should be considered as a treatment, carried out only by medical prescription and be monitored by a nutritionist to ensure a macro- and micronutrients balance. This regimen is an unhealthy option for healthy children, especially at the long-term and based on industrialized products.

Keywords: gluten-free diet, nutrition, celiac disease, non-celiac gluten sensitivity.

INTRODUCCIÓN

El trigo ha sido el sustento de la civilización occidental y la base de la alimentación en el noroeste mexicano desde los tiempos de la colonia. Sus componentes, como proteínas, almidones, fibra, vitaminas y minerales, en complemento con nutrientes de otros alimentos, son esenciales para el buen desarrollo de la mayoría de los niños. Sin embargo, para algunos cuantos, los componentes del trigo son la causa de trastornos como enfermedad celiaca, alergias e intolerancia al trigo no celiaca.¹

Un componente muy importante del trigo es el gluten, así llamado un conjunto de proteínas indispensables para las propiedades en la panificación y otros procesos alimentarios. El gluten está reconocido como el responsable de la enfermedad celiaca y es causa de alergias; más recientemente, se ha asociado con la intolerancia no celiaca. Además de alergias a las proteínas del gluten, hay otras a proteínas del trigo; lo mismo ocurre con la mal llamada intolerancia al gluten no celiaca, que debiera ser intolerancia al trigo, ya que la responsable podría ser una fracción no proteica del trigo. El tratamiento de todas estas enfermedades se centra en

la restricción del gluten y del trigo completo en la dieta, una vez diagnosticadas.

La prevalencia mundial de las enfermedades asociadas al trigo, en su conjunto, no rebasa el 5%.² En tal contexto, la proporción de personas que sigue una dieta exenta de gluten en los países desarrollados es 5 veces mayor, de donde se infiere que se practica el autodiagnóstico. Los alimentos sin gluten se adquieren por ideas sin mucho fundamento, por ser considerados más saludables, buenos para perder peso o por reducir síntomas gastrointestinales sin diagnóstico.³ Tal vez para los adultos no signifique un gran problema de salud una dieta sin trigo, pero para los niños pudiera ser causa de serios problemas de desnutrición y afecciones diversas, si no se le da buen seguimiento a la restricción.⁴

En este artículo se comentan algunas indicaciones para una dieta sin gluten y se aclaran los beneficios, desventajas y riesgos que representa una dieta sin gluten para los niños con problemas de inflamación intestinal u otras patologías asociadas al trigo.

Las diversas enfermedades asociadas al trigo

La enfermedad celiaca es una enteropatía autoinmune que se desencadena por ingestión del gluten

dietético en personas genéticamente predispuestas.⁵ Las vellosidades intestinales de quienes la padecen se aplanan y atrofian, lo cual decrece la superficie de absorción de nutrientes, reduce la actividad de enzimas digestivas asociadas a membrana e induce malabsorción de vitaminas y minerales. Así, además de las manifestaciones gastrointestinales, se presentan problemas extra-intestinales como anemia por deficiencia de hierro, pérdida de densidad ósea, desórdenes hormonales y de la piel. Si para un adulto estos síntomas son un problema, para un niño son algo peor porque interfieren en su desarrollo físico y mental.

En los niños más pequeños, por lo común la enfermedad celiaca se presenta con síntomas clásicos de malabsorción, diarrea, esteatorrea, pérdida de peso y retraso del crecimiento.⁵ Si no se trata, puede desencadenar una deshidratación grave y tener desenlace fatal.⁶ En la mayoría de los casos, se retarda el desarrollo físico y la llegada de la pubertad.

La enfermedad celiaca se ha descrito desde la antigüedad y fue diagnosticada con certeza como asociada al gluten del trigo desde hace más de 60 años. A pesar de esto, hace 25 años se consideraba rara en población amerindia y mestiza y aun inexistente en los asiáticos. Esto se debe a su asociación con el genotipo HLA-DQ2, presente en más de 95% de los pacientes celiacos europeos, cuya molécula expresada es necesaria, pero no suficiente para desarrollar la enteropatía. Actualmente, se conoce que las personas con el haplotipo HLA-DQ8, común en amerindios, solo o en combinación con un alelo de HLA-DQ2, pueden padecer enfermedad celiaca, como sucede en la población mexicana.⁷ Recién se ha descubierto que los asiáticos con HLA-DQ9.3, son también propensos a esta enfermedad.⁸

En las últimas décadas, la prevalencia de la enfermedad celiaca ha llegado hasta 1-2% en población general. Posiblemente esto se debe a que se conoce y se diagnostica mejor la enfermedad o también a los estilos de vida actuales, con una alimentación más occidentalizada

en muchas regiones del mundo, como en México, con prevalencia estimada de 0.6%.⁹

Al igual que la enfermedad celiaca, las alergias al trigo, cuyos mecanismos de patogénesis se conocen bien, se han caracterizado desde hace mucho tiempo y están dentro de las enfermedades asociadas al trigo.^{1,10} Según la ruta de exposición, se clasifican como asma ocupacional, rinitis, urticaria por contacto y anafilaxis dependiente de trigo inducida por el ejercicio. Asimismo, existe alergia alimentaria que puede manifestarse a nivel de piel, gastrointestinal o respiratoria.¹ Las alergias de este tipo pueden ser mediadas o no por IgE; sus síntomas aparecen en minutos y hasta pocas horas después de la ingestión de trigo.

En los niños pequeños con historia familiar de atopía, es más probable la alergia alimentaria al trigo con síntomas gastrointestinales, aunque un porcentaje presenta síntomas cutáneos. A medida que los niños crecen, la alergia al trigo se expresa por lo común con dermatitis, acompañada por desórdenes respiratorios. El pronóstico de esta alergia es bueno, ya que a los 8 años, más de la mitad de quienes la padecen desarrolla tolerancia y en la adolescencia desaparece en más de 75% de los niños afectados.¹⁰

La sensibilidad al gluten no celiaca emergió como una nueva entidad clínica en 2012 y se caracteriza tanto por síntomas intestinales como extra-intestinales.¹¹ Se desconoce aún la patogénesis de esta enfermedad y, por tanto, no hay forma de diagnosticarla sino por exclusión de enfermedad celiaca y de alergia al trigo. Incluso el nombre de la enfermedad es discutible, ya que los pacientes describen los síntomas después de ingerir alimentos con trigo, pero no se sabe qué componente los causa. Por esto, se debiera llamar sensibilidad al trigo no celiaca o simplemente sensibilidad o intolerancia al trigo.

La sensibilidad al trigo no celiaca se ha descrito en adultos, pero no en niños. Tampoco se han evidenciado los beneficios de una dieta sin gluten si no hay diagnóstico de enfermedad celiaca, ya que podría llevar a los niños a

nutrirse desequilibradamente, con complicaciones en su estado de salud.¹²

Por su parte, el síndrome de intestino irritable es el prototipo de las enfermedades funcionales del intestino. Su diagnóstico se realiza al evaluar los síntomas, de acuerdo con los criterios de Roma III.¹³ Éstos se exacerbaban por la ingestión de alimentos, especialmente trigo. Se desconoce si la causa son las proteínas del gluten, otras proteínas de este cereal o los fructanos, ya que todos estos componentes coexisten en el trigo y pueden inducir síntomas por inflamación intestinal. Los fructanos son polisacáridos de cadena corta, pertenecientes al grupo de los oligo-, di-, monosacáridos y polioles (FODMAP, por sus siglas en inglés), que pueden inducir el cuadro de intestino irritable; se encuentran además del trigo, en otros alimentos, como algunas frutas y vegetales.¹³

En los niños, es común el dolor abdominal asociado con enfermedades funcionales del intestino. Aunque muchas veces no se puede identificar su etiología, disminuye la calidad de vida y es motivo de inasistencias a la escuela. Los carbohidratos de cadena corta, como lactosa y fructosa, se han relacionado desde hace mucho tiempo con la exacerbación de los síntomas; actualmente, los FODMAP, en general, han llamado la atención en este sentido. Esto porque son osmóticamente activos, además son fermentados con celeridad por las bacterias del colon. Así, pueden inducir distensión del intestino, influjo de agua en el lumen y llevar a síntomas de dolor, flatulencia, inflamación y diarreas.^{14,15}

De esta forma, hay un espectro amplio de enfermedades relacionadas con la ingestión del trigo, incluyendo enfermedad celiaca, sensibilidad al trigo no celiaca, alergias al trigo, intolerancia a FODMAP y otros desórdenes funcionales del intestino. Los límites de cada una no están muy bien definidos y originan confusión al efectuar el diagnóstico y dilema sobre el tratamiento dietético a usar.⁵ Por esto, resulta extraño que mucha gente en los países desarrollados y en México, por imitación, decida seguir una dieta exenta de gluten. Solo 15-16% de quienes siguen este tipo de dieta, tiene

un diagnóstico médico y se le ha prescrito una dieta sin gluten o trigo.¹⁶

Los alimentos sin gluten, su seguridad y efectos en la salud

Las regulaciones internacionales, así como la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994 (modificada en 2015),¹⁷ define los alimentos sin gluten como: “alimentos para uso dietético especial, formulados, procesados o preparados para suplir las necesidades especiales de las personas intolerantes al gluten”. Además, indica que estos alimentos no deben contener más de 20 mg/kg de dicho compuesto.

Como no se necesita receta para comprar los alimentos sin gluten y debido al seguimiento de tendencias al consumo de alimentos “saludables”, la dieta sin gluten está entre los tres regímenes dietéticos más populares en el mundo.¹⁸ Sin embargo, además de que no es más saludable, esta dieta es muy difícil de seguir debido a que muchísimos alimentos industrializados contienen gluten, ya sea porque se les añadió o por contaminación cruzada. Aun en los países desarrollados no se cumple a rajatabla la legislación. Hay un pequeño porcentaje de productos etiquetados “sin gluten”, que sí lo contienen y otros tantos que no declaran trigo ni gluten en sus ingredientes, aunque no sea así.¹⁹

Lo anterior, representa un problema para los niños y las personas de cualquier edad con enfermedad celiaca u otra patología que requiera dieta estricta sin trigo o sus componentes. Además del riesgo de contaminación con gluten, los alimentos industrializados contienen aditivos que pueden entorpecer el proceso de recuperación de la salud intestinal en los niños con diagnóstico reciente.

En los productos de panificación sin gluten, se usan ingredientes como harinas de arroz o maíz, enriquecidas con proteínas de leche, huevo o soya.²⁰ Se utilizan también harinas de granos alternativos como la de amaranto, la de quinoa y la de trigo sarraceno, así como diferentes fuentes de almidón como papa o yuca. Para mejorar la calidad de los productos, se emplean aditivos

alimentarios como los emulsionantes e hidrocoloides, además de enzimas proteolíticas o transglutaminasa microbiana.²¹ Diversas regulaciones consideran seguros estos aditivos, además de que son libres de gluten. Empero, algunos de ellos pudieran afectar la salud de los pacientes con enfermedades relacionadas con el trigo u otras patologías gastrointestinales.

Los aditivos alimentarios como los emulsionantes y la transglutaminasa tisular, pueden alterar la integridad de las uniones estrechas entre las células del epitelio intestinal, y aumentar así la permeabilidad paracelular. La disfunción de las uniones estrechas o “barrera intestinal porosa” es una característica común en la patogénesis de enfermedades autoinmunes como enfermedad celiaca y diabetes tipo 1.²² Si no hay selectividad para el ingreso, entran antígenos que disparan una cascada inmune y detonan el proceso de autoinmunidad en personas susceptibles.²³ En el síndrome de intestino irritable, los componentes de los alimentos ingresan e inducen infiltración y activación de los mastocitos, lo que causa los síntomas.¹³

En la elaboración de algunos panes sin gluten, se añaden fructanos tipo inulina que aportan estructura y retienen gas durante el horneado. Este compuesto mejora la aceptación sensorial e incrementa el contenido de fibra, reduce la respuesta glicémica e induce mejor calidad nutricia al pan.²⁴ Además, la adición de inulina aumenta la biodisponibilidad del calcio, que se encuentra afectada en los pacientes con enfermedad celiaca.²⁵ Sin embargo, para aquellos con intestino irritable o con intolerancia a fructosa o fructanos, el consumo de pan que contenga inulina puede resultar un problema.

La transglutaminasa microbiana se usa ampliamente en la industria de los alimentos en general, en los de panificación y repostería sin gluten, en sí, aporta a la calidad tecnológica. Esto porque mejora la textura, elasticidad y apariencia. No obstante, la actividad enzimática de la transglutaminasa microbiana y su homología con la transglutaminasa tisular, una enzima clave en la patogé-

nesis de la enfermedad celiaca, puede alterar la respuesta inmune, ya exacerbada, en los pacientes celiacos.

La transglutaminasa microbiana desamida el gluten en la misma forma que la transglutaminasa tisular y puede cambiar la antigenicidad de las proteínas del gluten.²⁶ Dekking y colaboradores²⁷ encontraron que las células T, específicas para gluten, pueden reconocer los péptidos deamidados por la transglutaminasa microbiana. Asimismo, la reactividad de IgA del suero de pacientes celiacos fue mayor contra las prolaminas de pan de trigo y de pan de maíz tratados con transglutaminasa microbiana, que contra las prolaminas de los panes sin ese aditivo.²⁸ Así, algunos aditivos de los alimentos sin gluten, pueden inducir efectos negativos para los pacientes con diferentes enfermedades asociadas al trigo, incluyendo a los celiacos.

Calidad nutricia de la dieta sin gluten

La dieta libre de gluten se asume –de manera errónea– como nutricionalmente adecuada,²⁹ aunque en los niños puede inducir desbalance nutricio. En un estudio italiano, las galletas y algunos dulces etiquetados “sin gluten” contenían 20% más de grasa, incluso, algunos con grasa saturada.³⁰ Además, los productos con dicha etiqueta tienen menos vitaminas y minerales o, por lo común, menos proteína que aquellos con trigo. Esto se debe a que las harinas de trigo, por ley, deben estar fortificadas con vitaminas y minerales; así también debieran fortificarse los alternativos sin gluten, pero no se hace.³¹

Hay otros aspectos importantes para la nutrición de los niños con dieta exenta de gluten. Los panes con esta etiqueta registran índices glicémicos más altos que los convencionales, como pudo comprobarse en un estudio de 20 productos de las principales marcas europeas.²¹ Previamente, se publicó una base de datos con la composición de alimentos –incluyendo 60 etiquetados sin gluten–, representativos de diferentes categorías, la mitad distribuidos en Europa, no solo en Italia.³⁰ Casi todos contenían carbohidratos de fácil absorción, con

50% de azúcar en galletas, cereales para desayuno y dulces, lo cual aportaría una carga glicémica alta al consumirlos.

En la base de datos italiana,³⁰ los productos sin gluten aportaban 3% de fibra dietética, por su contenido de hidrocoloides. Por el contrario, Vici y colaboradores³² encontraron que la dieta sin gluten es pobre en fibra dietética debido a que se evitan los granos, además, los productos están elaborados con almidones y harinas refinadas. Estevez y otros investigadores coincidieron con la anterior aseveración,³¹ al analizar la canasta básica de los productos sin gluten en Chile, encontraron que los productos convencionales con trigo, como panes y pastas, contienen 50% más fibra que sus contrapartes libres de gluten, que a su vez tienen 24% menos proteína, en promedio. También, los lácteos, como queso sin gluten y yogurts, pueden contener más de 50% de sodio que los convencionales.

Todas estas características en la composición de los productos sin gluten, tienen un impacto directo en la dieta como un todo. Es común que los niños con enfermedad celiaca en dieta sin gluten, consuman más grasa saturada y sodio que los niños en dieta convencional; además, los celiacos consumen menos calcio, folato y fibra.³³ No basta con verificar que los niños celiacos eviten el gluten, sino que sus alimentos tengan un contenido nutricio balanceado en términos de macro y micronutrientes. Solo así se desarrollarán bien y evitarán desórdenes crónico-degenerativos en un futuro.

La dieta sin gluten puede ser riesgosa para los niños y adolescentes. Si es necesario que la sigan por enfermedad, se debe cuidar la ingestión de minerales y fibra dietética, que por lo común aportan los productos de trigo. Como los productos de panificación y repostería sin gluten están preparados de harinas no fortificadas como lo está la de trigo, se puede aumentar el riesgo de anemia, osteopenia y constipación. Además, los enfermos celiacos ya presentan problemas de absorción intestinal y predisposición a estas deficiencias. En un estudio de más de 500 niños italianos con diagnóstico reciente de

enfermedad celiaca, 22% padecía anemia por deficiencia de hierro y otro 22% presentó niveles bajos de ferritina (pre-anemia).³⁴ Por esto, y por la composición nutricia de los productos sin gluten, es necesario hacer una adecuada valoración de quienes requieran seguir este tipo de régimen.

Los comentarios previos no significan que la dieta libre de gluten sea mala *per se*. Como se ilustra en la tabla 1, para los niños con enfermedad celiaca diagnosticada, es el único tratamiento para evitar los síntomas y prevenir complicaciones. El no administrar una dieta libre de gluten a niños con enfermedad celiaca aumenta cuatro veces su riesgo de desarrollar linfoma no-Hodgkin, y hasta 30 veces para adenocarcinoma de intestino delgado.²⁹ Incluso, a los niños con alergias al trigo e intestino irritable, la dieta sin gluten les puede disminuir los síntomas gastrointestinales, ya que no contiene trigo con los compuestos que les podrían afectar.

Los alimentos industrializados sin gluten no tienen igual demanda que los convencionales, por lo tanto, pueden ser caros.³¹ Una buena opción de alimentación balanceada para los niños con enfermedad celiaca u otra asociada al gluten, es la preparación casera de alimentos, con ingredientes lo menos procesados posible. Pueden consumir frutas y verduras frescas o cocinadas en casa junto con carnes de res, pollo, cerdo o pescado, aunque deben evitar las carnes fritas y de salchichonería. Hay que usar granos (no de trigo, cebada ni centeno) sin procesar para preparar en casa y especias frescas o secas, pero no mezclas en polvo o en concentrados ni salsas comerciales. De igual forma, aunque los niños padeczan intolerancia a lactosa al inicio del tratamiento, a medida que se recupera la mucosa intestinal, digerirán los lácteos; mientras, se pueden utilizar los lácteos que no contienen lactosa.

Independientemente de si los alimentos son caseros o industrializados sin gluten, la alimentación de los niños con enfermedad celiaca u otra asociada al trigo, debe ser evaluada con periodicidad. Un nutriólogo debe valorar su estado nutricio y un médico especialista, su estado de salud general y en particular gastrointestinal.

Tabla 1. Ventajas, desventajas y riesgos de la dieta sin gluten para los niños

Ventajas	Desventajas	Riesgos
-Controla Enfermedad Celiaca, corrige el proceso de malabsorción.	-Calidad nutricia pobre.	-Bajo aporte de minerales, vitaminas y fibra dietética; exceso de sal y sodio.
-Previene complicaciones.	-Altos costos.	-Enfermedades asociadas con carencia de nutrientes.
-Reduce síntomas en enfermedad celiaca, alergia al trigo y síndrome de intestino irritable.	-Dificultad a socializar.	-Desórdenes de alimentación.
	-Sabores y aromas no familiares.	
	-Poca variedad comercial de alimentos.	

Modificado de: Calderón de la Barca y Mejía-León, 2017.

Después de estos comentarios, queda claro que la dieta sin gluten no es la opción más saludable para los niños sin un diagnóstico de hipersensibilidad al gluten, aun menos cuando se abusa de los alimentos industrializados.

La dieta sin gluten es un tratamiento de salud

El diagnóstico de la verdadera enfermedad asociada al gluten o al trigo, tiene implicaciones terapéuticas muy importantes para el niño. Por ejemplo, si padeciera enfermedad celiaca no diagnóstica y, por tanto, no tratada, puede padecer restricción del desarrollo, emaciación, osteopenia, daños del esmalte dental y, en casos agudos, desbalance electrolítico e hipocalcemia, que pone en riesgo su vida.⁶ Por el contrario, si se le pone en dieta sin gluten en ausencia de diagnóstico, se puede enmascarar alguna enfermedad y afectarse el estado nutricio y la salud misma.

Debido al fácil acceso a la información, el autodiagnóstico de enfermedades asociadas al gluten o al trigo es muy común, de ahí que mucha gente sigue la dieta y dice sentir alivio. Parte se debe al efecto placebo y parte pudiera ser por disminución de síntomas en el síndrome de intestino irritable. En Australia, por ejemplo, 1.2% de la población padece enfermedad celiaca y más de 10% de la población total sigue una dieta libre de gluten.¹⁶ En Estados Unidos, 0.7% de la población padece enfermedad celiaca, mientras que 1.1% sigue una dieta sin gluten por autodiagnóstico.³⁵ Los adultos o niños en

dieta sin gluten por solo sospecha, deberán reintroducir la dieta convencional para el diagnóstico médico.³⁶

Del diagnóstico médico de la enfermedad asociada al gluten o al trigo depende el tipo de dieta a seguir; se puede tratar de una dieta sin gluten, de una sin trigo o de una que restrinja FODMAP (figura 1). Además, según la naturaleza de la enfermedad puede diferir la duración del tratamiento, si es temporal o requiere aplicarse por toda la vida, como en el caso de la enfermedad celiaca. Un buen diagnóstico es un alivio, da certeza, facilita el apego a la dieta y puede ayudar a que la familia entienda y coopere con el enfermo, especialmente si es un niño.

Además de las personas que siguen una dieta sin gluten por autodiagnóstico de síntomas, hay otras que consumen los productos sin gluten por otras causas. Algunas razones tan peregrinas consideran que se trata de una dieta más saludable, que les ayuda a bajar de peso o tiene buen sabor. El personal médico debe estar alerta sobre la adecuación nutricia de la dieta sin gluten, en general, y en particular si se le recomiendan a niños sin diagnóstico, ya que limita sin necesidad la variedad y calidad de la alimentación.^{37,38}

En la enfermedad celiaca, así como en otras enteropatías, es muy importante la función de la microbiota intestinal y su conformación puede cambiar de acuerdo con la dieta. A diferencia de lo que pasa en los celíacos, en las personas saludables que siguen una dieta sin gluten, no se induce proceso inflamatorio o cambios en



Figura 1. Tipos de dieta de acuerdo al diagnóstico de cada una de las enfermedades asociadas al trigo.

la función intestinal.¹⁸ Sin embargo, decrece la familia *Veillonellaceae*, implicada en la inflamación en pacientes con síndrome de intestino irritable. Quizá por esto, se sienten mejor estos últimos al seguir la dieta sin gluten.

En conclusión, la dieta libre de gluten debe considerarse un tratamiento y, por tanto, especialistas en salud y nutrición deben prescribir y supervisarlo, especialmente en los niños que requieren un balance de nutrientes perfecto. Aquellos que necesiten seguir este régimen, deben preferir el consumo de alimentos cuya naturaleza sea libre de gluten y no basar la dieta en productos procesados. Si eventualmente se ingiere un alimento sin gluten industrializado, no se presentarán problemas, mientras su consumo sea ocasional.

Conflictos de Interés

Los autores declaran ausencia de conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Elli L, Branchi F, Tomba C, Villalta D, Norsa L, Ferretti F, et al. Diagnosis of gluten related disorders: celiac disease, wheat allergy and non-celiac gluten sensitivity. World J Gastroenterol. 2015; 21: 7110–7119.
- Sapone A, Bai JC, Ciacci C, Dolinsek J, Green PH, Hadjivassiliou M, et al. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. BMC Med. 2012; 10: 13.
- Gaesser GA, Angadi SS. Navigating the gluten-free boom. JAAPA. 2016; 28: 1-7.
- Catassi C, Bai JC, Bonaz B, Bouma G, Calabro A, Carruccio A, et al. Non-celiac gluten sensitivity: the new frontier of gluten related disorders. Nutrients. 2013; 5: 3839–3853.
- Ludvigsson JF, Leffler DA, Bai JC, Biagi F, Fasano A, Green PHR, et al. The Oslo definitions for celiac disease and related terms. Gut. 2013; 62: 43-52.
- Sotelo N, Calderón de la Barca AM, Hurtado JG. Celiac disease in children from the northwest of Mexico: Clinical characteristics of 24 cases. Rev Gastroenterol Mex. 2013; 78: 211-218.
- Mejía-León ME, Calderón de la Barca AM. HLA-DQ genetic risk gradient for Type 1 Diabetes and Celiac Disease in Northwest Mexico. Rev Gastroenterol Méx. 2015; 80: 135-143.
- Wang H, Zhou G, Luo L, Crusius JBA, Yuan A, Kou J, et al. Serological screening for celiac disease in adult Chinese patients with diarrhea predominant irritable bowel syndrome. Medicine (Baltimore). 2015; 94: e1779.
- Remes-troche JM, Nuñez-Alvarez C, Uscanga LF. Celiac disease in Mexican population: An update. Am J Gastroenterol. 2013; 108: 283-284.

10. Czaja-Bulsa G, Bulsa M. What do we know now about IgE-mediated wheat allergy in children? *Nutrients*. 2017; 9: 35.
11. Catassi C, Elli L, Bonaz B, Bouma G, Carroccio A, Castillejo G. Diagnosis of Non-Celiac Gluten Sensitivity (NCGS): The Salerno Experts' Criteria. *Nutrients*. 2015; 7: 4966-4977.
12. Reilly NR. The Gluten-Free Diet: Recognizing Fact, Fiction, and Fad. *The J Pediatr*. 2016; 175: 206-210.
13. De Giorgio R, Volta U, Gibson PR. Sensitivity to wheat, gluten and FODMAPs in IBS: facts or fiction? *Gut*. 2016; 65: 169–178.
14. Hill P, Muir JG, Gibson PR. Controversies and recent developments of the low-FODMAP diet. *Gastroenterol Hepatol (NY)*. 2017; 13 (1): 36-45.
15. Chumpitazi BP, Shulman RJ. Underlying molecular and cellular mechanisms in childhood irritable bowel syndrome. *Mol Cell Pediatr*. 2016; 3: 11.
16. Golley S, Corsini N, Topping D, Morell M, Mohr P. Motivations for avoiding wheat consumption in Australia: results from a population survey. *Public Health Nutr*. 2014; 18: 490–499.
17. Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales. Secretaría de Salud [en línea]. 2017. (20 de junio). URL disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/086ssa14.html>
18. Bonder MJ, Tigchelaar EF, Cai X, Trynka G, Cenit MC, Hrdlickova B. et al. The influence of a short-term gluten-free diet on the human gut microbiome. *Genome Medicine*. 2016; 8: 45.
19. Sharma GM, Pereira M, Williams KM. Gluten detection in foods available in the United States – A market Survey. *Food Chem*. 2015; 169: 120–126.
20. Mir SA, Shah MA, Naik HR, Zargar IA. Influence of hydrocolloids on dough handling and technological properties of gluten-free breads. *Trends Food Sci Technol*. 2016; 51: 49-57.
21. Conte P, Fadda C, Piga A and Collar C. Techno-functional and nutritional performance of commercial breads available in Europe. *Food Sci Technol Int*. 2016; 22: 621–633.
22. Davis-Richardson A, Triplett E. A model for the role of gut bacteria in the development of autoimmunity for type 1 diabetes. *Diabetologia*. 2015; 58: 1386-93.
23. Lerner A and Matthias T. Changes in intestinal tight junction permeability associated with industrial food additives explain the rising incidence of autoimmune disease. *Autoimmun Rev*. 2015; 14: 479–489.
24. Capriles VD, Arêas JA. Effects of prebiotic inulin-type fructans on structure, quality, sensory acceptance and glycemic response of gluten-free breads. *Food Funct*. 2013; 4: 104-110.
25. Krupa-Kozak U, Świątecka D, Bączek N, Brzóska MM. Inulin and fructooligosaccharide affect in vitro calcium uptake and absorption from calcium-enriched gluten-free bread. *Food Funct*. 2016; 7: 1950-1958.
26. Lerner A and Matthias T. Possible association between celiac disease and bacterial transglutaminase in food processing: a hypothesis. *Nutr Rev*. 2015; 73: 544–552.
27. Dekking EHA, Van Veblen PA, de Ru A, et al. Microbial transglutaminases generate T cell stimulatory epitopes involved in celiac disease. *J Cereal Sci*. 2008; 47: 339–346.
28. Cabrera-Chávez F, Rouzaud-Sández O, Sotelo-Cruz N, Calderón de la Barca AM. Transglutaminase treatment of wheat and maize prolamins of bread increases the serum IgA reactivity of celiac disease patients. *J Agric Food Chem*. 2008; 56: 1387-1391.
29. Bascuñán KA, Vespa MC, Araya M. Celiac disease: understanding the gluten-free diet. *Eur J Nutr*. 2017; 56: 449-59.

30. Mazzeo T, Cauzzi S, Brighenti F and Pellegrini N. The development of a composition database of gluten-free products. *Public Health Nutr.* 2014; 18: 1353–1357.
31. Estevez V, Ayala J, Vespa C, Araya M. The gluten-free basic food basket: a problem of availability, cost and nutritional composition. *Eur J Clin Nutr.* 2016;70 (10) 1215-1217.
32. Vici G, Belli L, Biondi M, Polzonetti V. Gluten free diet and nutrient deficiencies: A review. *Clin Nutr.* 2016; 35: 1236-1241.
33. Pham-Short A, Donaghue KC, Ambler G, Garnett S, Craig ME. Greater postprandial glucose excursions and inadequate nutrient intake in youth with type 1 diabetes and celiac disease. *Sci Rep.* 2017; 7: 45286.
34. Sanseviero MT, Mazza GA, Pullano MN, Oliveiro AC, Altomare F, Pedrelli L et al. Iron deficiency anemia in newly diagnosed celiac disease in children. *Minerva Pediatr.* 2016; 68: 1-4.
35. Unalp-Arida A, Ruhl CE, Choung RS, Brantner TL, Murray JA. Lower Prevalence of Celiac Disease and Gluten-Related Disorders in Persons Living in Southern vs Northern Latitudes of the United States. *Gastroenterology.* 2017;152 (8): 1922-32.e2.
36. Copelton DA, Valle G. “You don’t need a prescription to go gluten-free”: The scientific self-diagnosis of celiac disease. *Soc Sci Med.* 2009; 69: 623–631.
37. Wu JHY, Neal B, Trevena H, Crino M, Stuart-Smith W, Faulkner-Hogg K et al. Are gluten-free foods healthier than non-gluten-free foods? An evaluation of supermarket products in Australia. *Br J Nutr.* 2015; 114: 448-454.
38. Staudacher HM, Gibson PR. How healthy is a gluten-free diet? *Br J Nutr.* 2015; 114: 1539–1541.