



REVISTA DE
GASTROENTEROLOGÍA
DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ARTÍCULO ORIGINAL

Adherencia a la dieta sin gluten en celíacos del Paraguay

R.E. Real-Delor^{a,*} y M.E. Chamorro-Aguilera^b

^a Facultad de Medicina, Universidad Privada del Este, Asunción, Paraguay

^b Fundación Paraguaya de Celíacos, Asunción, Paraguay

Recibido el 6 de abril de 2021; aceptado el 12 de octubre de 2021

PALABRAS CLAVE

Enfermedad celíaca;
Dieta sin gluten;
Dietoterapia;
Gluten

Resumen

Introducción y objetivo: El tratamiento de la enfermedad celíaca es la dieta sin gluten que debe realizarse en forma estricta y permanente. Los objetivos fueron determinar la adherencia a la dieta sin gluten y los factores de riesgo de no adherencia.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal y comparativo. Se incluyó a varones y mujeres de cualquier edad, portadores de enfermedad celíaca, que viven en el Paraguay en el periodo enero-abril 2021 y aceptaron completar una encuesta. Se excluyeron los cuestionarios incompletos. Se utilizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia. Se midieron las variables demográficas y clínicas. La adherencia se midió con el cuestionario de Leffler. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Privada del Este.

Resultados: La muestra se constituyó con 371 encuestados, siendo 322 adultos (87%) con una edad media de 38 ± 12 años y 49 niños y adolescentes (13%) con una edad media de 10 ± 5 años. Hubo un predominio del sexo femenino (85%). La adherencia a la dieta sin gluten se detectó en el 59% de los adultos y en el 73% de los niños y adolescentes. Los factores asociados significativamente a la adherencia fueron pertenecer al grupo etario de los niños y adolescentes, además de llevar más tiempo de diagnóstico: 9 ± 8 años para los adherentes y 7 ± 8 años para los no adherentes.

Conclusiones: Este estudio permite conocer la frecuencia de la adherencia a la dieta sin gluten en celíacos del Paraguay. Se recomienda el apoyo psicológico y nutricional a los celíacos sin adherencia a su tratamiento.

© 2022 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia. Dirección: R. I. 4 Curupaty 978. Asunción, Paraguay. Teléfono: + 595.981261084.
Correo electrónico: raulemilioreal@gmail.com (R.E. Real-Delor).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2021.10.009>

0375-0906/© 2022 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: R.E. Real-Delor and M.E. Chamorro-Aguilera, Adherencia a la dieta sin gluten en celíacos del Paraguay, Revista de Gastroenterología de México, <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2021.10.009>

KEYWORDS

Celiac disease;
Gluten-free diet;
Diet therapy;
Gluten

Adherence to a gluten-free diet in celiac disease patients from Paraguay

Abstract

Introduction and aim: The treatment for celiac disease is a gluten-free diet that should be strictly and permanently carried out. Our aims were to determine adherence to the gluten-free diet and the risk factors for non-adherence.

Materials and methods: An observational, cross-sectional, comparative study was conducted. It included individuals of both sexes and of any age that presented with celiac disease, lived in Paraguay from January to April 2021, and agreed to participate in the survey. Incomplete questionnaires were excluded. Non-probabilistic convenience sampling was utilized. Adherence was measured using the Leffler questionnaire. The study was approved by the Ethics Committee of the *Universidad Privada del Este*.

Results: The sample consisted of 371 respondents, 322 (87%) of whom were adults, with a mean age of 38 ± 12 years, and 49 (13%) of whom were children and adolescents, with a mean age of 10 ± 5 years. Female sex was predominant (85%). Adherence to the gluten-free diet was detected in 59% of the adults and 73% of the children and adolescents. The factors significantly associated with adherence included belonging to the child and adolescent age group and having had the diagnosis for a longer time: 9 ± 8 years for the adherence group and 7 ± 8 years for the non-adherence group.

Conclusions: The present study demonstrated the frequency of adherence to the gluten-free diet in celiac patients in Paraguay. Psychologic and nutritional support is recommended for individuals with celiac disease that do not adhere to their treatment.

© 2022 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción y objetivo

La enfermedad celíaca (EC) es una afección autoinmune, crónica, multiorgánica, que afecta a personas genéticamente predispuestas, y es precipitada por la ingestión de gluten¹. Su tratamiento se basa principalmente en seguir de manera estricta y continua una dieta sin gluten (DSG), que requiere educación, motivación y seguimiento por parte del paciente². La ingesta continuada de gluten genera complicaciones crónicas, y la probabilidad de desarrollar neoplasias del tubo digestivo³.

La adherencia a la DSG puede evaluarse cuantificando niveles de auto anticuerpos en sangre, por los hallazgos en biopsia de duodeno o entrevistas con nutricionistas y con encuestas de auto-reporte^{4,5}.

La prueba de adherencia dietética para celíacos de Leffler ha demostrado elevada sensibilidad y especificidad para medir el cumplimiento de la DSG⁵⁻⁷. Consta de pocas preguntas, es fácil y rápido de administrar, y tiene características psicométricas óptimas pues permite evaluar también a los celíacos sin manifestaciones digestivas. Mide la sintomatología de los celíacos, sus expectativas de autoeficacia y razones para seguir una DSG, así como su adherencia percibida. Este cuestionario ya ha demostrado su efectividad en diversos países. Además, fue traducido al castellano y puede ser aplicado por vía telemática⁸.

No existen datos actualizados sobre la prevalencia de EC en Paraguay. Tampoco sobre la adherencia dietética de los celíacos de Latinoamérica ni del Paraguay. Los problemas del día a día con la DSG y el estilo de vida en los celíacos de este país no pueden extrapolarse de otras investigaciones

por lo que se requieren datos nacionales. Un cuestionario aplicado por Internet es una herramienta útil para obtener esta información⁹.

Los objetivos del estudio fueron describir las características demográficas (edad, sexo, ciudad de residencia, independencia económica) y clínicas (peso, talla, edad del diagnóstico de EC, cuadro clínico inicial, método de confirmación diagnóstica, síntomas por trasgresión alimentaria al gluten, comorbilidades), además determinar la adherencia a la DSG con la prueba para celíacos de Leffler.

Material y métodos

Diseño

Observacional, transversal y comparativo.

Población de estudio

Se incluyó a varones y mujeres de cualquier edad, portadores de EC, que viven en el Paraguay en el periodo enero-abril 2021, y aceptaron completar una encuesta. Se excluyeron los cuestionarios incompletos. Se utilizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

Variables

Se midieron variables demográficas (edad, sexo, ciudad de residencia, independencia económica, nivel académico), clínicas (peso, talla, edad del diagnóstico de EC, cuadro

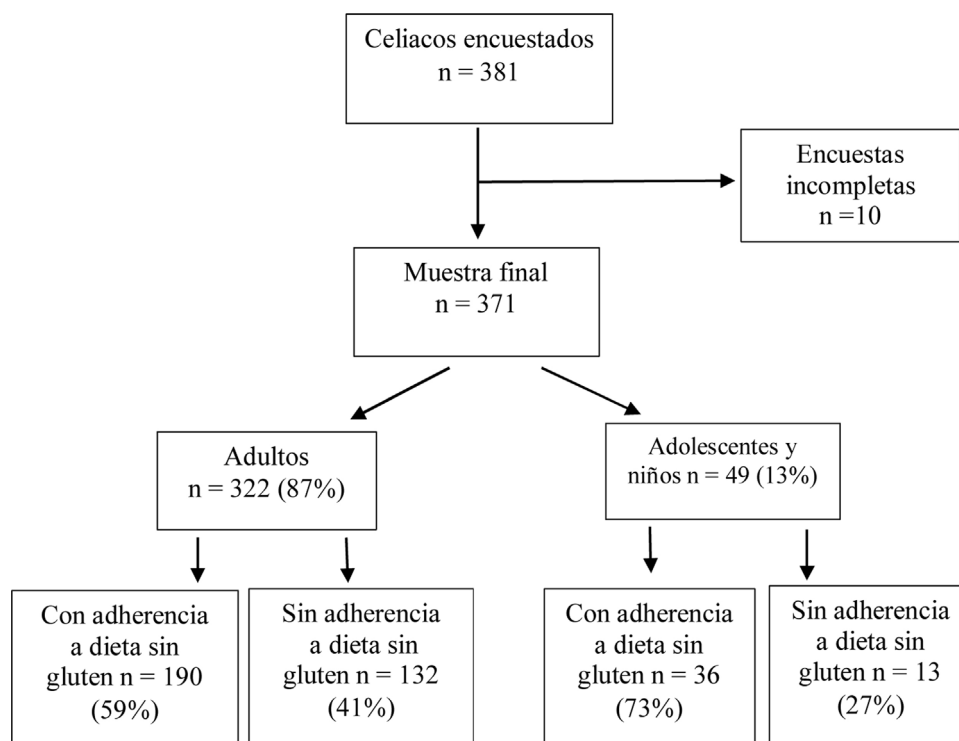


Figura 1 Flujograma de inclusión de la muestra.

clínico inicial, método de confirmación diagnóstica, síntomas por trasgresión alimentaria al gluten, comorbilidades, existencia de familiar celiacos) y la adherencia a la DSG para celiacos de Leffler⁶. Cada una de las 7 preguntas de este instrumento se midió como variable ordinal, otorgándose un punto a la opción más baja y 5 a la más alta. Todas ellas estaban redactadas con expresiones coloquiales, incluyendo una con el sinónimo en idioma guaraní (apéndice 1). Esta prueba generó valores totales entre 7 y 35 puntos. Se consideró buena adherencia a la DSG a todo valor ≤ 13 puntos, moderada si está entre 14-16 puntos y mala si es ≥ 17 puntos¹⁰. Con fines estadísticos se consideraron casos a aquellos con mala adherencia y controles a los que tenían buena y moderada adherencia a la DSG.

Gestión de datos

La encuesta se aplicó por Internet utilizando la plataforma virtual Google MeetTM generado por los autores y divulgado través de las redes sociales y las filiales de la Fundación Paraguaya de Celiacos. Si los afectados eran menores de edad, se invitaba a los padres o tutores a completar la encuesta. Las respuestas fueron registradas en planilla electrónica y sometidas a estadística descriptiva con el programa Epi Info 7TM. Las variables cualitativas se expresan en frecuencias y porcentajes mientras que las cuantitativas se resumen en medidas de tendencia central y de dispersión. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado y la t de Student para evaluar la asociación entre variables. Se consideró significativa si $p < 0.05$.

Tamaño de muestra

Se calculó con el programa Epi Dat 3.1TM. Según estudios previos, se esperó el 33% de adherencia a la DSG¹¹. Utilizando un nivel de confianza del 95%, precisión del 5%, se calculó incluir al menos 340 sujetos.

Aspectos éticos

Se respetaron los principios de la bioética. Se guardó la confidencialidad de los datos personales ya que la encuesta era anónima. Antes del llenado de la misma se explicaron los motivos del estudio y el responsable del manejo de los datos. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada del Este (Paraguay). No existen conflictos de interés comercial.

Resultados

La muestra se constituyó con 371 encuestados (fig. 1).

Predominaron los sujetos del sexo femenino (85%). Las demás características demográficas se describen en la tabla 1.

Las características clínicas se detallan en la tabla 2.

Al evaluar las preguntas del cuestionario de Leffler, se hallaron 145 (39%) de sujetos que no se adherían a la DSG, con predominio en los adultos (fig. 1). Al discriminar el nivel de adherencia por grupos etarios, los niños y adolescentes tuvieron la mejor adherencia mientras que los adultos la peor adherencia ($p < 0.1$) (fig. 2).

Al indagar los factores de riesgo de mala adherencia a la DSG, se halló que la edad adulta fue un factor significativo

Tabla 1 Características demográficas de los celíacos encuestados (n = 371)

Características demográficas		Frecuencia (%)
Sexo	Femenino	316 (85%)
	Masculino	55 (15%)
Edad media \pm DE	Adultos (n: 322)	38 \pm 12 años
	Adolescentes y niños (n 49)	10 \pm 5 años
Procedencia	Asunción	109 (29%)
	Departamento central	176 (47%)
	Otros departamentos	86 (24%)
Nivel educativo	Primaria	32 (9%)
	Secundaria	71 (19%)
	Universitaria	268 (72%)
Independencia económica	Con ingresos propios	241 (65%)
	Sin ingresos propios	130 (35%)

DE: desviación estándar.

Tabla 2 Características clínicas de los celíacos encuestados (n = 371)

Características clínicas	Niños y adolescentes(n: 49)	Adultos(n: 322)
<i>Estado nutricional</i>		
Desnutrición	4 (8%)	12 (4%)
IMC normal	40 (82%)	153 (48%)
Sobrepeso	2 (4%)	127 (39%)
Obesidad	3 (6%)	30 (9%)
<i>Tiempo de evolución</i>		
Edad del diagnóstico ^a	4 (2-9) años	29 (21-38) años
Duración de dieta sin gluten ^a	3 (2-7) años	8 (3-50) años
<i>Cuadro clínico de inicio</i>		
Diarrea crónica, dispepsia	37 (75%)	263 (82%)
Anemia	9 (18%)	132 (41%)
Dermatitis herpetiforme	7 (14%)	86 (27%)
Hallazgo casual	7 (14%)	34 (10%)
<i>Método de confirmación diagnóstica</i>		
Endoscopia digestiva alta	30 (61%)	265 (82%)
Autoanticuerpos, gen HLA	18 (37%)	45 (14%)
Nunca se confirmó	1 (2%)	12 (4%)
<i>Familiares consanguíneos con celiaquía</i>		
Con familiares celíacos	25 (49%)	155 (48%)
Sin familiares celíacos	25 (51%)	167 (52%)
<i>Comorbilidades</i>		
Hipotiroidismo primario	2 (4%)	49 (15%)
Hipertensión arterial	0	34 (10%)
Diabetes mellitus	2 (4%)	11 (3%)

IMC: índice de masa corporal.

^a Mediana y rango intercuartílico.

(p 0.05) (tabla 3). La media de los años en la DSG fue de 9 \pm 8 años para los adherentes y de 7 \pm 8 años para los no adherentes (p 0.02).

Discusión y conclusiones

En este estudio, la frecuencia de adherencia a la DSG en celíacos del Paraguay oscila entre el 59% en los adultos y el 73% en los niños y adolescentes. Un estudio del 2017

encontró que en este país el 33% de los celíacos mantienen una DSG estricta, el 58% realiza ocasionales trasgresiones alimentarias y el 9% consume gluten frecuentemente¹¹. Una investigación similar detectó en 2020 que el 15% de la población general realiza DSG, pero incluyó celíacos y no celíacos.

En otros países, utilizando también encuestas, la frecuencia de adherencia a la DSG oscila ampliamente: el 7% en El Salvador¹³, el 7.48% en Brasil¹⁴, el 6.37% en Argentina¹⁵, el 5.9% en Colombia¹⁶, el 47% en Australia¹⁷,

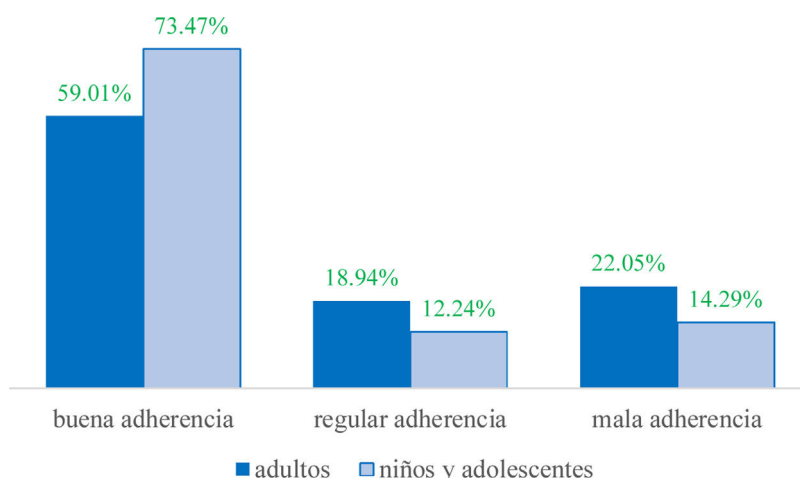


Figura 2 Distribución de los niveles de adherencia a la dieta sin gluten con relación al grupo etario de celíacos (n: 371).

Tabla 3 Factores de riesgo de falta de adherencia a la dieta sin gluten en celíacos (n = 322)

Factores de riesgo	Con adherencia(n: 226)	Sin adherencia(n: 145)	RR (IC 95%)
Sexo masculino	37 (67%)	18 (33%)	1.1 (0.9-1.3)
Sexo femenino	189 (60%)	127 (40%)	
Niños y adolescentes	36 (73%)	13 (27%)	0.8 (0.6-0.9)*
Adultos	190 (59%)	132 (41%)	
Escolaridad primaria y secundaria	67 (65%)	36 (35%)	0.9 (0.7-1.0)
Escolaridad universitaria	159 (59%)	109 (41%)	
Tener ingresos propios	148 (61%)	93 (39%)	0.9 (0.8-1.1)
Depender de ingresos ajenos	78 (60%)	52 (40%)	
Con sintomatología inicial	212 (60%)	139 (40%)	1.1 (0.8-1.5)
Con hallazgo casual	14 (70%)	6 (30%)	
Con molestias al ingerir gluten	180 (64%)	102 (36%)	0.8 (0.6-1.0)
Sin molestias al ingerir gluten	46 (52%)	43 (48%)	

* p 0.05 prueba Chi-cuadrado.

el 47% en Polonia¹⁸, el 53% en India¹⁹, el 57% en México²⁰, el 70% en Chile²¹, el 61% en Australia²², el 62% en Canadá²³, el 65% en Italia²⁴, el 75% en EE. UU.¹⁷, el 80% en Brasil²⁵, el 83% en Noruega²⁶ y el 90% en España⁹. Esta amplia diferencia entre los países se puede explicar por la diversidad demográfica, sociocultural y económica entre todos ellos. De ahí proviene la importancia de contar con datos nacionales al respecto, como los obtenidos en esta muestra, lo que permitirá acciones específicas para mejorar la frecuencia de la adherencia a la DSG¹⁹.

Fue interesante encontrar que 13 encuestados no tenían confirmación histológica de la EC. Los mismos no fueron excluidos de esta investigación porque tenían serología positiva, eran portadores de dermatitis herpetiforme o familiares consanguíneos de celíacos y padecían síntomas digestivos con la ingesta de gluten. El diagnóstico confirmatorio de EC en los adultos sigue siendo la biopsia duodenal y la respuesta al tratamiento, pero es conocido que muchos pacientes se niegan a este estudio endoscópico y prefieren realizar directamente la DSG, sobre todo aquellos de mayor edad^{1,27}. No obstante, debe hacerse hincapié en la necesidad de la confirmación diagnóstica ya que la DSG debe ser estricta y para toda la vida^{7,28}.

La desnutrición detectada en el 4% de los adultos y en el 8% de los niños y adolescentes se asoció con falta de adherencia a la DSG en el 50% de los mismos. Ello se puede explicar por la persistencia de las alteraciones en la mucosa intestinal y la mala absorción de los alimentos²⁹. Sin embargo, este fenómeno requiere una investigación más minuciosa con enfoque nutricional³⁰.

La adherencia a la DSG depende de numerosos factores, tanto individuales como familiares y comunitarios. Estos factores pueden facilitar o actuar como barrera para el efecto³¹. Se exploró un punto de corte de la edad para la adherencia y no adherencia a la DSG, pero se decidió presentar los resultados en base a los grupos etarios demográficamente conocidos: niños, adolescentes y adultos. Considerando a los 2 primeros como grupos socialmente dependientes de los adultos, se los separó de estos para realizar los análisis. En este estudio pertenecer al grupo etario de infancia y adolescencia resultó el único factor significativo. Se ha demostrado que la hipervigilancia de esta restricción alimentaria es más fácil en los niños, pero decrece con la adolescencia y la adultez^{32,33}. El estricto control parental es más fácil en el hogar que fuera de ese ámbito. Pero cuando los adolescentes sienten la presión

social de los compañeros y amigos, el apego a la DSG tiende a disminuir³⁴. Con adherencia a la DSG se mejora el estado nutricional y desaparecen los síntomas, pero la calidad de vida pudiera deteriorarse por las exigencias sociales que impone esta dieta^{35,36}. Un estudio detectó que la calidad de vida de los celíacos del Paraguay es buena en el 25%, regular en el 49% y mala en el 26%, y la mala calidad de vida no se asociaba significativamente a la adherencia a la DSG¹¹.

Otro factor significativo fue la media de los años en DSG: 9 ± 8 años para los adherentes y 7 ± 8 años para los no adherentes. Esto podría deberse a que aquellos celíacos de reciente diagnóstico podrían tener más desaciertos, desinformación e inexperience en la complejidad de realizar la DSG en forma estricta, sobre todo fuera del hogar³⁷. Sin embargo, esta hipótesis requiere confirmación con otro estudio, posiblemente cualitativo, enfocado en este aspecto.

Los celíacos con nivel educativo avanzado y con ingresos propios tuvieron mejor adherencia a la DSG. Esto podría explicarse porque la formación académica mejora el nivel de conocimientos sobre los riesgos de la ingesta voluntaria de gluten y permite identificar o interpretar las etiquetas con información nutricional de los alimentos³⁸. Además, los costos de los productos industrializados para celíacos son mucho más elevados y pueden resultar inaccesibles para aquellos con dependencia económica de terceros³⁹. No obstante, estos factores deben evaluarse a profundidad con otros estudios orientados a los mismos.

Muchos encuestados que refirieron haber sido diagnosticados en forma casual fue porque tienen parientes consanguíneos con EC. Se aconseja a la familia del nuevo celíaco la realización de pruebas serológicas para tamizaje de EC, aunque sean asintomáticos, por tratarse de un grupo de riesgo^{1,28}. En esta muestra, este grupo de celíacos tuvo mejor adherencia a la DSG posiblemente por contar con el apoyo familiar para realizar este tratamiento. La contención ofrecida en el hogar a la ansiedad generada en un celíaco recién diagnosticado, sobre todo si es asintomático, es un factor reconocido como facilitador de la adherencia^{31,40}.

Otro factor de adhesión a la DSG fue la aparición de síntomas tras la ingesta accidental o voluntaria de gluten. El celíaco que comenzó con síntomas digestivos reconoce que cualquier ingestión de gluten repercute negativamente en su salud, muchas veces en forma explosiva. Esto lo lleva a contenerse en la ingesta voluntaria de gluten y contribuye a su adherencia³¹. Sin embargo, muchos toleran pequeñas cantidades de gluten lo que puede resultar perjudicial porque la mucosa intestinal permanece inflamada y se asocia a complicaciones crónicas: anemia, osteoporosis, neoplasias^{1,3}.

Las limitaciones de esta investigación son el diseño transversal y el muestreo no aleatorizado. Además, la falta de la cuantificación del nivel de autoanticuerpos o la obtención de una biopsia duodenal para confirmar la

adherencia a la DSG⁵. Pudo existir el sesgo de respuesta pues muchos celíacos no tienen acceso a las redes sociales o a Internet. Otros podrían tener dificultades etarias o de índole socioeconómico, como la disponibilidad de equipos electrónicos de comunicación, para responder al cuestionario. Otra limitante es que muchos intolerantes al gluten pudieron haber participado de la investigación a sabiendas de que los mismos no pueden ser catalogados como portadores de EC¹². Pero como fortalezas se pueden mencionar el carácter multicéntrico y el adecuado tamaño de muestra. Se recomienda la educación continua de los celíacos, el soporte psicológico y nutricional, además de la asistencia a los grupos de autoayuda como la Fundación Paraguaya de Celíacos¹².

En conclusión, la adherencia a la DSG se detectó en el 59% de los adultos y en el 73% de los niños y adolescentes. Los factores asociados significativamente a la adherencia fueron pertenecer al grupo etario de los niños y adolescentes, además de llevar más tiempo de diagnóstico: 9 ± 8 años para los adherentes y 7 ± 8 años para los no adherentes.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para la investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos ni imágenes de pacientes que puedan facilitar la identificación de los mismos y el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada del Este, Paraguay.

Derechos de privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo fue solicitado consentimiento informado, aunque no aparecen publicados datos de pacientes.

Autorías

R. E. R-D y M. E. C-A: han contribuido por igual en la concepción del trabajo, en la recolección y análisis de los datos, y en la discusión y aprobación final del manuscrito.

Financiación

El estudio se realizó con recursos de las instituciones participantes.

Conflicto de intereses

Los autores no tienen ningún conflicto de intereses.

Anexo 1. Cuestionario de Leffler

Cuestionario de adherencia a la dieta sin gluten

¿Te has encontrado con poca energía (<i>caigüe</i>) en las últimas cuatro semanas?	En ningún momento En pocos momentos En algunos momentos En muchos momentos En todo momento
¿Has tenido dolores de cabeza en las últimas 4 semanas?	En ningún momento En pocos momentos En algunos momentos En muchos momentos En todo momento
¿Sos capaz de seguir la dieta sin gluten cuando comes fuera de casa?	Siempre Casi siempre Muchas veces Pocas veces Nunca
¿Valoras cuidadosamente las consecuencias antes de comer algo?	Siempre Casi siempre Muchas veces Pocas veces Nunca
¿Te consideras un fracaso para hacer la dieta sin gluten?	Nunca Pocas veces Algunas veces Muchas veces Siempre
¿Es importante para tu salud la ingestión accidental de algún alimento con gluten?	Muy importante Bastante importante No estoy seguro Poco importante Nada importante
En las últimas 4 semanas ¿Cuántas veces has comido alimentos que contenían gluten?	Nunca Una a 2 veces 3 a 5 veces 6 a 10 veces Más de 10 veces

Bibliografía

- Al-Toma A, Volta U, Auricchio R, et al. European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders. *United Eur Gastroenterol J*. 2019;7:583-613, <http://dx.doi.org/10.1177/2050640619844125>.
- Canestaro WJ, Edwards TC, Patrick DL. Systematic review: Patient-reported outcome measures in coeliac disease for regulatory submissions. *Aliment Pharmacol Ther*. 2016;44:313-31, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.13703>.
- Husby S, Bai JC. Follow-up of celiac disease. *Gastroenterol Clin North Am*. 2019;48:127-36, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2018.09.009>.
- Pinto-Sanchez MI, Bai JC. Toward new paradigms in the follow up of adult patients with celiac disease on a gluten-free diet. *Front Nutr*. 2019;6:153, <http://dx.doi.org/10.3389/fnut.2019.00153>.
- Rodrigo L, Pérez-Martínez I, Lauret-Braña E, et al. Descriptive study of the different tools used to evaluate the adherence to a gluten-free diet in celiac disease patients. *Nutrients*. 2018;10:1777, <http://dx.doi.org/10.3390/nu10111777>.
- Leffler DA, Dennis M, Edwards George J, et al. A validated disease-specific symptom index for adults with

- celiac disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009;7:1328-34, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2009.07.031>.
- Sainsbury K, Halmos EP, Knowles S, et al. Maintenance of a gluten free diet in coeliac disease: The roles of self-regulation, habit, psychological resources, motivation, support, and goal priority. *Appetite*. 2018;125:356-66, <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.023>.
- Fueyo-Díaz R, Gascón-Santos S, Asensio-Martínez Á, et al. Transcultural adaptation and validation of the celiac dietary adherence test. A simple questionnaire to measure adherence to a gluten-free diet. *Rev Esp Enferm Dig*. 2016;108:138-44.
- Casellas F, Argüelles F, Burgos R, et al. Encuesta nacional sobre las vivencias de las personas con enfermedad celiaca en España. Proyecto CELIAC-SPAIN. *Rev Esp Enferm Dig*. 2020;112:343-54, <http://dx.doi.org/10.17235/reed.2020.6929/2020>.
- Johansson K, Norström F, Nordyke K, et al. Celiac dietary adherence test simplifies determining adherence to a gluten-free diet in Swedish adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2019;69:575-80, <http://dx.doi.org/10.1097/MPG.0000000000002451>.
- Real-Delor RE, Centurión-Medina IC. Calidad de vida en adultos del Paraguay con enfermedad celiaca. *Duazary*. 2018;15:61-70, <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2026>.
- Ontiveros N, Real-Delor RE, Mora-Melgem JA, et al. Prevalence of wheat/gluten-related disorders and gluten-free diet in Paraguay: An online survey-based study. *Nutrients*. 2021;13:396.
- Ontiveros N, Rodríguez-Bellegarrigue CI, Galicia-Rodríguez G, et al. Prevalence of self-reported gluten-related disorders and adherence to a gluten-free diet in Salvadoran adult population. *Int J Environ Res Public Heal*. 2018;15:786-97, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph15040786>.
- Arámburo-Gálvez JG, Beltrán-Cárdenas CE, André TG, et al. Prevalence of adverse reactions to gluten and people going on a gluten-free diet: A survey study conducted in Brazil. *Med*. 2020;56:163-73, <http://dx.doi.org/10.3390/medicina56040163>.
- Cabrera-Chávez F, Dezar GVA, Islas-Zamorano AP, et al. Prevalence of self-reported gluten sensitivity and adherence to a gluten-free diet in Argentinian adult population. *Nutrients*. 2017;9:81-92.
- Cabrera-Chávez F, Granda-Restrepo DM, Arámburo-Gálvez JG, et al. Self-reported prevalence of gluten-related disorders and adherence to gluten-free diet in Colombian adult population. *Gastroenterol Res Pract*. 2016;2016, <http://dx.doi.org/10.3390/nu9010081>. PMID: 28117706.
- Fueyo-Díaz R, Magallón-Botaya R, Gascón-Santos S, et al. The effect of self-efficacy expectations in the adherence to a gluten free diet in celiac disease. *Psychol Health*. 2020;35:734-49, <http://dx.doi.org/10.1080/08870446.2019.1675658>.
- Gładys K, Dardzińska J, Guzek M, et al. Celiac dietary adherence test and standardized dietician evaluation in assessment of adherence to a gluten-free diet in patients with celiac disease. *Nutrients*. 2020;12:2300, <http://dx.doi.org/10.3390/nu12082300>.
- Rajpoot P, Sharma A, Hari Krishnan S, et al. Adherence to gluten-free diet and barriers to adherence in patients with celiac disease. *Indian J Gastroenterol*. 2015;34:380-6, <http://dx.doi.org/10.1007/s12664-015-0607-y>.
- Ramírez-Cervantes KL, Romero-López AV, Núñez-Álvarez CA, et al. Adherence to a gluten-free Diet in Mexican subjects with gluten-related disorders: A high prevalence of inadvertent gluten intake. *Rev Invest Clin*. 2016;68:229-34.
- Espino A, Castillo LC, Guiraldes E, et al. Encuesta nacional online aplicada en pacientes con enfermedad celiaca en Chile. *Rev Med Chil*. 2011;139:841-7, <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000700003>.
- Halmos EP, Deng M, Knowles SR, et al. Food knowledge and psychological state predict adherence to a gluten-free

- diet in a survey of 5310 Australians and New Zealanders with coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2018;48:78–86, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.14791>.
23. Jamieson JA, Gougeon L. Adults following a gluten-free diet report little dietary guidance in a pilot survey exploring relationships between dietary knowledge, management, and adherence in Nova Scotia, Canada. *Nutr Res.* 2019;66:107–14, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nutres.2019.02.005>.
24. Paganizza S, Zanotti R, D'Odorico A, et al. Is adherence to a gluten-free diet by adult patients with celiac disease influenced by their knowledge of the gluten content of foods? *Gastroenterol Nurs.* 2019;42:55–64, <http://dx.doi.org/10.1097/SGA.0000000000000368>.
25. Rodrigues M, Yonaminez GH, Satiro CA. Rate and determinants of non-adherence to a gluten-free diet and nutritional status assessment in children and adolescents with celiac disease in a tertiary Brazilian referral center: A cross-sectional and retrospective study. *BMC Gastroenterol.* 2018;18:15–23, <http://dx.doi.org/10.1186/s12876-018-0740-z>.
26. Løvik A, Skodje G, Bratlie J, et al. Diet adherence and gluten exposure in coeliac disease and self-reported non-coeliac gluten sensitivity. *Clin Nutr.* 2017;36:275–80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2015.11.017>.
27. Diez-Sampedro A, Olenick M, Maltseva T, et al. A gluten-free diet, not an appropriate choice without a medical diagnosis. *J Nutr Metab.* 2019, <http://dx.doi.org/10.1155/2019/2438934>.
28. Remes-Troche JM, Uscanga-Domínguez LF, Aceves-Tavares RG, et al. Guía clínica para diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celíaca en México. *Rev Gastroenterol Mex.* 2018;83:434–50, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmex.2018.05.005>.
29. Pekki H, Kaukinen K, Illus T, et al. Long-term follow-up in adults with coeliac disease: Predictors and effect on health outcomes. *Dig Liver Dis.* 2018;50:1189–94, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2018.05.015>.
30. Mehta P, Pan Z, Riley MD, et al. Adherence to a gluten-free diet: Assessment by dietician interview and serology. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;66:e67–70, <http://dx.doi.org/10.1097/MPG.0000000000001705>.
31. Abu-Janb N, Jaana M. Facilitators and barriers to adherence to gluten-free diet among adults with celiac disease: A systematic review. *J Hum Nutr Diet.* 2020;33:786–810, <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.12754>.
32. Comba A, Gönül Ç, Yüce O, et al. Efectos de la edad al momento del diagnóstico y cumplimiento de la dieta sobre los parámetros de crecimiento de los pacientes con celiaquía. *Arch Argent Pediatr.* 2018;116:248–55.
33. Wolf RL, Lebwohl B, Lee AR, et al. Hypervigilance to a gluten-free diet and decreased quality of life in teenagers and adults with celiac disease. *Dig Dis Sci.* 2018;63:1438–48, <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-018-4936-4>.
34. Myléus A, Reilly NR, Green PHR. Rate, risk factors, and outcomes of nonadherence in pediatric patients with celiac disease: A systematic review. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18:562–73, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2019.05.046>.
35. Harnett JE, Myers SP. Quality of life in people with ongoing symptoms of coeliac disease despite adherence to a strict gluten-free diet. *Sci Rep.* 2020;10:1144, <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-58236-8>.
36. Burger JPW, de Brouwer B, Int'Hout J, et al. Systematic review with meta-analysis: Dietary adherence influences normalization of health-related quality of life in coeliac disease. *Clin Nutr.* 2017;36:399–406, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.04.021>.
37. Elli L, Ferretti F, Orlando S, et al. Management of celiac disease in daily clinical practice. *Eur J Intern Med.* 2019;61:15–24, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejim.2018.11.012>.
38. Silvester J, Weiten D, Graff L, et al. Is it gluten-free? Relationship between self-reported gluten-free diet adherence and knowledge of gluten content of foods. *Nutrition.* 2016;32:777–83, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2016.01.021>.
39. Lee AR, Wolf RL, Lebwohl B, et al. Persistent economic burden of the gluten free diet. *Nutrients.* 2019;11:399, <http://dx.doi.org/10.3390/nu11020399>.
40. Araya M, Bascuñán KA, Alarcón-Sajarópulos D, et al. Living with gluten and other food intolerances: Self-reported diagnoses and management. *Nutrients.* 2020;12:1892, <http://dx.doi.org/10.3390/nu12061892>.