



IKER
GAZTE
NAZIOARTEKO
IKERKETA EUSKARAZ

I. IKERGAZTE

NAZIOARTEKO IKERKETA EUSKARAZ

2015eko maiatzaren 13, 14 eta 15
Durango, Euskal Herria

ANTOLATZAILEA:
Udako Euskal Unibertsitatea (UEU)

OSASUNA

**Euskal Autonomia Erkidegoko
zeliakoen elikadura-azturak,**

*I. Larretxi, J. Miranda,
M. A. Bustamante, A. Lasa,
E. Simón eta I. Txurruka*

801-807 or.
<https://dx.doi.org/10.26876/ikergazte.i.112>

ANTOLATZAILEA:



BABESLEAK:



LAGUNTZAILEAK:



Euskal Autonomia Erkidegoko zeliakoen elikadura-azturak

Larretxi I, Miranda J, Bustamante MA, Lasa A, Simón E, Txurruka I.

*Gluten Analisisirako Laborategia. Farmazia eta Elikagaien Zientziak Departamentua.
Farmazia Fakultatea. Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU.*

ilarretxi@hotmail.com

Laburpena

Zeliakiari aurre egiteko dagoen tratamendu bakarra bizitza osoan glutenik gabeko elikadura hartzea da, glutenik ez izateaz gain orekatua izan behar duena. Beraz, zeliakoen ongizatea, bizi-kalitatea eta osasuna elikaduraren mende daude zuzenean. Lan honen helburua izan da EAEko zeliako helduen elikadura-azturak aztertzea. Batetik, dietak proteina, gantza eta kolesterol gehiegi eta karbohidrato eta zuntz gutxiegi biltzen zituen, desorekatua zela ondorioztatuz. Bestetik, elikagai taldeen kontsumoaren banaketa ezegokia zela behatu zen. Populazio orokorrarekin konparatzean dietaren nutriente banaketa antzerakoa izan bazen ere, nutrienteen elikadura-iturriak ezberdinak ziren. Beraz, zeliakoentzako elikadura-jarraibide espezifikoak garatu behar dira.

Hitz gakoak: zeliakia, glutena, glutenik gabeko dieta, nutriente, dieta orekatua, elikadura-ohitura

Abstract

The only effective treatment for celiac disease is a strict gluten-free diet for the whole life, which must be not only gluten-free but also nutritionally balanced. Thus, quality of life and health of celiac people depends directly on diet. The aim of the present work was to study the food habits of celiac adults from Basque Country. Diet was unbalanced due to a very low carbohydrate and fiber consumption and an excessive protein, fat and cholesterol intake. Moreover, the consumed amounts of different food groups were also inadequate. Although nutrient distribution of the diet was similar to that of general population, the food source of these nutrients was different. Thus, specific nutritional education needs to be provided to celiac people.

Keywords: celiac disease, gluten, gluten-free diet, nutrient, balanced diet, food-habit

1. Sarrera eta motibazioa

Zeliakia glutenarekiko intolerantzia jarria da. Glutena prolaminen taldeko proteinek osatzen dute. Zerealetan dauden eta biltegi funtzioa duten proteinen taldeak hartzen duen izena da glutena. Zeliakian prolamina toxikoak *Triticeae* zerealen familiakoak dira, eta garian (gliadinak), garagarrean (hordeinak), zekalean (sekalinak), tritikalean, kamutean eta espeltan daude. Oloan dauden prolaminen (aveninen) toxikotasuna kolokan jarri da azken urteetan. Nolanahi ere, ohikoa da glutenarekiko sentikortasuna aipatzea, eta ez prolaminekikoa.

Intolerantzia hori dutenek ezin dute hartu glutena duen elikagairik (osagai hori oso urria bada ere), erreakzio immunologiko bat eragingo baitie hesteetan. Proteina horrek hantura kronikoa eta heste meharreko biloen lesioa eragiten ditu; horren ondorioz, nutrienteen (proteina, gantz, karbohidrato, mineral eta bitaminen) xurgapena muga dezake, kasu batzuetan desoreka nutrizionala eraginez (Arranz et al., 2013; Briani et al., 2008; Mamone et al., 2011). Gaixotasunaren sintoma ohikoenak beherakoa, malnutrizioa, sabel-distentsioa, elikagaien ukoa, anemia, osteoporosia eta, umeetan, hazkuntza-atzerapena dira.

Gaur egun, gaixotasunari aurre egiteko dagoen tratamendu bakarra bizitza osoan glutenik gabeko elikadura hartzea da. Glutenik gabeko dieta zorrotz bat eginda, bi asteetan aipatutako gaixotasunaren sintomak desagertu egiten dira, 6-12 hilabeteetan serologia normaltzen da eta bi urteetan hestean egitura arrunta berreskuratzen dute zeliakoek (Haines et al., 2008). Beraz, zeliakoen ongizatea, bizi-kalitatea eta osasuna elikaduraren mende daude zuzenean.

Pertsona zeliakoak glutena duten zerealak eta horien eratorriak baztertu behar ditu dietatik. Elikagai batzuk erraz identifikatzen dira: hala nola, irina, pasta, opilak, pastelak eta horien eratorriak, eta abar. Beste batzuk, ordea, elikagaiaren osagai direnez, ez dira elikagaitzat ezagutzen eta antzemateko zailagoak izaten dira. Talde horretan fekulak, malta, semolak, gehigarri loditzaileak, eta abar daude (Bustamante et al., 2013). Hori dela eta, zeliakoaren dieta askotan elikagai freskoek bakarrik osatzen dute: hala nola, esneak, arrainak, haragiak, frutak, barazki eta ortuariak, lekaleek eta gluten gabeko zerealek (arroza, artoa, artatxikia eta basartoa) (Lasa et al., 2014). Hala ere, badira glutenik gabeko produktu dietetiko espezifikoak pertsona hauek zerealen taldeko elikagai eskaintza zabalagoa izan dezaten.

Historikoki, zeliakoen dieta ebaluatzeko glutenari bakarrik erreparatu izan zaio, dietan glutenik ager ez zedin. Hala ere, pertsona hauek glutenik gabeko dietaz gain dieta orekatua eraman behar dute, makronutriente eta mikronutriente beharrianak aseko eta nutrizio-egoera hobezina bermatuko diena. Glutenik gabeko dietak dieta orekatuaren gomendioak betetzea eragozten du. Izan ere, glutena zerealen osagaia da, dietako funtsezko elikagai taldea dena, dieta orekatuaren oinarria hain zuzen ere. Glutenaren ingestioa ekiditeko zerealen kontsumoa eta haiek kutsatuta egon daitezkeen elikagaien kontsumoa gehiegi murrizteak karbohidrato eta zuntz gutxiegi eta, ondorioz, gantz eta proteina gehiegi kontsumitzea ekartzen du. Adituek aditzera eman dutenez, zeliakoen %20-38k nutrizio-gabeziak ohi ditu (Kinsey et al., 2008; Saturni et al., 2010), glutenik gabeko dietek zuntz eduki gutxi eta gantz eta azukre asko dituztelako batez ere (Kupper, 2005; Wild et al., 2010). Gure ikertaldeak glutenik gabeko elikagaiak eta haien glutendun baliokideak konparatu ditu (Miranda et al., 2014), elikagaiok kilokaloria, makronutriente (lipido, proteina, karbohidrato), zuntz eta kolesterol eduki ezberdina dutela ondorioztatuz. Horrez gain, zeliakoen dietako elikagai taldeen anoa banaketa ez da populazio orokorraren berdina, kolektibo honetarako jarraibide espezifikoak proposatu behar direla iradokitzen duena (American Dietetic Association, 2009; Hopman et al., 2006; Thompson et al., 2005).

2. Arloko egoera eta ikerketaren helburuak

Espanian gaixotasun zeliakoaren prebalentzia %1 da, emakumeen aldeko 2:1eko erlazioan. Baina, hala ere, zeliakoen %75 diagnostikatu gabe dago oraindik (Fasano et al., 2003). Euskal Autonomia Erkidegoari (EAERI) dagokionez, gaur egun jotzen da 4.000 lagun baino gehiago daudela diagnostikatuta. Dena dela, espero izatekoa da 20.000 bat pertsonak garatuko dutela patologia hori.

Lan honen helburu orokorra izan da EAERIko zeliakoen elikadura-azturak aztertzea, glutenik gabeko dieta jarraitzen zuten zeliako helduen elikadura-eredua ebaluatzea hain zuzen ere. Alde batetik, makronutriente eta mikronutrienteen ingestioari erreparatuz dieta orekatua eta osasuntsua lortzen ote duten zehaztu nahi izan da. Bestetik, taldearen elikadura-ohiturak ezagutzea.

3. Ikerketaren muina

EAERIko hiru probintzietako (Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako) zeliako boluntarioekin egin zen azterketa. Parte-hartzaileak Euskadiko Zeliakoen Elkartearekin (EZEREkin) lankidetzan bildu ziren. Guztira, 58 gizon-emakume zeliako helduk hartu zuten parte (12 gizon eta 46 emakumek), 19-71 urte bitartekoak (batez bestekoa \pm desbiderapen estandarra: 37 ± 12 emakumeetan, 49 ± 16 gizonetan). Baztertze irizpideak honakoak izan ziren: gaixotasun kardiobaskularra, diabetea, haurdunaldia, kolesterol eta triglizerido mailak 300mg/dL baino handiagoak izatea eta odol-presioa 140/90mmHg baino altuagoa izatea. Historia dietetikoa egin zitzaizen: 24 orduko hiru oroigarri -bi astegun eta jaiegun bat- eta elikagaien kontsumo-maiztasunari buruzko galdera sorta. Elikagai anoak eta kantitateak argazki bitartez doitu ziren (Rusolillo eta Marques, 2008) eta nutrienteen ingestioa nutrizio-programa baten bitartez kalkulatu ziren (AyS, Software, Tandem Innova, Inc). Lana Euskal Herriko Unibertsitateko Gizakiekin lotutako Ikerketarako Etika Batzordeak onartu zuen (GIEB/76/2011).

Analisi estatistikoa IBM SPSS 19 estatistika programa erabiliz egin zen (IBM Inc., Armonk, NY, USA). Aldagai jarraien emaitzak honela adierazi dira: batez besteko aritmetikoa \pm desbiderapen estandarra (DS). Aldagai ez jarraien emaitzak berriz, maiztasun eta portzentajearen bitartez.

Ondorio orokorrak ateratzeko helburuarekin, emaitzak gai honetan eskumena duten erakundeen gomendio dietetikoekin konparatu ziren, hala nola hauenekin: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) eta Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). Horrez gain, EAeko edo Espainiako populazio orokorrarentzako bibliografian deskribatutako emaitzekin konparatu ziren: ELIKAKo EAeko elikagai kontsumoaren azterketa kuantitatiboko (2007) eta ENIDEko (Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española, 2011) emaitzekin hurrenez hurren.

Jarraian, EAeko zeliakoen ohitura dietetikoaren erregistrotik lortutako datuak deskribatzen dira:

24 orduko oroigarriak:

Oro har, ikusi dugu aztertutako taldearen energia-ingestioa egokia dela. Dena dela, makronutrienteei dagokienez, karbohidratoen eta zuntzaren ingestioa gomendatutakoa baino txikiagoa da, eta gantzenak, kolesterolarenak eta proteinenak, berriz, gomendioak gainditzen dituzte.

1. taula. Zeliakoen dietako nutriente banaketa (batez bestekoa \pm DS)

Zeliakoak	Emakumeak	Gizonak	SENC
Energia (kcal)	2.164 \pm 467	2.413 \pm 856	
Proteinak (%)	17 \pm 3	19 \pm 4	10 -15%
Karbohidratoak (%)	42 \pm 7	38 \pm 8	50-60%
Gantza (%)	41 \pm 6	43 \pm 6	30-35%
Kolesterola (mg)	315 \pm 131	422 \pm 139	<300 mg
Zuntz dietetikoa (g)	16,4 \pm 5,7	19,8 \pm 7,0	20-25 g

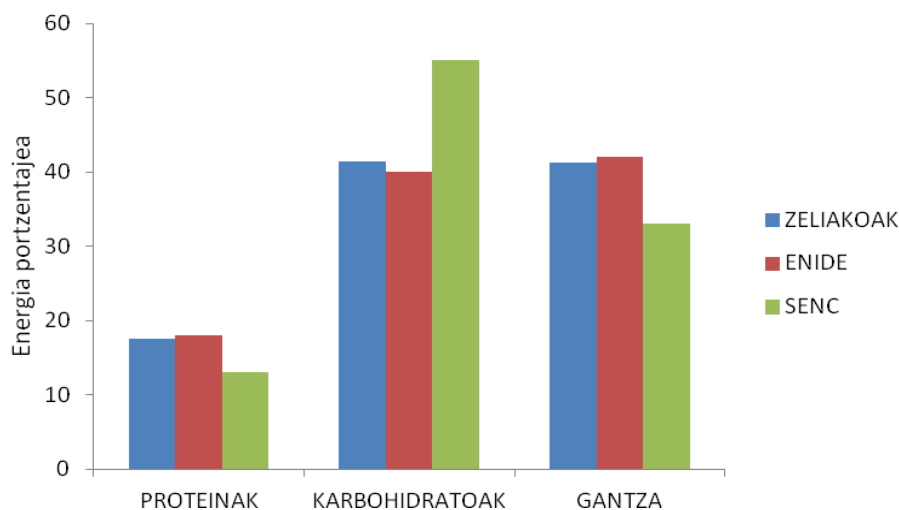
Glutenik gabeko produktuek zuntz gutxiegi (kutsadura gurutzatua ekiditeko) eta gantz gehiegi izaten dute, horrek emaitzok azal ditzake, hein batean behintzat.

Orobat ondoriozta daiteke EAeko zeliakoen dieta dieta orekatuaren eredutik aldentzen den arren, populazio orokorraren proportzio bertsuan aldentzen dela, ELIKA gida eta ENIDE inkesta aintzat hartzen baditugu.

2. taula. Zeliakoen eta Espainiar populazioko dieten konparaketa (batez bestekoa)

Konparaketa	Zeliakoak	ENIDE
Proteinak (%)	17,5	18
Karbohidratoak (%)	41,4	40
Gantza (%)	41,2	42
Kolesterola (mg)	422 ♂	424 ♂
	315 ♀	336 ♀
Zuntz dietetikoa (g)	19,8 ♂	20,9 ♂
	16,4 ♀	18,9 ♀

1. irudia. Dietako nutrienteen energia-banaketa, konparazioa



Mikronutrienteen azterketa egiteko Espainiar populaziorako FESNADEK definitutako Erreferentziako Ingestio Dietetikoak (DRI, *Dietary Reference Intakes*) jarraitu ziren. Horien arabera, D bitamina eta iodoaren DRIak ez ziren bete, gainera gizonek ez zuten A bitaminaren gomendioa ase ezta emakumeek burdinarena ere. Emaitza hauek ENIDEK populazio orokorrerako definitutakoen antzekoak dira.

3. taula. Zeliakoen dietako mikronutriente edukia (batez bestekoa \pm DS)

Mikronutrienteak	Zeliakoak				FESNAD	
	Emakumeak		Gizonak		Emakumeak	Gizonak
	Batez beste	DS	Batez beste	DS	DRI	
A bitamina (μg)	817	600	822	337	800	1000
B2 bitamina (mg)	1,9	1,1	3,2	2,1	1,4	1,7
D bitamina (μg)	4,7	4	5,4	5,6	7	7
Ca (mg)	832	255	956	319	800	800
Fe (mg)	13	3	19,7	5,1	18	10
Mg (mg)	311,0	201,0	391,5	138,8	300	350
I (μg)	79,2	40,9	124,1	140,9	110	140

Kontsumo-maiztasunaren galdetegia:

Aztertutako zeliakoen taldeak SENC elkartek elikagai talde bakoitzerako emandako gomendioak zenbateraino betetzen dituen aztertu zen.

Zerealen taldeko elikagaien ingestioa urria da; hamarretik batek bakarrik betetzen du eguneko gutxieneko 4 anoako gomendioa. Gainera, zeliakoen erdiak oso zereal gutxi kontsumitzen du, ez baititu egunean 2 errazio ere hartzen. Aurrekoa dela eta, zerealetako karbohidratoen eta zuntzaren ingestioa gomendatutakoa baino txikiagoa da kasurik gehienetan. Populazio orokorrarekin konparatuz, zeliakoek zereal gutxiago jaten dituzte.

Barazkiei dagokienez, zeliakoen %14k baino ez du betetzen eguneko 2 errazioen gomendioa, populazio orokorrean gertatzen denaren antzera. Emaitza horrek ere azaltzen du behatutako zuntz-ingestio urria. Aldiz, esne eta esnekien kontsumoa egokia da, %90k hartzen du bi esneki

anoa edo gehiago egunean. Beraz, kaltzioaren ingestioa ziurtatua dago ia beti. Are gehiago, %20k egunean 4 errazio baino gehiago hartzen ditu, desorekatua dena.

Erdiak baino gehiagok lortzen du eguneko bi fruta-errazioko gomendioa betetzea. Lekale-kontsumoa egokia da (2-4 anoa/aste) 3 zeliakotik bitan. Emaitza hauek populazio orokorrak lortutakoak baino zuzenagoak dira.

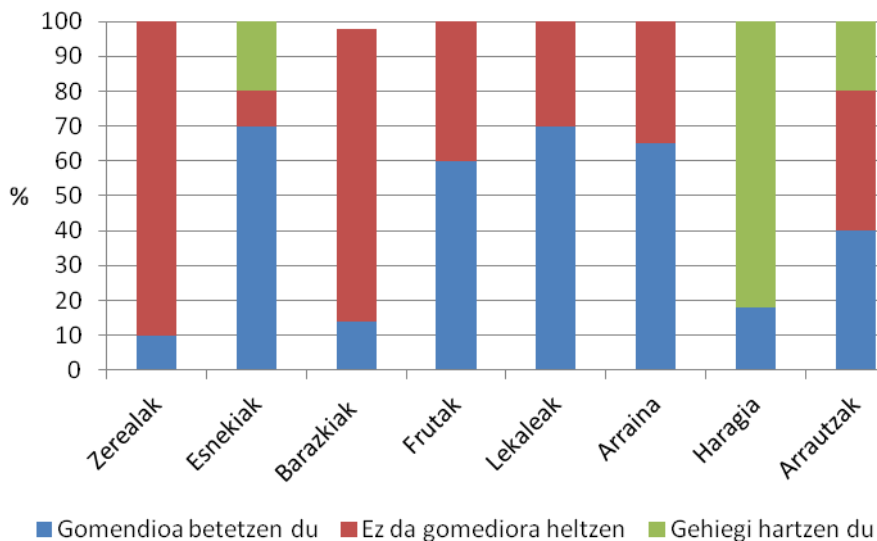
Arrainaren kasuan, ia bi herenek kontsumitzen dute arrainen eta haien deribatuen kantitate egokia, 3-4 errazio/aste. Haragien eta haien deribatuen taldeari dagokionez, aldiz, inork ez du jan behar baino haragiki gutxiago hartzen, eta parte-hartzaile askok (%80k) jaten dute gehiegi. Parte-hartzaileen %40k jaten ditu gomendatutako arrautzak (3-4 errazio asteko); beste %40k gehiago jaten dituzte; eta ehuneko txiki batek gutxiago. Emaitza horiek guztiek justifika dezakete zeliakoen proteina-, gantz ase eta kolesterol-ingestio handia.

Azkenik, aldian behingo beste elikagai batzuen kasuan, nagusiki energetikoen kasuan -hala nola landare-olioak, azukreak, txokolateak, edari alkoholduak eta opilak-, gehienek neurrizko kontsumo egokia egiten dute; hala, saihestu egiten dute *trans* gantzen eta azukre finduen kantitate handiak hartzea.

4. taula. Elikagai talde ingestioaren gomendioen betetze-maila. SENCen gomendioak.

Elikagai taldea	Zeliakoak	Gomendioa	Elikagai taldea	Zeliakoak	Gomendioa
Zerealak	✓ % 10ek baino gutxiagok bete × % 50ek ez ditu hartzen egunean 2 errazio ere	4-6 anoa/egun	Lekaleak	✓ % 70ek betetzen du	2-4 errazio/aste
Esnekiak	✓ % 90ek hartzen ditu × % 20k egunean 4 errazio baino gehiago	2-4 anoa/egun	Arraina eta haren deribatuak	✓ Ia % 65ek betetzen du	3-4 anoa/aste
Barazkiak	✓ % 14k baino ez du betetzen	2 errazio/egun	Haragia eta haren deribatuak	× % 82k haragi gehiegi jaten du	3-4 errazio/aste
Frutak	✓ % 60k baino gutxiagok betetzen du	2 errazio/egun	Arrautzak	✓ % 40k betetzen du × % 40 ez da iristen × % 20k gaintitzen du	3-4 errazio/aste

2. irudia. Elikagai talde ingestioaren gomendioen betetze-maila. SENC gomendioak.



4. Ondorioak

Dieta orekatua da pertsona baten beharrian guztiak betetzen dituen eta osasun-egoera ezin hobea atxikitzen duena. EAeko zeliakoek dieta desorekatua egiten dute, populazio orokorrak egiten duenaren antzekoa. Bi dieta-ereduetan energia, makronutriente eta mikronutriente banaketa berdintsua den arren, zeliakoek ez dute elikadura-eredu berdina jarraitzen. Horrek iradokitzen du nutrienteen iturriak ezberdinak direla. Beraz, zeliakoek dieta osasungarri eta orekatua egiteko dituzten eragozpenak detektatzea eta horiek saihesteko alternatiba dietetikoak eta elikadura-jarraibide espezifikoak proposatzea ezinbestekoa da.

5. Etorkizunerako planteatzen den norabidea

Glutenik gabeko dieta egiteko lehenik, zorrotz kontrolatu behar da elikagaiak prolamina hori duten; bigarrenik, pertsonaren nutrizio-beharrizanei egokiro erantzuteko oreka dietetikoa bilatu behar da. Horretarako, ezinbestekoa da dieta diseinatu eta ebaluatzeko tresna egokiak garatzea. Egun erabiltzen diren softwarek ez dituzte glutenik gabeko elikagaiak biltzen, ez da horrelakoen osaera nutritiboa kontuan hartzen. Beraz, zeliakoen dieta diseinatu edo ebaluatu behar denean elikagai orokorren informazioa erabiltzen da. Baina, lehen aipatu den bezala, glutenik gabeko elikagaien konposaketa elikagai orokorrenaren ezberdina da; hortaz, dietaren diseinuan akatsak egiten dira, nahi eta nahi ez.

Gure ikertaldeak glutenik gabeko elikagaiak aztertzen ditu, gluten kantitatea detektatuz eta ondoren, haien nutriente edukia zehaztuz. Informazio horrekin guztiarekin datu-base bat eratu eta glutenik gabeko dieta aztertzeke programa diseinatu dugu, momentuz *beta-test* eran darabilguna. Egun esku artean dugun erronka honakoa da: programa balidatzea, aurkeztea eta zabaltzea.

Egin liteke dieta orekatua zeliakoa izanda ere. Horretarako, ezinbestekoa da jakitea glutenik gabeko elikagaien zer aukera dagoen, merkatuan zer produktu espezializatu dauden, eta haiek ohiko dietan sartzea dieta orokorren oreka zainduz.

6. Erreferentziak

AESAN, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2011): Encuesta Nacional de Ingesta Dietética, ENIDE, (2009-2010). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales y de Igualdad. Gobierno de España.

American Dietetic Association (2009): Evidence-Based Practice Guidelines for Celiac Disease. ADA Evidence Analysis Library.

- Arranz, E., Montaivillo, E. eta Garrote, J.A. (2013): Inmunopatogenia de la enfermedad celiaca, in L. Rodrigo eta A.S. Peña (arg), *Enfermedad celíaca y sensibilidad al gluten no celíaca*, Omnia Science, 123-149.
- Briani, C., Samaroo, D. eta Alaedini, A. (2008): Celiac disease: From gluten to autoimmunity. *Autoimmun Rev*, 7(8), 644-650.
- Bustamante, M.A., Churruca, I., Lasa, A., Miranda, J. eta Simón, E. (2013): Zeliakoentzako Elikagaien Elaborazioa. AKKPA eta Laguntza-plangintza. Euskal Herriko Unibertsitateko, UPV/EHUko, Argitalpen Zerbitzua. ISBN: 978-84-9860-902-8.
- ELIKA, Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria (2007): Estudio cuantitativo del consumo de alimentos en la CAPV. Guía ELIKA Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno Vasco.
- Fasano, A., Berti, I., Gerarduzzi, T., Not, T., Colletti, R., Drago, S., Elitsur, Y., Green, P.H.R., Guandalini, S., Hill, I.D., Pietzak, M., Ventura, A., Thorpe, M., Kryszak, D., Fornaroli, F., Wasserman, S.S., Murray, J.A. eta Horvath, K. (2003): Prevalence of celiac disease in at-risk and not-at-risk groups in the United States - A large multicenter study. *Arch Intern Med*, 163(3), 286-292.
- FESNAD, Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (2010): Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población Española. *Act Diet*, 14(4), 196-197.
- Haines, M.L., Anderson, R.P. eta Gibson, P.R. (2008): Systematic review: The evidence base for long-term management of coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther*, 28, 1042-1066.
- Hopman, E.G.D., le Cessie, S., von Blomberg, B.M.E. eta Mearin, M.L. (2006): Nutritional management of the gluten-free diet in young people with celiac disease in the Netherlands. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 43(1), 102-108.
- Kinsey, L., Burden, S.T. eta Bannerman, E. (2008): A dietary survey to determine if patients with coeliac disease are meeting current healthy eating guidelines and how their diet compares to that of the British general population. *Eur J Clin Nutr*, 62(11), 1333-1342.
- Kupper, C. (2005): Dietary guidelines and implementation for celiac disease. *Gastroenterology*, 128(4), S121-S127.
- Lasa, A., Churruca, I., Miranda, J., Larretxi, I., Bustamante, M.A. eta Simón, E. Zeliakoarentzako elikadura orekatuaren gida. Eusko Jaurlaritzako Osasun Publikoaren eta Adikzioen Zuzendaritzaren laguntzaz argitaratua. ISBN: 978-84-695-9829-0. 2014.
- Mamone, G., Picariello, G., Addeo, F. eta Ferranti, P. (2011): Proteomic analysis in allergy and intolerance to wheat products. *Expert Rev Proteomics*, 8(1), 95-115.
- Miranda, J., Lasa, A., Bustamante, M.A., Churruca, I. eta Simon, E. (2014): Nutritional Differences Between a Gluten-free Diet and a Diet Containing Equivalent Products with Gluten. *Plant Food Hum.Nutr*, 69(2), 182-187.
- Russolillo, G. eta Marques, I. (2008): Food portion sizes album. IMadrid: Imagen Comunicación Multimedia.
- Saturni, L., Ferretti, G. eta Bacchetti, T. (2010): The Gluten-Free Diet: Safety and Nutritional Quality. *Nutrients*, 2(1), 16-34.
- SENC, Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (2001): Guías Alimentarias para la Población Española: recomendaciones para una dieta saludable. IM&C S.A.
- Thompson, T., Dennis, M., Higgins, L., Lee, A. eta Sharrett, M. (2005): Gluten-free diet survey: are Americans with coeliac disease consuming recommended amounts of fibre, iron, calcium and grain foods? *J Hum Nutr Diet*, 18(3), 163-169.
- Wild, D., Robins, G.G., Burley, V.J. eta Howdle, P.D. (2010): Evidence of high sugar intake, and low fibre and mineral intake, in the gluten-free diet. *Aliment Pharmacol Ther*, 32(4), 573-581.

7. Eskerrak eta oharrak

Lan honetan lagundu duten EZEko Mireia Apraiz eta lankideei, dietista-nutrizionistei eta boluntario gisa parte hartu duten zeliako guztiei eskerrak eman nahi dizkiegu.

Ikerlana Euskal Herriko Unibertsitateko, UPV/EHUko, Unibertsitatea-Gizartea Ikerketa Proiektu baten bitartez bideratu da (US12/10).