























## RECOMENDACIONES GENERALES

Este análisis no es adecuado para la investigación de intolerancia a la lactosa debido a que esta condición se debe a un déficit de lactasa que impide la metabolización de la lactosa, provocando los síntomas característicos.

Este análisis no es adecuado para la investigación de posible enfermedad celíaca. La celiaquía es una enteropatía condicionada genéticamente, provocada por el gluten de diversos cereales. En caso de sospecha de enfermedad celíaca, acuda a un especialista.

Este análisis no es adecuado para la investigación de alergia. Las reacciones alérgicas están mediadas por IgE y las manifestaciones clínicas se presentan de forma inmediata después del contacto con la sustancia que provoca la alergia. En caso de sospecha de alergia, acuda a un especialista.

Una dieta variada es beneficiosa para la salud y es recomendable para obtener un equilibrio nutricional adecuado. Según las reglas de la dieta de rotación, no debería consumir un mismo alimento si no han transcurrido 4 días desde la ingesta del mismo.

Deberían evitarse los alimentos frente a los cuales presente un nivel elevado de IgG durante un periodo de 4 a 6 meses. Transcurrido este tiempo, podrá reintroducirlos de una forma paulatina, en pequeñas cantidades y siguiendo la dieta de rotación.

Si está tomando algún medicamento, consulte con su médico, ya que algunos alimentos influyen en la biodisponibilidad o acción farmacológica de los mismos.

Si es alérgico a algún alimento, no lo consuma, independientemente del resultado obtenido mediante este ensayo. Consulte con su alergólogo.

En el caso de niños, embarazadas y pacientes con patologías asociadas al consumo de alimentos, consulte con un especialista para establecer un criterio de sustitución de alimentos con objeto de evitar carencias nutricionales.

Algunos alimentos comparten determinantes antigénicos comunes y pueden provocar reacciones parecidas cuando se consumen.

Preste atención a las etiquetas de los alimentos. Muchos alimentos contienen ingredientes ocultos.

## ALIMENTOS CON MAYOR FRECUENCIA DE SENSIBILIZACION

### **LECHE DE VACA:**

Es un producto que, frecuentemente, se encuentra oculto en una gran cantidad de alimentos envasados o preparados: bollería, pasteles, pan de molde, postres, platos pre-cocinados, salsas, sopas, puré de patata, chocolate, helados, algunos tipos de carnes y embutidos, etc.

En las etiquetas de ingredientes puede aparecer como: Lactoglobulina, Lactoalbúmina, Caseína, Proteínas de leche, Suero de leche, Mantequilla, Leche en polvo, Nata.

Se recomienda consultar a un especialista para establecer un criterio de sustitución de calcio en dietas de exclusión de productos lácteos.

### **HUEVOS:**

Es un producto presente en platos pre-cocinados, salsas, postres, cremas, pasta, etc.

En las etiquetas de ingredientes puede aparecer como: Clara de huevo, Yema de huevo, Ovoalbúmina, Ovomucoide, Ovoglobulina, Albúmina, Globulina, Vitelina, Lisozima E1105, Lecitina E322.

Se recomienda consultar a un especialista para establecer un criterio de sustitución de huevo y derivados en dietas de exclusión.

### **LEVADURA:**

Es un producto que frecuentemente se usa en la elaboración de alimentos: pan, bollería, pasteles, pan de molde, caldos concentrados, salsas... También se usa en la fermentación de bebidas: zumos, vino, cerveza, sidra, licores... y productos madurados o fermentados: quesos, salsa de soja, vinagres...

Las concentraciones de extractos de levadura son mayores en la cerveza que en el cava y el vino.

Como alternativa al uso de levadura puede usarse la levadura química o bicarbonato sódico.

Se recomienda consultar a un especialista para establecer un criterio de sustitución nutricional o vitamínico en dietas de exclusión de levadura.

### **GLUTEN:**

Está presente en cualquier alimento que contenga trigo, cebada y centeno, incluyendo harinas, productos de panadería, bollería, pastelería, pastas, sémolas, salsas y la mayoría de platos pre-cocinados y deshidratados. También está presente en cervezas.

Los alimentos "aptos para celíacos" no contienen gluten.

Alternativas de alimentos sin gluten son: harina de maíz, patata, arroz, soja, tapioca, garbanzos, lentejas, tofu...

Se recomienda consultar a un especialista para establecer un criterio de sustitución nutricional en dietas libres de gluten.

**TRIGO Y CEREALES:**

Es importante no confundir intolerancia al trigo con intolerancia al gluten. El gluten es una proteína presente en algunos cereales. El trigo, además de gluten, contiene otras proteínas. Los extractos de cereales con los que se realiza este ensayo están libres de gluten, por lo que, en caso de presentar intolerancia a los cereales, es frente a las proteínas del cereal y no al gluten. El gluten se analiza por separado.

**FRUTOS SECOS:**

Estos alimentos pueden estar contenidos en salsas y aderezos de uso común en la cocina mediterránea. También pueden estar presentes en galletas, helados, aperitivos, chocolate, leche de almendras, etc.

## PREGUNTAS FRECUENTES

### ***Sensibilidad al Gluten y/o a los cereales que contienen gluten:***

El gluten es una de las muchas proteínas que existen en el trigo, centeno, cebada y triticale. En este análisis, se prueban el gluten y el resto de componentes proteínicos del trigo; los otros cereales se analizan por separado.

Un resultado positivo para el gluten y negativo para el trigo y otros cereales, indica que la sensibilidad es frente al gluten. Se recomienda el consumo de cereales exentos de gluten (alimentos para celíacos).

Un resultado negativo para el gluten y positivo para el trigo o cereales indica que la sensibilidad es frente a los componentes proteínicos de los cereales. Se recomienda evitar los cereales a los cuales se presenta la sensibilidad.

Un resultado positivo para el gluten y los cereales indica sensibilidad a los distintos componentes proteínicos, incluido el gluten. Se recomienda evitar los cereales a los cuales se presenta la sensibilidad. Se pueden consumir aquellos cereales a los cuales no se presenta sensibilidad, pero sin gluten.

### ***Intolerancia al gluten y enfermedad celíaca:***

Es muy importante diferenciar la presencia de anticuerpos IgG frente al gluten que pueden obtenerse en este análisis y el diagnóstico de la enfermedad celíaca.

La enfermedad celíaca es una enteropatía que afecta a individuos genéticamente predispuestos, al entrar en contacto con el gluten del trigo (gliadina), del centeno (secalina), de la cebada (hordeína) y del triticale (híbrido de trigo y centeno). La avena en estado puro (no contaminada por harina de trigo) no parece influir en la enfermedad. La predisposición genética viene determinada por los haplotipos (HLA DQ2 y DQ8). La consecuencia es la aparición de una lesión histológica característica que provoca atrofia de las vellosidades intestinales, pudiendo provocar un defecto de mala absorción de nutrientes.

El uso de marcadores inmunológicos es de gran ayuda en la selección previa de aquellos pacientes con una alta posibilidad de padecer una enfermedad celíaca. Los anticuerpos del tipo IgA frente a Gliadina, Endomisio y Transglutaminasa tisular son muy específicos y sensibles.

Los anticuerpos anti-Gliadina del tipo IgG, aunque poseen una elevada sensibilidad, son poco específicos, dando lugar a un alto porcentaje de falsos positivos para el diagnóstico de enfermedad celíaca.

Ante la sospecha de enfermedad celíaca debe acudir a la consulta de un especialista.

### ***Sensibilidad a la leche:***

Las distintas leches de animales contienen proteínas comunes a todas ellas, además de antígenos específicos de cada especie.

Es probable que se detecten reacciones cruzadas cuando la sensibilidad es frente a los elementos comunes, como la caseína, lactoalbúmina y lactocaseína. En el caso de que la sensibilidad sea frente a antígenos específicos, quedarán diferenciadas las leches de vaca de las de oveja y cabra.

Lo comentado para la leche es también aplicable a los quesos, aunque en quesos fermentados es posible añadir la sensibilidad a levaduras.

***Sensibilidad a alimentos que nunca se han tomado:***

Alimentos que pertenecen a la misma familia botánica, pueden compartir proteínas de alto poder sensibilizante, provocando, en algunos casos, sensibilización cruzada común en los miembros de la familia. En otros casos, es posible que algún alimento esté oculto o añadido en forma de extracto en muchos productos que consume de forma habitual, provocando una sensibilización indirecta.

***Dieta de rotación:***

El enfoque clásico para el tratamiento de las intolerancias alimentarias es la dieta de exclusión. Sin embargo, una alternativa es la dieta de rotación. Esta dieta consiste en planificar el consumo de los alimentos de manera que no se repita el consumo de un mismo alimento hasta pasados 4 días, que es el tiempo máximo estimado que un alimento permanece en el tracto gastrointestinal. El alimento puede consumirse varias veces dentro del mismo día. En el caso de detectarse una sensibilización frente a un alimento, tras un período de exclusión de entre 4 y 6 meses, el alimento puede ser reintroducido de forma paulatina y el paciente, en la mayoría de los casos, desarrolla tolerancia.

***Eliminación y reintroducción de los alimentos indicados:***

Se recomienda eliminar de la dieta los alimentos a los cuales presenta un nivel de sensibilidad elevado (franja roja) de 4 a 6 meses. Transcurrido este tiempo, podrá reintroducir los alimentos de forma escalonada, empezando por los alimentos que presentan sensibilidad en el grado más bajo (de las barras rojas, los que presenten el valor más bajo). Introduzca los alimentos en pequeñas dosis y no más de un alimento por semana. Deje para el final los alimentos con valores más elevados.

***Intolerancia y alergia:***

Las manifestaciones clínicas de una alergia son inmediatas tras la ingesta del alimento al cual se tiene alergia. Dichas manifestaciones clínicas, consideradas graves, son la consecuencia de la acción de un arsenal de productos biológicos secretados por distintas células del organismo tras la activación de las mismas por la unión del alérgeno responsable con un anticuerpos del tipo IgE unido a las células.

Los anticuerpos detectados en este análisis son del tipo IgG e indican que el organismo ha producido anticuerpos frente a distintos componentes de los alimentos ingeridos. Es normal la presencia de éstos frente a alimentos, aunque a muy bajas concentraciones. Los niveles elevados pueden provocar diferentes manifestaciones clínicas moderadas y de tipo crónico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alpay K, Ertas M, Orhan EK, Ustay DK, Lieners C, Baykan B. Diet restriction in migraine, based on IgG against foods: a clinical double-blind, randomised, cross-over trial. *Cephalalgia*. 2010 Jul;30(7):829-37. doi: 10.1177/0333102410361404. Epub 2010 Mar 10.
2. Arroyave Hernández CM, Echavarría Pinto M, Hernández Montiel HL. Food allergy mediated by IgG antibodies associated with migraine in adults. *Rev Alerg Mex*. 2007 Sep-Oct;54(5):162-8. Erratum in: *Rev Alerg Mex*. 2010 Mar-Apr;57(2):49. Echavarría Pinto, Mauro.
3. Awazuhara H, Kawai H, Maruchi N. Major allergens in soybean and clinical significance of IgG4 antibodies investigated by IgE- and IgG4 immunoblotting with sera from soybean-sensitive patients. *Clin Exp Allergy*. 1997 Mar;27(3):325-32.
4. Aydinlar EI, Dikmen PY, Tiftikci A, Saruc M, Aksu M, Gunsoy HG, Tozun N. IgG-based elimination diet in migraine plus irritable bowel syndrome. *Headache*. 2013 Mar;53(3):514-25. doi: 10.1111/j.1526-4610.2012.02296.x. Epub 2012 Dec 6.
5. Bentz S, Hausmann M, Piberger H, Kellermeier S, Paul S, Held L, Falk W, Obermeier F, Fried M, Schölmerich J, Rogler G. Digestion. Clinical relevance of IgG antibodies against food antigens in Crohn's disease: a double-blind cross-over diet intervention study. 2010;81(4):252-64. doi: 10.1159/000264649. Epub 2010 Jan 30.
6. Bernardi D, Borghesan F, Faggian D, Bianchi FC, Favero E, Billeri L, Plebani M. Time to reconsider the clinical value of immunoglobulin G4 to foods? *Clin Chem Lab Med*. 2008;46(5):687-90.
7. Bischoff SC, Herrmann A, Manns MP. Prevalence of adverse reactions to food in patients with gastrointestinal disease. *Allergy*. 1996 Nov;51(11):811-8.
8. Cai C, Shen J, Zhao D, Qiao Y, Xu A, Jin S, Ran Z, Zheng Q. Serological investigation of food specific immunoglobulin G antibodies in patients with inflammatory bowel diseases. *PLoS One*. 2014 Nov 13;9(11):e112154. doi: 10.1371/journal.pone.0112154. eCollection 2014.
9. Calderon TE, Ferrero M, Marino GM, Cordoba A, Beltramo D, Muino JC, Rabinovich GA, Romero MD. Meat-specific IgG and IgA antibodies coexist with IgE antibodies in sera from allergic patients: clinical association and modulation by exclusion diet. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2010 Jul-Sep;24(3):261-71.
10. Codina RM, Calderón E, Lockey RF, Fernández-Caldas E, Rama R. Specific immunoglobulins to soybean hull allergens in soybean asthma. *Chest*. 1997 Jan;111(1):75-80.
11. Drisko J, Bischoff B, Hall M, McCallum R. Treating irritable bowel syndrome with a food elimination diet followed by food challenge and probiotics. *J Am Coll Nutr*. 2006 Dec;25(6):514-22.
12. Duchateau J, Michils A, Lambert J, Gossart B, Casimir G. Anti-betalactoglobulin IgG antibodies bind to a specific profile of epitopes when patients are allergic to cow's milk proteins. *Clin Exp Allergy*. 1998 Jul;28(7):824-33.
13. el Rafei A, Peters SM, Harris N, Bellanti JA. Diagnostic value of IgG4 measurements in patients with food allergy. *Ann Allergy*. 1989 Feb;62(2):94-9.
14. Gaby AR. The role of hidden food allergy/intolerance in chronic disease. *Altern Med Rev*. 1998 Apr;3(2):90-100.
15. Germano P, Pezzini A, Boccagni P, Zanoni G, Tridente G. Specific humoral response to cows' milk proteins and ovalbumin in children with atopic dermatitis. *Int J Clin Lab Res*. 1993;23(4):206-11.
16. Haddad ZH, Vetter M, Friedmann J, Sainz C, Brunner E. Detection and kinetics of antigenspecific IgE and IgG immune complexes in food allergy. *Ann Allergy*. 1983 Aug;51(2 Pt 2):255.
17. Halpern GM, Scott JR. Non-IgE antibody mediated mechanisms in food allergy. *Ann Allergy*. 1987 Jan;58(1):14-27. Review.
18. Arroyave Hernández CM, Echavarría Pinto M, Hernández Montiel HL. Food allergy mediated by IgG antibodies associated with migraine in adults. *Rev Alerg Mex*. 2007 Sep-Oct;54(5):162-8. Erratum in: *Rev Alerg Mex*. 2010 Mar-Apr;57(2):49. Echavarría Pinto, Mauro.
19. Jones VA, McLaughlan P, Shorthouse M, Workman E, Hunter JO. Food intolerance: a major factor in the pathogenesis of irritable bowel syndrome. *Lancet*. 1982 Nov 20;2(8308):1115-7.
20. Kawaguchi T, Mori M, Saito K, Suga Y, Hashimoto M, Sako M, Yoshimura N, Uo M, Danjo K, Ikenoue Y, Oomura K, Shinozaki J, Mitsui A, Kajjura T, Suzuki M, Takazoe M. Food antigen-induced immune responses in Crohn's disease patients and experimental colitis mice. *J Gastroenterol*. 2015 Apr;50(4):394-405. doi: 10.1007/s00535-014-0981-8. Epub 2014 Aug 7.
21. Kidd PM. Autism, an extreme challenge to integrative medicine. Part 2: medical management. *Altern Med Rev*. 2002 Dec;7(6):472-99.
22. Lindberg E, Magnusson KE, Tysk C, Järnerot G. Antibody (IgG, IgA, and IgM) to baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*), yeast mannan, gliadin, ovalbumin and betalactoglobulin in monozygotic twins with inflammatory bowel disease. *Gut*. 1992 Jul;33(7):909-13.
23. Lucarelli S, Frediani T, Zingoni AM, Ferruzzi F, Giardini O, Quintieri F, Barbato M, D'Eufemia P, Cardi E. Food allergy and infantile autism. *Panminerva Med*. 1995 Sep;37(3):137-41.
24. Mitchell N, Hewitt CE, Jayakody S, Islam M, Adamson J, Watt I, Torgerson DJ. Randomised controlled trial of food elimination diet based on IgG antibodies for the prevention of migraine like headaches. *Nutr J*. 2011 Aug 11;10:85. doi: 10.1186/1475-2891-10-85.
25. Mullin GE, Swift KM, Lipski L, Turnbull LK, Rampertab SD. Testing for food reactions: the good, the bad, and the ugly. *Nutr Clin Pract*. 2010 Apr;25(2):192-8. doi: 10.1177/0884533610362696.
26. Nanda R, James R, Smith H, Dudley CR, Jewell DP. Food intolerance and the irritable bowel syndrome. *Gut*. 1989 Aug;30(8):1099-104.
27. Shakib F, Brown HM, Phelps A, Redhead R. Study of IgG sub-class antibodies in patients with milk intolerance. *Clin Allergy*. 1986 Sep;16(5):451-8.
28. Shakib F, McLaughlan P, Stanworth DR, Smith E, Fairburn E. Elevated serum IgE and IgG4 in patients with atopic dermatitis. *Br J Dermatol*. 1977 Jul;97(1):59-63.
29. Sheldon JM, Randolph TG. Allergy in migraine-like headaches. *Am J Med Sci* 1935;190:232-236.
30. Volpi N, Maccari F. Serum IgG responses to food antigens in the Italian population evaluated by highly sensitive and specific ELISA test. *J Immunoassay Immunochem*. 2009;30(1):51-69. doi: 10.1080/15321810802571903.
31. Zar S, Benson MJ, Kumar D. Food-specific serum IgG4 and IgE titers to common food antigens in irritable