



# LA ENFERMEDAD CELIACA

Ignacio Cerezo Garreta  
Grado en Farmacia. Universidad Complutense de Madrid  
Tutor: D. Baltasar Ruiz Rojo

## INTRODUCCIÓN

### VALORACIÓN NUTRICIONAL

#### OBJETIVOS NUTRICIONALES

Conjunto de recomendaciones nutricionales expresadas como cantidad de alimento, que tienen como objetivo la promoción de la salud del conjunto de la población

#### INGESTAS RECOMENDADAS

Conjunto de valores mínimos, referidos a nutrientes, que es necesario consumir con objetivo el mantenimiento de la salud en el 97,5% de la población (Obtenido de la media más 2 veces la desviación estándar).

| Grupos de alimentos                                       | Frecuencia recomendada                        | Peso de cada ración (en crudo y neto)  | Medidas caseras  |
|---|---|--|--|
| Leche y derivados   | 2-4 raciones/día                              | 200-250 ml. leche<br>200-250 g. yogur<br>40-60 g. queso curado<br>80-125 g. queso fresco | 1 vaso/taza de leche<br>2 unidades de yogur<br>2-3 lonchas de queso<br>1 porción individual                  |
| Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas | 4-6 raciones/día (aumentar formas integrales) | 40-80 g pan<br>60-80 de pasta, arroz   | 3-4 rebanados o un panecillo<br>2 puñados o 1 plato normal de arroz cocinado<br>1 patata grande o 2 pequeñas |
| Verduras y hortalizas                                     | Al menos 2 raciones/día                       | 150-200 g patatas<br>150-200 g   | 1 plato de ensalada variada<br>1 plato de verdura cocida<br>1 tomate grande, 2 zanahorias                    |
| Frutas  | Al menos 3 raciones/día                       | 120-200 g  | 1 pieza mediana<br>1 taza de cerezas, fresas...<br>2 rodajas de melón  |
| Aceite de oliva   | 3-6 raciones/día                              | 10 ml.   | 1 cucharada sopera   |
| Legumbres   | 2-4 raciones/semana                           | 60-80 g  | 2 puñados o 1 plato normal de legumbre cocinada  |
| Frutos secos  | 3-7 raciones/semana                           | 20-30 g  | 1 puñado pequeño o 18-20 avellanas o almendras peladas   |
| Pescados y mariscos                                       | 3-4 raciones/semana                           | 125-150 g  | 1 filete pequeño   |
| Carnes magras, aves                                       | 3-4 raciones/semana<br>Alternar su consumo    | 100-125 g  | 1 filete pequeño<br>1 cuarto de pollo, de conejo   |
| Huevos  | 3-4 raciones/semana                           | Mediano (53-63 g)  | 1 huevo  |
| Embutidos y carnes azules                                 | Ocasional y moderado                          | 50-60 g  | 10-12 rodajas de chorizo, salchichón o salami  |
| Dulces, snacks, refrescos                                 | Ocasional y moderado                          | 10 g de azúcar<br>50 g de patatas chips  | 2 cucharadas de postre rasas<br>1 bolsa pequeña  |
| Margarina, mantequilla, Bollería                          | Ocasional y moderado                          | 12,5 g de mantequilla<br>60-80 g bollería  | 1 porción de cafetería<br>1 unidad mediana   |
| Agua de bebida  | 4-8 raciones/día                              | 200 ml.  | 1 vaso o botellita   |
| Vino/cerveza  | Consumo opcional moderado en adultos          | Vino: 100 ml.<br>Cerveza: 200 ml.  | 1 copa<br>1 botellín (1/3)   |

Tabla 5. Objetivos Nutricionales población española

### ENFERMEDAD CELIACA

### GLUTEN

Proteína que se encuentra en algunos cereales como el trigo, la cebada, la avena o el centeno entre otros.



Valor tecnológico  
Elasticidad  
Esponjidad



Valor nutricional



### DIAGNÓSTICO

### RESULTADO POSITIVO



Es necesario que resulten positivas al menos 4 de las 5 pruebas.

1. **SINTOMATOLOGÍA:** diarrea, vómitos, hinchazón de tripa, digestiones pesadas, bajo peso y baja talla

2. **ANTICUERPOS:** Anticuerpos anti-gliadinas (AA), anticuerpos frente a péptidos deaminados (APAG), anticuerpo trans-glutaminasa IgA (tTG - IgA), anticuerpos anti-endomisio IgA (EMA), niveles de IgA totales

3. **GENÉTICAS:** Determina la predisposición de desarrollarlo. La presencia de los genes HLA establecen una relación directa

4. **BIOPSIA INTESTINAL:** Sigue la clasificación Marsh. Determina el grado de lesión de la mucosa intestinal

5. **DIETA SIN GLUTEN:** Dieta estricta sin gluten durante 6 meses. Observar si se produce la mejoría clínica correspondiente

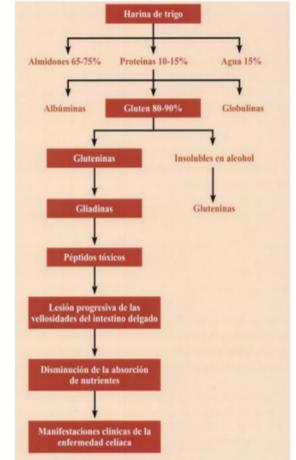


Diagrama 1. composición harina de trigo



## FISIOPATOLOGÍA

### CLASIFICACIÓN

· Afectaciones derivadas del gluten:

| Enfermedad Celiaca   | Alergia   | Sensibilidad  | Intolerancia  |
|--|---|---|---|
| Síntomas intestinales y extraintestinales presente días, semanas o años después de la ingestión de gluten                                    | Síntomas intestinales y extraintestinales presente minutos u horas después de la ingestión de gluten  | Síntomas intestinales y extraintestinales presente horas o días, después de la ingestión de gluten                                  | Síntomas intestinales y extraintestinales presente horas o días, después de la ingestión de gluten                  |
| No hay correlación directa con la cantidad pero la enteropatía está presente. Reversibilidad puede ocurrir pero no se conocen los mecanismos | Pequeñas cantidades provocan síntomas. Espasmos en lámina propia. Anafilaxia al trigo y después del ejercicio puede ocurrir. En teoría la desensibilización es posible. | Respuesta variable a diferentes cantidades de gluten. Aumento de linfocitos intraepiteliales. Aumento de basófilos en lámina propia | La cantidad de gluten en gramos determina la intensidad y puede ser reversible. No hay enteropatía de ninguna clase |
| Anti-Endomisio, anti-tTG, anti-gluten deamidado  | Anti-IgE frente a componentes del trigo incluyendo omega-5 gliadina y cebada gamma3 hordeína  | Anti-IgG-AGA  | Negativo  |
| HLA-DQ2 y/o HLA-DQ8  | No se conoce  | No hay asociación   | No hay asociación   |
| Inmunidad innata y adquirida activada. A menudo enfermedades asociadas y autoinmunes   | Alergia. Anafilaxia. Enfermedades alérgicas   | Inmunidad innata. A menudo sensibilidad a otros alimentos   | No existen mecanismos inmunológicos. No se conocen  |

Tabla 2. Diferencias clínicas y fisiopatológicas de enfermedad celiaca, alergia al gluten, sensibilidad al gluten no-celiaca e intolerancia al gluten.

· Diferentes formas de la Enfermedad Celiaca:

|                       | Genética | Enteropatía  | Anticuerpos | Síntomas |
|-----------------------|----------|--------------|-------------|----------|
| Potencia              | +        | -            | -           | -        |
| Lamina                | +        | Anterior (-) | +           | +        |
| Síntoma o subclínica  | +        | Anterior (+) | +           | +        |
| Celíaca o sintomática | +        | +            | +           | +        |

Tabla 1.1. Diferencias entre las variantes de la EC

### SINTOMATOLOGÍA

| INFANCIA                | ADOLESCENCIA                | ADULTO                  |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Vómitos                 | Anemia                      | Diarrea                 |
| Diarreas                | Dolor abdominal             | Apatía                  |
| Nauseas                 | Estreñimiento               | Irritabilidad           |
| Anorexia                | Meteorismo                  | Astenia                 |
| Astenia                 | Hepatitis                   | Inapetencia             |
| Irritabilidad           | Dermatitis                  |                         |
| Pelo frágil             | Cefaleas                    | Estreñimiento           |
| Distensión abdominal    | Menarquía Tardía            | Dermatitis herpetiforme |
| Hipotrofia muscular     | Artritis crónica            | Colon irritable         |
| Retraso del crecimiento | Frecuentemente asintomática | Epilepsia               |
| Introversión            |                             | Osteoporosis            |
| Leucopenia              |                             | Hipertransaminemia      |
| Retraso pondoestatural  |                             |                         |
| Coagulopatías           |                             |                         |

### OBJETIVO



Estudio de las diferencias, en el cumplimiento de los objetivos nutricionales, entre una dieta con gluten y una dieta sin gluten en un individuo joven, con actividad física moderada y sin otras intolerancias o alergias, con el objetivo de poder determinar si existen beneficios como consecuencia del seguimiento de una dieta sin gluten en personas no celiacas, así como determinar si una dieta sin gluten cumpliría todos los objetivos nutricionales establecidos.

### METODOLOGÍA



Para determinar el aporte nutricional de las dietas con y sin gluten, se utilizó el programa conversor "Análisis de dietas, producido por IENVA Org®", el cual, nos aporta la información acerca de las Kcal consumidas y mg de nutrientes consumidos

### RESULTADOS



#### DIETA CON GLUTEN:

| CARACTERÍSTICAS | KCAL   | HIDRATOS DE CARBONO (Kcal) | PROTEÍNAS (Kcal) | GRASA (Kcal) | FIBRA (g)  | CALCIO (mg) | HIERRRO (mg) | YODO (mg)  | CINCO (mg) | MAGNESIO (mg) | TIAMINA (B1) (mg) |
|-----------------|--------|----------------------------|------------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|------------|---------------|-------------------|
| TOTAL           | 100,93 | 101,2552381                | 114,1434921      | 90,9604762   | 164,365714 | 151,5616071 | 249,3571429  | 263,339796 | 91,9714286 | 133,2706122   | 207,7380952       |

Gráfico 1. Cumplimiento de los objetivos nutricionales dieta con gluten.

| RIBOFLAVINA (B2) | EQ. NIACINA (B3) (mg) | VIT. B6 (mg) | FOLATO (B9) | COBALAMINA (B12) | RETINOL (A) (mg) | VIT. C (mg) | VIT. D (mg) | VIT. E (mg) |
|------------------|-----------------------|--------------|-------------|------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 131,1904762      | 236,8428571           | 161,1904762  | 112,6375    | 237,6428571      | 148,153143       | 428,561905  | 24,2571429  | 81,0714286  |

Gráfico 1. Cumplimiento de los objetivos nutricionales dieta con gluten.

#### DIETA SIN GLUTEN:

| CARACTERÍSTICAS | KCAL       | HIDRATOS DE CARBONO (Kcal) | PROTEÍNAS (Kcal) | GRASA (Kcal) | FIBRA (g)  | CALCIO (mg) | HIERRRO (mg) | YODO (mg) | CINCO (mg) | MAGNESIO (mg) | TIAMINA (B1) (mg) |
|-----------------|------------|----------------------------|------------------|--------------|------------|-------------|--------------|-----------|------------|---------------|-------------------|
| TOTAL           | 100,959619 | 97,80051948                | 110,3060317      | 101,6821429  | 182,617143 | 119,981045  | 194,616429   | 233,97551 | 90,8571429 | 125,977143    | 154,4047619       |

Gráfico 2. Cumplimiento de los objetivos nutricionales dieta sin gluten

| RIBOFLAVINA (B2) | EQ. NIACINA (B3) (mg) | VIT. B6 (mg) | FOLATO (B9) (mg) | COBALAMINA (B12) (mg) | RETINOL (A) (mg) | VIT. C (mg) | VIT. D (mg) | VIT. E (mg) |
|------------------|-----------------------|--------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 120,3174603      | 227,5142857           | 185,793651   | 134,6692857      | 371,2142857           | 159,975          | 778,35      | 82,5714286  | 84,547619   |

Gráfico 2. Cumplimiento objetivos nutricionales dieta sin gluten

Por lo tanto, no existen beneficios del consumo de una dieta sin gluten en personas que no presentan una incompatibilidad con dicho componente.

### BIBLIOGRAFÍA



- Celiacos.org [internet]. Madrid: Federación de asociaciones de Celiacos de España; 2016 [Actualizado enero 2017; citado el 12 de Marzo de 2018].
- Celiacos.org [internet]. Madrid: Federación de asociaciones de Celiacos de España; 2016 [Actualizado enero 2017; citado el 21 de Marzo de 2018].
- Luis Rodrigo, Amado Salvador Peña. Enfermedad celiaca y sensibilidad al gluten no celiaca. Asturias: OmniaScience; 2013.
- Madrid: Celidocia; 2017 [Actualizado enero 2017; Citado el 15 de Marzo de 2018].
- Celiacos.org [internet]. Madrid: Federación de asociaciones de Celiacos de España; 2016 [Actualizado enero 2017; citado el 12 de Marzo de 2018].
- Ucm.es/nutricioncarbajal/docencia [internet]. Madrid: Nutrición en la red; 2002 [Actualizado Septiembre de 2002; Citado el 21 de Marzo de 2018].
- Ucm.es/nutricioncarbajal/docencia [internet]. Madrid: Nutrición en la red; 2016 [Actualizado 2016; Citado el 3 de Abril de 2018].