

Nutrición Infantil

Nutrición Humana y Dietética

Tema 8. La intolerancia al gluten en la infancia



Licencia CC BY-SA

<http://www.flickr.com/photos/yne/2427692364/sizes/m/in/photostream/>



Licencia CC BY-SA

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AT11larg_gluten_foods.gi.jpg

Dra. M. Arroyo Izaga

Dpto. Farmacia y Ciencias de los Alimentos. Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

ÍNDICE

1. Introducción

2. Etiopatogenia

3. Formas clínicas

4. Diagnóstico

5. Tratamiento



1. Introducción	➤ Concepto
2. Etiopatogenia	➤ Prevalencia
3. Formas clínicas	
4. Diagnóstico	
5. Tratamiento	

- Trastorno inflamatorio crónico del intestino delgado inducido por la ingestión de gluten de trigo y proteínas similares de los cereales, en individuos genéticamente susceptibles.
- Alimentación sin gluten → normalización {
clínica
funcional
histológica



1. Introducción	➤ Concepto
2. Etiopatogenia	➤ Prevalencia
3. Formas clínicas	
4. Diagnóstico	
5. Tratamiento	

- 1:100 – 1:300
- Muchas personas no diagnosticadas (ausencia de sintomatología).

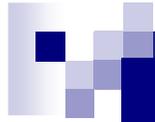


- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. Introducción | ➤ Concepto |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Prevalencia |
| 3. Formas clínicas | |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

- 1:100 – 1:300
- Muchas personas no diagnosticadas (ausencia de sintomatología).
- Riesgo más elevado en:
 - Familiares de 1^{er} grado de enfermos (1:10)
 - Familiares de 2^o grado (1:40)
 - Personas que padecen ciertas enfermedades crónicas (Diabetes mellitus, 1:60)
- Mayor incidencia:
 - 1^a y 4^a década de la vida

ÍNDICE

1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Factores implicados
- Mecanismo patogénico

■ Factores implicados:

- Ambientales: gluten
- Inmunológicos
- Genéticos

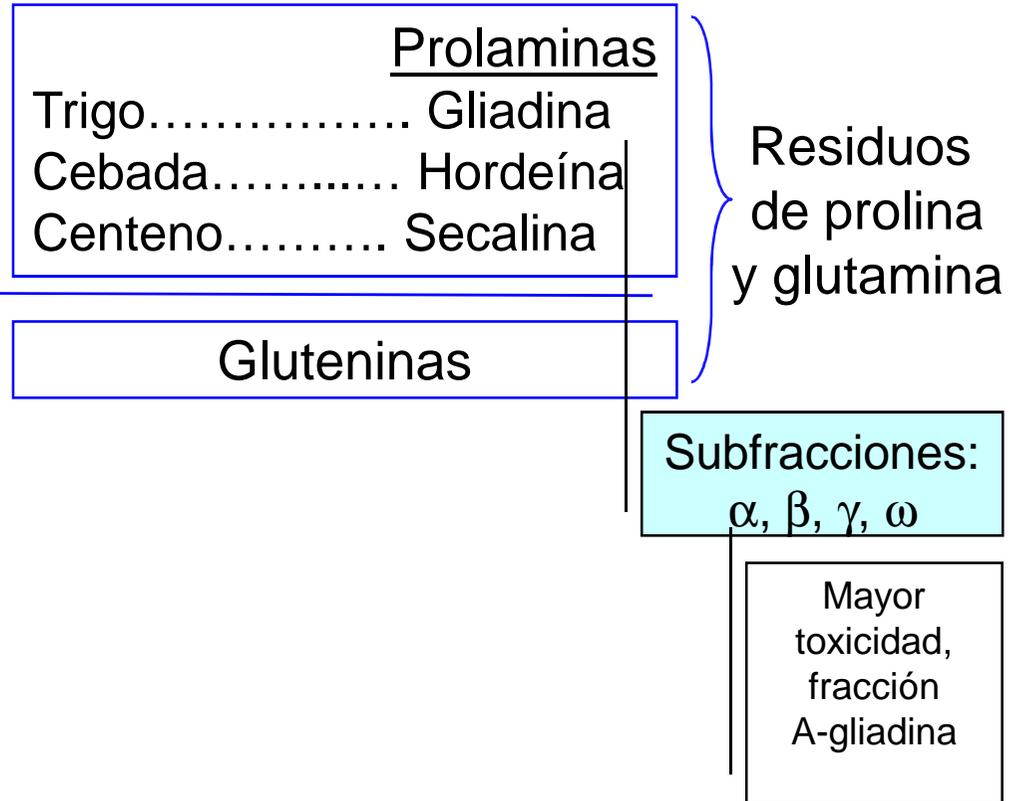


1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Factores implicados
- Mecanismo patogénico

■ Factores implicados:

- Ambientales: gluten
- Inmunológicos
- Genéticos





1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Factores implicados
- Mecanismo patogénico

PROTEÍNAS DE TRIGO, CEBADA Y CENTENO

SOLUBLE EN NaCl/H₂O

ALBÚMINAS Y GLOBULINAS

NO SOLUBLE EN NaCl/H₂O

GLUTEN

SOLUBLE EN
EtOH/H₂O

PROLAMINAS

GLIADINAS

α/β

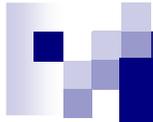
γ

ω

NO SOLUBLE
EN EtOH/H₂O

GLUTELINAS

GLUTENINAS



1. Introducción
 2. Etiopatogenia
 3. Formas clínicas
 4. Diagnóstico
 5. Tratamiento
- Factores implicados
 - Mecanismo patogénico

■ Factores implicados:

- Ambientales: gluten
- Inmunológicos Genes de la clase II del complejo de histocompatibilidad
- Genéticos

Papel preponderante en la patogenia



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Factores implicados
- Mecanismo patogénico

■ Factores implicados:

Ambientales: gluten

Inmunológicos

Genes de la clase II del complejo de histocompatibilidad

Genéticos

Papel preponderante en la patogenia

- 8-15% de familiares de 1^{er} grado pueden padecer enfermedad celiaca.
- Tasa de concordancia entre gemelos homocigóticos: 70-100%

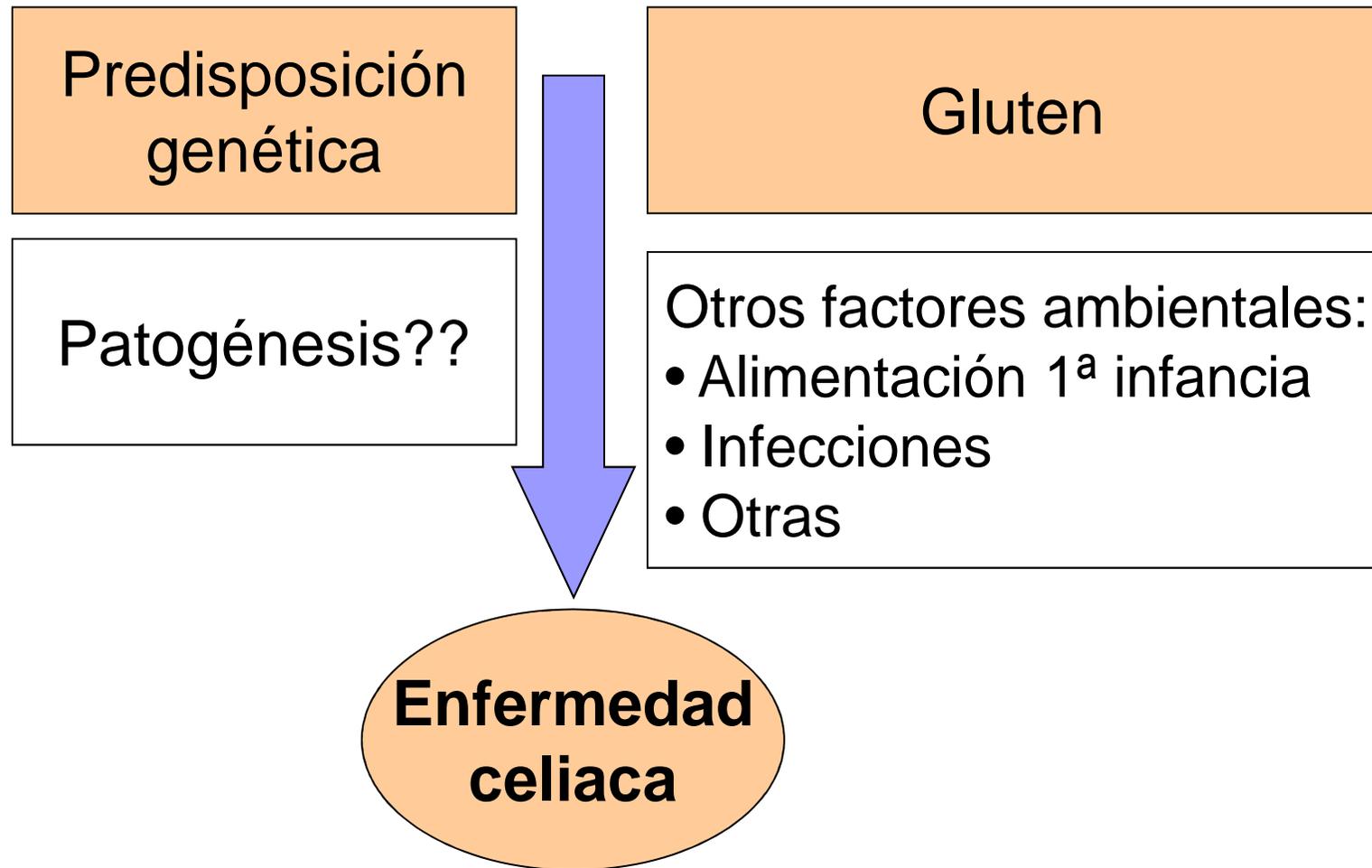
- Genes HLA de clase II
- Haplotipos HLA-DQ2 y HLA-DQ8
- 5-10% de los pacientes son DQ2 y DQ8 negativos → otros genotipos (HLA de clase I: MICA y MICB)

- Otros genes: del receptor de linfocitos T, los que intervienen en el transporte o procesamiento en el interior de la célula, los que controlan la respuesta inmune.



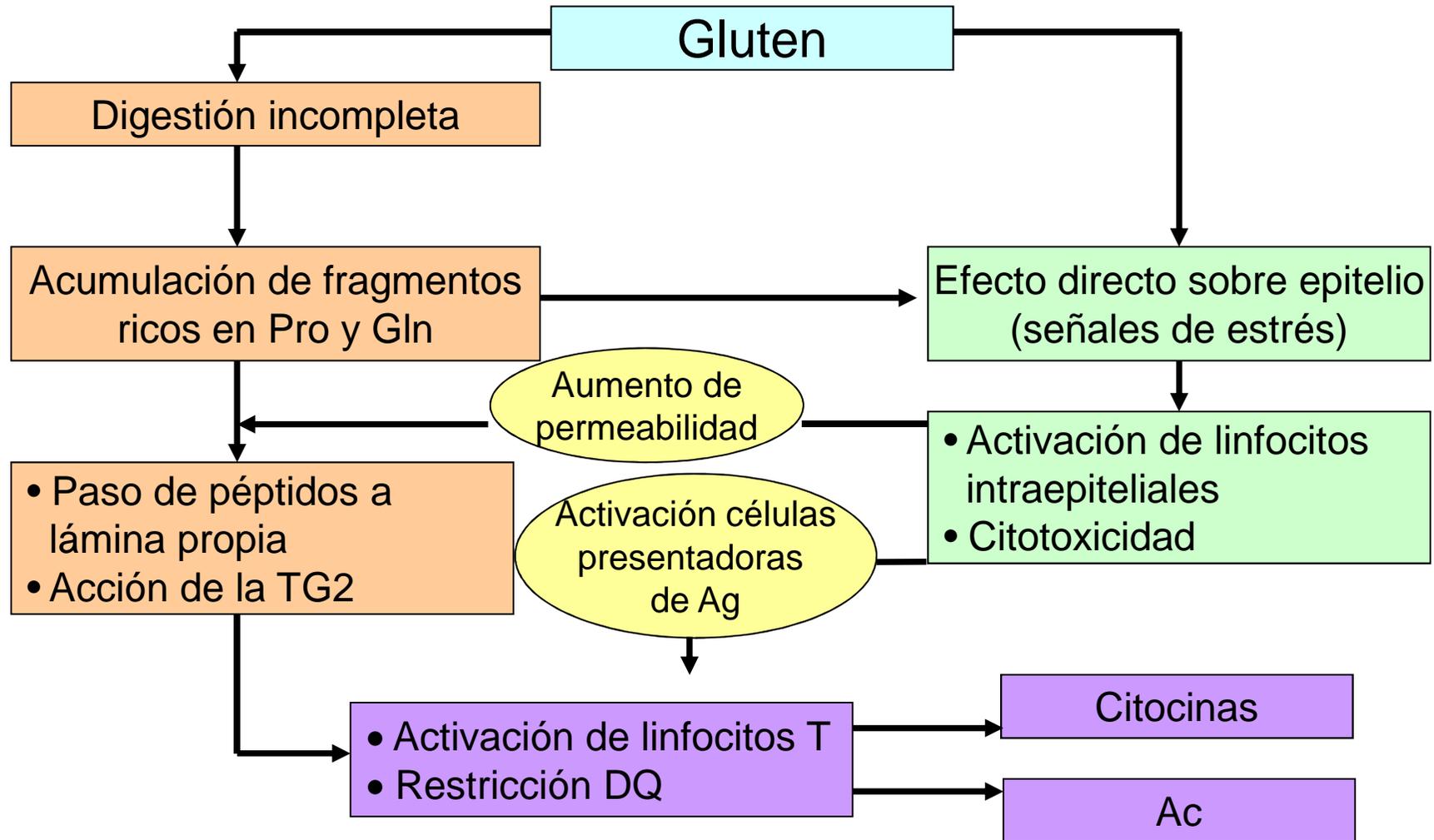
1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Factores implicados
- Mecanismo patogénico

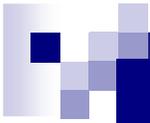


1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Factores implicados
- Mecanismo patogénico



Pro, prolina; Gln, glutamina; TG2, transglutaminasa tisular; Ac, anticuerpo



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Factores implicados
- Mecanismo patogénico

Predisposición genética

Componente inmunitario:
Ac frente a fracciones
específicas de proteínas
alimenticias

**Enfermedad
celíaca**

Daños a intestino delgado

- Atrofia y aplanamiento de vellosidades
- Reducción de área de absorción
- Deficiencia de disacaridasas y peptidasas
- Reducción de transportadores de nutrientes

Manifestaciones intestinales

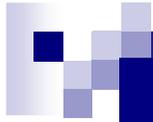
- Diarrea crónica
- Estreñimiento crónico
- Hipoabsorción de vitaminas y minerales

Manifestaciones extraintestinales

- Anemia
- Pérdida de masa ósea
- Debilidad muscular
- Polineuropatía
- Trastornos endocrinos
- Hiperqueratosis folicular

ÍNDICE

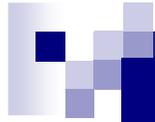
1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Forma clásica
- Formas atípicas y oligosintomáticas
- Formas asintomáticas

- Inicio de los síntomas: cualquier edad.
- Clínica según:
 - edad
 - presencia o no de manifestaciones extraintestinales
- 3 formas clínicas:
 - Clásica
 - Atípica y oligosintomática
 - Asintomática:
 - Silente
 - Latente
 - Potencial



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Forma clásica
- Formas atípicas y oligosintomáticas
- Formas asintomáticas

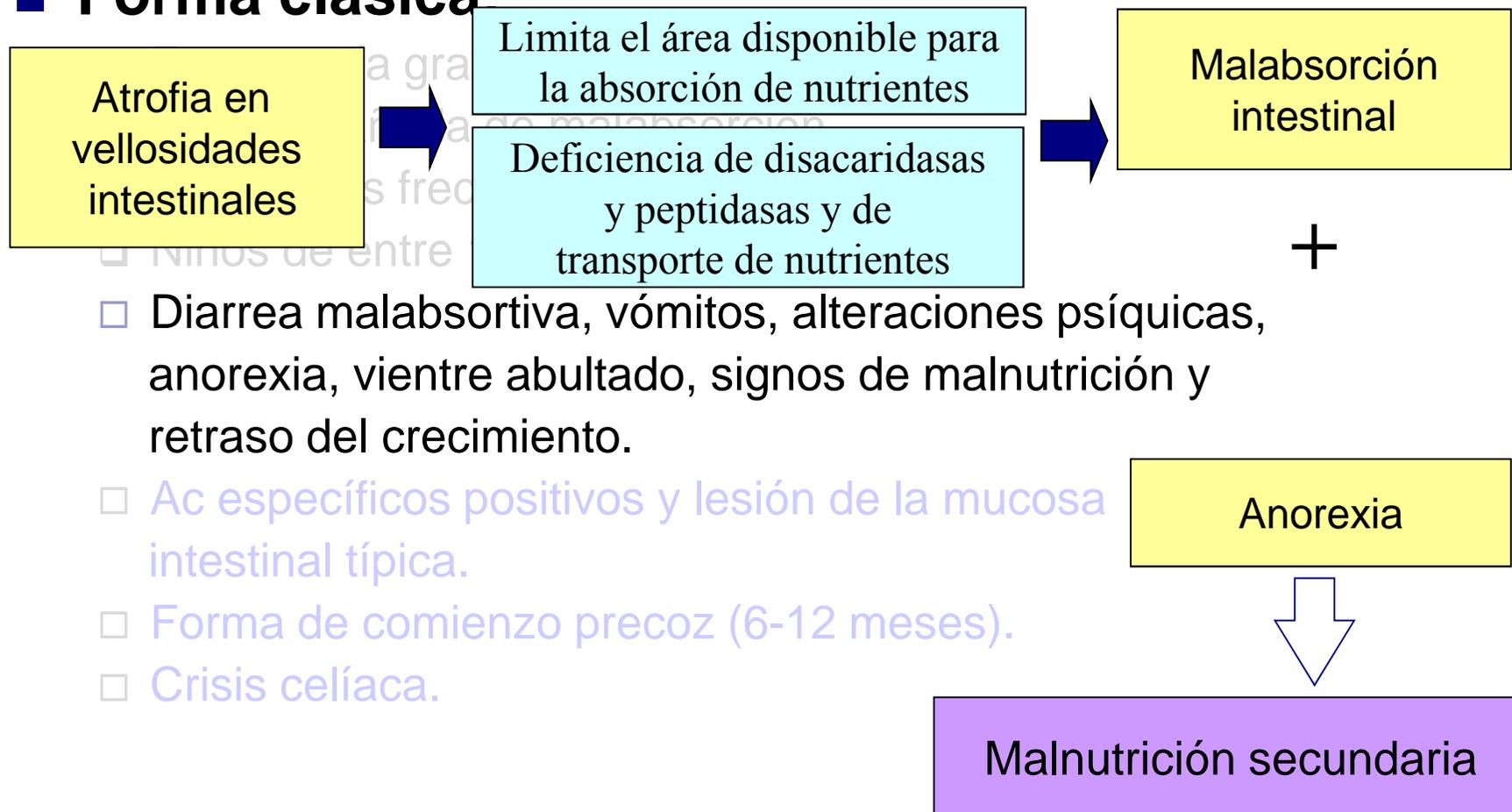
■ Forma clásica:

- Enteropatía grave inducida por el gluten, acompañada de malabsorción.
- Forma más frecuente en la infancia.
- Niños de entre 1-5 años.
- Diarrea malabsortiva, vómitos, alteraciones psíquicas, anorexia, vientre abultado, signos de malnutrición y retraso del crecimiento.
- Ac específicos positivos y lesión de la mucosa intestinal típica.
- Forma de comienzo precoz (6-12 meses).
- Crisis celíaca.

1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Forma clásica
- Formas atípicas y oligosintomáticas
- Formas asintomáticas

■ Forma clásica:

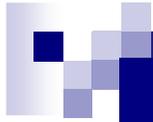




1. Introducción	➤ Forma clásica
2. Etiopatogenia	➤ Formas atípicas y oligosintomáticas
3. Formas clínicas	➤ Formas asintomáticas
4. Diagnóstico	
5. Tratamiento	

■ **Formas atípicas y oligosintomáticas:**

- Manifestaciones digestivas ausentes o mínimas.
- Forma más frecuente en el adulto.
- Marcadores inmunológicos positivos y estructura de la mucosa alterada.
- Formas de presentación diversas: retraso del crecimiento, alteraciones de la pubertad, anemia ferropénica rebelde al tratamiento con hierro, artralgiyas o artritis.



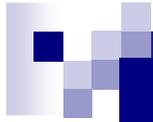
1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Forma clásica
- Formas atípicas y oligosintomáticas
- Formas asintomáticas

■ Formas asintomáticas:

□ *Enfermedad celíaca silente:*

- Intolerancia al gluten demostrada por biopsia intestinal, pero sin síntomas clínicos.
- Sospecha: Ac específicos positivos en presencia de enfermedades asociadas o familiares de 1^{er} grado de enfermos celíacos.
- Seguimiento clínico.



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Forma clásica
- Formas atípicas y oligosintomáticas
- Formas asintomáticas

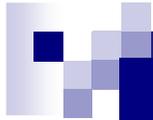
■ Formas asintomáticas:

□ *Enfermedad celíaca silente:*

- Intolerancia al gluten demostrada por biopsia intestinal, pero sin síntomas clínicos.
- Sospecha: Ac específicos positivos en presencia de enfermedades asociadas o familiares de 1^{er} grado de enfermos celíacos.
- Seguimiento clínico.

□ *Enfermedad celíaca latente:*

- Consumiendo gluten no suelen presentar clínica.
- Ac positivos pero biopsia intestinal normal (antes presentaron mucosa yeyunal plana que se recuperó con dieta sin gluten).
- Control periódico.



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Forma clásica
- Formas atípicas y oligosintomáticas
- Formas asintomáticas

■ Formas asintomáticas:

□ *Enfermedad celíaca silente:*

- Intolerancia al gluten demostrada por biopsia intestinal, pero sin síntomas clínicos.
- Sospecha: Ac específicos positivos en presencia de enfermedades asociadas o familiares de 1^{er} grado de enfermos celíacos.
- Seguimiento clínico.

□ *Enfermedad celíaca latente:*

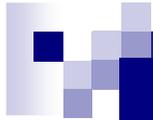
- Consumiendo gluten no suelen presentar clínica.
- Ac positivos pero biopsia intestinal normal (antes presentaron mucosa yeyunal plana que se recuperó con dieta sin gluten).
- Control periódico.

□ *Enfermedad celíaca potencial:*

- Predisposición genética.
- Sin dato clínico o anatomopatológico para realizar diagnóstico.

ÍNDICE

1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

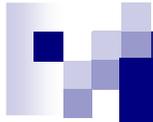


- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Laboratorio |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Tests serológicos y tipaje HLA |
| 3. Formas clínicas | ➤ Biopsia intestinal |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Laboratorio:

□ Forma clásica:

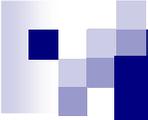
- Esteatorrea
- Disminución sérica de albúmina, colesterol, glucosa, Ca, Fe, Mg, folatos, vitamina D y carotenos.
- Aumento de transaminasas.
- Anemia ferropénica o megaloblástica, leucopenia, trombocitopenia.
- Hipoprotrombinemia (por malabsorción de vitamina K).
- Tolerancia oral a glucosa y lactosa disminuidas.
- Absorción anormal de D-xilosa.
- Test de hidrógeno espirado para lactosa positivo.



- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Laboratorio |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Tests serológicos y tipaje HLA |
| 3. Formas clínicas | ➤ Biopsia intestinal |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Test serológicos y tipaje HLA:

- Tests serológicos: Ac específicos (antigliadina, antiendomiso, antitransglutaminasa tisular) → alta especificidad y sensibilidad.
- Ac de clase Ig A, Ig G.

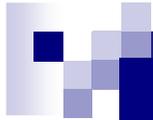
- 
- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Laboratorio |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Tests serológicos y tipaje HLA |
| 3. Formas clínicas | ➤ Biopsia intestinal |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Test serológicos y tipaje HLA:

- Tests serológicos: Ac específicos (antigliadina, antiendomiso, antitransglutaminasa tisular) → alta especificidad y sensibilidad.
- Ac de clase Ig A, Ig G.

Marcadores inmunológicos

- a) Confirmación de la sospecha de enfermedad (confirma la necesidad de biopsia).
- b) Búsqueda de enfermedad celíaca entre los grupos de riesgo (enfermedades asociadas, familiares de 1^{er} grado).
- c) Seguimiento del cumplimiento de la dieta exenta de gluten.
- d) Investigación de prevalencia.
- e) Indicador de realización de biopsia tras la agresión con gluten para confirmación diagnóstica.
- f) Sustitución de la biopsia intestinal en determinadas circunstancias (negativa del paciente o familia).



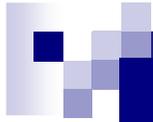
- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Laboratorio |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Tests serológicos y tipaje HLA |
| 3. Formas clínicas | ➤ Biopsia intestinal |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Test serológicos y tipaje HLA:

- Tests serológicos: Ac específicos (antigliadina, antiendomiso, antitransglutaminasa tisular) → alta especificidad y sensibilidad.
- Ac de clase Ig A, Ig G.

Tipaje HLA

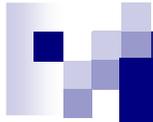
- En caso de patrones histológicos e inmunológicos dudosos.
- En paciente con enfermedad celíaca latente (Ac positivos pero mucosa normal).
- Pacientes a los que no se puede realizar biopsia intestinal.
- Estudios familiares en los que un patrón genético claro puede evitar una biopsia.



- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Laboratorio |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Tests serológicos y tipaje HLA |
| 3. Formas clínicas | ➤ Biopsia intestinal |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Biopsia intestinal:

- 2ª o 3ª región del duodeno o 1ª porción del yeyuno.
- Atrofia de vellosidades intestinales (parcial o total).



- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Laboratorio |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Tests serológicos y tipaje HLA |
| 3. Formas clínicas | ➤ Biopsia intestinal |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Biopsia intestinal:

- 2ª o 3ª región del duodeno o 1ª porción del yeyuno.
- Atrofia de vellosidades intestinales (parcial o total).

Criterios diagnósticos

- > 2 años con biopsia típica y clara respuesta clínica tras retirar el gluten de la dieta. No es necesario hacer más biopsias, ni es obligada la provocación con gluten.
- 2ª biopsia: pacientes con enfermedad celíaca silente o respuesta dudosa tras retirada del gluten.
- 3ª biopsia: <2 años, diagnóstico diferencial con otras enteropatías, situaciones clínicas o anatómicas dudosas, adolescentes que quieran abandonar la dieta.

- Provocación con gluten.

ÍNDICE

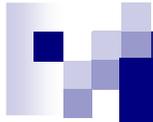
1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- 
1. Introducción
 2. Etiopatogenia
 3. Formas clínicas
 4. Diagnóstico
 5. Tratamiento

- Dieta
- Consideraciones sociales
- Tratamiento complementario

■ **Dieta del paciente celíaco:**

- Exclusión de cualquier alimento o producto alimenticio o de otro tipo que contenga gluten.
- Límite crítico: 10 ppm (mg/kg).
- Eliminar cualquier producto que lleve como ingrediente trigo, cebada, centeno, triticale o avena.



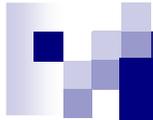
1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Dieta
- Consideraciones sociales
- Tratamiento complementario

■ Dieta del paciente celíaco:

- Exclusión de cualquier alimento o producto alimenticio o de otro tipo que contenga gluten.
- Límite crítico: 10 ppm (mg/kg).
- Eliminar cualquier producto que lleve como ingrediente trigo, cebada, centeno, triticale o avena.

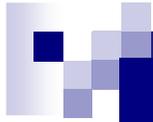
- Harinas como ingrediente, espesante, emulsionante u aditivo de alimentos procesados.
- Etiquetados incompletos, con gluten oculto.
- Alimentos elaborados con nuevas tecnologías.
- Alimentos contaminados en la industria.



- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Dieta |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Consideraciones sociales |
| 3. Formas clínicas | ➤ Tratamiento complementario |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Alimentos que con seguridad contienen gluten

- Pan, harina de trigo, cebada, centeno y avena.
- Bollos, pasteles, tartas.
- Galletas, bizcochos y productos de repostería.
- Pasta alimenticia: fideos, macarrones, tallarines...
- Higos secos.
- Bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales: cerveza, whisky, agua de cebada, algunos licores.
- Productos manufacturados en los que entre en su composición cualquiera de las harinas ya citadas y en cualquiera de sus formas: almidones, féculas, sémolas, proteínas, etc.



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Dieta
- Consideraciones sociales
- Tratamiento complementario

■ **Dieta del paciente celíaco:**

- Rechazar cualquier producto dudoso en cuya composición no se especifique la procedencia del cereal: almidón, almidones modificados, amiláceos, cereales espesantes, fécula, harina, proteína vegetal y sémola.
- Productos a granel y alimentos elaborados artesanalmente y que no llevan la correspondiente marca y registro de sanidad.
- Especialidades farmacéuticas en las que figure como excipiente.



- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Dieta |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Consideraciones sociales |
| 3. Formas clínicas | ➤ Tratamiento complementario |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Alimentos que pueden contener gluten

- Embutidos: chopo, mortadela, chorizo, morcilla, etc.
- Productos de charcutería.
- Quesos fundidos, de untar, especiales para pizzas.
- Patés.
- Conservas de carne: albóndigas,, hamburguesas.
- Conservas de pescado: en salsa, con tomate frito.
- Caramelos y golosinas.
- Sucedáneos de café y otras bebidas de máquina.
- Frutos secos tostados o fritos con harina y sal.
- Algunos tipos de helados.
- Sucedáneos de chocolate.
- Salsas, condimentos y colorantes alimentarios.

- 
1. Introducción
 2. Etiopatogenia
 3. Formas clínicas
 4. Diagnóstico
 5. Tratamiento

- Dieta
- Consideraciones sociales
- Tratamiento complementario

■ **Dieta del paciente celíaco:**

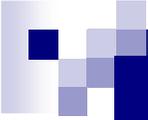
- Limitar la ingesta de lactosa y grasas durante las 1^{as} semanas de tratamiento.
- Mejoría pocos días después de instaurarse la dieta.
- Recuperación de la mucosa intestinal: 3-6 meses.

- 
1. Introducción
 2. Etiopatogenia
 3. Formas clínicas
 4. Diagnóstico
 5. Tratamiento

- Dieta
- Consideraciones sociales
- Tratamiento complementario

■ **Causas de respuestas inadecuada al tratamiento:**

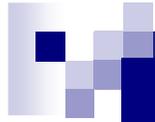
- Incumplimiento de la dieta.
- Linfoma intestinal u otras enfermedades malignas (adenocarcinoma de intestino delgado, carcinoma de células escamosas del esófago).
- Esprue refractario.
- Tratamiento de pacientes asintomáticos ?



1. Introducción	➤ Dieta
2. Etiopatogenia	➤ Consideraciones sociales
3. Formas clínicas	➤ Tratamiento complementario
4. Diagnóstico	
5. Tratamiento	

■ **Consideraciones sociales para el seguimiento de la dieta:**

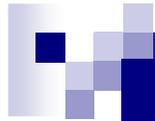
- Educación nutricional del paciente, familia y entorno → adherencia estricta a la dieta.
- Aspectos culinarios → dieta apetecible.
- Listados de alimentos.
- Problemas en adolescencia y edad adulta: transgresiones.
- Control periódico.



- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Introducción | ➤ Dieta |
| 2. Etiopatogenia | ➤ Consideraciones sociales |
| 3. Formas clínicas | ➤ Tratamiento complementario |
| 4. Diagnóstico | |
| 5. Tratamiento | |

■ Productos especiales “sin gluten”:

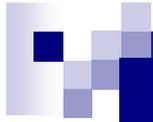
- Marca de garantía “**Controlado por FACE**”: verificación del sistema de calidad del fabricante. PCC del sistema APPCC: gluten en toda la cadena productiva. Producto final <10 ppm (mg/kg).
- Símbolo internacional “**sin gluten**”. Codex Alimentarius:
 - Producto sin gluten: <20 ppm (mg/kg)
 - Producto con bajo contenido en gluten: 20-100 ppm (mg/kg).
- **Otros.**



1. Introducción
 2. Etiopatogenia
 3. Formas clínicas
 4. Diagnóstico
 5. Tratamiento
- Dieta
 - Consideraciones sociales
 - Tratamiento complementario

■ INFORME DE PRECIOS SOBRE PRODUCTOS SIN GLUTEN 2010 (FACE)

Productos	euros/kg	
	Sin gluten	Con gluten
Cereales <i>Corn Flakes</i>	8,21	3,91
Galletas María	10,86	1,99
Hamburguesas de carne	7,63	6,90
Jamón cocido	10,62	8,04
Mermelada	4,30	2,66
Pan de barra	10,67	2,72
Pasta espaguetis	8,88	1,39



- 1. Introducción
 - 2. Etiopatogenia
 - 3. Formas clínicas
 - 4. Diagnóstico
 - 5. Tratamiento
- Dieta
 - Consideraciones sociales
 - Tratamiento complementario

▪ INCREMENTO DE COSTE CESTA (FACE)

	euros		
	Semanal	Mensual	Anual
Compra sin gluten	49,64	198,57	2.382,86
Compra con gluten	16,56	66,24	794,88
Diferencia	33,08	132,33	1.587,98



1. Introducción	➤ Dieta
2. Etiopatogenia	➤ Consideraciones sociales
3. Formas clínicas	➤ Tratamiento complementario
4. Diagnóstico	
5. Tratamiento	

■ **Tratamiento complementario:**

- Compensación de defectos de malabsorción intestinal:
 - Suplementación con Fe, P, Ca, vitaminas A, D, E, B, ácido fólico, vitaminas C y K (si hay trastornos hemorrágicos).



1. Introducción
2. Etiopatogenia
3. Formas clínicas
4. Diagnóstico
5. Tratamiento

- Dieta
- Consideraciones sociales
- Tratamiento complementario

Predisposición genética

Componente inmunitario:
Ac frente a fracciones
específicas de proteínas
alimenticias

Enfermedad
celíaca

Daños a intestino delgado

Manifestaciones extraintestinales

Manifestaciones intestinales

Tratamiento médico

- Reposición hidroelectrolítica
- Suplementación con Fe

Tratamiento nutricional

- Supresión de fuentes de gluten
- Sustitución por maíz, patata, arroz, soja...
- Suplementación con vitaminas y minerales
- Educación nutricional



Tema 8. La intolerancia al gluten en la infancia

Conceptos clave

- La enfermedad celíaca es un trastorno inflamatorio crónico del intestino delgado inducido por la ingestión de gluten de trigo y proteínas similares de los cereales, en individuos genéticamente susceptibles.
- El modelo patogénico más aceptado se centra en los mecanismos de la inmunidad.
- El desarrollo y el inicio pueden ocurrir a cualquier edad, y la clínica varía en función de la edad y de la presencia o no de manifestaciones extraintestinales.
- El diagnóstico se basa en las manifestaciones clínicas, en los hallazgos de laboratorio, en test serológicos y tipaje HLA y en biopsias intestinales.
- El tratamiento actual es la dieta estricta libre de gluten, que es la forma más eficaz de revertir las alteraciones de la mucosa intestinal y la sintomatología.