



Alergias e intolerancias

Ephedra Formación

Glòria Santaaulàlia



Introducción

Reacciones alimentarias inmunológicas

- Alergia alimentaria
 - Mediada por IgE
- Sensibilidad a alimentos
 - No mediada por IgE



Reacciones alimentarias no inmunológicas

- Intolerancia alimentaria





Enfermedad celíaca

- Enfermedad sistémica
- Base inmunitaria
- Aumento permeabilidad intestinal
- Inflamación crónica a intestino delgado
- IgA, IgG
- Afectación del 1% de la población mundial





El papel del gluten

¿Qué tipo de prolaminas hay presentes en los cereales?

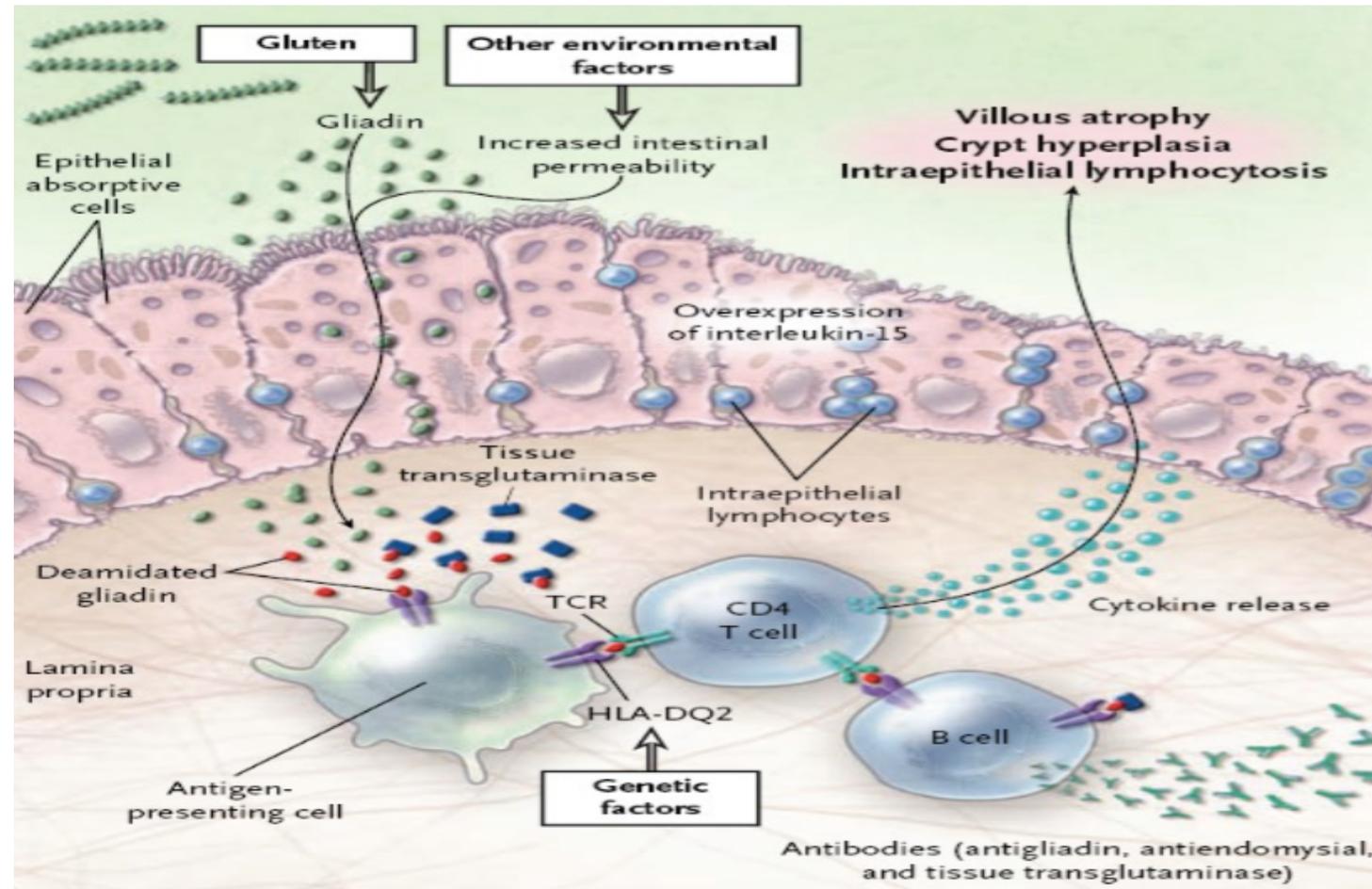
- Gliadina → trigo → 69%
- Secalina → centeno → 30-50%
- Hordeina → cebada → 46-52%
- Avenina → avena → 16%

Gluten = gliadina + glutenina

- Glicoproteínas.
- Péptidos opioides (exorfinas).
- Antinutrientes.

El papel del gluten

¿Qué pasa con el gluten?





Posibles causas / factores de enfermedad celíaca

¿Cuáles son los grupos de alto riesgo?

- Familiares.
- Anemia ferropénica.
- Osteoporosis precoz.
- Enfermedades autoinmunes.
- Trastornos genéticos.

- Otros factores posibles.



Sintomatología

Síntomas digestivos

- Diarreas
- Dolor abdominal
- Hinchazón
- Constipación
- Malabsorción de nutrientes
- Flatulencias

Síntomas extra digestivos

- Neurológicos
- Bucales
- Generales (fatiga, piel...)
- Óseos
- Reproductivos
- Oscilaciones del peso
- ...

Enfermedades autoinmunes asociadas

Diabetes tipo I, hepatitis autoinmune, tiroiditis autoinmune, síndrome de Sjögren, gastritis autoinmune, enfermedad de Addison...



Diagnóstico

1. Sintomatología

- Síntomas clásicos (predominio gastrointestinales).
- Síntomas atípicos (predominio extra intestinales).

2. Diagnóstico serológico (anticuerpos)

- IgA anti-transglutaminasa tisular
- IgA antiendomiso
- IgA total
- IgA anti-gliadina o IgA anti-reticulina (en desuso)

3. Diagnóstico histológico

- Atrofia vellosidades
- Hiperplasia criptas
- Linfocitosis intraepitelial

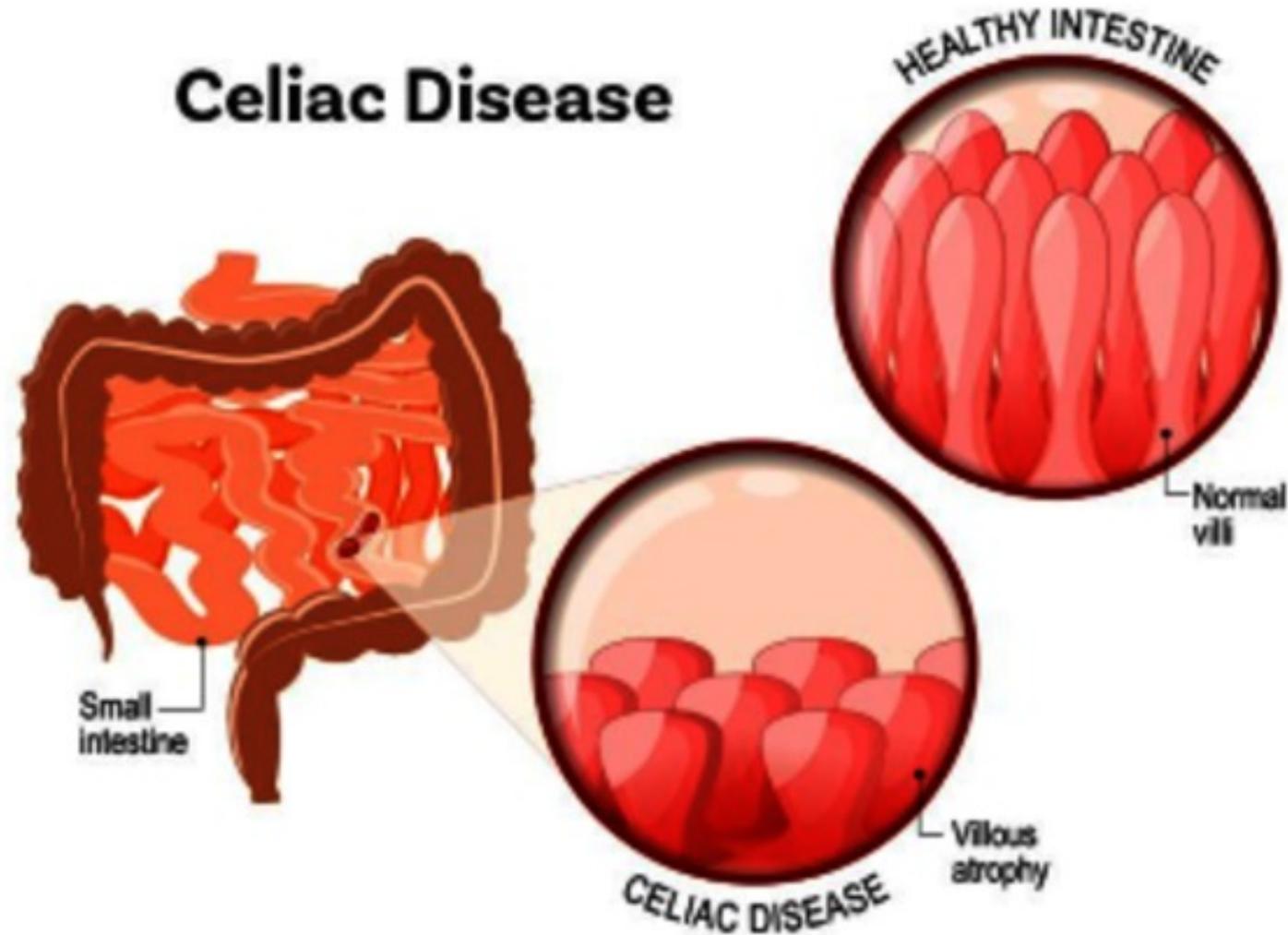
4. Diagnóstico genético

- HLA-DQ2
- HLA-DQ8

5. Dieta sin gluten

Celiaquía e intestino

- Vellosoidades
- Enterocitos





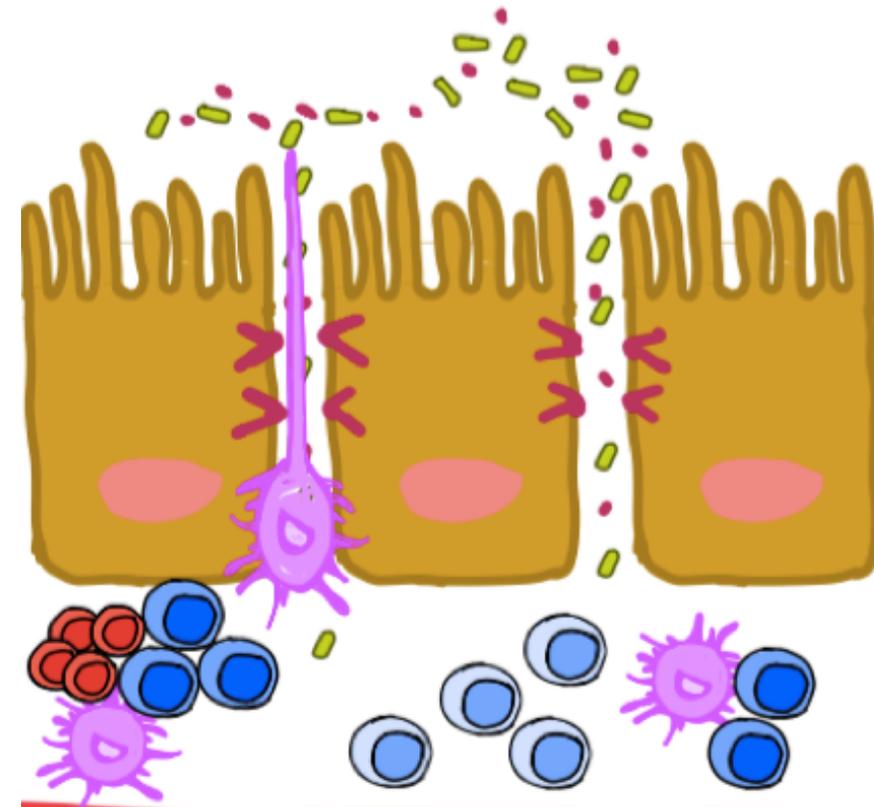
Tratamiento

- Dieta libre de gluten como ingrediente y en trazas.
- Complementos a base de:
 - Vitaminas y minerales (B9, B12, D, K, E, A, calcio, hierro, todas las B, magnesio, zinc,...)
 - Enzimas digestivas (dipeptil peptidasa IV, endopeptidasa y exopeptidasa)
 - Curcumina
 - Glutamina
 - Omega 3
 - Proteína whey



Tratamiento integrativo

- Evitar déficits nutricionales.
- Tratar inflamación de bajo grado.
- Reparar intestino (permeabilidad intestinal).
- Tener en cuenta una posible asociación con:
 - Disbiosis
 - SIBO
 - EPI
- Evaluar el estado emocional (cortisol).



Tratamientos experimentales

- Enzimas recombinantes.



Enfermedad celíaca

- ¿Qué hacer si hay poca respuesta?
 - Baja adherencia a las recomendaciones.
 - Diagnostico incorrecto.
 - Otras enfermedades concomitantes.
 - ...

- Posibles complicaciones a conocer
 - Adenocarcinoma.
 - Linfoma de células T.
 - Enfermedad celíaca refractaria.

Alergia a las proteínas del trigo

Enfermedad inmunitaria.

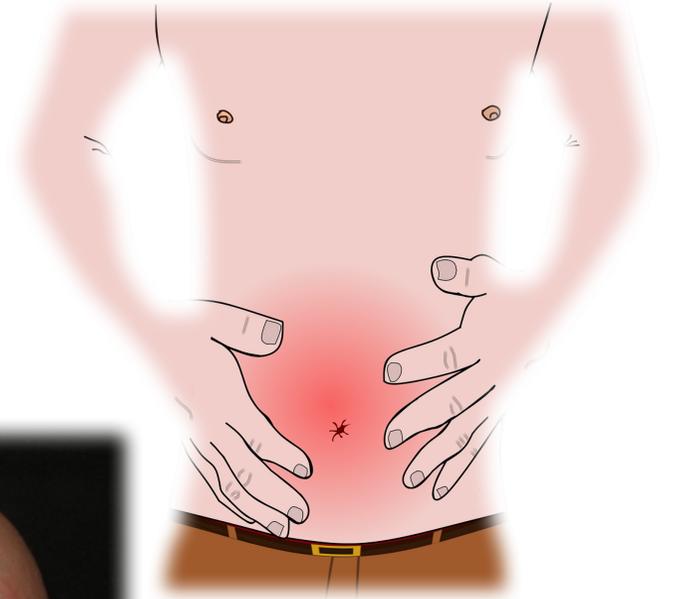
Anticuerpos tipo IgE.

Baja incidencia en la población mundial.



Síntomas más frecuentes

- Reacciones anafilaxia
- Dolor abdominal
- Vómitos / diarreas
- Sangrado digestivo
- Asma, tos, laringitis, rinitis
- Conjuntivitis
- Urticaria
- Edema o inflamación
- Dermatitis atópica





Diagnóstico

Alergia → derivación al alergólogo

- Sintomatología.
- Antecedentes.
- Análisis de IgE específica.
- Prueba de punción cutánea.
- Respuesta a dieta sin trigo.





Sensibilidad al gluten no celíaca (SNSC)

- Síntomas ante ingestión gluten.
- Enfermedad celíaca descartada.
- Alergia al gluten descartada.
- No intervienen mecanismos inmunológicos.





Sensibilidad al gluten no celíaca (NCGS)

Fructanos	Inhibidores de la amilasa-tripsina	Glifosato
Trigo, centeno, cebada Cebolla, puerro, ajo Alcachofa Pistachos Guisantes, lentejas, garbanzos Melocotón, sandía, ...	Trigo	Herbicida



Sensibilidad al gluten no celíaca (NCGS)

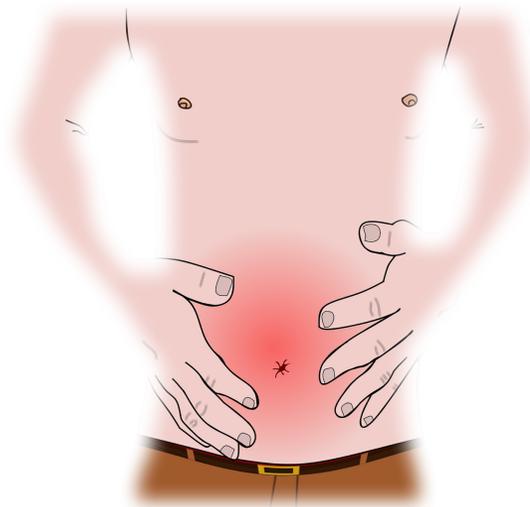
- Síntomas extra digestivos / digestivos característicos enfermedad celíaca.
- No marcadores genéticos.
- Biopsia duodenal correcta.
- Intolerancia a FODMAPs a menudo.
- Sensibilidad al gluten e incluso al trigo.



Sintomatología

Síntomas digestivos

- Distensión abdominal
- Diarrea / estreñimiento
- Dolor abdominal
- Hinchazón
- Náuseas / vómitos
- Gases
- Reflujo



Síntomas extra digestivos

- Mente borrosa / nublada
- Visión borrosa
- Cefalea
- Depresión / ansiedad
- Hiperactividad / baja concentración
- Rinitis
- Fatiga crónica
- Anemia
- Erupciones, eccemas
- Dolor
- Pérdida de peso



Diagnóstico

- Haber descartado enfermedad celíaca.
- Haber descartado alergia al trigo.
- Mejoría tras 4-6 meses de dieta sin gluten.
- Tras reintroducir el gluten, empeorar síntomas.

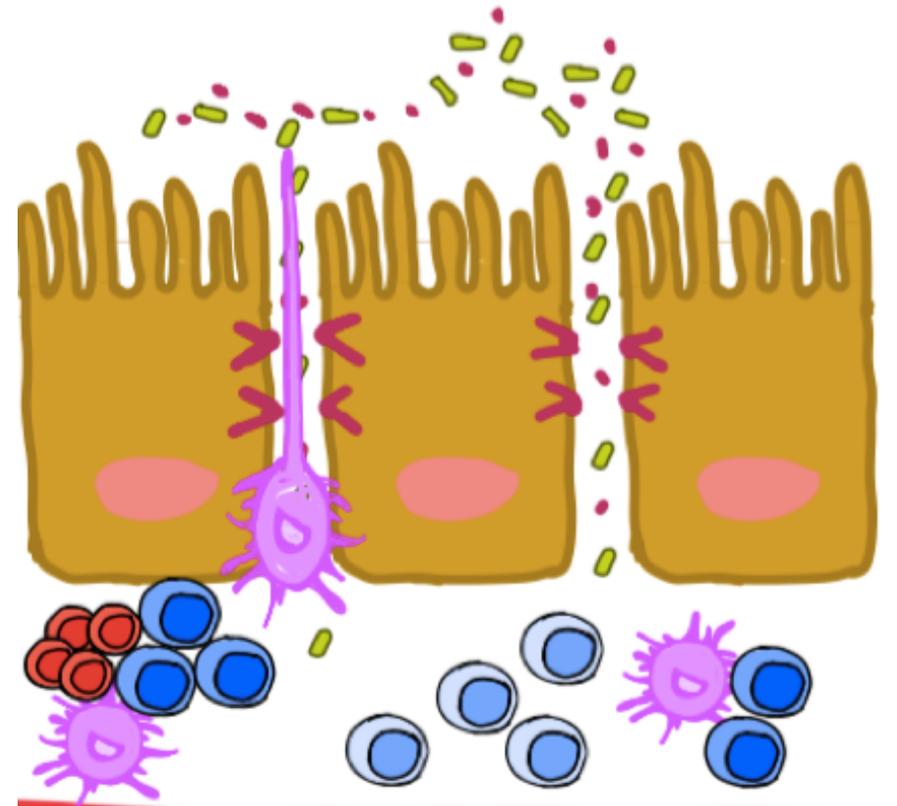
Efecto NOCEBO / PLACEBO

Biomarcadores para descartar:

- Anticuerpos específicos celiaquía.
- Pruebas genéticas.
- Biopsia duodenal.
- IgE.

Tratamiento integrativo

- Dieta libre de gluten.
- Alimentación antiinflamatoria.
- Suplementación:
 - Vitaminas y minerales
 - Regenerar mucosa
 - Bajar inflamación bajo grado
- Trabajar permeabilidad intestinal.
- Detoxificar el cuerpo.
- Nutrición celular.





Diferencias entre las tres anteriores

Enfermedad celíaca	Alergia al trigo	SGNC
Síntomas intestinales y extraintestinales, presentes en días, semanas o años, después de la ingestión de gluten.	Síntomas intestinales y extraintestinales, presentes en minutos u horas, después de la ingestión de gluten.	Síntomas intestinales y extraintestinales, presentes en 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. Eosinofilos 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.
AAE, AAT, AAG	Anti-IgE frente a componentes del trigo incluyendo omega-5 gliadina y cebada gamma3 hordeína.	AAG o negativo.
HLA-DQ2 i/o HLA-DQ8	No se conoce.	No hay asociación.
Inmunidad innata y adquirida activada.	Alergia. Anafilaxia.	Inmunidad innata.
A menudo enfermedades asociadas y autoinmunes.	Enfermedades alérgicas.	A menudo sensibilidad a otros alimentos.



Consejos prácticos sobre el gluten

- ↑ consumo trigo y gluten.
- ↑ incidencia trastornos relacionados con el gluten.

Factores:

- Calidad del gluten.
- Cantidad del gluten.
- Tipo y duración de la fermentación de la masa de trigo (refinamiento).



Consejos prácticos sobre el gluten

¿Por qué ahora de repente es tan malo comer pan?

¿Qué cereales y pseudocereales contienen gluten?

- Con gluten: trigo, centeno, espelta, cebada, cuscús, avena, kamut, malta, bulgur.
- Libres de gluten: trigo sarraceno, avena sin gluten, arroz, quinoa, maíz, tapioca, mijo, teff y amaranto.

Producto con gluten (ingrediente) vs producto con trazas de gluten.



Consejos prácticos sobre el gluten

Alimentos con gluten:

- Panes, pastas, harinas de cereales con gluten.
- Cereales para el desayuno.
- Bollos, pasteles, tartas y demás productos de pastelería.
- Leches infantiles con cereales.
- Bebidas malteadas.
- Bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales: cerveza con o sin alcohol, agua de cebada, algunos licores...



Consejos prácticos sobre el gluten

Alimentos que pueden contener gluten:

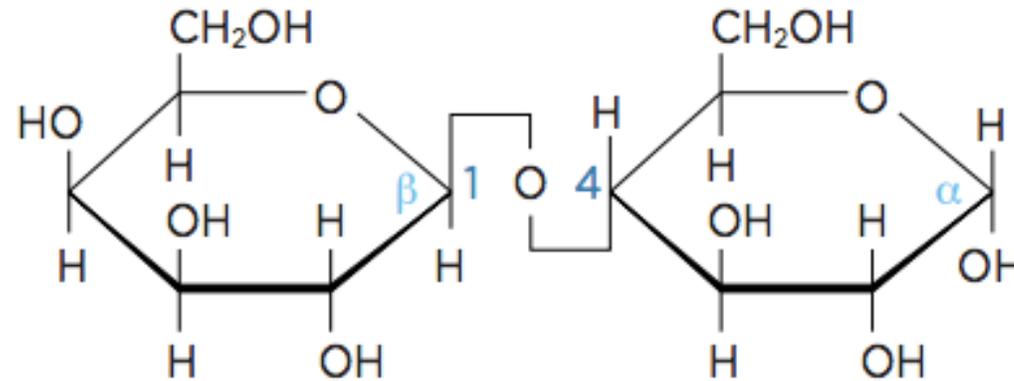
- Embutidos.
- Yogures con cereales.
- Quesos.
- Harinas y cereales de maíz.
- Patés.
- Conservas de carne y pescado con salsas.
- Caramelos y chucherías a granel.
- Sucedáneos café.
- Frutos secos fritos y tostados con sal.
- Helados a granel.
- Colorante alimentario.

Intolerancia a la lactosa

Incapacidad por digerir la lactosa.

Lactosa

β -D-galactopiranosil-(1 4)- α -D-glucopiranososa





Fisiopatología de malabsorción de lactosa

Acumulación lactosa en yeyuno.

Aumento osmolaridad.

Distensión abdominal.

Aumento peristaltismo.

Diarrea acuosa.

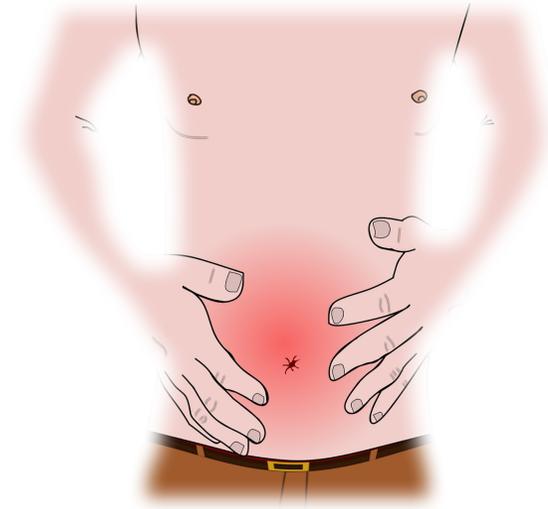
Heces ácidas.

Gases como H₂ y CH₄ eliminados por aliento.



Sintomatología

- Dolor abdominal (cólico)
- Flatulencia
- Diarrea
- Heces ácidas
- Estreñimiento
- Heces con grasa
- Náuseas
- Vómitos





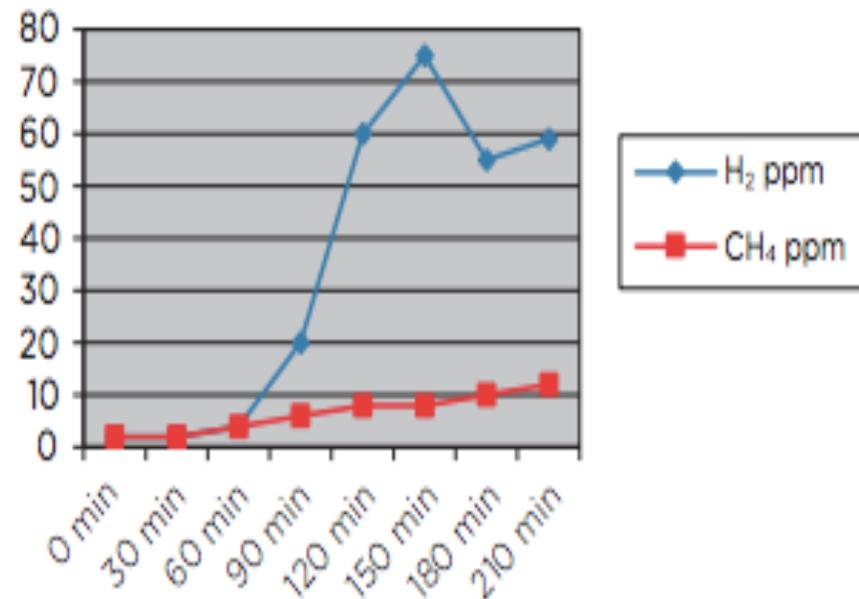
Diagnóstico

Intolerancia que si que tiene un test para evidenciar su existencia:

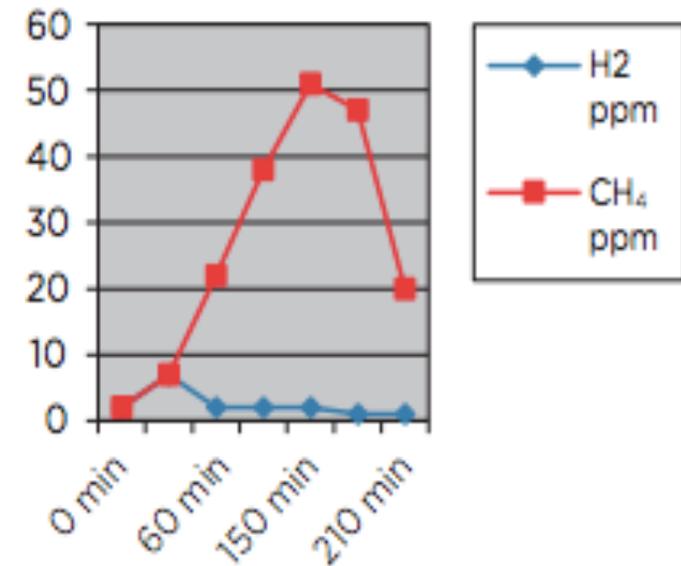
- Test de hidrógeno espirado.
- Biopsia intestinal.
- Test de sobrecarga oral o prueba de tolerancia.
- Test genético en la malabsorción / intolerancia a la lactosa:
 - LCT-13910
 - LCT-22018
- Prueba del H2 espirado para la lactosa.

Diagnóstico

Ejemplos:



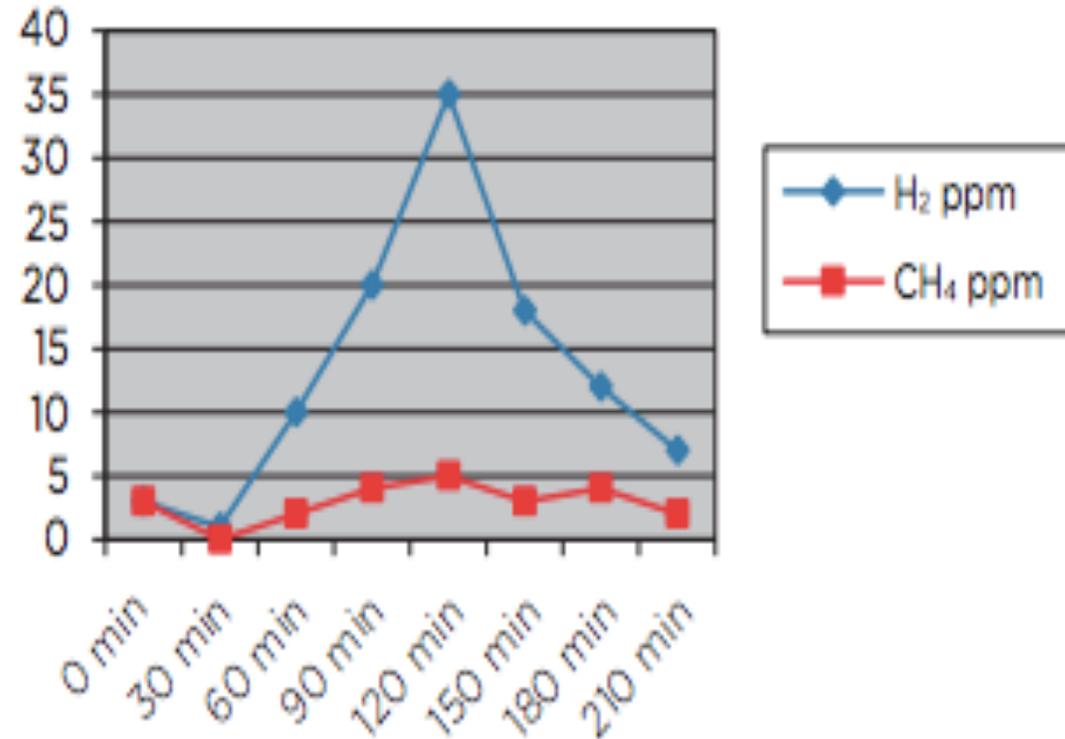
Prueba del H₂ y del CH₄ que indica malabsorción de lactosa por incremento H₂ en el intestino distal.



Prueba del H₂ y del CH₄ que indica flora metanogénica, de aquí malabsorción a lactosa + sobrecrecimiento.

Diagnóstico

Ejemplos:



Prueba del H₂ y del CH₄: el resultado de la sobrecarga junto a los síntomas sugieren intolerancia a la lactosa.

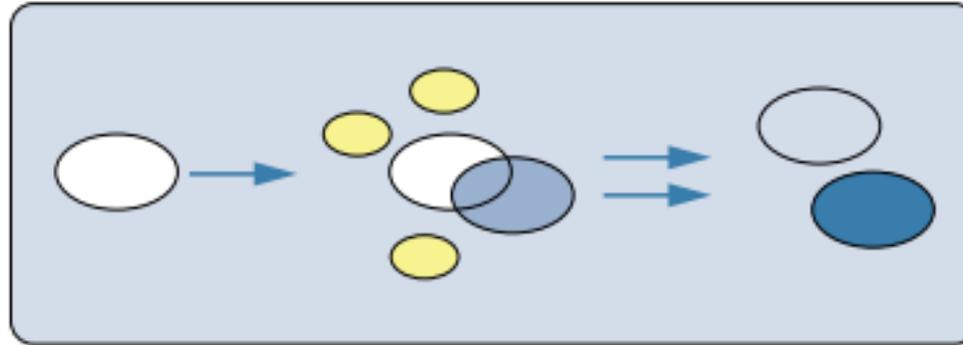


Tipos de intolerancia a la lactosa

- Déficit congénito de lactasa.
- Intolerancia a la lactosa primaria (persistente).
- Intolerancia a la lactosa secundaria o adquirida (reversible o temporal):
 - Enfermedad crónica de intestino delgado.
 - Consumo continuado de antibióticos o AINEs.
 - Enfermedad gastrointestinal.



NORMAL



La lactosa es el azúcar natural de la leche

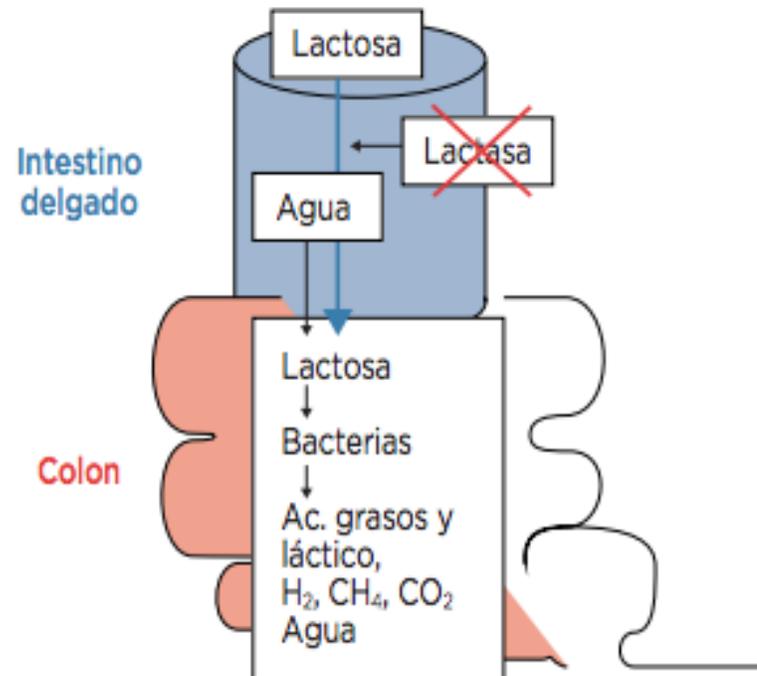
La lactasa es la enzima encargada de la lactosa

La glucosa y la galactosa son el resultado de la división de la lactosa

INTOLERANCIA

Déficit lactasa
Total / Parcial
Primaria / Secundaria

Afección de la mucosa intestinal porque no se metaboliza correctamente la lactosa





Tratamiento

La intolerancia a la lactosa no es cuestión de todo o nada, la dosis es importante.

Cantidad de lactosa	Alimento
9%	Leche materna
4,9%	Leche de búfala
4,7%	Leche de vaca
4,6%	Leche de oveja
4,1%	Leche de cabra
Productos bajos en lactosa	Mantequilla o ghee (máx. 1 cucharada al día)
	Quesos curados, manchego, emmental, gouda, feta, parmesano (éstos tienen < lactosa que los frescos)
	Yogur (mejor el de cabra)
	Kéfir (mejor el de cabra)



¿De los lácteos, solo la lactosa puede dar problemas?

- Leche materna → proteína beta-caseína A2.
- Leche de vaca → proteína beta-caseína A1.
- Lácteos fermentados.
- Lácteos con menor cantidad de caseína.
- Lácteos sin lactosa.

Consejo de salud:

Kéfir o yogur natural, sin azúcar, edulcorantes ni sabores.

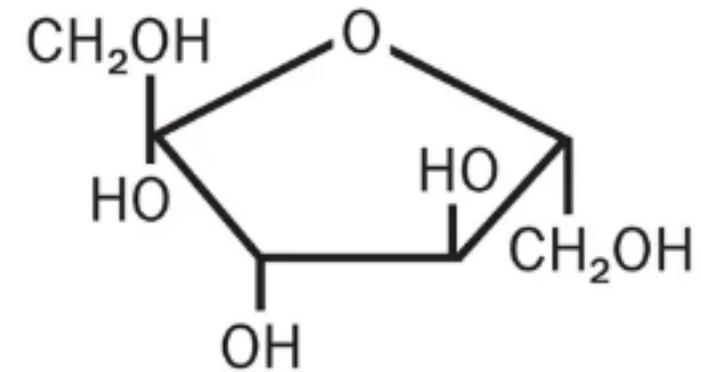


Intolerancia a la fructosa y al sorbitol



Intolerancia a la fructosa

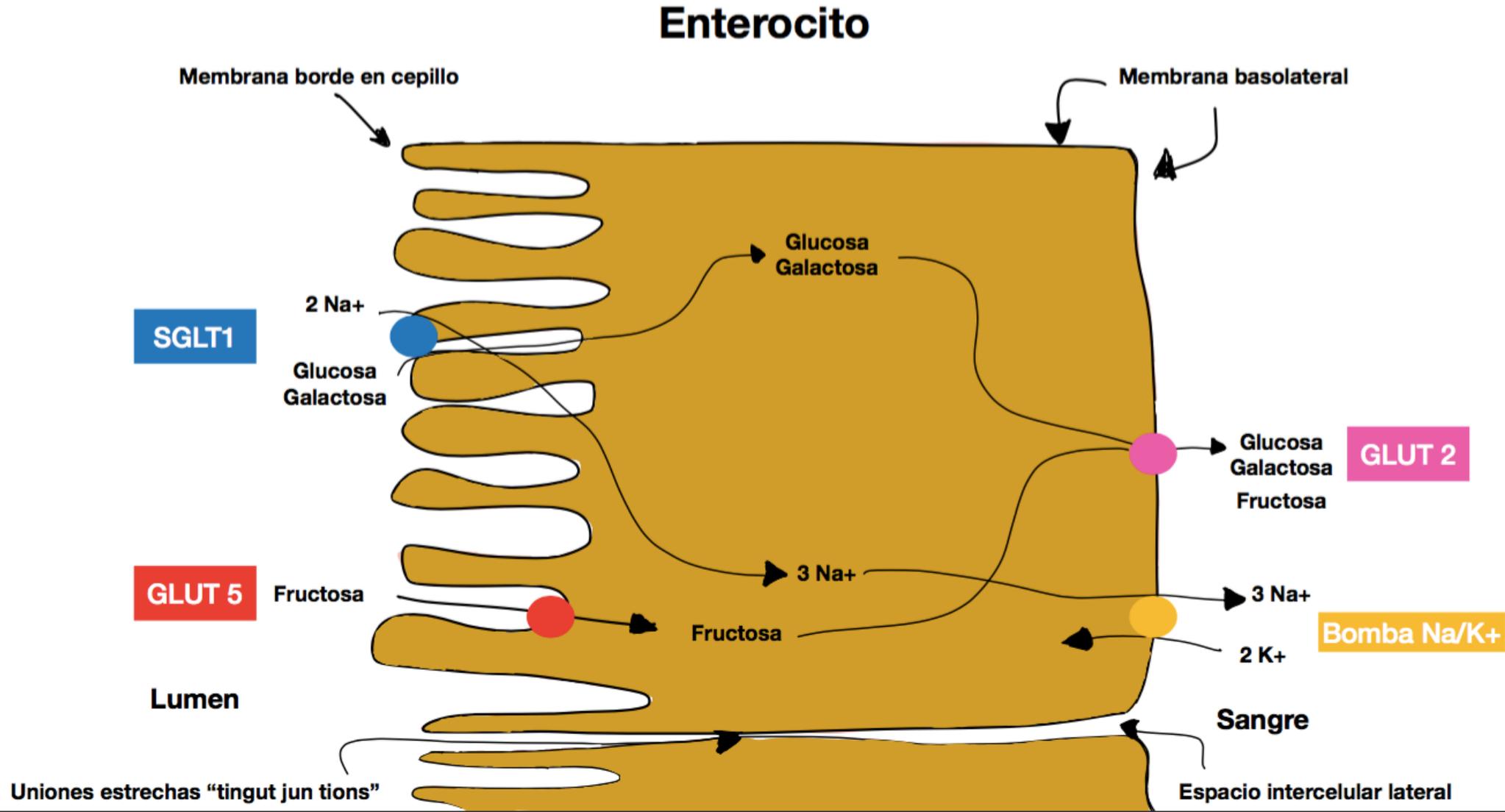
- Tipo de azúcar.
- Monosacárido.
- Fruta, vegetales y miel.
- Sacarosa.
- Fructanos.
- Trigo.



Fructosa

Fructosa y obesidad

Mecanismos de absorción fructosa





Mecanismos de absorción fructosa

	FRUCTOSA POR 100g	GLUCOSA POR 100g	EXCESO FRUCTOSA	RESULTADO
MIEL	40g	30g	10g	PROBLEMA
KIWI	4g	4g	4g	OK

Menos cantidad de fructosa, frutas con 5g fructosa / 100g porción comestible.



Mecanismos de absorción fructosa

Alimentos con alto contenido en fructosa:

- Manzanas y peras
- Cerezas
- Mangos
- Sandías
- Higos
- Espárragos
- Alcachofas
- Guisantes
- Habas
- Ajo negro
- Harina de coco
- Miel y jalea real

Frutas con fructosa y sorbitol:

- Manzana y pera
- Cereza
- Ciruela
- Melocotón
- Albaricoque
- Frutas deshidratadas

Alimentos ricos en fructanos de forma natural:

- Trigo, centeno, cebada, espelta, avena y kamut
- Arándanos, ciruelas, frambuesas, granada, melocotón, melón, nectarina, pomelo, sandía.
- Ajo, brócoli, cebolla, espárragos, col, puerro, hinojo, remolacha, tomate pera, alcachofa, alubias y manzanilla.
- Anacardos y pistachos
- Orejones
- Bebida de coco, de avena y kombucha.



Intolerancia al sorbitol

- El sorbitol es un tipo de polialcohol, alcohol derivado del azúcar.
- Presente en rosáceas y algas rojas (membrillo, manzana, pera, melocotón, albaricoques...
- En sujetos sanos, como mínimo el 70% de los polioles no se absorben.
- Fermentan en intestino grueso.
- Alimentos con elevada cantidad de polioles: caramelos, chicles, helados, pasteles, chocolate, refrescos, galletas, mermeladas, pastas de dientes y enjuagues bucales.



Intolerancia al sorbitol

Polioles como sustitutos del azúcar:

- Sorbitol (e-420)
- Manitol (e-421)
- Xilitol (e-967)
- Lactitol (e-966)
- Maltitol (e-965)
- Eritritol (e-968)
- Isomaltosa (e-953)
- Steviol (e-960)

Sorbitol en alimentos naturales:

- Manzana, albaricoque, cerezas, moras, ciruelas, melocotón, nectarina y pera.
- Aguacate.
- Ciruelas pasas, dátiles y orejones
- Berenjena, judías verdes, nabo, repollo y pimiento verde.
- Maíz.
- Harina, bebida y agua de coco.



Intolerancia al sorbitol

Fructosa en productos procesados

- Mermeladas
- Miel
- Sirope de agave y de arce
- Dátiles y pasas
- Jarabe de maíz alto en fructosa
- Azúcar de coco
- Zumos de frutas concentrados

Fructanos en productos procesados:

- Aloe vera
- Sirope de agave (oscuro)

Sorbitol en productos procesados:

- Chicles
- Embutidos
- Fiambres
- Carne fresca
- Panadería
- Dulces
- Refrescos
- Wasabi
- Palitos de surimi “cangrejo”



Sintomatología

Síntomas extra digestivos:

- Dolor de cabeza.
- Insomnio.
- Cansancio.
- Sensación de frío.
- Picores y sequedad en la piel.
- Caída del pelo y debilidad.
- Depresión.
- Dolores articulares y musculares.
- Fibromialgia.
- Contracturas.
- Alteraciones menstruales.
- Dificultad por perder o ganar peso.

Síntomas digestivos:

- Flatulencias.
- Eructos.
- Hinchazón abdominal.
- Digestiones pesadas.
- Sensación de plenitud.
- Dolores abdominales y cólicos.
- Estreñimiento.
- Diarrea.
- Heces ácidas y con moco.
- Náuseas o vómitos.
- Acidez.
- Ruidos intestinales.



Tipos de malabsorción fructosa

- **Primaria o intolerancia hereditaria a la fructosa:**
 - Mediada genéticamente.
 - Llamada fructosemia.
 - Dieta sin fructosa y sorbitol estricta.
- **Secundaria:**
 - No codificada genéticamente.
 - Procede de gastroenteritis, sobrecrecimiento bacteriano, colon irritable, enfermedad inflamatoria intestinal, celiaquía...



Causas de intolerancia a la fructosa

- GLUT 5.
- Bacterias en el colon.
- Intestino.
- Microbiota.
- Sistema neuroinmunoendocrino.
- Intestino y dolor lumbar, dolor crónico, migrañas...

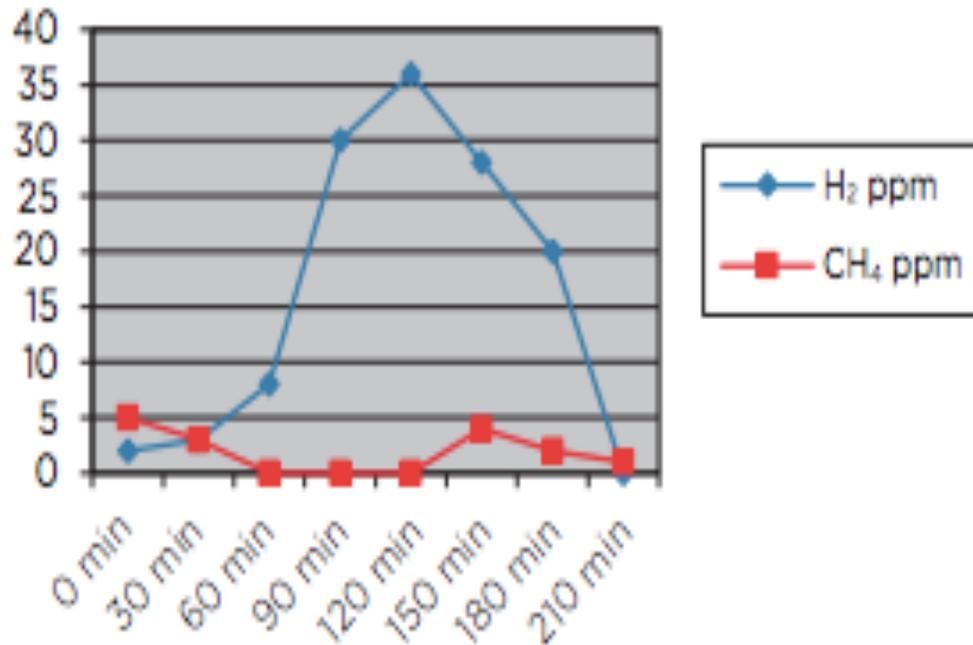


Pruebas diagnósticas

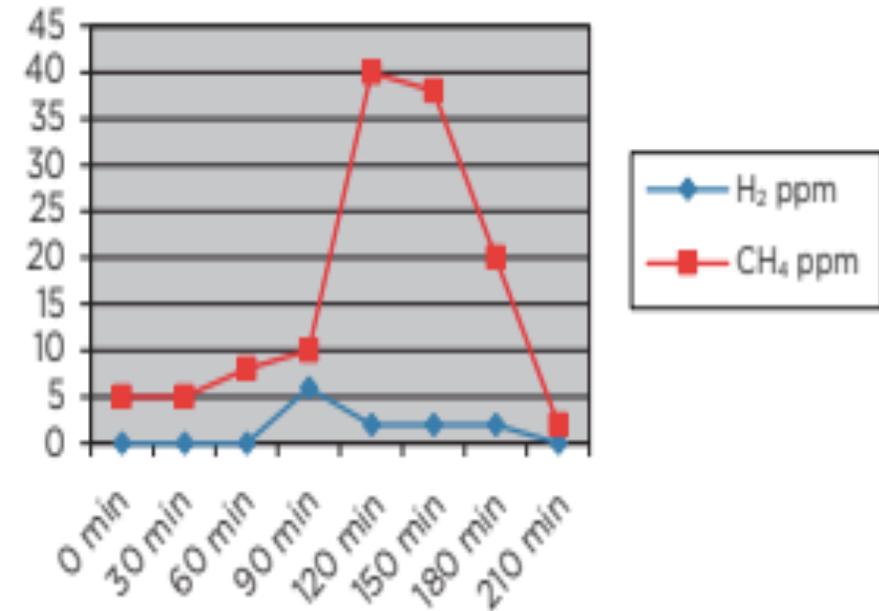
- No hay test de referencia.
- Sustrato en adultos → 25g en una solución al 10% de fructosa.
- Sustrato pediátrico → 1g/kg en solución al 10% de fructosa.
- Sorbitol → dosis máxima en solución acuosa al 10% es 10g.
- Prueba del H₂ → diagnóstico intolerancia / malabsorción de fructosa y sorbitol (no estandarizada).

Pruebas diagnósticas

- Ejemplos pruebas:



Prueba H₂ y CH₄ espirado en fructosa: resultados de sobrecarga con fructosa y ausencia de síntomas sugieren malabsorción fructosa.



Los resultados de la sobrecarga con sorbitol sugieren que hay malabsorción de sorbitol + flora metanogénica.



Tratamiento y abordaje integrativo

- Buscar la causa de la intolerancia y tratarla.
- Seguir una dieta baja en FODMAPs.
- No tomar fruta de postre hasta volver a la normalidad.
- Tomar verduras muy cocidas.
- Legumbres dejarlas en remojo 24-48h, cambiar el agua cada 6 horas, quitarles la piel y añadirles comino.
- Evitar alimentos ultra procesados.
- Tomar infusiones de jengibre, hinojo, anís.



Tratamiento y abordaje integrativo

- Suplementación:
 - Tratar barrera intestinal y permeabilidad intestinal.
 - Glutamina
 - Curcumina
 - Vitaminas
 - Enzimas digestivas.
 - Especies digestivas.
- Tratar hipoclorhídria, SIBO, etc. si existe.
- Modular gestión del estrés e inflamación de bajo grado.



Alimentos FODMAP

	OLIGOSACÁRIDOS (FRUCTANOS Y GOS)	+ FRUCTOSA QUE GLUCOSA	POLIOLES (SORBITOL Y MANITOL)
FRUTA		Mango, manzana y pera Frutas deshidratadas Zumos Plátano maduro	Pera, sandía y mora Ciruelas (frutas con hueso como manzana) Aguacate
VERDURA	Ajo Cebolla y puerro Alcachofa	Alcachofas Espárragos	Champiñón Setas Coliflor
CEREALES	Trigo Cebada Centeno		
LEGUMBRES	Garbanzos Habichuelas	Guisantes	
FRUTOS SECOS	Pistachos Anacardos		
DULCES	Pasta, galletas, dulces, biscotes...	Miel, jarabe/sirope de maíz, kétchup, salsa barbacoa	Caramelos, dulces "sin azúcar", chicles...



Alternativas bajas en FODMAP

CEREALES	TUBÉRCULOS	FRUTAS	VERDURAS Y HORTALIZAS	FRUTOS SECOS Y SEMILLAS	OTROS
Arroz Maíz Quinoa Trigo sarraceno Espelta (Avena) (Mijo)	Patata Yuca Boniato	Mandarina Naranja Papaya Kiwi Piña Pomelo Frambuesas Arándanos Melón	Acelgas Achicoria Apio Berza Calabacín Calabaza Judías verdes Endibias Espinacas Canónigos Rúcula Brotes verdes Pepino Rábano Tomate	Semilla de sésamo, cáñamo, chía, lino, amapola	Soja Bebida de soja Bebida de arroz (Bebida de avena) Bebida de almendra



¿Cuál sería el mejor abordaje en caso de intolerancia a la fructosa y al sorbitol?

1. Eliminar el agua del intestino delgado.
2. Encontrar el origen de ésta intolerancia y tratarlo.
3. Reintroducción de alimentos altos en FODMAP.



¿Qué pasa en nuestra microbiota al consumir productos procesados altos en polioles?

- Afectación de forma negativa a microbiota intestinal.
- Excepcion: lactitol, recomendado para el estreñimiento.
- Xilitol → disminuye lactobacillus y bacteroidetes.
- Eritritol → no afecta a microbiota intestinal.



¿Qué pasa en nuestra microbiota al consumir productos procesados altos en fructosa?

- Disbiosis.
- Convertirse en glucosa y lactato.
- Aumento de grasas tipo triglicéridos, colesterol.
- Hígado graso no alcohólico.
- Neuroinflamación.



¿Y a nuestro cerebro como le afecta el consumo de productos procesados altos en fructosa?

- Aumento de grelina.
- Disminución leptina e insulina.
- Adicción.
- Durante el embarazo, niños con más problemas cognitivos.
- Hiperfagia.



Gracias ;)