

Entonces Doctor,  
¿qué es lo que tengo?

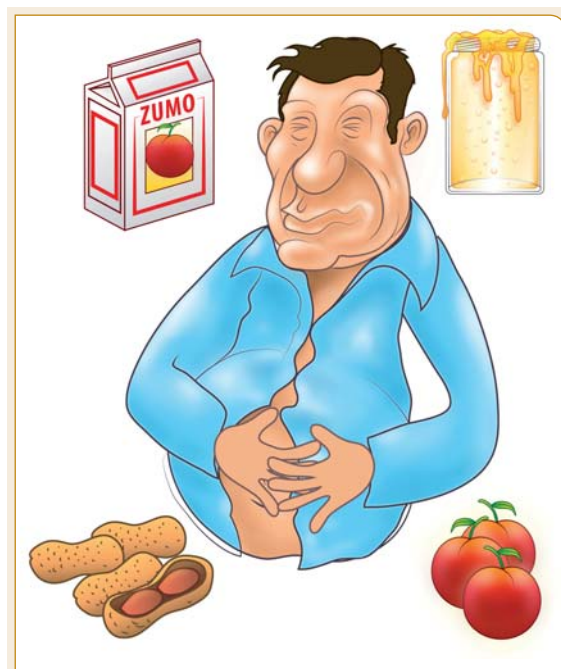
## Intolerancia a la fructosa-sorbitol



### Resumen y puntos clave



1. La intolerancia a fructosa y sorbitol (azúcares frecuentes en nuestra alimentación) es frecuente en la población y a menudo origina **síntomas** dependientes de la presencia de elevadas cantidades de estos azúcares en la luz intestinal. Los síntomas más frecuentes incluyen hinchazón abdominal, flatulencia (gases), dolor abdominal cólico (retortijones) y diarrea «explosiva».
2. Son **síntomas de "alarma"** la pérdida de peso no justificada por otra causa, la presencia de sangre o pus en la deposición o la presencia de otros síntomas no intestinales tales como llagas en la boca, artralgias (dolores articulares), lesiones en la piel o síntomas oculares. Los antecedentes familiares de cáncer de colon, enfermedad celíaca o enfermedad inflamatoria intestinal (Crohn o colitis ulcerosa), deben siempre ser comunicados al médico que evalúa el caso para profundizar en el diagnóstico.
3. Demostrar una malabsorción de fructosa-sorbitol, obliga a realizar pruebas de laboratorio (generalmente **test del hidrógeno espirado** o **prueba del aliento**) que permiten conformar la sospecha clínica. En muchas ocasiones, estas pruebas pueden evitarse con una adecuada **encuesta dietética** que a menudo permite identificar un consumo excesivo de estos carbohidratos. De hecho, muchos pacientes con síntomas no presentan realmente una malabsorción de estos azúcares, simplemente hacen un consumo desproporcionado de estos azúcares.
4. **Alimentos** que suelen estar implicados son manzana, frutas pasas, pera, ciruela, cereza, melocotón, higos, dátiles y el albaricoque. Se debe reducir el consumo de mermeladas, sobre todo las preparadas con fructosa y la carne de membrillo. Los chocolates, productos de bollería, zumos comerciales, medicamentos en jarabes y chicles o gominolas "sin azúcar" suelen también tener elevadas cantidades de fructosa y/o sorbitol. Se recomienda igualmente evitar todos aquellos alimentos que en el etiquetado incluyan el E-420 (sorbitol).



## Intolerancia a la fructosa-sorbitol

### ¿Qué es la intolerancia a la fructosa-sorbitol?



La **fructosa (levulosa o azúcar de las frutas y de la miel)** es un monosacárido, utilizado como edulcorante para diabéticos por su alta capacidad endulzante y menos calorías que la glucosa y sacarosa aunque sacia mal el apetito. El **sorbitol** o glucitol es un alcohol azúcar que se encuentra en las algas rojas y en las hojas y frutos de las plantas de la familia *rosaceae* como son las peras, manzanas, ciruelas, membrillos, ciruelas, melocotones y otros duraznos (como los albaricoques). Se usa como edulcorante, espesante y humectante, siendo capaz de endulzar aportando pocas calorías. Por lo tanto es fácil encontrarlo en productos dietéticos, chicles y gominolas, zumos comerciales, medicamentos, bollería industrial, galletas, pasta de dientes, etc.

### ¿Qué es la malabsorción de fructosa-sorbitol? ¿Y la intolerancia?



La **malabsorción de fructosa** se genera por la falta de un transportador intestinal específico que cuya misión es incorporar la fructosa desde la luz del intestino delgado. Este transporte es dependiente de la cantidad de fructosa presente en la luz intestinal. El mecanismo no es tan simple porque en este proceso de absorción interviene otro transportador no específico que comparten otros azúcares como la glucosa y galactosa. Esto explicaría porque en presencia de glucosa se pueden absorber elevadas cantidades de fructosa sin dificultad, en tanto que si no hay glucosa la absorción de fructosa disminuye considerablemente. Este mecanismo explica que personas intolerantes a fructosa puedan tomar sin dificultad sacarosa o azúcar común, compuesta por glucosa y fructosa, ya que la mezcla de ambos en la luz intestinal facilita la actuación de los transportadores de la fructosa. Sin embargo la mezcla con sorbitol dificulta aún más la absorción de fructosa, ya que ambos compiten por el mismo transportador.

La **malabsorción de sorbitol** se produce también por un déficit del transportador intestinal específico. No obstante, incluso en las personas sin este déficit, una persona sana solo puede absorber una cantidad limitada de este azúcar, aproximadamente unos 20-25 gramos, por lo que si se supera este margen puede producir también síntomas.

La **intolerancia a fructosa** se define como la presencia de síntomas asociados a esta malabsorción, ya que la fructosa no absorbida llega hasta el colon, donde las bacterias intestinales la someten a un proceso de fermentación que conduce a la liberación de gases como el hidrógeno, dióxido de carbono y metano, así como ácidos grasos de cadena corta y agua. La **intolerancia al sorbitol** es un término que se aplica a la presencia de síntomas asociados a la malabsorción de éste, siendo éstos muy similares a los de la fructosa. La frecuencia real de estos tipos de intolerancia es desconocida aunque se estima que puede afectar a un 40 a 60% de la población, sin que existan claros factores geográficos o raciales como ocurre en la intolerancia a lactosa.

Hay que tener en cuenta que tanto el **grado de malabsorción** (que depende del déficit de enzima transportadora y de la mezcla de azúcares en la luz intestinal) como el grado de intolerancia (que depende de la sensibilidad intestinal) es variable de unos pacientes a otros y no siempre van relacionados. Así por ejemplo, pacientes con elevada sensibilidad intestinal (como ocurre en el síndrome de intestino irritable) suelen tener síntomas de mayor intensidad, aunque su grado de malabsorción no sea muy alto y también puede ocurrir todo lo contrario, es decir que se tenga una franca malabsorción de fructosa y/o sorbitol sin apenas síntomas.

### ¿Qué tipos de intolerancia existen?



- **Intolerancia a la fructosa primaria:** Obedece a una disminución de la enzima transportadora posiblemente por causas genéticas, desarrollándose a lo largo de la vida.

- **Intolerancia a la fructosa secundaria:** No está codificada genéticamente y se debe a la presencia de una enfermedad intestinal (gastroenteritis, enfermedad inflamatoria intestinal, enteritis por radiación, enfermedad celíaca...) que daña el borde en cepillo de la mucosa intestinal de forma transitoria aunque también puede ser permanente.

Hay otras enfermedades vinculadas con el metabolismo de la fructosa pero mucho más raras, con mayor gravedad y de carácter genético ( fructosemia , fructosuria benigna o esencial)

## ¿Qué síntomas produce la intolerancia a fructosa-sorbitol?



Los síntomas de este tipo de intolerancias obedecen básicamente a dos mecanismos:

- Por un lado, la **presencia de azúcares no absorbibles en la luz intestinal** facilita la atracción de agua hacia su interior y se genera diarrea.
- Por otro lado, cuando los carbohidratos no absorbidos (fructosa, sorbitol), alcanzan la luz del colon son fermentados por diferentes bacterias favoreciendo la liberación de hidrógeno (H<sub>2</sub>), anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) e incluso gas metano (CH<sub>4</sub>). Este fenómeno explica que estos pacientes manifiesten un conjunto de síntomas dependientes del aumento en la **producción de gas**. Éstos incluyen dolor abdominal cólico, hinchazón, distensión o abombamiento, gases, meteorismo, borborigmos (percepción de ruidos producidos por la mezcla del fluido intestinal con el gas) y con cierta frecuencia diarrea con abundante gas (diarrea "explosiva").

Algunos pacientes pueden presentar náuseas con vómitos, cefaleas y, en ocasiones, incluso agravamiento de un estreñimiento previo (sobre todo en aquellos pacientes que tienen una flora intestinal que produce de forma predominante gas metano). La desnutrición y pérdida de peso son poco probables, aunque en los niños más intolerantes podría condicionar un retraso en el desarrollo y crecimiento. La presencia de heces ácidas puede determinar la aparición de eritema perianal y escozor deposicional, especialmente en los niños.

## ¿Cuándo aparecen los síntomas?



El tiempo de latencia entre la ingesta del alimento con fructosa y/o sorbitol y la aparición de los síntomas es variable y depende de lo que tarde en llegar el azúcar no absorbido al colon. Así, en aquellas situaciones en las que el vaciamiento gástrico e intestinal sea rápido los síntomas pueden aparecer a los 30 minutos de la ingesta. Sin embargo, cuando el producto con fructosa y/o sorbitol se mezcla con otros alimentos o se toma al final de una comida, o en enfermedades que retrasen el vaciado gástrico o movimiento intestinal (como la diabetes, Parkinson o esclerodermia), etc., aparecerán los síntomas más allá de las 3 o 4 horas de la ingesta.

## ¿Cómo podemos diagnosticar una intolerancia o una malabsorción de fructosa o sorbitol?



Se trata de un síndrome muy frecuente (tal vez más que la intolerancia a la lactosa) pero que aún sigue siendo muy desconocido por pacientes y médicos. La elevada frecuencia de este trastorno en la población general hace que el médico que ha preguntado bien a su paciente (**encuesta dietética**) pueda sospechar esta intolerancia y en consecuencia recomiende un tipo de dieta con un bajo contenido en este tipo de azúcares, sin necesidad de otras pruebas complementarias. En cualquier caso, el médico sabe bien que la presencia de los síntomas señalados puede obedecer a otras causas, y con toda seguridad habrá preguntado al paciente acerca de otros síntomas que podrían sugerir otras enfermedades. **Síntomas de alarma** son la pérdida de peso no justificada por otra causa, la presencia de sangre o pus

## Intolerancia a la fructosa-sorbitol

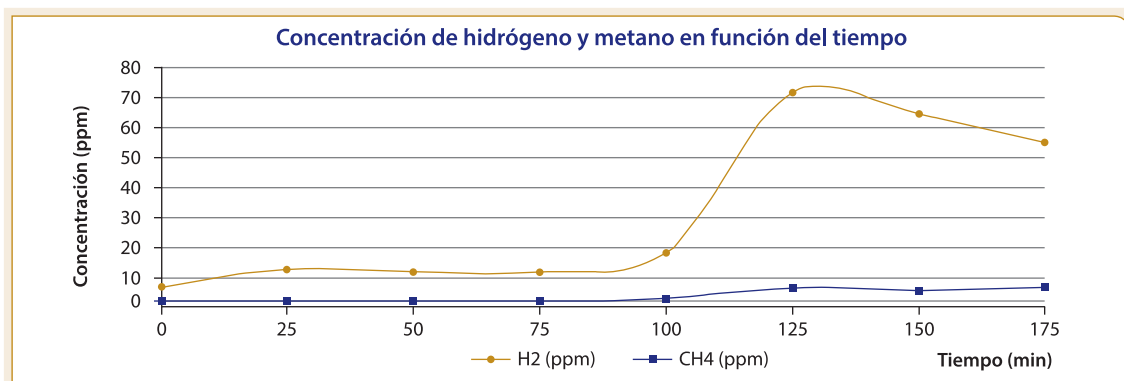
en la deposición o la coexistencia de otros síntomas extraintestinales tales como llagas en la boca, dolores articulares, lesiones en la piel o síntomas oculares. Los antecedentes familiares de cáncer de colon, enfermedad celiaca o enfermedad inflamatoria intestinal (Crohn o colitis ulcerosa), deben siempre ser comunicados al médico que evalúa el caso. Especialmente en niños, es importante considerar la existencia de bajo peso o un retraso de crecimiento. En mujeres en edad fértil es importante informar sobre la presencia de abortos de repetición, osteoporosis a una edad temprana o la presencia de anemia o ferropenia (carencia de hierro) no justificadas por ninguna otra razón.

Actualmente el **test de Hidrógeno espirado** se puede considerar como la mejor prueba para el diagnóstico. Cuando los azúcares no digeridos son transportados al intestino grueso, las bacterias allí presentes lo utilizarán como alimento y crearán hidrógeno como producto de deshecho. El hidrógeno es absorbido por el caudal de sangre y expedido en la respiración. El hidrógeno detectado en la respiración indica que el azúcar ha entrado en el intestino grueso sin haberse absorbido en el intestino delgado. La prueba en sí consiste en la toma de una muestra de aire durante una espiración dentro de un pequeño aparato que contiene un sensor de Hidrógeno, por lo que se trata de una técnica no invasiva y exenta de riesgos. Se realizará con el paciente tras un ayuno alimentario mínimo de 8 horas. En 24 horas previas se debe seguir una dieta sin residuos (no fruta, verdura o legumbres) ya que enlentecen el tránsito intestinal. También es necesario que la flora intestinal esté intacta, por lo que en los últimos 7 a 10 días



el paciente no habrá tomado antibióticos y en las últimas 24-48 no habrá tomado laxantes como los que se emplean en la limpieza intestinal antes de una colonoscopia. No se puede fumar 8 horas antes del estudio ni durante la realización de éste. Tampoco está permitido masticar chicles o tomar caramelos en las horas previas. Durante la realización de la prueba el paciente no podrá comer, beber ni caminar porque ello influiría en la eliminación de hidrógeno. La prueba se inicia con la recogida, después de 15 segundos de apnea (sin respirar), de una muestra de aliento para determinar el nivel basal. Comprobamos que las condiciones previas se han cumplido si ese valor está por debajo de 10ppm. Si es así, se le administra al paciente una solución de fructosa-sorbitol, generalmente entre 25 gramos de fructosa y 5 gramos de sorbitol, debiéndose corregir la dosis en el caso de que el paciente pese menos de 25 kg. Posteriormente el paciente soplará de nuevo en el aparato que recoge las muestras cada 30 minutos durante un periodo de 3 a 4 horas. Para la interpretación de los resultados consideraremos que un aumento en el valor de H<sub>2</sub> superior a 20ppm con respecto al valor basal indica que el paciente puede tener una intolerancia a la fructosa-sorbitol.

La **prueba de curva de glucemia** tras la administración de fructosa y/o sorbitol puede ser útil aunque es menos específico y más costoso y molesto para el paciente, ya que precisa extracciones de muestras de sangre antes de la sobrecarga y cada media hora durante las siguientes 2 o 3 horas.



Tiempo (min)	H <sub>2</sub> (ppm)	CH <sub>4</sub> (ppm)	CO <sub>2</sub> (%)
0	7	2	4,4
25	13	2	4,8
50	12	2	4,7
75	12	2	4,6
100	19	3	4,8
125	72	7	4,1
150	65	6	4,3
175	56	6	4,3



## ¿Qué tipos de tratamiento existen?

El tratamiento consiste fundamentalmente en prescindir de alimentos con elevadas proporciones de fructosa y/o sorbitol en su composición valorando no ser excesivamente restrictivos y que el grado de intolerancia es variable de unos pacientes a otros. Se debe tener en cuenta que lo que más intolerancia genera es el exceso de fructosa en un alimento determinado y sobre todo la combinación con sorbitol, ya que dificulta la absorción. La sacarosa y los alimentos que contienen además de fructosa otros azúcares en mayor proporción suelen ser generalmente bien tolerados.

Las frutas que mayor intolerancia producen son la manzana, frutas pasas, pera, ciruela, cereza, melocotón, higos, dátiles y el albaricoque. Se debe reducir el consumo de mermeladas, sobre todo las preparadas con fructosa y la carne de membrillo. Los chocolates, productos de bollería, zumos comerciales, medicamentos en jarabes y chicles o gominolas "sin azúcar" suelen también tener elevadas concentraciones de fructosa y/o sorbitol, así como los refrescos. Se recomienda igualmente evitar todos aquellos alimentos que en el etiquetado incluyan el E-420 (sorbitol).

En este punto, es útil proporcionar al paciente un listado de los alimentos que contienen mayores proporciones de fructosa (la miel, por ejemplo, contiene 35 g de fructosa por cada 100g), para que pueda tener una orientación sobre el tipo de alimentos de los que debería prescindir. En la tabla siguiente se muestra el contenido de los distintos alimentos (gr fructosa/100 gr de parte comestible). Se puede estimar que una pieza de fruta pesa unos 100g, una de tamaño mediano 200g y una de tamaño grande 250-300g y que en cada comida se pueden llegar a tolerar 15 gr de fructosa y 2 gr de sorbitol.

Muy bajo (1 gr)	Bajo (1-3 gr)	Medio (3-5 gr)	Alto (>5gr)
<b>Frutas:</b> aguacate, lima, coco, chufas, albaricoque, papayas. Almendras, avellanas, cacahuètes, castañas, piñones	<b>Frutas:</b> ciruelas, grosella roja, mandarina, naranja, melocotón, melón, nectarina, pomelo, piña, sandía	<b>Frutas:</b> arándanos, fresa, frambuesa, fresón, granada, guayaba, grosella negra, mango, kiwi, melocotón seco, membrillo, moras, plátanos. Zumos de naranja, de piña	<b>Frutas:</b> albaricoque seco, caquis, cerezas, guindas, ciruela pasa, chirimoya, dátiles, higos secos, brevas, manzana, pera, ciruela, uva
<b>Verduras:</b> alcachofa, acelga, ajo, patata, boniato, berenjena, berro, champiñón, espinacas, chile verde, guisante, habas, garbanzos, judías, lechuga, lenteja, nabos, batata, pepino, setas, maíz cocido, rábano, remolacha	<b>Verduras:</b> apio, brócoli, calabaza, cebolla, coles, repollo, coliflor, escarola, chile rojo, zanahoria, espárragos, puerros, tomate		
<b>Farináceos:</b> cereales, arroz, trigo, cebada, y productos derivados, pan, pastas italianas, sémola, galletas			
<b>Lácteos:</b> Leche, leche condensada, queso, requesón, yoghurt, batidos			
<b>Proteínas:</b> Huevos, carnes y pescados			
<b>Otros:</b> margarina, bizcocho, achicoria, natillas, flan		<b>Otros:</b> pastel de manzana	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Otros:</b> jalea real, miel, mermelada. Bebidas azucaradas. Cereales azucarados o con miel. Piña, melocotón y pera almíbar</li> <li>Chocolate</li> <li>Dulce de membrillo, turrón de jijona</li> <li>Bebidas alcohólicas (brandy, whisky)</li> </ul>

Ángeles Pérez Aisa

Unidad de Digestivo. Agencia Sanitaria Costa del Sol. Marbella. Málaga

Arnoldo Riquelme

Profesor asociado del Departamento de Gastroenterología de la Pontificia Universidad Católica de Chile

