

# Diagnóstico de la intolerancia a la lactosa. Prueba del hidrógeno espirado

JOSEP GASPÁ<sup>a</sup> Y NILO LAMBRUSCHINI<sup>b</sup>

<sup>a</sup>CAP El Pla. Sant Feliu de Llobregat. Barcelona. España.

<sup>b</sup>Sección de Gastroenterología-Hepatología y Nutrición Infantil. Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat. Barcelona. España.

7318jgm@comb.cat; nilo@hsjdbcn.org

### Puntos clave

- La intolerancia secundaria a la lactosa es la más frecuente.
- La lactasa está ubicada en la parte distal de las vellosidades intestinales.
- En todos los animales mamíferos la actividad lactásica disminuye tras el destete y alcanza niveles mínimos en la edad adulta.
- La sospecha clínica es el primer indicador de posible intolerancia a la lactosa.
- La prueba del hidrógeno espirado es la prueba más frecuentemente utilizada.

La intolerancia a la lactosa es un trastorno frecuente en la infancia con una distribución racial variable. Los negros africanos, los americanos nativos y asiáticos son las etnias más afectadas. También es variable la gravedad de los síntomas y la edad de inicio de éstos.

La lactosa es un azúcar que está presente en la leche de todos los mamíferos; la de mujer contiene unos 65-70 g/l y la de vaca entre 45-50 g/l. Este azúcar es un disacárido que gracias a la acción enzimática de la lactasa se desdobra en glucosa y galactosa. La lactasa está ubicada en la parte distal de las vellosidades intestinales.

El déficit primario de lactasa se puede deber a diferentes causas<sup>1</sup>.

— Deficiencia primaria congénita o déficit congénito de lactasa: el inicio de la sintomatología es inmediato tras recibir el niño lactosa, ya sea procedente de la lactancia materna o artificial. Los síntomas más frecuentes son vómitos, diarrea, irritabilidad, distensión abdominal, falta de medro, heces ácidas, acuosas y espumosas, eritema glúteo y malnutrición grave. Es una enfermedad muy rara que afecta prácticamente sólo a los finlandeses.

— Deficiencia primaria de lactasa “del desarrollo” o hipolactasia del prematuro: aparece en niños pretérmino, cuyo nacimiento acontece antes de que se produzca la maduración completa de la actividad lactásica. Su sintomatología mejorará en 2-3 semanas.

— Deficiencia primaria de lactasa de comienzo tardío (tipo adulto): en todos los animales mamíferos la actividad lactásica disminuye tras el destete y alcanza niveles mínimos en la edad adulta. En el hombre el descenso de la actividad lactásica, por la edad, es variable. Los adultos europeos y de América del Norte conservan un nivel de lactasa aceptable, con variaciones personales. Se calcula que en España el déficit de lactasa afecta a un 14% de la población.

El déficit secundario de lactasa se debe a una desaparición de los depósitos de esta enzima tras un daño tisular del epitelio intestinal que destruye las vellosidades intestinales. Las causas más frecuentes son: infecciones intestinales, giardiasis, enfermedad celíaca, enfermedad inflamatoria intestinal, sobrecrecimiento bacteriano y cualquier situación que provoque un daño intestinal, como la ingesta de algún fármaco o radiaciones.

## Diagnóstico de la intolerancia a la lactosa

Ante la sospecha clínica de intolerancia a la lactosa (tabla 1), se debe proceder a determinar el posible déficit de lactasa. Se dispone de varios métodos diagnósticos:

**Tabla 1.** Manifestaciones clínicas de la intolerancia a la lactosa

Dolor abdominal
Diarrea
Flatulencia. Borborigmos
Vómitos
Lactante: intenso eritema perianal persistente

- Prueba de tolerancia a la sobrecarga de lactosa, con la que se mide la variación del valor de glucosa en sangre tras la ingesta de lactosa.
- Determinación del pH de las heces: si la absorción de lactosa es defectuosa, aumenta el ácido láctico en las heces, presentando éstas un pH ácido.
- Biopsia del intestino delgado: mediante endoscopia y estudio de la actividad de la lactasa.
- Estudio genético para clasificar a los pacientes como “lactasa-deficientes” o “lactasa-persistentes”<sup>2,3</sup>.
- Prueba del hidrógeno espirado<sup>4,5</sup>: es la técnica más utilizada y se describe a continuación.

## Prueba del hidrógeno espirado

### Fundamento

La lactosa llega al colon sin haber sido desdoblada, “digerida” por la lactasa ya que está ausente; esto va a provocar una fermentación anaeróbica de la lactosa por las bacterias intestinales, y producirá como consecuencia grandes cantidades de hidrógeno libre que, en parte, es absorbido por la mucosa del colon (20%)<sup>5</sup> y por vía sanguínea por la circulación portal, llegará a los pulmones y allí se eliminará con la espiración. El 80% restante se elimina por vía rectal. Los aparatos destinados a medir el hidrógeno espirado recogen el aliento del paciente y cuantifican el H<sub>2</sub> espirado antes y después de haber ingerido lactosa. El aparato para realizar la prueba consta de una bolsa impermeable o de una jeringa colectora, para recoger el aire alveolar procedente de la espiración. Este colector está conectado a una célula electroquímica que desencadena una reacción entre el hidrógeno y el oxígeno (procedente del aire ambiental). Esta reacción genera una corriente eléctrica proporcional a la concentración de hidrógeno. Un microprocesador recibe esta energía y detecta las concentraciones de gas espirado y refleja el resultado en partes por millón (ppm), en una pantalla de cristal líquido. Esta técnica también se puede usar para valorar la velocidad del tránsito intestinal y el sobrecrecimiento bacteriano.

### Normas a tener en cuenta para evitar resultados falsos

- El paciente debe estar en ayunas (6-8 h los lactantes y 8 h los niños mayores).
- Se aconseja que el día anterior no se haya hecho ninguna comida copiosa o de digestión pesada.
- Es importante que el paciente se lave los dientes antes de la prueba y tras ingerir la lactosa.
- Los adultos no deben fumar ni antes ni durante la prueba.
- El paciente no ha de dormir durante la prueba.
- Desde 3 semanas antes del estudio no se pueden tomar antibióticos.

- Días antes de la prueba no se deben tomar laxantes ni dietas ricas en fibra.
- Se recomienda también dieta pobre en lactosa, días antes de la prueba.

### Técnica

Previamente a la ingesta de lactosa se realiza una determinación de H<sub>2</sub> espirado. Se administra al paciente, por vía oral, la lactosa a razón de 2 g/kg (máximo 50 g), en una solución acuosa al 20 y al 1% en lactantes menores de 6 meses.

Se coloca al niño una boquilla y si la edad lo permite, se le explica que primero debe inspirar hondo y luego ajustando los labios, exhalar el aire lenta y profundamente el mayor tiempo posible. Estas maniobras se repetirán mientras se realiza la prueba, cada 15-30 min, durante 4 h y el aparato detector determinará la concentración de H<sub>2</sub> espirado de las muestras.

### Interpretación de los resultados

La elevación de 10-20 ppm en relación a la cifra basal, se considera patológica<sup>7</sup>. Si esta elevación se detecta entre los 60 y 90 min después de la ingesta, indica sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado. Si la elevación de H<sub>2</sub> aparece en determinaciones posteriores a partir de los 120 min, es muy probable que se trate de un cuadro de malabsorción de lactosa<sup>8</sup>.

### Ventajas e inconvenientes

Entre las ventajas destacan que no es invasivo y es bien tolerado, rápido, de fácil realización y muy sensible y puede diagnosticar casos de malabsorción sin repercusión clínica<sup>9</sup>. Los resultados se conocen inmediatamente. Actualmente los aparatos medidores son fáciles de usar y de pequeño tamaño. En cuanto a los inconvenientes, se deben considerar todas las normas expuestas para realizar la prueba, para evitar resultados erróneos. Existen algunos sujetos, no formadores de hidrógeno, circunstancia que alterará el resultado de la prueba.

## Bibliografía



● Importante    ●● Muy importante

■ Ensayo clínico controlado

1. González-Hachero J. Patología de la absorción intestinal de los hidratos de carbono. En: Cruz M, editor. Tratado de Pediatría. 9.ª edición. Madrid: Ergón; 2006. p. 1163.

2. Högenauer C, Hammer HF, Mellitzer K, Renner W, Krejs GJ, Toplak H. Evaluation of a new DNA test compared with the lactose hydrogen breath test for the diagnosis of lactase non-persistence. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2005;17(3):371-6.
3. Sibley E. Genetic variation and lactose intolerance: detection methods and clinical implications. *Am J Pharmacogenomics.* 2004;4:239-45.
4. Sevá-Pereira A, da Silva Rde C, Pereira-Filho RA. Lactose malabsorption diagnosis with H2 breath test. *Arq Gastroenterol.* 1999;36:18-26.
5. ● **Braden B. Methods and functions: Breath tests. Best Pract Res Clin Gastroenterol.** 2009;23:337-52.
6. Levitt M. D. Production and excretion of hydrogen gas in men. *New Engl J Med.* 1969;281:122-7.
7. ● **Solomons NW, Barillas C. The cut – off criterion for a positive hydrogen breath test in children. JP Gast Nut.** 1986;5:920-5.
8. Barr RG, Watkins JB, Perman JA. Mucosal function and breath hydrogen excretion: comparative studies and the clinical evaluation of children with non specific abdominal complaints. *Pediatrics.* 1981;68:526-33.
9. Hovde O, Farup PG. A comparison of diagnostic tests for lactose malabsorption- Which one is the best? *BMC Gastroenterol.* 2009;31:82.

## Bibliografía recomendada

**Lomer MCE, Parkes G, Sanderson JD. Lactose intolerance in clinical practice-myths and realities. Aliment Pharmacol Ther.** 2008;27:93-103.

*Artículo que revisa las publicaciones más importantes relacionadas con la intolerancia a la lactosa.*

**Montgomery RK, Grand RJ, Büller H. Lactose intolerance. En UpToDate: acceso 15 enero 2010. Disponible en: [http://www.uptodateonline.com/online/content/topic.do?topic\\_key](http://www.uptodateonline.com/online/content/topic.do?topic_key)**

*Completa revisión teórica que incluye normas dietéticas y una tabla con el contenido en lactosa de los alimentos más comunes.*