

Uso del test de hidrógeno espirado en Pediatría

**M.^a Luisa Baranguán Castro, Ignacio Ros Arnal,
Ruth García Romero**

Marzo 2020

Test de hidrógeno espirado

- El test de hidrógeno es una prueba diagnóstica empleada habitualmente en Pediatría para el diagnóstico de:
 - Sobrecrecimiento bacteriano.
 - Malabsorción de ciertos hidratos de carbono, como lactosa o fructosa.
- Se trata de un test sencillo, barato y no invasivo.

Bases del test de hidrógeno

**Condiciones normales,
ayunas y reposo**



El organismo no produce hidrógeno

**Cuando contactan hidratos de carbono no absorbidos previamente con
bacterias colónicas**



Se produce la fermentación de los hidratos de carbono, generando H_2 o CH_4

Estos gases se absorben en el intestino, difunden a la sangre, y llegan a los pulmones, donde son eliminados mediante la respiración

Pueden ser cuantificados en el aire espirado mediante el test de hidrógeno

Test de hidrógeno espirado con lactosa

Realización del test

Determinación de H_2 y CH_4 basales en aire espirado



Ingesta de lactosa (1g/kg, máximo 25g)



Determinación de H_2 y CH_4 cada 30 minutos durante 3 horas

Indicaciones

Confirmar la sospecha diagnóstica de malabsorción de lactosa, o bien descartar la misma

TEST DE HIDRÓGENO ESPIRADO CON LACTOSA

En condiciones normales

La lactosa se absorbe en yeyuno e íleon proximal, por lo que no entra en contacto con las bacterias colónicas.

Malabsorción de lactosa

Al no absorberse, llega al colon, donde es fermentada por las bacterias colónicas allí presentes.

Se considera **diagnóstico de malabsorción de lactosa** cuando se obtenga uno de los siguientes resultados:

- Elevación del hidrógeno espirado $\geq 20\text{ppm}$ sobre el basal durante la realización del test.
- Una cifra de metano espirado $\geq 10\text{ppm}$.

Sensibilidad: 77,5%,
Especificidad: 97,6%

Test de hidrógeno espirado con lactulosa o glucosa

Realización del test

Determinación de H_2 y CH_4 basales en aire espirado

↓

Ingesta de glucosa (2g/kg, máximo 75g) o lactulosa (0,5g/kg, máximo 10g)

↓

Determinación de H_2 y CH_4 cada 15 minutos durante 2 horas

Indicaciones

- Diagnóstico de sobrecrecimiento bacteriano.
- Evaluación de la respuesta al tratamiento antibiótico del sobrecrecimiento bacteriano.

Test de hidrógeno espirado con glucosa

En condiciones normales

La glucosa se absorbe en intestino delgado proximal, por lo que no entra en contacto con las bacterias colónicas.

Sobrecrecimiento bacteriano

La glucosa, antes de absorberse, entra en contacto con bacterias que se encuentran anormalmente en intestino delgado, por lo que se produce su fermentación.

Pueden existir falsos negativos en caso de sobrecrecimiento bacteriano distal.

Sensibilidad: 20-93%
Especificidad: 30-86%

Test de hidrógeno espirado con lactulosa

En condiciones normales

La lactulosa no se absorbe en intestino delgado, por lo que llega intacta al colon, donde es fermentada.

Sobrecrecimiento bacteriano

La lactulosa entra en contacto con bacterias que se encuentran anormalmente en intestino delgado, por lo que se produce su fermentación de forma precoz.

Pueden existir falsos positivos en caso de tránsito orocecal rápido.

Sensibilidad: 31-68%
Especificidad: 44-100%

Test de hidrógeno espirado con lactulosa o glucosa

- No existe claro consenso sobre los criterios de interpretación del test de hidrógeno con lactulosa o con glucosa. Además, no se dispone de criterios validados para la población pediátrica.
- Según el consenso más recientemente realizado, debería ser considerado positivo para el **diagnóstico de sobrecrecimiento bacteriano** la presencia de uno de los siguientes resultados:
 - Una elevación del hidrógeno espirado ≥ 20 ppm sobre el basal en los primeros 90 minutos del test.
 - Una cifra de metano espirado ≥ 10 ppm.

Conclusiones

- El test de hidrógeno es una prueba no invasiva, sencilla y barata, utilizada en pediatría fundamentalmente para el diagnóstico de malabsorción de lactosa y sobrecrecimiento bacteriano.
- Se basa en la administración de un sustrato (lactosa, glucosa, o lactulosa), tras lo cual se cuantifica periódicamente el hidrógeno y el metano espirados.
- Se considera que existe malabsorción de lactosa cuando, tras su ingesta, se observa una elevación del hidrógeno espirado ≥ 20 ppm sobre el basal o una cifra de metano espirado ≥ 10 ppm.
- Se considera que puede existir sobrecrecimiento bacteriano cuando, tras la ingesta de lactulosa o glucosa, se observa una elevación del hidrógeno espirado ≥ 20 ppm sobre el basal en los primeros 90 minutos del test o una cifra de metano espirado ≥ 10 ppm.
- Debe tenerse en cuenta que existe disparidad de criterios para la interpretación de este test, y que no existen criterios específicos validados para la población pediátrica, por lo que presenta ciertas limitaciones.