

Bacteriële overgroei van de dunne darm: ¹²C-glucose ademtest

I. INDICATIE

Bacteriële overgroei in de dunne darm (SIBO) wordt gedefinieerd als de aanwezigheid van een overmatig aantal anaerobe en aerobe bacteriën in de dunne darm (Sachdev, 2013). SIBO veroorzaakt niet-specifieke symptomen waaronder opgeblazen gevoel, winderigheid, buikpijn, misselijkheid, dyspepsie, vermoeidheid, diarree en constipatie (Gutierrez, 2012) en in mindere maten malabsorptie, gewichtsverlies, bloedarmoede en een tekort aan vitamines en ijzer zijn minder frequent (Bures, 2010). SIBO wordt geassocieerd met meerdere pathologieën waaronder prikkelbaar darmsyndroom, inflammatoire darmziekten, gastroparese en chronische pancreatitis (Razeie, 2016).

De gouden standaard voor het opsporen van SIBO is nog altijd de aspiratie van vloeistof uit het dunne darm lumen, gevolgd door kwantitatieve kweek onder aerobe en anaerobe omstandigheden (Corazza, 1990; Rezaie, 2016) waarbij een cut-off waarde van >10⁵ cfu/mL gehanteerd wordt (Pimentael, 2020). Omwille van zijn invasief en omslachtig karakter, wordt de test echter zelden gebruikt. De glucose ademtest is een eenvoudig en niet-invasief alternatief.

2. ONDERLIGGEND PRINCIPE

De test is gebaseerd op het principe dat waterstof (H₂) en methaan (CH₄) in het menselijk lichaam enkel geproduceerd worden door anaerobe bacteriële fermentatie van koolhydraten. Humane cellen zijn niet in staat om H₂ of CH₄ te produceren (Levitt, 1970).

Glucose zal na inname, in normale omstandigheden, snel en volledig geabsorbeerd worden in het proximale deel van de dunne darm (duodenum en jejunum). Wanneer er bacteriële overgroei aanwezig is in de dunne darm, zal glucose door deze bacteriën worden gefermenteerd met vrijzetting van H₂ en CH₄ die deels worden geëxcreteerd via de longen. De aanwezigheid van deze gassen in de adem, na inname van glucose, wijst op contact van glucose met bacteriën (Simren, 2006).

Opmerkingen:

- ✓ Omdat glucose snel geabsorbeerd wordt in het duodenum en jejunum, kan de test vals negatieve resultaten opleveren wanneer de bacteriële overgroei beperkt is tot het distale deel van de dunne darm.
- ✓ Vals positieve resultaten zijn mogelijk bij patiënten met een snelle transit waardoor glucose onvoldoende snel geabsorbeerd wordt en toch het colon bereikt. Hierdoor zal er ook H₂ productie zijn, maar dan afkomstig van de colonbacteriën.

3. PRAKTISCH

De ademtest duurt 2 uur. Ademstalen worden om de 15 minuten genomen.

De testdosis bevat 50g ¹²C-glucose.

Omdat bij deze test de waterstofexcretie wordt gemeten, wordt aangeraden om de avond voor de test geen koolhydraatrijke maaltijd te eten.

4. NORMAALWAARDEN

Toename in H₂-excretie (maximale waarde – nuchtere waarde) ≤ 20 ppm

5. INTERPRETATIE

Een stijging van >20 ppm in H₂ excretie wijst op bacteriële overgroei van het proximale deel van de dunne darm.

6. LITERATUUR

Bures J, Cyrany J, Kohoutova D, et al. Small intestinal bacterial overgrowth syndrome. *World J Gastroenterol*. 2010;16:2978–2990.

Corazza GR, Menozzi MG, Strocchi A, et al. The diagnosis of small bowel bacterial overgrowth. Reliability of jejunal culture and inadequacy of breath hydrogen testing. *Gastroenterology*. 1990;98:302–309.

Gutierrez IM, Kang KH, Calvert CE, et al. Risk factors for small bowel bacterial overgrowth and diagnostic yield of duodenal aspirates in children with intestinal failure: a retrospective review. *J Pediatr Surg*. 2012;47:1150–1154.

Houben E, De Preter V, Billen J, Van Ranst M, Verbeke K. Additional Value of CH₄ Measurement in a Combined ¹³C/H₂ Lactose Malabsorption Breath Test: A Retrospective Analysis. *Nutrients*. 2015; 7:7469-7485.

Khoshini R, Dai SC, Lezcano S, Pimentael M. A systematic review of diagnostic tests for small intestinal bacterial overgrowth. *Dig Dis Sci*. 2008;53:1443–1454.

Rezaie A, Nikfar S, Abdollahi M. The place of antibiotics in management of irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Arch Med Sci*. 2010;6:49–55.

Rezaie A, Pimaentel M, Rao SS. How to test and treat small intestinal bacterial overgrowth: an evidence-based approach. *Curr Gastroenterol Rep* 2016; 18: 8.

Rezaie A, Buresi M, Lembo A, Lin H, McCallum R, Rao S, Schulson M, Valdovinos M, Zakko S, Pimental M. Hydrogen and Methane-Based Breath Testing in Gastrointestinal Disorders: The North American Consensus. *Am J Gastroenterol*. 2017; 112:775-784.

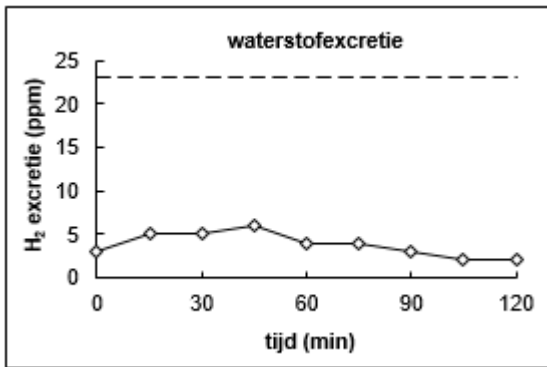
Pimentael M, Saad RJ, Long MD, Rao SSC. ACG clinical guideline: small intestinal bacterial overgrowth. *Am J Gastroenterol*. 2020;115:165–178.

Sachdev AH, Pimentel M. Gastrointestinal bacterial overgrowth: pathogenesis and clinical significance. *Ther Adv Chron Dis*. 2013;4:223–231.

Simren M, Stotzer PO. Use and abuse of hydrogen breath tests. *Gut*. 2006;55:297–303. Sachdev AH, Pimentael M. Gastrointestinal bacterial overgrowth: pathogenesis and clinical significance. *Ther Adv Chron Dis*. 2013;4:223–231.

7. VOORBEELDEN VAN CURVES

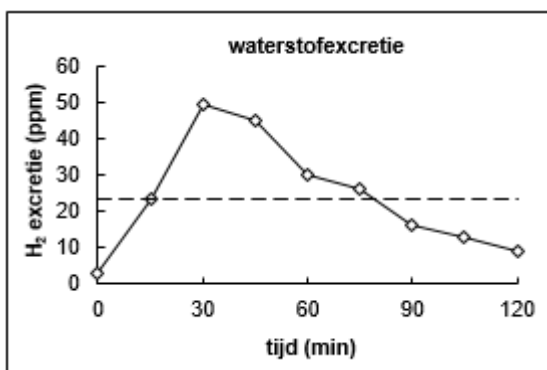
Voorbeeld 1



H₂ excretie = 5 ppm

Besluit: Geen verhoogde H₂-excretie. Geen aanwijzing voor bacteriële overgroei.

Voorbeeld 2



H₂ excretie = 49 ppm

Besluit: Verhoogde H₂ excretie vanaf 15 minuten, wijst op bacteriële overgroei in het proximale deel van de dunne darm.