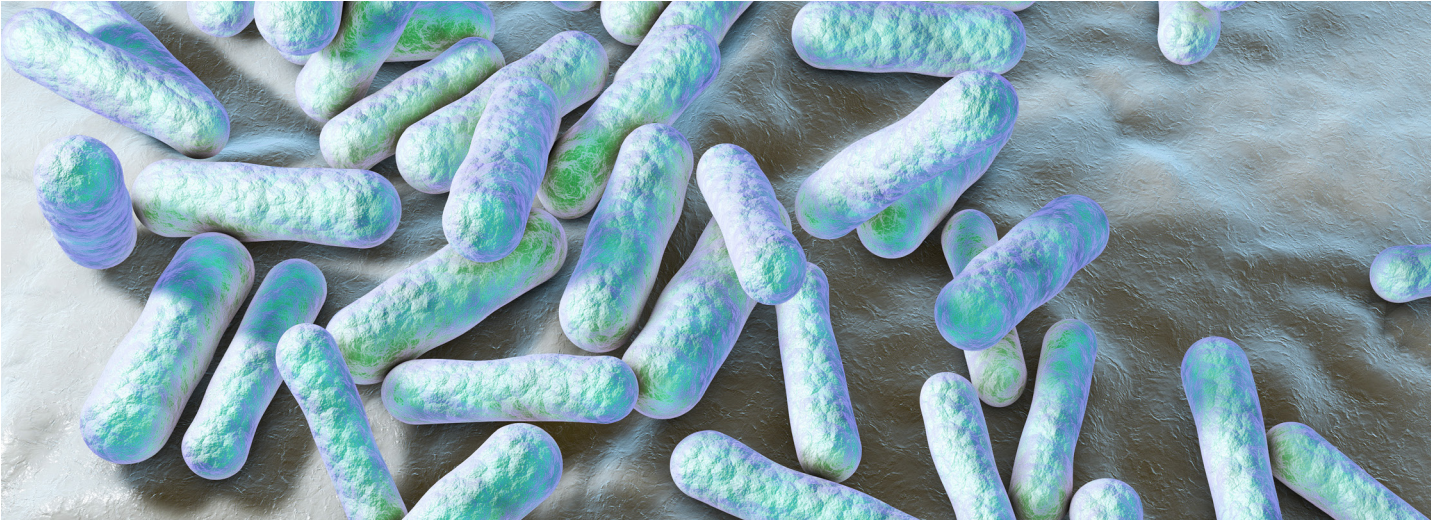


# SIBO

## Small Intestinal Bacterial Overgrowth – Bacteriële overgroei in de dunne darm



In de **darm** bevindt zich een levend universum - **het microbioom**. Darmbacteriën vervullen talrijke taken in het menselijk lichaam. Ze zijn actief betrokken bij de spijsvertering, stimuleren het immuunsysteem en beïnvloeden zelfs de hormoonhuishouding. Wanneer micro-organismen echter de relatief bacterie-arme dunne darm koloniseren, ontwikkelt zich een bacteriële overgroei van de dunne darm (**SIBO**). Typische SIBO-klachten zijn een opgeblazen buik, buikpijn, buikkrampen, reflux, diarree, constipatie, maar ook algehele malaise, migraine, slaapstoornissen en depressieve stemmingen. Bovendien kunnen ook ernstige vitaminen- en mineralentekorten, **darmslijmvliesontstekingen** en een immuundeficiëntie ontstaan.

### Wat is SIBO?

SIBO is een kwalitatieve en/of kwantitatieve bacteriële overgroei in de dunne darm. In vergelijking met de dikke darm ( $10^9 - 10^{12}$  KVE / ml) bestaat een gezonde dunne darmmicrobiota slechts uit een zeer laag aantal bacteriën ( $< 10^3$  KVE / ml). Bij SIBO is het aantal bacteriën in de dunne darm  $\geq 10^3$  KVE / ml (zie Afb. 1) [1].

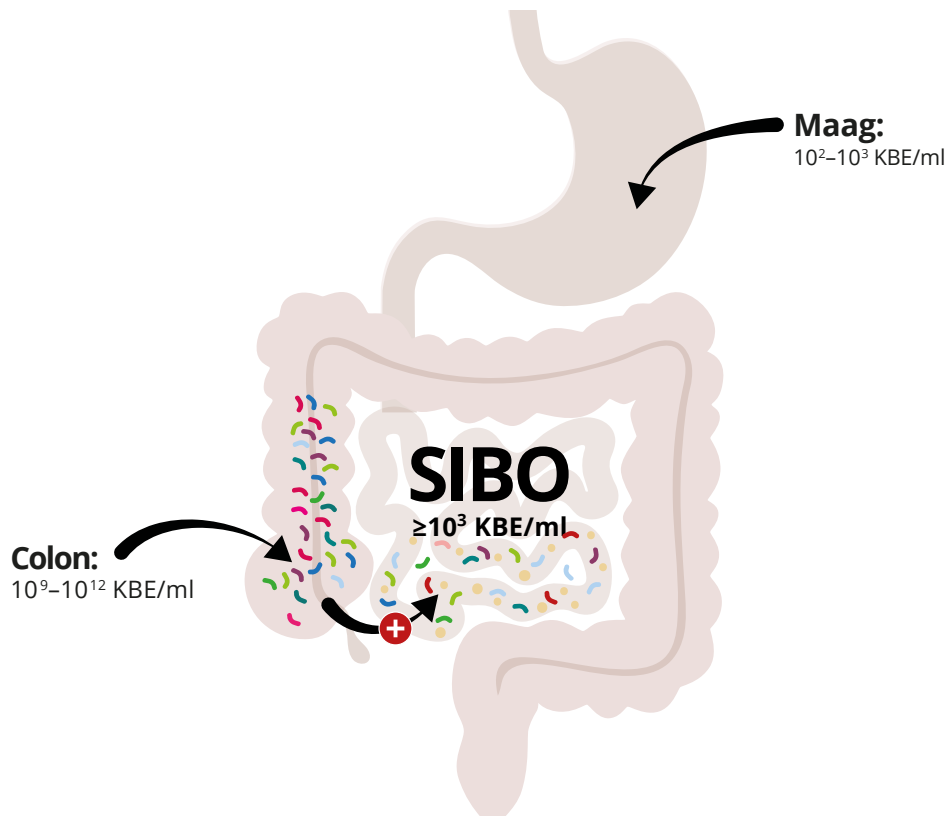
Deze bacteriën fermenteren de genuttigde koolhydraten. Daarbij ontstaat een hele reeks afbraakproducten, zoals waterstof, kooldioxide en korte keten vetzuren (azijn-, boter- en propionzuur), die diverse gastro-intestinale klachten veroorzaken.

### De volgende klachten komen bijzonder vaak voor:

- Opgeblazen gevoel
- Buikkrimp
- Diarree
- Constipatie

### Maar ook:

- Depressieve stemmingen
- Migraine
- Hoofdpijn
- Uitputting
- Concentratiestoornissen
- Slaapstoornissen



**Afb. 1** Bacteriële aantallen maag-darmkanaal bij een bacteriële overgroei in de dunne darm (SIBO) Toelichting: KVE per ml = kolonievormende eenheden = bacteriekiemen per ml feces.

### Wie wordt door SIBO getroffen?

Over SIBO was tot voor kort weinig bekend. Tot nu toe kan het precieze aantal getroffen personen niet duidelijk worden geschat, omdat de ziekte nog te weinig wordt gediagnosticeerd. Uit sommige studies en meta-analyses blijkt dat SIBO significant vaker voorkomt bij vrouwen en oudere mensen. Bovendien is het mogelijk gebleken risicogroepen te definiëren en de oorzaken te beschrijven. Tabel 1 geeft een overzicht van mogelijke oorzaken en risicofactoren [2, 3, 4].

### Hoe wordt SIBO gediagnosticeerd?

De niet-invasieve ademgastest blijkt bijzonder betrouwbaar en gemakkelijk uit te voeren te zijn en kan tegen geringe kosten aan de patiënt worden aangeboden. De testprocedure spoort zowel de waterstof- als de methaanconcentraties op.

Na het afnemen van een referentiemonster drinken de patiënten aan het begin van de test de lactulose-oplossing uit de testkit. Vervolgens worden de waterstof- en methaanconcentraties op specifieke tijdstippen gemeten. Er is sprake van een SIBO wanneer de waterstof- en/of methaanconcentraties binnen 90 minuten boven het normbereik uitstijgen [1].

### Indicaties

- Opgeblazen buik, buikkrimp, diarree, constipatie
- Depressieve stemmingen, migraine, hoofdpijn, algehele uitputting, concentratie- en slaapstoornissen
- Patiënten met chronische maag-darmziektes
- Patiënten bekend met koolhydraat-/glutenovergevoeligheden en coeliakie

|  |  |
|--|--|
| <h3>Mechanische darmblokkades</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tumor dunne darm</li> <li>● Verdraaiing of obstructie van de darm</li> <li>● Obstructief defecatie syndroom (ODS)</li> <li>● Postoperatieve bijwerkingen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Mechanische veranderingen in de fysiologie van de darm veroorzaken veranderingen in de verdeling van micro-organismen.</li> </ul>   |
| <h3>Systemische aandoeningen</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diabetes mellitus</li> <li>● Sclerodermie</li> <li>● Amyloïdose</li> <li>● Metabool Syndroom</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Chronische ziektes waarbij meerdere organen zijn betrokken beïnvloeden ook het microbioom.</li> <li>➔ Recente studies tonen aan dat overgewicht en adipositas het ontstaan van SIBO bevorderen.</li> </ul>  |
| <h3>Motiliteit</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prikkelbare Darm Syndroom</li> <li>● Pseudo-obstructie</li> <li>● Mitochondriale ziektes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Een langzamere maag-darm peristaltiek vertraagt de passage van voeding en micro-organismen door de darm. Hierdoor krijgen bacteriën meer tijd om de voedingsstoffen te verstoffwisselen. Dit leidt tot grotere aantallen en meerdere soorten micro-organismen.</li> </ul>   |
| <h3>Medicatie</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Opiaten</li> <li>● Sterke antisecretoire middelen (bijv. protonpompremmers)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Bijv. opiaten remmen de peristaltiek en vertragen de passagetijd.</li> <li>➔ Protonpompremmers blokkeren de productie van maagzuur. Hierdoor ontbreekt de sterk antibacteriële werking van maagzuur en daarmee de regulatie van de aanwas van bacteriën in de dunne darm.</li> </ul>  |
| <h3>Malabsorptie</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pancreas insufficiëntie</li> <li>● Levercirrose</li> <li>● Chronische darmontstekingen (IBD) zoals ziekte van Crohn en Colitis Ulcerosa</li> <li>● Coeliakie, lactose-intolerantie, fructose- en sorbitol-malabsorptie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Maagzuur, galzuur en spijsverteringsenzymen werken op de regulatie van het microbioom. Tezamen controleren ze de groei en de verbreding van micro-organismen in de darm.</li> <li>➔ Niet verteerde voedingsbestanddelen, die bij IBD en andere malabsorptiestoornissen niet opgenomen worden, vormen een perfect substraat voor de groei en verbreding van micro-organismen.</li> </ul> |
| <h3>Immunodeficiëntie</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● sIgA – tekort</li> <li>● AIDS</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Een verzwakte darmslijmvliesimmunitet is niet meer in staat de groei van bacteriën te reguleren noch voldoende bescherming te bieden tegen pathogene micro-organismen en hun toxische metabolieten.</li> </ul>  |
| <h3>Andere oorzaken</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diverticulose</li> <li>● Ouderdom</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Tussen divertikels en het darmslijmvlies ontstaan afgeschermd nissen waarin de voedingsbrij zich verzamelt en micro-organismen zich zeer snel kunnen vermeerderen.</li> <li>➔ Fysiologische verouderingsprocessen zoals motiliteitsstoornissen, malabsorptie en een verminderde productie van maag- en galzuren bevorderen het ontstaan van SIBO.</li> </ul>                            |

Tabel 1 Mogelijke oorzaken en ziektes die SIBO bevorderen (Bron: mod. naar G. Losurdo et al 2020 [2])

## Pre-analytische maatregelen

| Wanneer                | Maatregelen die genomen moeten worden   |
|------------------------|---|
| <b>4 weken vooraf</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Geen antibiotica</li> </ul>  |
| <b>7 dagen vooraf</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Geen laxeremiddelen</li> <li>✘ Geen antacida (zoals aluminium- of magnesiumhydroxide)</li> </ul>   |
| <b>48 uur vooraf</b>   | <p>Beperkingen - eten en drinken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Geen vezels (bijv. volkorenproducten, peulvruchten, kool)</li> <li>✘ Alleen licht verteerbaar voedsel (bijv.: rijst, kipfilet)</li> <li>✘ Geen suiker, geen zoetwaren</li> <li>✘ Geen probiotica of prebiotica</li> <li>✘ Geen alcohol</li> </ul>                          |
| <b>12 uur vooraf</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Drinken: alleen plat water naar behoefte</li> <li>✘ Eten: niets. De test moet nuchter afgenomen worden!</li> <li>✘ Geen kauwgom</li> <li>✘ Geen tandpasta, geen mondwater gebruiken (tanden alleen met water spoelen!)</li> <li>✘ Alleen de belangrijkste medicatie innemen (in overleg met uw arts!)</li> </ul> |
| <b>1 uur vooraf</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Niet roken (ook niet passief)</li> <li>✘ Geen lichamelijke inspanning</li> <li>✘ Niet slapen</li> </ul>  |
| <b>Tijdens de test</b> | <p><b>Na inname van de testoplossing geen water meer drinken a.u.b. 1 uur na inname van de oplossing mag er weer plat water gedronken worden.</b></p>   |

### Aanvullende diagnostiek

- Vitamine tekorten (A, D, E, B12, B1, B3)
- Mineralentekorten (Fe, Ca)
- Microbioomsamenstelling (bijv. verhoogde kiemgetallen van Clostridia en Eubacteria)
- Veranderingen in de galzuur stofwisseling
- Ontstekingsmarkers in de darm (Calprotectine,  $\alpha$ -1-Antitrypsine)
- Leaky Gut-Marker: Zonuline en Histamine
- Immuundiagnostiek (slgA, TNF- $\alpha$ )

### Literatuurbronnen

1. **A. Rezaie, M. Buresi, A. Lembo, H. Lin, R. McCallum, S. Rao, M. Schmulson, M. Valdovinos, S. Zakko, M. Pimentel.** Hydrogen and Methane-Based Breath Testing in Gastrointestinal Disorders: The North American Consensus. The American Journal of GASTROENTEROLOGY. 112:775-784, 2017.
2. **M. Pimentel, R.J. Saad, M. D. Long, Satish S. C. Rao.** ACG Clinical Guideline: Small Intestinal Bacterial Overgrowth. The American Journal of GASTROENTEROLOGY. 2020, 115:165-178.
3. **G. Losurdo, F. S. D'Abramo, G. Indelicati, C. Lillo, E. Ierardi, A. Di Leo.** The Influence of Small Intestinal Bacterial Overgrowth in Digestive and Extra-Intestinal Disorders. International Journal of Molecular Sciences. 2020, 21, 3531.
4. **S. Rao, J. Bhagatwala.** Small Intestinal Bacterial Overgrowth: Clinical Features and Therapeutic Management. Clinical and Translational Gastroenterology. 2019, 10:e00078.

#### Beeldrechten:

© Kateryna\_Kon - stock.adobe.com  
© biovis' Diagnostik MVZ GmbH

**Heeft u nog vragen? Belt u ons gerust, we staan graag voor u klaar!**

**biovis'** Diagnostik MVZ GmbH

Justus-Staudt-Straße 2

65555 Limburg

Tel.: +49 6431 21248 0

**info@biovis.de**