

***Bifidobacterium* spp.**

Wat wordt onderzocht?

Bifidobacterium is een geslacht van Gram-positieve, anaerobe, staafvormige bacteriën die behoren tot de normale microbiota van het menselijke maag-darmkanaal. Tot het geslacht behoren verschillende soorten, waaronder *Bifidobacterium longum*, *B. bifidum*, *B. breve*, *B. adolescentis* en *B. animalis*.

Bifidobacteriën kunnen verschillende koolhydraten fermenteren en daarbij onder andere melkzuur en azijnzuur vormen. Zij komen al vroeg in het leven in het maag-darmkanaal voor en de samenstelling van de bifidobacteriepopulatie verandert gedurende het leven. Verschillende soorten en stammen worden daarnaast toegepast als probioticum.

Bij deze ontlastingstest wordt de totale hoeveelheid kweekbare *Bifidobacterium* spp. in verse ontlasting bepaald met behulp van klassieke kweek. Alleen levensvatbare bifidobacteriën die onder de toegepaste kweekomstandigheden kunnen groeien, worden hierbij aangetoond. Er wordt niet standaard onderscheid gemaakt tussen afzonderlijke soorten of stammen.

De bepaling geeft informatie over één bacteriegroep binnen de kweekbare darmflora en dient in samenhang met andere microbiologische bevindingen te worden geïnterpreteerd.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

Bifidobacterium spp. worden onderzocht om inzicht te verkrijgen in de hoeveelheid kweekbare bifidobacteriën in de ontlasting.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Een verlaagd of verhoogd aantal *Bifidobacterium* spp.;
- Mogelijke invloed van recent antibioticagebruik;
- Mogelijke invloed van probioticagebruik;
- Mogelijke invloed van het voedingspatroon en de inname van prebiotische vezels;
- De uitslag in samenhang met andere microbiologische en klinische bevindingen.

Bifidobacteriën zijn normale bewoners van het maag-darmkanaal en zijn onder andere betrokken bij de fermentatie van koolhydraten. De hoeveelheid *Bifidobacterium* spp. alleen geeft echter geen volledig beeld van de samenstelling, diversiteit of functie van de darmmicrobiota.

Een hoog of laag aantal *Bifidobacterium* spp. kan daarom niet zelfstandig worden gebruikt om een aandoening, dysbiose of de algemene gezondheid van de darm vast te stellen.

Betrouwbaarheid van de meting

De hoeveelheid *Bifidobacterium* spp. wordt bepaald in verse ontlasting met behulp van klassieke kweek. Hierbij worden alleen levensvatbare bifidobacteriën aangetoond die onder de toegepaste kweekomstandigheden kunnen groeien. Omdat bifidobacteriën anaerobe bacteriën zijn, zijn een zorgvuldige monsterverwerking en geschikte kweekomstandigheden belangrijk voor een betrouwbare bepaling.

Factoren die de betrouwbaarheid van de meting kunnen beïnvloeden zijn onder andere:

- Correcte afname van verse ontlasting;
- Voldoende en representatief monstermateriaal;
- Correcte opslag en transport van het monster;
- Beperking van onnodige blootstelling aan zuurstof;
- De gebruikte voedingsbodem en kweekomstandigheden;
- De incubatietemperatuur en incubatieduur;
- Verschillen in groeieigenschappen tussen soorten en stammen;
- Een correcte beoordeling en telling van de gegroeide kolonies.

Niet alle *Bifidobacterium*-soorten en -stammen groeien onder dezelfde omstandigheden even efficiënt. Een lage of negatieve kweek betekent daarom niet automatisch dat bifidobacteriën volledig afwezig zijn in het maag-darmkanaal.

Daarnaast bestaat biologische variatie. De fecale hoeveelheid *Bifidobacterium* spp. kan van nature verschillen tussen personen en kan worden beïnvloed door onder andere leeftijd, voedingspatroon, antibioticagebruik, andere medicatie en het gebruik van pre- of probiotica.

De bepaling geeft daarmee informatie over de hoeveelheid kweekbare *Bifidobacterium* spp. in het onderzochte ontlastingsmonster, maar vormt geen volledige analyse van de darmmicrobiota.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Bifidobacterium spp. behoren tot de normale menselijke darmmicrobiota en worden ook bij gezonde volwassenen aangetroffen. De hoeveelheid en soortensamenstelling verschillen sterk tussen personen en worden beïnvloed door onder andere leeftijd, geografische herkomst, leefstijl en voeding. Een grootschalige analyse van 9.528 humane metagenomen liet zien dat Bifidobacteriaceae gemiddeld minder abundant zijn bij oudere personen en duidelijke verschillen vertonen tussen populaties.

Ook voeding beïnvloedt de aantallen. Een systematische review en meta-analyse van 64 interventiestudies met 2.099 deelnemers liet zien dat voedingsvezels, met name fructanen en galacto-oligosachariden, gepaard gaan met een hogere fecale hoeveelheid *Bifidobacterium* spp.

Daarnaast zijn lagere hoeveelheden *Bifidobacterium* in verband gebracht met darmontsteking. In een systematische review en meta-analyse werden bij patiënten met actieve ziekte van Crohn of colitis ulcerosa significant lagere hoeveelheden *Bifidobacterium* gevonden dan bij patiënten in remissie. Dit ondersteunt een associatie met een minder inflammatoir darmmilieu, maar bewijst geen oorzakelijk verband.

Voor deze commensale bacteriegroep is incidentie geen geschikte epidemiologische maat. Er bestaan geen algemeen toepasbare prevalentiecijfers voor een verhoogde of verlaagde fecale hoeveelheid *Bifidobacterium* spp.; de interpretatie is afhankelijk van populatie, leeftijd, voeding, leefstijl en analysemethode.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Binnen deze laboratoriumtest wordt voor *Bifidobacterium* spp. de volgende referentiewaarde gehanteerd:

- *Bifidobacterium* spp.: $1,0 \times 10^8$ tot $3,0 \times 10^9$ KVE per gram ontlasting.

Een waarde onder de referentiewaarde betekent dat relatief weinig kweekbare bifidobacteriën in het onderzochte ontlastingsmonster zijn aangetoond. Een lage waarde toont op zichzelf niet aan dat sprake is van dysbiose, een verminderde microbiële diversiteit of een aandoening.

Een waarde boven de referentiewaarde betekent dat relatief veel kweekbare bifidobacteriën in het ontlastingsmonster zijn aangetoond. Een verhoogde waarde kan onder andere samenhangen met probioticagebruik, prebiotische voeding of voedingsmiddelen waaraan bifidobacteriën zijn toegevoegd en hoeft niet ongunstig te zijn.

Een afwijkende hoeveelheid *Bifidobacterium* spp. vormt daarom geen zelfstandige diagnose en dient in samenhang met de overige onderzoeksbevindingen en de klinische context te worden beoordeeld.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

Bij een afwijkende waarde wordt geadviseerd de uitslag in samenhang met de aanwezige klachten en overige onderzoeksbevindingen te beoordelen.

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Beoordeling van de mate waarin *Bifidobacterium* spp. verhoogd of verlaagd zijn;
- Beoordeling van de overige kweekbare en anaerobe darmflora;
- Beoordeling van recent antibioticagebruik;
- Beoordeling van probioticagebruik en het voedingspatroon, met aandacht voor gefermenteerde producten, voldoende vezelrijke en prebiotische voeding;
- Beoordeling van andere mogelijke oorzaken van gastro-intestinale klachten;
- Herhaling van het ontlastingsonderzoek indien daar aanleiding toe bestaat;
- Bespreking met een huisarts, behandelend arts of andere deskundige wanneer klachten of overige bevindingen daar aanleiding toe geven.

Bij een lage waarde kan worden besproken of het voedingspatroon voldoende vezelrijke en prebiotische voedingsmiddelen bevat. Met name fructanen, waaronder inuline en fructo-oligosachariden (FOS), en galacto-oligosachariden (GOS) kunnen de groei van bifidobacteriën ondersteunen. Een lage fecale hoeveelheid *Bifidobacterium* spp. vormt echter op zichzelf geen indicatie voor behandeling met prebiotica of probiotica. De geschiktheid en verdraagbaarheid dienen individueel te worden beoordeeld, omdat fermenteerbare vezels zoals FOS en inuline bij sommige personen gasvorming en een opgeblazen gevoel kunnen veroorzaken.

Bij een verhoogde waarde kan worden nagegaan of recent probiotica, synbiotica of producten waaraan bifidobacteriën zijn toegevoegd zijn gebruikt. Zonder andere afwijkende bevindingen hoeft een verhoogde hoeveelheid bifidobacteriën niet op een aandoening te wijzen.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een bepaling van *Bifidobacterium* spp. in ontlasting kent weinig lichamelijke risico's.

Mogelijke nadelen en beperkingen zijn:

- Een afwijkende uitslag kan leiden tot ongerustheid;
- De kweek beoordeelt alleen bifidobacteriën die onder de toegepaste omstandigheden kunnen groeien;
- Niet alle soorten en stammen worden met dezelfde efficiëntie gekweekt;
- De bepaling maakt niet standaard onderscheid tussen afzonderlijke soorten en stammen;
- De hoeveelheid bifidobacteriën varieert van nature tussen personen;
- Leeftijd, voeding, antibiotica, prebiotica en probiotica kunnen de gemeten hoeveelheid beïnvloeden;
- De bepaling vormt geen volledige analyse van de totale darmmicrobiota;
- Een lage waarde betekent niet automatisch dat sprake is van een verminderde microbiële diversiteit of een ongezonde darmflora;
- Een hoge waarde betekent niet automatisch dat de darmflora gunstiger is;
- Een causaal verband tussen gastro-intestinale klachten en een afwijkende hoeveelheid *Bifidobacterium* spp. kan niet uitsluitend op basis van deze test worden vastgesteld.

De uitslag dient daarom te worden geïnterpreteerd in samenhang met de aanwezige klachten, leeftijd, medische voorgeschiedenis, medicatie, voedingspatroon, eventueel probioticagebruik en overige laboratoriumbevindingen.

Bronnen

- Dou, Y., Yu, X., Luo, Y., Chen, B., Ma, D., & Zhu, J. (2022). Effect of Fructooligosaccharides Supplementation on the Gut Microbiota in Human: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 14(16), 3298.
<https://doi.org/10.3390/nu14163298>
- MGLab & Advies B.V. (2026). *Interpretatiehandleiding biomarkers* [Interne handleiding].
- Pasolli, E., Mauriello, I. E., Avagliano, M., Cavaliere, S., De Filippis, F., & Ercolini, D. (2024). Bifidobacteriaceae diversity in the human microbiome from a large-scale

genome-wide analysis. *Cell reports*, 43(12), 115027.

<https://doi.org/10.1016/j.celrep.2024.115027>

- So, D., Whelan, K., Rossi, M., Morrison, M., Holtmann, G., Kelly, J. T., Shanahan, E. R., Staudacher, H. M., & Campbell, K. L. (2018). Dietary fiber intervention on gut microbiota composition in healthy adults: a systematic review and metaanalysis. *The American journal of clinical nutrition*, 107(6), 965–983.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy041>