

Gisten – *Candida* spp.

Wat wordt onderzocht?

Gisten zijn eencellige micro-organismen die behoren tot het rijk Fungi. In tegenstelling tot draadvormige schimmels groeien gisten voornamelijk als afzonderlijke cellen. *Candida* is een geslacht van gisten. Hoewel een infectie met *Candida* in het dagelijks taalgebruik vaak een schimmelinfectie wordt genoemd, gaat het biologisch gezien om een gist.

Gisten komen van nature voor in de omgeving en kunnen ook onderdeel zijn van het menselijke microbioom. De verzameling van gisten en schimmels in het maag-darmkanaal wordt het mycobioom genoemd. *Candida*-soorten kunnen in kleine hoeveelheden aanwezig zijn in onder andere het maag-darmkanaal, de mond, de vagina en op de huid.

Bij deze ontlastingstest wordt onderzocht of gisten aanwezig zijn en in welke hoeveelheid zij worden aangetroffen. Waar mogelijk worden de aangetroffen gisten verder gedetermineerd tot genus- of soortniveau. De uitslag wordt weergegeven als het aantal gistcellen per gram ontlasting.

De aanwezigheid van gisten in ontlasting is op zichzelf niet afwijkend. Binnen het ontlastingsonderzoek kunnen verschillende gistsoorten worden aangetroffen. Tot de relevante *Candida*-soorten behoren *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida krusei* en *Candida parapsilosis*. Bij een sterke toename van *Candida* wordt *C. albicans* het meest aangetroffen. Daarnaast kunnen andere gisten voorkomen, zoals *Saccharomyces cerevisiae* (bakkersgist), *Rhodotorula rubra* en niet-geïdentificeerde gisten.

De aanwezigheid en hoeveelheid van gisten dienen altijd te worden beoordeeld in samenhang met de aanwezige klachten en overige onderzoeksbevindingen.

Waarom wordt deze marker onderzocht?

Gisten worden in ontlasting onderzocht om de hoeveelheid en, waar mogelijk, de samenstelling van de fecale gistpopulatie te beoordelen.

De meting kan helpen bij het beoordelen van:

- Een verhoogde hoeveelheid gisten in de ontlasting;
- Een mogelijke oververtegenwoordiging van *Candida* spp.;

- Gastro-intestinale klachten zoals winderigheid, een opgeblazen gevoel of misselijkheid;
- Veranderingen in de darmflora na bijvoorbeeld antibioticagebruik;
- De mogelijke aanwezigheid van andere factoren die het evenwicht tussen darmbacteriën en gisten beïnvloeden;
- De noodzaak voor aanvullend onderzoek wanneer klachten aanhouden.

Klachten die kunnen voorkomen bij een verhoogde hoeveelheid gisten zijn niet specifiek voor *Candida*. Winderigheid, een opgeblazen gevoel, misselijkheid en vermoeidheid kunnen ook bij verschillende andere gastro-intestinale aandoeningen voorkomen. Een verhoogde hoeveelheid gisten moet daarom altijd in samenhang met de klachten en overige onderzoeksresultaten worden beoordeeld.

Betrouwbaarheid van de meting

De hoeveelheid gisten wordt bepaald in een vers ontlastingsmonster. Voor de analyse wordt ongeveer 1 gram ontlasting gebruikt en de bepaling wordt uitgevoerd met behulp van kweek.

Factoren die van belang zijn voor de betrouwbaarheid en interpretatie van de meting zijn onder andere:

- Een correcte afname van verse ontlasting;
- Het aanleveren van voldoende materiaal voor de analyse;
- De gebruikte kweekmethode en voedingsbodem;
- De incubatietemperatuur en incubatieduur;
- De groeieigenschappen van de aanwezige gistsoort;
- De mogelijkheid om bij groei de aanwezige gist verder te determineren;
- Recent antibioticagebruik, omdat dit kan samenhangen met een toename van *Candida* spp. in de darm.

Voor *Candida albicans* wordt een aerobe kweek gebruikt op Brilliance Candida Agar bij 30 °C gedurende 48–72 uur. De voedingsbodem maakt gebruik van specifieke enzymatische reacties om de groei van *Candida* te herkennen.

Wanneer gisten worden aangetroffen, kunnen deze verder worden gedetermineerd. Binnen het geslacht *Candida* kunnen verschillende soorten voorkomen, waaronder *Candida*

albicans, *Candida glabrata*, *Candida krusei* en *Candida parapsilosis*. Soms worden ook niet-geïdentificeerde gisten aangetroffen.

De aanwezigheid van *Candida* in ontlasting is niet automatisch afwijkend. Bij veel mensen worden lage aantallen *Candida*-cellen aangetroffen. Ook een toename van gisten hoeft niet altijd gepaard te gaan met klachten. De uitslag dient daarom te worden beoordeeld in samenhang met de aanwezige klachten en de overige bevindingen binnen het darmfloraonderzoek.

Incidentie en prevalentie binnen de populatie

Gisten vormen een klein maar normaal onderdeel van het menselijke darmmicrobioom. De samenstelling van het darmmycobioom verschilt sterk tussen personen en kan worden beïnvloed door onder andere voeding, medicatie, leefomgeving en gezondheidstoestand.

Binnen het volwassen darmmycobioom worden *Candida* en *Saccharomyces* regelmatig aangetroffen. In studies naar het fecale mycobioom behoren *C. albicans*, *S. cerevisiae*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* en *C. glabrata* tot de meest gerapporteerde gistsoorten.

In een onderzoek binnen het Human Microbiome Project werd *C. albicans* in 80,8% van de onderzochte fecale monsters gedetecteerd. Dit illustreert dat aanwezigheid van *Candida* in ontlasting op zichzelf niet als ziekte of infectie moet worden beschouwd. De gevonden percentages verschillen echter sterk tussen studies door verschillen in populatie, analysemethode en monsterafname.

Binnen een interne dataset van ruim 42.000 ontlastingsonderzoeken werden de volgende verdelingen van gistcellen per gram ontlasting beschreven:

- 22%: minder dan 1.000 gistcellen per gram;
- 46%: 1.000–5.000 gistcellen per gram;
- 21%: 5.000–20.000 gistcellen per gram;
- 8%: 20.000–50.000 gistcellen per gram;
- 2%: 50.000–500.000 gistcellen per gram;
- 1%: 500.000 tot meer dan 1.000.000 gistcellen per gram.

Deze interne gegevens beschrijven de onderzochte laboratoriumpopulatie en kunnen niet zonder meer worden beschouwd als prevalentiecijfers voor de algemene Nederlandse bevolking.

Wat betekent een afwijkende uitslag?

Binnen deze ontlastingstest worden de volgende interpretatiegrenzen gehanteerd:

- $< 1,0 \times 10^3$ gistcellen per gram ontlasting: binnen de gehanteerde normaalwaarde;
- $1,0 \times 10^3$ tot $2,0 \times 10^4$ gistcellen per gram: verhoogde gistbelasting;
- $> 2,0 \times 10^4$ gistcellen per gram: overgroei;
- $> 1,0 \times 10^5$ gistcellen per gram: sterke overgroei.

Deze interpretatiegrenzen zijn laboratoriumgebonden. Een verhoogde concentratie gistcellen in ontlasting betekent dat in het onderzochte monster een grotere hoeveelheid gisten is aangetroffen. De uitslag geeft niet rechtstreeks aan of de aangetroffen gisten de oorzaak zijn van aanwezige klachten.

Ook een sterk verhoogde hoeveelheid *Candida* in ontlasting mag niet zonder aanvullende klinische beoordeling worden gelijkgesteld aan een *Candida*-infectie. *Candida* kan als commensaal in het maag-darmkanaal aanwezig zijn. De term candidiasis wordt in de reguliere medische diagnostiek gebruikt voor klinisch relevante mucosale of invasieve infecties en vereist beoordeling van de plaats van infectie, klachten, risicofactoren en zo nodig aanvullende diagnostiek.

Bij de beoordeling van een verhoogde uitslag zijn onder andere van belang:

- De aangetroffen gistsoort;
- De hoeveelheid aangetroffen gistcellen;
- De aard, duur en ernst van de klachten;
- Recent antibioticagebruik;
- Eventueel gebruik van antimycotica;
- Onderliggende aandoeningen;
- De samenstelling van de overige darmflora;
- Andere mogelijke oorzaken van gastro-intestinale klachten.

Beoogde vervolgacties bij een ongunstige uitkomst

Bij een verhoogde hoeveelheid gisten wordt geadviseerd de uitslag te bespreken met een huisarts, behandelend arts of andere deskundige.

Mogelijke vervolgacties zijn:

- Beoordeling van de aanwezige darmklachten;
- Beoordeling van de duur en ernst van de klachten;
- Beoordeling van recent of herhaald antibioticagebruik;
- Beoordeling van andere factoren die de darmflora kunnen beïnvloeden;
- Beoordeling van de aangetroffen gistsoort en hoeveelheid;
- Beoordeling van andere mogelijke oorzaken van de klachten;
- Beoordeling van eventuele andere darmpathogenen indien daar aanleiding toe bestaat;
- Bespreking van het voedingspatroon en eventuele overmatige inname van geraffineerde suikers en zetmeelrijke producten;
- Aanvullend laboratoriumonderzoek indien daar aanleiding toe bestaat;
- Bespreking met een huisarts of behandelend arts wanneer een klinisch relevante candidiasis wordt vermoed;
- Herhaling van het ontlastingsonderzoek wanneer daar aanleiding toe bestaat.

Een afname van klachten na een voedingsaanpassing is op zichzelf geen bewijs dat *Candida* de oorspronkelijke oorzaak van de klachten was. Antimycotische medicatie dient niet uitsluitend op basis van een verhoogde hoeveelheid *Candida* in ontlasting te worden gestart; hiervoor is een medische beoordeling aangewezen.

Nadelen en risico's voor de cliënt

Een bepaling van gisten in ontlasting kent weinig lichamelijke risico's.

Mogelijke nadelen en beperkingen zijn:

- Een verhoogde uitslag kan leiden tot ongerustheid;
- Aanwezigheid van *Candida* in ontlasting betekent niet automatisch dat sprake is van ziekte;
- Een verhoogde hoeveelheid gistcellen geeft niet aan hoe ernstig eventuele klachten zijn;
- Een verband tussen gastro-intestinale klachten en de aangetroffen gisten kan niet uitsluitend op basis van de ontlastingstest worden vastgesteld;

- De fecale gistpopulatie hoeft niet volledig overeen te komen met de gistpopulatie op het darmslijmvlies;
- Tijdelijke veranderingen in voeding, medicatie en darmflora kunnen de hoeveelheid aangetroffen gisten beïnvloeden;
- Een te sterke focus op *Candida* kan ertoe leiden dat andere oorzaken van darmklachten onvoldoende worden onderzocht;
- Onnodig restrictieve voedingspatronen kunnen leiden tot een eenzijdige voeding;
- Aanvullend medisch of laboratoriumonderzoek kan nodig zijn om de klinische betekenis van een afwijkende uitslag te beoordelen.

De uitslag dient daarom altijd te worden geïnterpreteerd in samenhang met de aanwezige klachten, medische voorgeschiedenis, medicatie, voedingspatroon en overige onderzoeksresultaten.

Bronnen

- Kreulen, I. A. M., de Jonge, W. J., van den Wijngaard, R. M., & van Thiel, I. A. M. (2023). *Candida* spp. in Human Intestinal Health and Disease: More than a Gut Feeling. *Mycopathologia*, 188(6), 845–862. <https://doi.org/10.1007/s11046-023-00743-z>
- MGLab & Advies B.V. (2026). *Interpretatiehandleiding biomarkers* [Interne handleiding].
- Nash, A. K., Auchtung, T. A., Wong, M. C., Smith, D. P., Gesell, J. R., Ross, M. C., Stewart, C. J., Metcalf, G. A., Muzny, D. M., Gibbs, R. A., Ajami, N. J., & Petrosino, J. F. (2017). The gut mycobiome of the Human Microbiome Project healthy cohort. *Microbiome*, 5(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s40168-017-0373-4>
- World Health Organization. (2022). *WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action*. Geneva: World Health Organization. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/69af4379-4f27-4ac4-8973-74d7b52af7bd/content>