





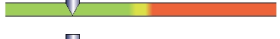
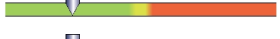












medivere GmbH - Hans-Böckler-Straße 109 - D-55128 Mainz

**Gesundheitscheck Darm Medivere**
**laboratorium rapport**

Diagnose, Pagina 1 van 5

Benodigd Onderzoeksmateriaal: ontlasting

Onderzoek	Resultaat	Uitgangswaarden	Ref.waarden
<b>maagdarm-diagnostiek</b>			
<b>Florastatus:</b>			
Consistentie van de ontlasting	breiig		
pH-waarde van de ontlasting	7,5		5,5 - 6,5
<b>Aerobe hoofdkiem:</b>			
Escherichia coli	6 x 10 <sup>8</sup>		1x10 <sup>6</sup> - 9x10 <sup>7</sup>
Proteus species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Klebsiella species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Enterobacter species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Hafnia alveii	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Serratia species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Providencia species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Morganella morganii	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Kluyvera species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Citrobacter species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Pseudomonas species	<1 x 10 <sup>4</sup>		< 1x10 <sup>4</sup>
Enterococcus species	2 x 10 <sup>5</sup>		1x10 <sup>6</sup> - 9x10 <sup>7</sup>
<b>Anaerobe hoofdkiem:</b>			
Bacteroides species	4 x 10 <sup>11</sup>		1x10 <sup>9</sup> - 9x10 <sup>11</sup>
Bifidobacterium species	2 x 10 <sup>10</sup>		1x10 <sup>9</sup> - 9x10 <sup>11</sup>
Lactobacillus species	1 x 10 <sup>6</sup>		1x10 <sup>5</sup> - 9x10 <sup>7</sup>
Clostridium species	4 x 10 <sup>7</sup>		< 1x10 <sup>6</sup>
Clostridium difficile	negativ		negativ

**Schimmels (kwantitatief):**

Candida albicans	<1 x 10 <sup>3</sup>		< 1x10 <sup>3</sup>
Candida species	<1 x 10 <sup>3</sup>		< 1x10 <sup>3</sup>
Geotrichum species	<1 x 10 <sup>3</sup>		< 1x10 <sup>3</sup>
Schimmels	negativ		negativ

**Aantonen spijsverteringsresiduen:**

Vet in de ontlasting**	2,7 g/100g		< 3,5
Watergehalte van de ontlasting**	81 g/100g		75 - 85
Eiwitten in de ontlasting**	1,0 g/100g		< 1,0
Zetmeel in de ontlasting**	8,7 g/100g		9 - 13
Suikergehalte in de ontlasting**	0,2 g/100g		< 2,5

**Malabsorptie / ontsteking:**

Alpha-1-Antitripsine in de ontlasting	17,3 U/ml		< 27,5
Calprotectine in de ontlasting	22,0 mg/kg		< 50

**Maldigestie:**

Pancreaselastase in de ontlasting	175,0 µg/g		> 200
Galzuren in de ontlasting	negativ		negativ

**Mucosale immuniteit:**

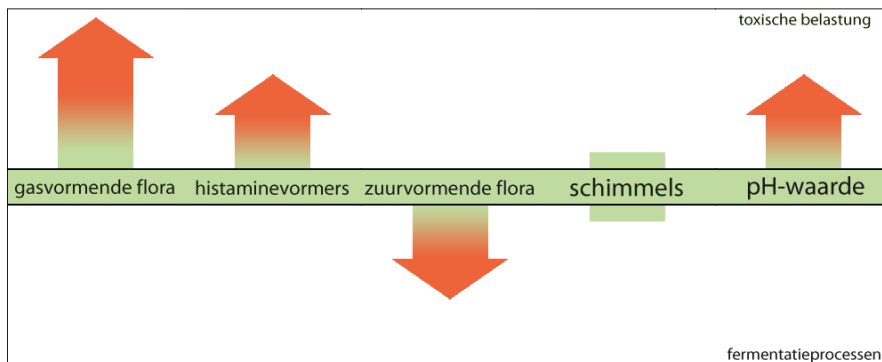
Secretoir IgA in de ontlasting	555,0 µg/ml		510 - 2040
--------------------------------	-------------	--	------------

**Totaalbeoordeling**

**Overzicht ontlastingsdiagnostiek**

- Instabiel darmmilieu
- Aanwijzing voor een licht exocriene pancreasinsufficiëntie

**Maag-darm-diganostiek; interpretatie van de diagnose**



**Flora-index = 5**

- 1 - 5: lichte dysbiose
- 6 - 12: matige dysbiose
- > 12: uitgesproken dysbiose



**Biochemie-index = 2**

- 0: zonder
- 1 - 5: licht
- 6 - 12: matig
- > 12: uitgesproken

Hoe hoger de biochemische index, hoe hoger de verschuiving richting pathogeneen bereik.

**Florastatus**

De verhoogde kiemaantallen van *E. coli* en *Clostridia*-speciës met daarnaast

een **afname van de zuurvormende flora** zorgen in dit geval voor een **stijging van de pH-waarde**, wat in zijn geheel als uiting van een **rottingsmilieu** kan worden geïnterpreteerd. Rottingsbacteriën metaboliseren voornamelijk eiwit en vet en daarbij ontstaan alkaliserende metabolieten met een toxische werking, die op den duur het darmslijmvlies kunnen aantasten. De stofwisselingsproducten die in de darm ontstaan, worden door de lever ontgiftigd en dat kan voor het orgaan uitermate belastend zijn (endogene intoxicatie). Er zijn tal van oorzaken voor het uitgroeien van rottingsbacteriën, maar doorgaans is dit het gevolg van een verhoogd aanbod van substraat (vet, eiwit) en - zoals in dit geval - een ontoereikende antagonistische potentie van de verzurende flora. *E. coli* behoort weliswaar tot de natuurlijke darmflora bij mensen, maar toch moet worden gestreefd naar normale kiemaantallen.

Aerobe hoofdkiem

Aerobe bacteriën zijn microben die zuurstof kunnen gebruiken. Zij vormen de flora van de bovenste intestinale segmenten (met uitzondering van aërobe Colibacteriën die in de dikke darm wonen). De verhouding tussen aërobe en anaërobe microben is ongeveer 1:10.000.

#### Enterobacteriaceae

Tot de groep van Enterobacteriaceae behoren bv. *E. coli*, alsmede vertegenwoordigers uit de geslachten *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Hafnia*, *Klebsiella*, *Morganella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Serratia* en *Yersinia*. Omdat ze in het milieu wijdverspreid aanwezig zijn, worden zij, ook bij mensen met een gezonde darm, via de voeding opgenomen en in de ontlasting teruggevonden. Een overmatige toename moet echter worden tegengegaan. Kiemtallen boven de  $10^5$  CFU/g ontlasting kunnen duiden op een verminderde kolonisatieresistentie. Enterobacteriaceae produceren endotoxinen, enterotoxines en cytotoxinen die inflammatoire intestinale slijmvliesirritaties kunnen veroorzaken.

Een **verhoogde detectie van bacteriën van het geslacht Enterobacteriaceae** kan worden geïnterpreteerd als een uiting van een verminderde kolonisatie resistentie en wordt vaak gevonden wanneer er veel onvoldoende gewassen, rauwkostrijke voeding, in het bijzonder vanuit biologisch geteelt, wordt gegeten, bij constipatie en bij onvoldoende kauwen. Ook een ontoereikende activiteit van de darm-geassocieerd immuunsysteem kan de oorzaak zijn van van een overgroei van Enterobacteriaceae. De bevindingen kunnen aldus worden geassocieerd met een ontoereikende vorming van sIgA of een aanwijzing vormen voor een slechte voeding of de aanwezigheid van spijsverteringsstoornissen.

Enterobacteriaceae behoren tot de groep van rottingsbacteriën. Door de afbraak van eiwitten ontstaan toxisch agressieve substraten, die, bij hoge kiemtallen, kunnen leiden inflammatoire mucosale veranderingen. Enterobacteriaceae kunnen door de productie van alkaliserende stofwisselingsproducten (metabolieten) de pH-waarde in het colon verhogen, waardoor de antagonistische verzurende flora steeds meer in haar groei geremd wordt en wordt verdrongen. Enterobacteriaceae moeten in fysiologische aantallen worden gevonden.



Bacteriën van de groep Enterobacteriaceae zijn in geringe aantallen aantoonbaar als passagère bacteriën in de ontlasting van mensen zonder darmaandoeningen.

Een **toename van Escherichia coli** kan vooral bij een verhoogde toevoer van koolhydraten leiden tot afgifte van grote hoeveelheden gasvormige metabolieten (oorzaken voor meteorisme en flatulentie). Afhankelijk van het eiwit aanbod kan E. coli ook proteolytische activiteiten ontplooiën, wat leidt tot een toename van rottingsmetabolieten.



Voor de beoordeling van de toegenomen aanwezigheid van belastende metabolieten kunnen diverse biogene aminen, alsook organische zuren worden bepaald in de urine

### De betekenis van microbiële vorming van histamine

De darmflora kan verantwoordelijk zijn voor de vorming van klinisch relevante histamineconcentraties in het darmlumen. In het kader van proteolytische afbraakprocessen veranderen de bacteriën die in staat zijn histamine te vormen uit de in voedingsmiddelen of eventueel ontstekings-eiwit aanwezige histidine door decarboxylering in histamine.

Afhankelijk van de luminale histamineconcentratie kunnen symptomen die duiden op een intolerantie voor histamine, zoals hoofdpijn, migraine, duizeligheid, winderigheid, diarree, obstipatie, misselijkheid, braken, buikpijn, hypertensie, hartkloppingen, hartritme stoornissen, menstruatieklasten, gewrichtspijn, uitputting, vermoeidheid en slaapproblemen en zelfs astma-aanvallen.



Als **aanvullende diagnostiek** adviseren wij de histamineconcentratie in de ontlasting te laten bepalen en de activiteit van het histamineafbrekende enzym diamineoxidase (DAO) in het serum te meten.

De volgende bacterie is aangetoond in **verhoogde concentraties**:

De verhoogde aantallen van **Escherichia coli** kunnen relevant zijn met betrekking tot intestinale productie van histamine. Vanwege hun proteolytische eigenschappen produceren E. coli bij een toegenomen aanbod van eiwitten biogene aminen zoals ammoniak.

### Enterococcaceae

**Verminderde aantallen van Enterococcus** duiden op een verstoord microbiel milieu en een verminderde kolonisatieresistentie (verhoogd risico op vestiging van vreemde bacteriën en infecties).

Enterococci behoren tot de vaste bacteriën in de wanden van de dikke en de dunne darm. Hun aantal vormt een maatstaf voor een stabiele zuurvormende flora, omdat ze door vorming van bacteriocinen en waterstofperoxide bijdragen tot instandhouding van de kolonisatieresistentie. Omdat ze resistent zijn tegen zuur en gal, kunnen ze ook in dunne darm voorkomen. Ze verwerken hoofdzakelijk koolhydraten en in mindere mate ook eiwitten. Door de vorming van vetzuren met korte ketens hebben enterococci een regulerend effect op de intestinale pH-waarde. Daarmee vervullen de enterococci een antagonistische functie met betrekking tot rottingsbacteriën in de dunne darm. Over hun betekenis als immuunstimulans zijn de meningen verdeeld, ten aanzien van de vorming van sIgA is hun stimulatievermogen slechts gering.

### Anaërobe hoofdkiem

Anaerobe bacteriën zijn microben die alleen kunnen overleven in een zuurstofvrije omgeving. Zij vormen de flora van de dikke darm, die goed is voor ongeveer 99% van de totale fecale flora.

### Clostridium-soorten

**Aantoning van verhoogde aantallen** van Clostridium-soorten is een aanwijzing voor een **verstoord kolonisatieresistentie** en hangt doorgaans samen met **ongunstige voedings- en leefomstandigheden** (bijvoorbeeld verandering van het voedingspatroon of een beperkte kauwfunctie op hoge leeftijd, gebrek aan voedingsvezels, vet- en eiwitrijke voeding, trage darmfunctie (te weinig beweging), gebruik van cholesterolbindende geneesmiddelen), die leiden tot een verhoogd aanbod van substraat.

Daarnaast kan ook een maldigestie dan wel malabsorptie leiden tot een sterk verhoogd aanbod van substraat en dientengevolge betere overlevingskansen voor Clostridia.

Clostridia worden gekenmerkt door hun intensieve stofwisselingsactiviteiten, waarbij door de verwerking van vetten en eiwitten metabolieten ontstaan die het complete organisme belasten (bijvoorbeeld biogene aminen, ammoniak, enterotoxinen). Toxinevormende stammen kunnen bij aanwezigheid van predisponerende factoren

leiden tot ernstige colitis. Enkele Clostridium-soorten zijn in staat uit galzuur precarcinogene stoffen te vormen (NDH-Clostridia), die worden geassocieerd met het ontstaan van colorectale carcinomen. Daarnaast zijn enkele soorten sterk gasvormend, zo dat toegenomen klachten van flatulentie mogelijk te wijten zijn aan Clostridia.

### Gisten/ Schimmels

#### Candida albicans

Candida albicans kon in het ontlastingsmonster **niet aangetoond** worden. Hierbij moet echter rekening worden gehouden dat in het geval van aanhangende gistflora met tijdelijk discontinue afschilfering van schimmelcellen rekening gehouden moet worden, die de frequente wijzigingen van schimmelnegatieve en -positieve ontlastingsbevindingen verklaard. Aangezien het derhalve niet altijd mogelijk is om gisten vanuit een eenmalig ontlastingsonderzoek aan te tonen, adviseren wij bij een klinisch vermoeden van een intestinale mycose, de bepaling van D-arabinitol in de ochtendurine.



D-arabinitol is een gevoelige marker voor de detectie van overmatige intestinale gistgroei. Het resultaat vergemakkelijkt de indicatiestelling voor een Antimykose. Met onopvallende D-arabinitol concentraties kan de behandeling worden beperkt tot milieustabiliserende (Candida verdringende) maatregelen.

### afbraakresiduen

#### Zetmeel in de ontlasting

Het verlaagde zetmeelgehalte van het fecesmonster duidt doorgaans op voeding met weinig voedingsvezels.

### maldigestie

#### Pankreaselastase in de ontlasting

De **concentratie van de pancreaselastase is licht verlaagd**. Met name tijdens eiwitrijke of zwaar verteerbare maaltijden kunnen spijsverteringsklachten ontstaan. Bovendien kan de daarmee verbonden ontoereikende splitsing van voedingsbestanddelen substraatvoordelen bieden voor de rottingsflora, waardoor hun groei gestimuleerd wordt. Door een verhoogde rottingsactiviteit worden ook biogene aminen, zoals histamine, gevormd. In geval van een zwakke activiteit van diamine-oxidase, wiens taak het is om histamine te inactiveren, kan deze situatie leiden tot symptomen van een histaminosis en pseudo-allergische reacties bevorderen. Het bewijs van een bestaande histaminosis moet worden gedaan via de bepaling van histamine in de ontlasting en de diamine-oxidase in het serum.

Verlaagde elastase waarden worden ook gevonden bij een versnelde darmassage (diarree), malabsorptie en bij zgn. Billroth II operaties.

Voor individueel overleg over deze laboratoriumuitslagen dient u contact op te nemen met een arts of therapeut.

De met \* gekenmerkte onderzoeken werden uitgevoerd door een van onze geaccrediteerde laboratoria partners.

\*\* Accreditatie in voorbereiding