

 Tijdschrift Praktische Huisartsgeneeskunde

Nieuwe vogels in de geneeskunde

Bijblijven
2010-1

Bohn
Stafleu
van Loghum

ISBN 978 90313 8206 4

van de Nijl stonden. De god van geneeskunde en wetenschap daalde neer op het water in de vorm van een heilige ibis. Hij slurpte het water op met zijn snavel en spoot het naar binnen via zijn anus. De artsen begrepen de hint en aldus kwam de mensheid in het bezit van het goddelijke klysma, waarmee velen hun voordeel kunnen doen'.¹

Ook bij oude Afrikaanse stammen zijn gebruiksartikelen gevonden, zoals kalebassen en koeienhoorns, die gevuld met water konden dienen voor klysma's of lavementen.

In de vijfde eeuw voor Christus gebruikte Hippocrates klysma's bij koorts en andere gezondheidsklachten. Ook de Grieks/Romeinse arts Claudius Galenus, die rond het jaar 200 leefde en een groot bewonderaar van Hippocrates was, zag het nut van klysma's. Naast water schreef hij behandelingen voor met verschillende uittreksels van kruiden, honing en olie.

Colonhydrotherapie heeft door de eeuwen heen afwisselend perioden van populariteit en van weerstand gekend. Door gebrek aan professionele controle en onderzoek kreeg de colonhydrotherapie nooit de aandacht en de erkenning die zij verdient. Tegenwoordig is aan de apparatuur voor colonhydrotherapie weinig meer te verbeteren en daardoor legt men meer nadruk op de ontwikkeling van de methode. De manier waarop je het water gebruikt en aanbiedt aan de cliënt is van groot belang voor hoe deze het ontvangt en hoe de behandeling verloopt. Deze ontwikkeling kan de therapie tot een waardevolle aanvulling maken voor de arts en therapeut.

Wat doet colonhydrotherapie?

Colonhydrotherapie reinigt de gehele dikke darm met behulp van een veilige, geleidelijke infusie van warm water, waardoor ontlasting, achtergebleven afvalstoffen, gassen en slijmresten worden afgevoerd. Het is dus een methode om de darmen te reinigen en toxinen op te ruimen. Het water wordt vooraf gezuiverd met filters die bij het apparaat geleverd worden. De meeste machines hebben een deeltjesfilter waardoor eventuele vervuiling van waterleidingen gefilterd wordt en deze niet in het lichaam terechtkomt. Sommige apparaten hebben ook een koolstoffilter.^{2,3} Het water, dat op lichaamstemperatuur in de

darm wordt ingebracht, zorgt voor een massage van de darmspieren waardoor de peristaltiek wordt getraind en hersteld, verkramping verdwijnt en vrijheid ontstaat in het lichaam.

Door de hogere aanhechting van de flexura lienalis kunnen resten achterblijven in het colon transversum. In het zakvormige deel van het caecum worden gedurende de dag regelmatig verse voedselresten uit het ileum gedumpt, zoals keurig in stukjes gehakt zetmeel (glucosemoleculen) die als voeding dienen voor allerlei micro-organismen. Dit verklaart het optreden van gasvorming in de loop van de dag. Doordat het transport in de darm – die even lang is als het menselijk lichaam – traag verloopt, komt dat gas niet altijd bij de uitgang terecht in de vorm van winden.

Colonhydrotherapie zorgt dat de patiënt zich bewuster wordt van zijn spijsverteringsstelsel en zijn voedingsgewoonten. De behandelingen dragen daardoor bij aan een gezonder leven, waardoor er meer energie en vitaliteit ontstaat. Dit zorgt ervoor dat er meer wordt bewogen, gezonder gegeten en minder stressvol geleefd. De behandelingen verbeteren de gezondheid ook doordat ze het lichaam hydrateren, stagnatie tegengaan, de doorbloeding van de darmwand helpen verbeteren, de opname van nutriënten helpen verhogen en ook lever en nieren helpen reinigen.

Functies van de dikke darm

Iedereen heeft een gezonde darm nodig. In de darm vinden diverse processen plaats en als een deel van de dikke darm niet goed werkt, bijvoorbeeld als het dwarse deel is uitgezakt, kan dat een enorme druk geven op de dunne darm, maar ook op de voortplantingsorganen en de blaas. De taken van de dikke darm zijn:

- opslag en uitscheiding van afvalstoffen;
- productie van bacteriën voor een goede stoelgang;
- terugwinnen van water en voedingsmiddelen voor de circulatie;
- productie van serotonine;
- productie van vitamine K en vitaminen van de B-groep;
- ondersteuning van het immuunsysteem en barrière voor pathogenen;
- ondersteuning en massage van de organen in de buikholte.

De vorming van ontlasting is de belangrijkste taak van de dikke darm. Aard en de frequentie van de ontlasting zijn voor een colonhydrotherapeut belangrijke parameters. Als de ontlasting blijft drijven, wijst dat op gas in de darmen. Te droge, harde ontlasting die moeizaam het lichaam verlaat, wijst op een tekort aan water of een gebrek aan vetstoffen. In principe is de vorming van ontlasting gebaseerd op:

- de activiteit van de darm en darmflora. Gezonde darmflora staat aan de wieg van de vorming van goede ontlasting;
- peristaltische bewegingen die ervoor zorgen dat de ontlasting richting de anus wordt bewogen.

De dikke darm moet dagelijks ongeveer anderhalve liter vocht aan de voedselbrij onttrekken. Het terugwinnen gebeurt hoofdzakelijk in het colon ascendens en het eerste deel van het colon transversum. Naarmate de voedselbrij voorbijtrekt, zorgt de darmflora ervoor dat deze verder verteerd wordt door enzymen af te scheiden die de bestanddelen verder afbreken. Koolhydraten worden gefermenteerd tot korteketenvezuren. Dit zorgt voor een lichte verzuring van de darmwand waardoor de peristaltiek bevorderd wordt. Nadat de laatste vitamines en zouten opgenomen zijn, blijven onverteerbare resten over; deze gaan de ontlasting vormen.

Hoeveel moeten we uitscheiden?

Als het lichaam gezond is, behoort de ontlasting driemaal per dag te komen, na elke maaltijd. De ontlasting behoort één geheel te zijn, worstvormig, verlaat gemakkelijk de darm, zinkt direct, ruikt en plakt niet. De dikke darm onderneemt viermaal per dag een poging tot ontlasting, die niet altijd plaatsvindt. In medische kringen beschouwt men één stoelgang per dag als aanvaardbaar. Bij lagere frequenties krijgen toxinen de kans het lichaam ziek te maken.⁴

Ontlasting bestaat uit:

- oplosbare en onoplosbare vezels. deze zorgen voor een schoonmaak van de darm;
- onverteerbare resten van eiwitten en vetten die het lichaam niet kan gebruiken;
- stoffen waar het lichaam op een of ander manier allergisch of overgevoelig op zal reageren;

- dode cellen vanuit de maag, de dunne darm en de dikke darm;
- restanten van rode bloedcellen; deze cellen leven ongeveer 120 dagen en worden daarna afgebroken tot bilirubine en ijzer, het bilirubine geeft aan de ontlasting zijn roestbruine kleur;
- dode darmflora, parasieten en andere bewoners van de darm.

Met inachtneming van het voorgaande kun je uitgaan van ongeveer honderd tot vierhonderd gram ontlasting op een dag. Bij voldoende vezel- en vochtinname wordt het meer, als je minder eet wordt het minder.⁵

De behandeling

Een behandeling duurt gemiddeld ongeveer 45 minuten. Eerst wordt een canule ingebracht die met een flexibele slang is gekoppeld aan het colonhydrotherapieapparaat. Het op lichaamstemperatuur gebrachte en gezuiverde water loopt via het rectum de darm in. De canule wordt ingebracht terwijl de cliënt op de linkerzijde ligt. De taak van de canule is de sluitspier open te houden. Het water doet de rest. Er is geen gevaar voor perforaties. Na afloop kan de cliënt op de rug gaan liggen.

Op de machine zit een temperatuurmeter en een drukmeter. De hoeveelheid en de temperatuur van het water worden door de therapeut nauwlettend in de gaten gehouden en aan de omstandigheden aangepast. Het is zeer belangrijk dat de juiste hoeveelheden water worden gebruikt. Op de drukmeter is af te lezen wat de tegendruk van de darm is ten opzichte van het water dat ingebracht wordt. Als de therapeut te veel water gebruikt, kan de behandeling ongemakkelijk of zelfs pijnlijk worden. Het is belangrijk dat tijdens de behandeling alle stress wordt vermeden zodat geen orthosympathische reactie ontstaat. De darmfuncties worden geregeld door het parasympathische zenuwstelsel. Een ervaren colonhydrotherapeut zal tijdens de behandeling het parasympathische zenuwstelsel ondersteunen. Het autonome zenuwstelsel fluctueert tussen het parasympathische en het sympathische deel. Als het lichaam stress ervaart, vloeit het bloed weg uit het buikgebied naar de extremiteiten om zich voor te bereiden op de vecht-of-vlucht-si-



Figuur 1
Apparaat en canule

tuatie. Lymfe en bloed stromen vanuit de capillairen in een gelijkmatig tempo richting hart en de terugslagkleppen sluiten zich elke zes seconden als het lichaam in rust is. Door het water maximaal zes seconden lang met lage druk het lichaam in te laten lopen en daarna een rustperiode van twee ademhalingen in te lassen, belast men het parasympathische zenuwstelsel niet en ontstaat er geen gevaar voor syncope.

De darm van de patiënt wordt tijdelijk gevuld met een aan de persoon aangepaste hoeveelheid water. Een persoon met een spastische darm kan minder water ontvangen dan een persoon met een atonische darm. Door de peristaltische samentrekking van de darm wordt de achtergebleven ontlasting gelijktijdig met het ingebrachte water losgelaten. Daarnaast zorgt het warme water ervoor dat spanningen in de darm verminderen, wat een gunstige uitwerking heeft op de peristaltiek.

De losgelaten feces loopt via de flexibele slang terug naar de machine en wordt zonder enige tussenkomst afgevoerd in het riool. Het is erg interessant om te zien wat er tijdens een colonhydrotherapiebehandeling wordt losgelaten: slijm, schuim, zelfs onverteerde voeding zoals hele champignons en zeer oud fecesmateriaal. Dit materiaal heeft langere tijd in de darm gezeten, lijkt op gevulkaniseerd rubber en heeft ook deze consistentie. Waar de darm dit oude materiaal heeft losgelaten, ontspant de darmwand, kan de natuurlijke peristaltiek zich weer herstellen en kunnen de darmcellen weer delen zodat de darmwand herstelt.

Tijdens de behandeling masseert de arts of



therapeut de buik om de verschillende gebieden van de darm te ontspannen of juist de peristaltiek op te wekken zodat de feces uitgescheiden kan worden.

Het vullen van de darm, het loslaten en het masseren wordt tijdens de behandeling een aantal keren herhaald.

Over het algemeen worden drie tot vier behandelingen gegeven in een periode variërend tussen twee en vier weken, afhankelijk van de vitaliteit van de cliënt. Maar ook is van belang hoe vol de darm is en hoeveel spanning in de darm aanwezig is. Het in evenwicht brengen van de peristaltiek heeft wat tijd nodig.

Als colonhydrotherapeut ben je bezig met water. De manier waarop je het water gebruikt en aanbiedt aan de cliënt is van groot belang voor hoe het wordt ontvangen en op welke manier de behandeling verloopt. Je moet als het ware de juiste taal spreken. Water stroomt en brengt dingen in beweging. Zodra water in de darm wordt ingebracht, komt alles in beweging. Er ontstaat een golfbeweging die verder reikt dan de darm. Ook emoties komen in beweging. De therapeutische houding is daarom heel belangrijk.

Daarnaast is er aandacht voor voeding en wordt uitvoerig aandacht besteed aan het immuunsysteem en de darmflora. Bij het laatste spelen de uitkomsten van een ontlastingsonderzoek ook een rol (zie bijgaand voorbeeld). Vaak wordt de cliënt gevraagd kruiden en voedingssupplementen te gebruiken die de spijsvertering en de lever ondersteunen.

Wie komen in aanmerking en wie niet?

De behandeling is geschikt voor iedereen:

- wiens buik is opgezwollen;
- die gaspijnen heeft;
- die maagpijnklachten heeft;
- die snel een vol gevoel heeft na het eten;
- die slechts kleine hoeveelheden tegelijk kan eten;
- die constipatie heeft;
- die diarree heeft;
- die een spastische darm heeft.

Colonhydrotherapie is ook geschikt als voorbereiding op een operatie. De darm is dan leeg, het lichaam is beter gehydrateerd en er zijn minder lichaamsvreemde stoffen die het lichaam belasten. De uitwerking van een narcose zal in veel gevallen minder heftig zijn na een colonhydrotherapie. Vanzelfsprekend is het ook een goede voorbereiding bij darmonderzoeken zoals colonoscopie.

Daarnaast is de ervaring dat mensen met allerlei huidproblemen, zoals acne, psoriasis of eczeem, profijt kunnen hebben van de behandeling. Ook de huid is een excretieorgaan. Als de darm te traag werkt of verstopt is, belemmert dit de uitscheiding van toxinen en moet de huid meer werk verrichten. Een ongezonde huid is vaak een teken van een ongezonde darm.

Colonhydrotherapie kan verder ondersteunend werken bij auto-immuunziekten, multiple sclerose, fibromyalgie, chronische vermoeidheidssyndroom en vele andere ziekten. Voor mensen die kampen met dit soort ziektebeelden gebeurt dit doorgaans in goed overleg met de behandelend arts.

In de praktijk zijn het vaak mensen met constipatieklachten die een colonhydrotherapeut consulteren. Constipatie is een belangrijke oorzaak van auto-intoxicatie. Constipatie draagt bij aan een verlaging van de lichaamsweerstand, waardoor men ontvankelijk wordt voor chronische en degeneratieve processen. Het verhoogt de werkbelasting van de andere excretieorganen, zoals de nieren, de huid en de longen, en geeft ook een belasting van de slijmvliesgebieden en het lymfestelsel. Het gevolg daarvan is dat deze organen overwerkt en uitgeput raken en niet meer goed functioneren. Het celmetabolisme wordt traag, waardoor de reparatie en groei van cellen vertraagd wordt. Tevens hebben de cellen hierdoor te weinig capaciteit om afval-

materialen te elimineren. In plaats van levendig en actief worden de cellen inactief en sterven af. Dit resulteert in een daling van het functioneren van weefsels en organen. De invloed van constipatie op het lichamelijke functioneren wordt doorgaans onderschat.

Colonhydrotherapie is niet voor iedereen geschikt. Contra-indicaties zijn ernstige hartafwijkingen, niet onder controle zijnde bloeddruk, aneurysma, ernstige bloedarmoede, darmperforatie, acute aambeien, lage bloeddruk waarbij flauwvallen voorkomt, levercirrose, darmkanker, acute fistels, zwangerschap in het eerste en derde trimester, obstructie van de darm, nierinsufficiëntie, recente darmoperatie, diverticulitis, ziekte van Crohn en colitis ulcerosa. Ter illustratie geven wij twee casussen.

Casus 1

In de praktijk verschijnt een jonge dame van 29 jaar, 1,63 meter en 53 kg. Ze heeft leuk werk op een administratiekantoor. Ze heeft pijn aan de linkerkant van haar lichaam. Ze is vorig jaar met deze klacht naar de huisarts geweest, die haar doorverwezen heeft naar een fysiotherapeut.

De pijn blijft echter en op dit moment irriteert het haar en is ze het zat. De pijn loopt aan de linkerkant vanaf haar oor, kaak, elleboog, pols tot aan de knie en enkel. Ze staat ermee op en gaat ermee naar bed. Ze heeft de pijn drie- tot viermaal per week. Ze heeft vaak onrustige benen, koude handen en voeten, en het kan ook tintelen.

Uit het intakegesprek komt een aantal zaken naar voren.

- ze kan energie voor tien hebben, maar is de laatste tijd moe en angstig aan het worden, trekt zich thuis terug;
- de ontlasting komt éénmaal in de twee of drie dagen: meestal keutels, soms aan een stuk en is donker van kleur;
- de andere uitscheidingsorganen werken goed. De menstruatie is regelmatig, soms wat stolsels. Er zijn geen huidproblemen, transpireren gaat goed zonder extreme geur. De urine ruikt niet;
- de voeding bestaat uit veel eiwitten en koolhydraten, weinig groente en fruit. Geen koffie, naast kruidenthee ook

water. Alcohol vindt ze lekker en wordt bij uitgaan genuttigd.

Ik stel voor vier behandelingen en een ontlastingsonderzoek te doen. De voeding wordt aangepast naar basevormend voedsel; dat betekent meer oplosbare (natte) vezels uit groente en fruit en minder onoplosbare (droge) vezels die in granen te vinden zijn.

Een voorbeeld van een ontlastingsonderzoek is opgenomen in tabel 1. In Nederland zijn diverse laboratoria die de ontlasting op dergelijke wijze onderzoeken.

De behandelingen zorgen dat de darm zich leegt. Hierdoor verbetert de doorbloeding van de darmwand en kan de natuurlijke peristaltiek zich herstellen. Daarnaast zorgt de hydratatie van het lichaam, samen met een ontzurende kruidenthee, met onder andere *Urtica dioica* (brandnetel) en *Taraxacum officinale* (paardenbloem), dat de verzurende stoffen in het lichaam opgeruimd kunnen worden zodat de pijn afneemt. De uitslag van het ontlastingsonderzoek laat zien dat de eiwitten niet goed verteerd worden. De intestinale flora is aan de lage kant en er is een belasting van *Candida albicans*. Deze laatste wordt behandeld met een kruidenpreparaat zodat het tijdens de behandelingen goed kan worden afgevoerd. Onder andere *Oregano* en *Melaleuca* zijn daarvoor geschikt. Een volgend ontlastingsonderzoek laat zien dat de *Candida* niet meer in overmaat aanwezig is.

Voor de tweede behandeling geeft ze aan dat de ontlasting moeizaam is blijven gaan. Ze heeft op één dag viermaal ontlasting gehad, waarbij de laatste keer erg vochtig was. Er was wisselend pijn aan de linkerkant en er ontstond veel lucht in de buik. Na de vierde behandeling geeft ze aan dat de pijn aan de linkerkant verdwijnt nadat ze ontlasting heeft gehad. De winderigheid blijft nog, maar is niet meer zo hevig.

Tijdens de behandelingen heeft ze veel ontlasting losgelaten, dat gaat in etappes waarbij de buik steeds soepeler wordt. We spreken af dat ze een probioticum gaat gebruiken dat de intestinale flora aanvult. Na vier weken volgt een vijfde behandeling.

Mevrouw is zich de afgelopen weken steeds fitter gaan voelen, heeft bijna geen pijn meer gehad en de winderigheid is weg. We spreken af dat ze weer contact opneemt op het moment dat de pijn aan de linkerkant terugkeren.

Casus 2

Er wordt een afspraak gemaakt door een vrouw van 31 jaar, 1,68 meter en 68,5 kg. Ze woont nu zes jaar gelukkig samen. Mevrouw heeft sinds een half jaar last van vochtproblemen; het hele lichaam zwelt op, ze krijgt de rits van haar laarzen niet meer dicht. Haar gezicht wordt dik, de ogen zwellen op.

De huisarts test urine en bloed. Daarin is niets te vinden. De internist merkt op dat te veel zoethoutthee gedronken wordt. Ze stopt direct en raakt twee à drie liter vocht kwijt. Verder worden hormonen en schildklier getest, en foto's van hart en longen genomen.

Zelf denkt mevrouw dat ze een voedselallergie heeft omdat dat in de familie zit, maar de internist denkt van niet. Er wordt niets gevonden. Het vasthouden van vocht is niet voorbij nu ze geen zoethoutthee meer drinkt. Van de internist krijgt ze lichte plaspillen voorgeschreven. Hierdoor kan ze het vocht afdrijven en zich tijdelijk een normaal mens voelen.

Ze is zelf gaan uitzoeken of voedingsintolerantie een oorzaak kan zijn. Ze wil ook niet zonder de oorzaak te weten met enige regelmaat plaspillen gebruiken. Ze merkt dat zuivelproducten haar geen goed doen en beperkt zich met zout. Maar dat alles geeft voor haar gevoel toch te weinig resultaat.

Ze is verder goed gezond en altijd geweest. Wel heeft ze hooikoorts vanaf haar puberteit. Nadat ze is gaan samenwonen, is ze ook iets aangekomen. Ze wil dat extra gewicht kwijt, maar het lukt niet. Ze is gestopt met sporten, mede door een auto-ongeluk waarbij ze whiplashklachten heeft gehad. Nu die klachten over zijn, gaat ze weer langzaam beginnen met sporten.

Ik stel voor vier colonhydrotherapiebe-

handelingen en een ontlastingsonderzoek te doen. Ter ondersteuning worden kruidendruppels gebruikt die de lever reinigen (onder andere *Carduus marianus*, mariadistel, en *Chelidonium majus*, stinkende gouwe) en een kruidenthee die helpt het vocht af te voeren, met onder andere *Solidago virgaurea* (guldenroede). De uitslag van het ontlastingsonderzoek laat zien dat het immuunsysteem uit balans is. Hierdoor ontstaat infectiegevoeligheid, waarbij niet alleen de slijmvliezen van de darm opzeten, maar alle slijmvliesgebieden onder druk staan.

Tijdens de behandelingen wordt veel losgelaten en komen ook veel emoties vrij die met haar tienertijd te maken hebben. Na de eerste twee behandelingen geeft ze aan dat het vocht vasthouden minder wordt, maar niet weg is. Ze krijgt immuunmodulerende middelen op basis van *Enterococcus* en *Escherichia coli* mee om het immuunsysteem in balans te brengen.

Tussendoor zijn er afspraken in het ziekenhuis. Er wordt bloed geprikt voor voor een voedselallergietest. Dit levert niets op. Bij testen op de huid blijkt een allergie voor graspollen, chrysanten, nikkel en (licht) voor parfum. De huisarts gaat ervan uit dat de klachten met betrekking tot de vochthuishouding vooral met de hormoonhuishouding te maken hebben en stelt voor de anticonceptiepil te gaan gebruiken. Ze gaat deze drie maanden gebruiken, maar dit heeft geen effect.

Hierna geeft mevrouw aan dat ze af en toe nog last kan hebben van vocht vasthouden. Haar energie is flink toegenomen. Ze ziet er weer normaal uit, niet zo opgeblazen. Ze voelt zich veel beter, heeft meer rust, is vrolijker en positiever en heeft minder last van haar nek. We nemen afscheid.

Colonhydrotherapeuten in Nederland

In Nederland zijn op dit moment bijna zeventig colonhydrotherapeuten actief. De colonhydrotherapeuten van het eerste uur, die inmiddels ruim 25 jaar actief zijn, hebben in Duitsland een opleiding gevolgd. Daarna is een groep colonhydrotherapeuten naar Amerika gegaan om zich te scholen. Het aantal

colonhydrotherapeuten is de laatste jaren gegroeid, mede omdat de opleiding sinds 2004 ook in Nederland wordt aangeboden. Om toegelaten te worden tot de opleiding moet men in het bezit zijn van een hbo-diploma medische basiskennis en een EHBO-diploma. Tijdens de opleiding worden de anatomie, fysiologie en pathologie van het spijsverteringskanaal uitvoerig behandeld. De cursisten verwerven diepgaande kennis op dit gebied.

Tijdens de opleiding worden behandelingen gegeven en ontvangen, zodat de therapeut weet hoe om te gaan met de machine en wat de patiënt voelt tijdens de behandelingen. De toekomstige therapeut ervaart zelf ten diepste wat een colonhydrotherapie doet en leert dit naar toekomstige patiënten te vertalen. Daarnaast wordt uitvoerig aandacht besteed aan de therapeutische houding, het intakegesprek, het omgaan met emoties die vrijkomen tijdens de behandeling, de voeding en het gebruik van kruiden.

De Beroepsgroep voor Colon Hydrotherapie (BCHT) is sinds 2008 actief. Het bestuur bestaat uit vier artsen en drie therapeuten die werkzaam zijn in de colonhydrotherapie. De beroepsgroep organiseert tweemaal per jaar een bijscholingsdag. Vanuit de opleidingen worden ook nascholingen gegeven. De beroepsgroep beschikt nog niet over een klachten- of tuchtcommissie. Meer informatie is te vinden op <http://www.colonhydrotherapie.nu>.

Literatuur

- 1 Colon hydrotherapy manual. 1st ed. San Antonio (TX): I-ACT, 2005.
- 2 Toxygen Model BSC: Owners manual. Clearwater (FL): Dotolo Research Corp, 2007.
- 3 Colon-Hydromat Standard: Operating instructions. Kleinwallstadt: Herrmann Apparatebau, 2003.
- 4 Dries J. Bio-energetische voeding: Een zoektocht naar de juiste voeding voor de mens [syllabus]. As (B): Arinus, z.j.
- 5 Kruijswijk-van der Heijden, Anna M, Mijn voeding & mijn gezondheid [cursusboek]. Rijswijk: Jouw Voeding, 2008, <http://www.jouwvoeding.com/>, geraadpleegd maart 2010.

Aanbevolen literatuur

Haaf ten A. Gezond door hoge darmspoelingen. Deventer: Ankh-Hermes, 1977.

Tabel 1 Voorbeeld van een ontlastingsonderzoek

onderzoek	resultaat	referentie	uitslag
preventief onderzoek colon-rectum-carcinoom			
calprotectine	17,80 mg/l	<50 mg/kg	
pyruvaatkinase (M2-PK)	1,50 IU/g	tot 4 IU/g	
hemoglobine	< 2,0 IU/g	< 2,0 IU/g	
hemoglobine-haptoglobinecomplex	< 2,0 IU/g	< 2,0 IU/g	
darmontstekingen			
alfa-1-antitrypsine	<3,0 mg/dl	< 2,68 mg/dl	
immuniteit slijmvliezen			
sigma (feces)	408,90 mg/l	510-2040 mg/l	-
beta-defensine 2	255,90 ng/ml	< 23 ng/ml	++
spijsvertering			
pancreaselastase	> 500 µg/g	> 200 µg/g	
<i>Enterococcus</i> spp.	$1,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^6 - 1,0 \times 10^7$	-
<i>Bifidobacterium</i> spp.	$1,0 \times 10^6$	$1,0 \times 10^9 - 1,0 \times 10^{11}$	-
<i>Bacteroides</i> spp.	$1,0 \times 10^8$	$1,0 \times 10^9 - 1,0 \times 10^{11}$	-
<i>Lactobacillus</i> spp.	$1,0 \times 10^4$	$1,0 \times 10^5 - 1,0 \times 10^7$	-
transiënte flora			
Enterobacteriaceae groep 1	< $1,0 \times 10^4$	< $1,0 \times 10^4$	
Enterobacteriaceae groep 2	< $1,0 \times 10^4$	< $1,0 \times 10^4$	
<i>Pseudomonas</i> spp.	< $1,0 \times 10^4$	< $1,0 \times 10^4$	
<i>Salmonella</i> spp.	negatief	negatief	
<i>Clostridium difficile</i>	< $1,0 \times 10^5$	< $1,0 \times 10^5$	
onderzoek mycologie			
<i>Candida albicans</i>	$1,0 \times 10^6$	< $1,0 \times 10^3$	++
<i>Candida glabrata</i>	negatief	< $1,0 \times 10^3$	
<i>Candida krusei</i>	negatief	< $1,0 \times 10^3$	
<i>Candida parapsilosis</i>	negatief	< $1,0 \times 10^3$	

onderzoek	resultaat	referentie	uitslag
<i>Candida tropicalis</i>	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
<i>Geotrichum candium</i>	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
<i>Rhodotorula rubra</i>	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
<i>Candida</i> spp.	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
schimmels			
<i>Aspergillus fumigatus</i>	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
<i>Aspergillus niger</i>	$1,0 \times 10^5$	$< 1,0 \times 10^3$	++
<i>Aspergillus</i> spp.	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
<i>Mucor</i> spp.	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
andere schimmels	negatief	$< 1,0 \times 10^3$	
virulente factoren			
virulente factoren	flora	flora	
hemolyse	0,0	0,0	
urease	1,0	0,0	+
gelatinase	0,0	0,0	
katalase	1,0	0,0	+
coagulase	0,0	0,0	
parasieten microscopisch			
<i>Entamoeba coli</i>	1,0	0,0	+
<i>Blastocystis hominis</i>	0,0	0,0	
wormen	0,0	0,0	
wormeitjes	0,0	0,0	
parasieten immunologisch			
<i>Entamoeba histolytica</i>	0,0	0,0	
<i>Giardia lamblia</i>	0,0	0,0	
<i>Cryptosporidium</i>	0,0	0,0	
maag			
<i>Helicobacter pylori</i>	0,0	0,0	