

Veroudering en darmmicrobiota: de effecten van voeding, geneesmiddelen en leefomgeving

Je bent wat je eet. Daar kunnen we niet meer omheen. Uit cohortonderzoeken blijkt ook dat leefomgeving en medicijngebruik van invloed zijn. Een minder diverse darmmicrobiota lijkt de gezondheid kwetsbaarder te maken.¹⁻⁴ Wat zijn de oorzaken en kunnen we het tij nog keren?

Jong & oud, gezond & ziek

Uit onderzoek blijkt dat de darmmicrobiota van gezonde, zelfstandig wonende ouderen (gemiddeld 74 jaar) niet veel verschilt van de darmmicrobiota van jongere volwassenen (gemiddeld 36 jaar).¹ Het omslagpunt ligt op het moment waarop ouderen te maken krijgen met (chronische) aandoeningen, slechte mondgezondheid, geneesmiddelengebruik of zijn aangewezen op zorg (zowel korte opnames als langdurig/permanent).^{1-3,5-7} De darmmicrobiota gaat hierdoor dramatisch achteruit in diversiteit en activiteit.¹ Dit resulteert in een lagere productie van korte-ketenvetzuren, chronische inflammatie (*inflammaging*) en een verslechterde gezondheid.^{1-3,6}

Chronische inflammatie

Veroudering wordt gekarakteriseerd door een chronische, subklinische inflammatie die in wetenschappelijke termen *inflammaging* wordt genoemd. Deze chronische, laaggradige ontstekingen blijken een grote rol te spelen bij verschillende veelvoorkomende aandoeningen die gerelateerd zijn aan ouder worden zoals: neurodegeneratie, sarcopenie, osteoporose en dementie, maar ook bij kanker, hart- en vaatziekten, diabetes type II en het proces van veroudering zelf.⁶ Vandaar dat

inflammaging wordt gezien als het begin van het proces van veroudering en het startpunt van vele aandoeningen.⁶

De oorzaak van *inflammaging* is nog niet volledig opgehelderd maar veranderingen in de wisselwerking tussen lichaam en darmmicrobiota spelen hoogstwaarschijnlijk een grote rol. Vandaar dat in veel literatuur voeding wordt aangedragen als een belangrijke factor om *inflammaging* tegen te gaan of te vertragen met als doel gezonder oud te worden.^{3,6,8}

Een voorbeeld hiervan is het NU-AGE project waarbij wordt gekeken of een Mediterrane voeding in staat is om inflammatie terug te dringen.

Maar ook pre- en probiotica worden in de literatuur veelvuldig genoemd als potentiële interventie tegen *inflammaging* vanwege hun vermogen om de darmmicrobiota en de darmbarrière gunstig te beïnvloeden en zo inflammatie en andere ongunstige metabole veranderingen terug te dringen.⁵⁻⁸

Woonomgeving

Uit bevindingen van het Sociaal en Cultureel Planbureau blijkt dat meer dan 80% van alle verpleeghuisbewoners tenminste één chronische ziekte heeft.^{9,10} Deze bevindingen zijn in lijn met resultaten uit het ELDERMET-project.¹ Hier vond men dat de darmmicrobiota van ouderen die langdurig in een instelling verbleven, significant minder divers was dan van zelfstandig wonende ouderen.

Voeding

Een gevarieerde voeding is belangrijk voor een diverse darmmicrobiota.¹ Uit de voedsel- en consumptiepeiling van het RIVM onder 70+ers blijkt echter dat veel ouderen de aanbevolen hoeveelheden voor volkorenproducten, groente en fruit niet halen.¹¹

Fermentatie van vezels door de darmbacteriën in het colon zorgt voor de productie van korte keten-vetzuren. Butyraat is hiervan een van de belangrijkste metaboliëten en speelt een rol bij de bescherming van de darmbarrière tegen het binnen-



Gevarieerde voeding is belangrijk voor een diverse darmmicrobiota

dringen van ziekteverwekkers.^{3,5,7} Bij ouderen is er een verschuiving waargenomen van een gunstige sacharolytische activiteit (fermentatie van koolhydraten/vezels) van de colonmicrobiota naar een meer (schadelijke) proteolytische activiteit (fermentatie van eiwitten), waarbij stoffen zoals ammoniak, indolen en fenolen geproduceerd worden.⁵ Deze verschuivingen leiden op hun beurt tot een hogere pH in het colon waardoor onder andere de opname van mineralen verstoord kan raken en het risico op infecties toeneemt.⁵

De verandering in metabole activiteit is met name te wijten aan de verminderde inname van vezels en door frequent gebruik van antibiotica.⁵

Ten slotte lijken ondervoeding en een slechte voedingstoestand ook op zichzelf te kunnen leiden tot beschadigingen van het darmepitheel, verminderde werking van het immuunsysteem, nutriëntenmalabsorptie en verlies van eetlust.^{5,12}

Geneesmiddelen

Veel geneesmiddelen hebben een negatief effect op de darmmicrobiota. Geneesmiddelengebruik is bijvoorbeeld de meest voorkomende oorzaak van verminderde speekselproductie wat nadelige gevolgen heeft voor de mondgezondheid en de barrièrefunctie van de slijmvliezen.⁴ Daarnaast kan er een heel scala aan maag-darmproblemen optreden bij geneesmiddelengebruik. Opiaten staan bijvoorbeeld bekend om het veroorzaken van obstipatie en ontstekingsremmende middelen (NSAIDs) kunnen schade aan het maag-darmkanaal veroorzaken.^{3,5}

Van maagzuurremmers (protonpompremmers, PPI's) en (breedspectrum) antibiotica is bekend dat zij de samenstelling van de darmmicrobiota ernstig kunnen verstoren met een verhoogd risico op infecties, diarree en mogelijk nutriëntenmalabsorptie als gevolg.^{3,5}

Uitgelicht: stoelgangproblemen bij ouderen

De veranderingen in de darmmicrobiota kunnen op oudere leeftijd grote gevolgen hebben voor de gezondheid en het welbevinden.¹ Met name in verzorgings- en verpleeghuizen krijgen veel ouderen te maken met stoelgangproblemen.^{10,13}

Door het voorschrijven van geneesmiddelen of het aanpassen van de voeding wordt geprobeerd de stoelgang te normaliseren. Omdat het in de praktijk vaak lastig is om de vocht- en vezelinname voor kwetsbare ouderen te optimaliseren en niet alle geneesmiddelen altijd even effectief zijn (of bijwerkingen geven) wordt onderzocht of de toediening van probiotica op dit vlak verlichting kan geven.^{3,11,14}

In een studie van negen weken is het ontlastingspatroon van kwetsbare ouderen (leeftijd 74-99 jaar) in een Nederlands verpleeghuis in kaart gebracht en geclassificeerd volgens de 'Bristol Stool Chart'.¹⁵ De nulmeting van drie weken werd gevolgd door een interventieperiode van zes weken waarbij de bewoners elke dag een flesje met 65 ml gefermenteerde zuivel drank (met minimaal 6,5 miljard *Lactobacillus casei* Shirota bacteriën) dronken.

Er waren geen veranderingen in voeding en medicatie en de

bewoners gingen onder begeleiding naar het toilet zodat de verpleging de ontlasting kon registreren volgens de Bristol Stool Chart.

Na zes weken bleek de consistentie van de ontlasting significant verbeterd ten opzichte van de nulmeting. Er waren minder obstipatie- en diarree stoelgangstypes waargenomen en meer stoelgangen van het ideale stoelgangtype.¹⁵

Tot slot

Kunnen we het tij nog keren? Met de juiste aanpak waarschijnlijk wel. Omdat voeding een van de meest belangrijke factoren is om de darmmicrobiota te beïnvloeden, ligt het voor de hand om hier op te focussen.⁴

Ir. Lidwien Franke,

Diëtist en Voedingwetenschapper, Yakult Nederland B.V

Referenties

- 1) Claesson M.J. et al. Gut microbiota composition correlates with diet and health in the elderly. *Nature*. 2012 Aug 9;488(7410):178-84.
- 2) Eldermet-project, University College Cork, Cork University Hospital, and Teagasc, Moorepark website: <http://eldermet.ucc.ie/>
- 3) Duncan S.H., Flint H.J. Probiotics and prebiotics and health in ageing populations. *Maturitas*. 2013 May;75(1):44-50.
- 4) Tigchelaar EF. et al. Cohort profile: LifeLines DEEP, a prospective, general population cohort study in the northern Netherlands: study design and baseline characteristics. *BMJ Open* 2015;5:e006772
- 5) Tiihonen, K. et al. Human intestinal microbiota and healthy ageing. *Ageing Res Rev*. 2010 Apr; 9(2):107-16.
- 6) Cevenini, E. et al. Inflamm-aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2013 Jan;16(1):14-20
Full text: http://journals.lww.com/co-clinicalnutrition/Fulltext/2013/01000/Inflamm_aging.4.aspx
- 7) Biagi E. et al. Ageing and gut microbes: perspectives for health maintenance and longevity. *Pharmacol Res*. 2013 Mar;69(1):11-20.
- 8) Malaguarnera, G. et al. Probiotics in the gastrointestinal diseases of the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2012 Apr;16(4):402-10.
- 9) Klerk, M. de, Zorg in de laatste jaren, gezondheid en hulpgebruik in verzorgings- en verpleeghuizen 2000-2008. Sociaal en cultureel Planbureau, Den Haag november 2011.
- 10) Berg, S. van den, et al. Voeding in relatie tot aandoeningen en medicatiegebruik bij ouderen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. 2012; RIVM Rapport 350047001.
- 11) Ocke M. et al. Diet of community-dwelling older adults: Dutch National Food Consumption Survey Older adults 2010-2012. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM Rapport 050413001
- 12) Hamilton-Miller J. Probiotics and prebiotics in the elderly. *Postgrad Med J*. 2004 Aug;80(946):447-51.
- 13) Bouterse, M. et al. Huisartsenzorg in cijfers, Obstipatie, Huisarts en Wetenschap. 2010; 9:463-463
- 14) Chmielewska, A., Szajewska, H. Systematic review of randomised controlled trials: Probiotics for functional constipation, *World J Gastroenterol*. 2010; January 7; 16(1): 69-75.
- 15) Nieuwboer, M. van den, et al. Improving the bowel habits of elderly residents in a nursing home using probiotic fermented milk. *Beneficial Microbes*. 2015; volume 6(4). 397-403.



Aan dit artikel is een online kennistoets gekoppeld. Ga naar de website www.voeding-visie.nl en registreer je gratis.

De module 'Darmmicrobiota en ouder worden' is geaccrediteerd met 2 studiepunten door de St. ADAP en kost slechts € 23,-.