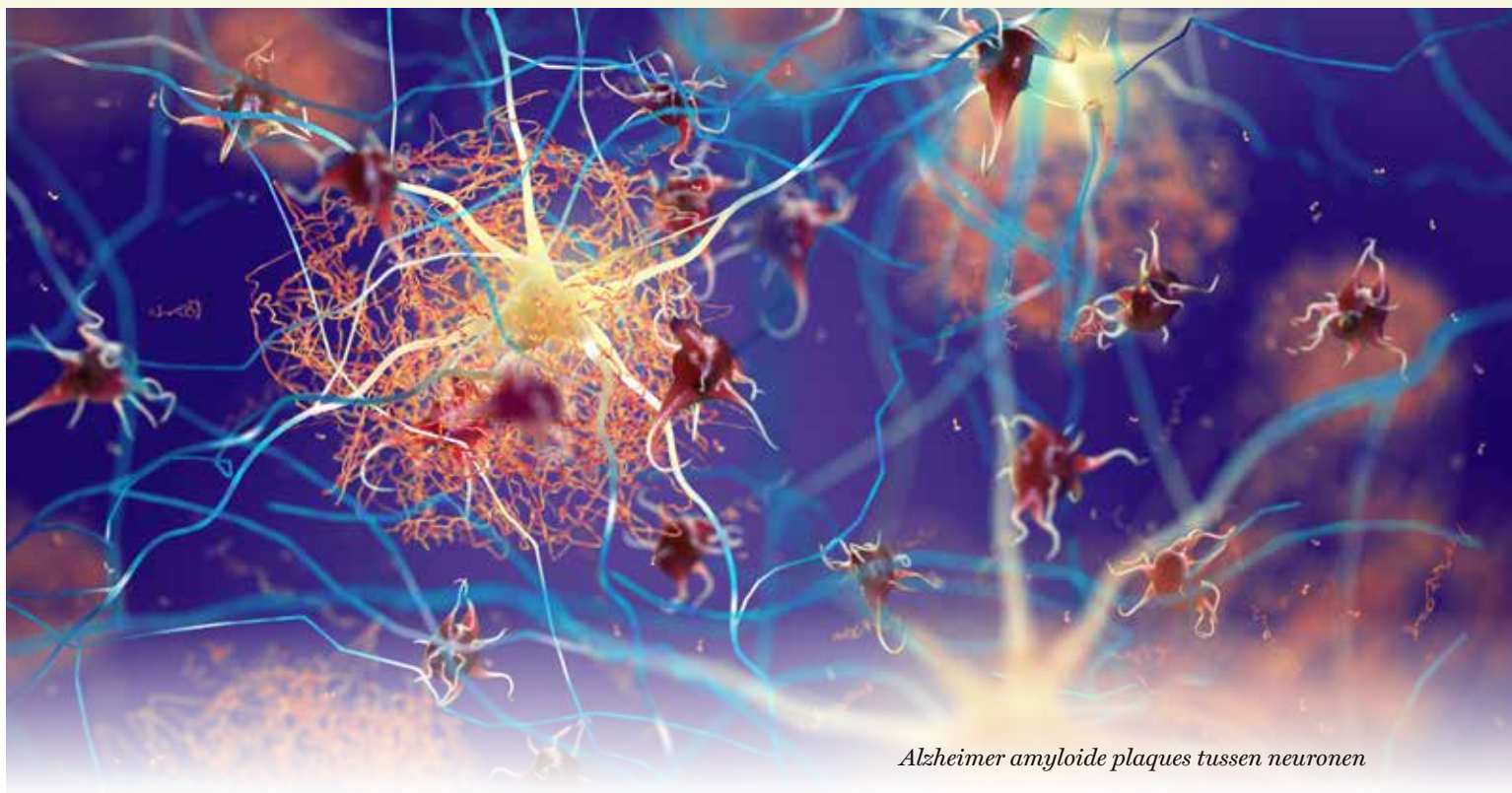




De darm-hersenas als route naar neuroinflammatie

Neuroinflammatie is een complexe immuunrespons in het centrale zenuwstelsel die geassocieerd wordt met verschillende neurologische aandoeningen, waaronder neurodegeneratieve ziekten en stemmingsstoornissen. Recente onderzoeken hebben aangetoond dat neuroinflammatie niet alleen wordt beïnvloed door endogene factoren, maar ook door exogene invloeden, zoals factoren die invloed hebben op het microbioom en de neurotransmitters, geneesmiddelen en supplementen maar ook fijnstof in de lucht die we dagelijks inademen. Dit artikel biedt een overzicht van de huidige literatuur die de relatie tussen neuroinflammatie, de darm-hersenas en deze verschillende factoren onderzoekt.



Alzheimer amyloïde plaques tussen neuronen

Samenvatting

Ontstekingsmediatoren in de darm kunnen de bloed-hersensbarrière passeren. De daardoor ontstane neuroinflammatie verstoort de hersenfunctie; de basis van neurodegeneratieve aandoeningen. Ons brein staat in verbinding met onze darmen via de nervus vagus. Stress kan via deze darm-hersenscommunicatieroute leiden tot acute buikpijn, diarree of obstipatie. Andersom, van darm naar hersenen, kan een verstoord microbioom psychische effecten zoals angstgevoelens en spanningen veroorzaken. Nutriënten kunnen het negatieve effect van psychische factoren op de darm verminderen alsook de darmconditie verbeteren om zo neuro-inflammatie tegen te gaan.

De connectie tussen onze hersenen en de darmen, ook wel de darm-hersenas genoemd, krijgt steeds meer aandacht bij onderzoek naar het ontstaan van neurodegeneratieve aandoeningen. Via de nervus vagus is het brein verbonden met de darmen; een slechte darmconditie kan dan resulteren in inflammatie in de hersenen (neuroinflammatie). Op de microbiota en de conditie van de darmen hebben veel factoren invloed: stress, roken, alcohol- en drugsgebruik, infecties, antibiotica en geneesmiddelen en met name voedingsgewoonten en omgevingsstressoren.

Studies tonen aan dat de darmmicrobiota betrokken zijn bij veel aandoeningen, waaronder autisme, angst, obesitas, schizofrenie, parkinson en alzheimer.^[1] Een slecht voedings- >

Stress kan via de darm-hersenenroute leiden tot acute buikpijn, diarree of obstipatie; omgekeerd kan een verstoord microbioom angstgevoelens en spanningen veroorzaken.

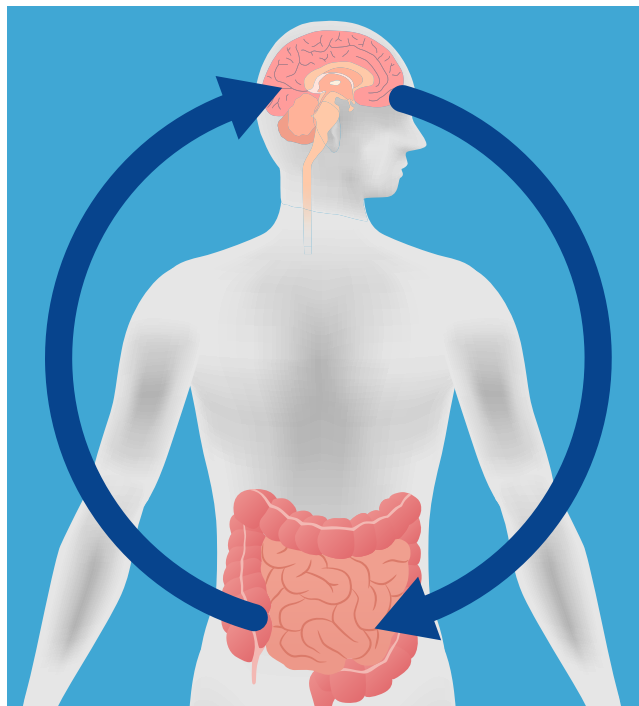
patroon kan leiden tot dysbiose in de darmhuishouding en een lekkende darm, met een verhoogde permeabiliteit van de darm. Zo kan stress via deze darm-hersenenroute leiden tot acute buikpijn, diarree of obstipatie en omgekeerd kan een verstoord microbioom psychische effecten zoals angstgevoelens en spanningen veroorzaken. Neurodegeneratieve aandoeningen hebben allemaal ‘ontsteking in de hersenen’ (neuroinflammatie) als overeenkomst.^[2] Bij neuroinflammatie kan sprake zijn van ontsteking aan delen van de hersenen zelf, of aan de zenuwen. Ontstekingsmediatoren van infecties in de darm hebben de bloed-hersenenbarrière gepasseerd en zo de hersenenfunctie aangetast.

Bij een verstoorde darmflora verloopt de spijsvertering niet goed. Daardoor ontstaan er rottings- en gistingsprocessen in het maag-darmkanaal. Bij een rottingsproces worden de eiwitten onvoldoende gesplitst; de ontlasting is dan meestal donkerder van kleur en ruikt naar rotte eieren. In het eerste stadium ontstaat er een ontsteking in de darm met belasting door afbraakproducten als gevolg. Er volgt verdere dysbiose in de darm door verstoring van de darmflora. De laaggradige ontstekingen in de darm leiden allereerst tot overprikkeling en afbraak van de darmwand en andere weefsels. De kwaliteit van het darmslijmvlies neemt af en dat kan gaan lekken: een leaky gut. Onvoldoende gesplitste eiwitten kunnen een ontstekingsreactie uitlokken.

Wanneer dit proces niet wordt gestopt, vervolgen de eiwitten en toxines hun weg richting de hersenen. De bloed-hersenenbarrière raakt overbelast door een toestroom van ontstekingsbevorderende cytokinen. Eiwitten en/of andere stoffen migreren ten slotte naar de hersenen, waar ze neuroinflammatie veroorzaken. In de hersenen raken immuuncellen geactiveerd, zoals de microglia. Deze produceren vrije radicalen. Dit brengt verdere schade toe aan de hersengebieden. In de hersenen komen cytokinen vrij die op hun beurt de ontsteking verder bevorderen. Samen met de productie van leukotriënen en histamine, leiden deze stoffen tot verhoogde oxidatieve stress, verminderde zuurstofvoorziening, versnelde bloedstolling en verstoorde werking van de zenuwcellen.

Wanneer de gezondheid van de darm niet wordt hersteld en het ontstekingsproces voortschrijdt, dan kan ook de hersenstam ontstoken raken, wat klachten als slaapproblemen en depressie kan geven. Vordert het proces, dan kunnen de dopamine producerende cellen in de hersenen ontstoken raken. Als ook de executieve hersengebieden zijn aangedaan, is de kans groot dat cognitieve problemen ontstaan.^[3,4]

Hersenen en darmen kunnen dus niet los van elkaar gezien worden. In de communicatie tussen de darm en de hersenen zijn zowel het zenuwstelsel als het immuunsysteem betrokken. Van onze belangrijkste neurotransmitters, zoals serotonine, GABA, dopamine en adrenaline, wordt 80% geproduceerd in onze darmen.



De belangrijkste interventie bij stress berust op het achterhalen van de oorzaak. Allereerst moet er goed inzicht ontstaan in de dagelijkse stressoren. Interventies zouden gericht moeten zijn op een reductie van stressprikkelers en een verbetering van de omgang met deze prikkelers. Om het lichaam maximaal te ondersteunen bij stress is een optimale nutriëntenstatus van groot belang. Er mogen zeker geen deficiënties zijn. Daarnaast dient de darmgezondheid optimaal te zijn. Een goede voeding is daarvoor absoluut noodzakelijk, zo nodig aangevuld met supplementen (zoals een multivitamine, aanvullende vitamines en mineralen, omega 3-vetzuren en pre-probiotica). Adaptogene kruiden kunnen aanvullend ondersteuning bieden tijdens situaties van stress. Voor een goede bevordering van de mentale gezondheid en de darm is een integrale aanpak het meest effectief. Een combinatie van voedings- en supplementadviezen, beweging en psychologische interventies zoals meditatie en mindfulness verbeteren het herstel.

Als het gaat om het verminderen van negatieve effecten op de darm en daarmee de darm-hersenas door psychische factoren, komen er diverse nutriënten in aanmerking. Het supplementadvies omvat liefst nutriënten die de darmgezondheid ondersteunen, gecombineerd met nutriënten die bijdragen aan de weerstand tegen stress en spanningen zoals GABA, griffonia, ashwaganda, 5-HTP, saffraan, L-theanine en magnesium. Ondersteuning aan beide kanten van de darm-hersenas helpt het evenwicht te herstellen en zowel de mentale gezondheid als de darmgezondheid te verbeteren. Prebiotica, probiotica en glutamine dragen bij aan een gezonde darm.

GABA is onze belangrijkste inhiberende neurotransmitter die overal in ons brein de prikkelers afremt zodra er stimulerende signalen zijn doorgegeven. GABA heeft de gunstige eigenschap om de HPA-as weer tot rust te brengen en te zorgen voor homeostase; het is zelfs de belangrijkste remmende neurotransmitter in het zenuwstelsel.^[1,6] Het darmmicrobiom is een grote producent van neurotransmitters, ook van GABA. Het is aangetoond dat lactobacillus- en bifidobacterium-stammen effectief de GABA-concentraties in het enterisch zenuwstelsel kunnen verhogen.^[6]



Daarnaast zijn alle ontstekingsremmende interventies voor de hersenen wenselijk. De productie van GABA neemt namelijk af bij neuroinflammatie. Om neuroinflammatie af te remmen zijn de omega 3-vetzuren van groot belang. In de hersenen dempen deze vetzuren zelfs rechtstreeks de productie van cortisol. Het omega 3-vetzuur docosahexaeenzuur (DHA) is het meest belangrijke vetzuur in het hersenweefsel en wezenlijk voor een optimaal functioneren van de hersenen. Het vetzuur DHA ondersteunt de hersenfunctie en het gezichtsvermogen. Ook is suppletie met DHA goed voor een verbetering van het geheugen en een afname van eventuele concentratieproblemen.^[7,8]

Wees erop beducht dat veel reguliere geneesmiddelen de conditie van ons darmmicrobioom kunnen verslechteren. Van antibiotica en NSAID's is dit inmiddels gevoelig bekend maar over andere geneesmiddelen is wat dit betreft nog weinig beschreven in de literatuur. Maar als we bedenken dat darmconditie en 'breinconditie' nauw gerelateerd zijn, dan valt te verwachten dat andere geneesmiddelen met een negatief effect op ons microbiom, ook een (indirect) negatief effect kunnen hebben op het ontstekingsproces in de hersenen. Dan gaat het met name om middelen als corticosteroiden, chemotherapeutica, HIV-medicatie, maagzuurremmers, hormoonpreparaten, laxeremiddelen, narcosemiddelen, immuunmodulatoren en immunosuppressiva. Zeker als zulke middelen chronisch worden gebruikt vormen ze een risico voor de mentale gezondheid. Ook om deze reden is het raadzaam de conditie van onze darmflora extra te ondersteunen.

We kunnen via een gezond dieet de samenstelling van het darmmicrobioom verbeteren en optimaal houden. Aanvullend kan suppletie met pre- en probiotica de mentale gezondheid en het psychisch functioneren verbeteren.^[9] De gezondheid bevorderende effecten van een probioticum zijn voornamelijk stamspecifiek. Stammen met een gunstige werking op het maagdarmkanaal zijn bijvoorbeeld *Lactobacillus acidophilus*, LA-5, *Bifidobacterium lactis*, BB-12 en *Lactobacillus rhamnosus*, LGG. Ze hebben een aangetoonde positieve invloed op de samenstelling van de darmflora door immunomodulerende, weerstand verhogende en ontstekingsremmende eigenschappen.^[10] Deze probiotica verminderen ontstekingsbevorderende cytokines en verhogen ontstekingsremmende cytokines.^[11] Daarnaast kunnen probiotica helpen de tight junctions te versterken en zo de barrièrefunctie van de darm te verbeteren en het probleem van een leaking gut te herstellen.^[12,13]

Wanneer de darmconditie niet wordt hersteld en het ontstekingsproces voortschrijdt, kan ook de hersenstam ontstoken raken, wat tot slaapstoornissen en depressie kan leiden.

Ook het consumeren van voedingsmiddelen die rijk zijn aan prebiotica is gunstig voor het behoud of herstel van ons microbiom. Deze voedingsvezels kunnen via fermentatie door het microbiom omgezet worden in metaboliëten, waaronder korteketenvezuren. De vetzuren dragen bij aan het behoud, de verbetering en de bescherming van de darmwand.^[14] Een tekort aan glutamine kan leiden tot een verhoogde permeabiliteit van de darmen en een verminderde werking van immuuncellen. Suppletie met glutamine beschermt de darm, verbetert de darmintegriteit en onderdrukt de productie van de ontstekingsbevorderende stof NF-κB.^[15]

Een studie van Amato et al. laat zien hoe minderheids-groepen, dus met minder voorzieningen en achtergestelde leefomstandigheden, structureel meer worden blootgesteld aan ongezonde invloeden, zoals slechte eetgewoonten, een hogere mate van vervuiling in de omgeving, verschillen in sanitaire voorzieningen en gebrek aan toegang tot groene buitenruimte. Al deze aspecten hebben invloed op het microbiom, dat op zijn beurt een essentiële rol speelt in onze gezondheid.^[16]

Ongeveer 55% van de wereldbevolking leeft in steden en wordt permanent blootgesteld aan een slechte luchtkwaliteit. Hoewel de gevolgen van de luchtverontreiniging in Europa de afgelopen decennia sterk zijn afgenomen, is het effect van fijnstof (PM) op de menselijke gezondheid enorm.^[17] Bij inademing komt fijnstof via de luchtwegen in de longen terecht. Fijnstof kan in alle cellen fysieke schade veroorzaken, dus ook in de darm en hersenen. De onderzoeksresultaten gaan echter veel verder en hebben ook stofdeeltjes in verband gebracht met verschillende mentale en psychologische aandoeningen. Er is al aangetoond dat ontstekingen, bijvoorbeeld van het centrale zenuwstelsel, psychische stoornissen en geestelijke gezondheidsproblemen kunnen veroorzaken.^[18]

De conditie van ons microbiom is dus essentieel voor onder andere onze mentale en neurologische gezondheid. Er zal nog heel veel (vervolg)onderzoek gedaan moeten worden om in de toekomst gericht therapeutisch te kunnen werken aan de kwaliteit van de microbiota en zo neuroinflammatie via de darm-hersenas te minimaliseren.

Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.

www.devitamineapotheek.nl

U vindt de bronvermelding op pagina 60 en op www.orthofyto.com bij het betreffende artikel. Abonnees kunnen daar inloggen.