

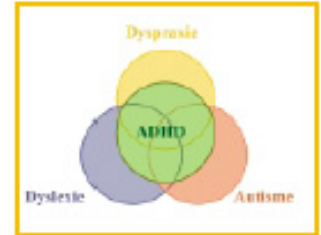
VETZUREN EN HET LEERPROCES

DYSLEXIE, DYSPRAXIE, ADHD EN AUTISTISCH SPECTRUM

Rond leer- en concentratieproblemen, dyslexie en ADHD wordt heel wat onderzoek verricht de laatste jaren. Het blijft echter moeilijk om te achterhalen wat de exacte oorzaak is van deze aandoeningen. ADHD, dyslexie, dyspraxie en autistisch spectrum zijn ontwikkelingsstoornissen die overlappende kenmerken vertonen. 'Zuivere' gevallen zijn de uitzondering.

Bij dyslexie gaat het om specifieke leerproblemen bij lezen en schrijven. Een zwak werkgeheugen is een belangrijk kenmerk van deze aandoening en soms zien we moeilijkheden om rechts en links van elkaar te onderscheiden.

Dyspraxie verwijst naar specifieke moeilijkheden in het plannen en coördineren van bewegingen. Hierdoor hebben kinderen met dyspraxie ook vaak problemen met schrijven. Dit verklaart de overlapping met dyslexie. ADHD verwijst naar aandachtsstoornissen: moeilijkheden om langdurig de aandacht te houden en geconcentreerd te blijven, hyperactief en impulsief gedrag.



Overlapping tussen dyslexie en ADHD treedt op in 30-50% van de gevallen en de overlapping van dyslexie met dyspraxie is nog groter. De wederzijdse overlapping tussen ADHD en dyspraxie bedraagt 50%. De associatie van ADHD, dyspraxie, dyslexie en autistisch spectrum is groot.

De diagnose van deze ontwikkelingsstoornissen is niet eenvoudig omdat de belangrijkste kenmerken verwijzen naar een specifiek gedragspatroon en leerproblemen en deze zijn moeilijk te meten. Klinische, beschrijvende criteria en informatie over de historie van de patiënt worden beoordeeld door een multidisciplinair team om de diagnose te stellen. Aangezien ouders en leerkrachten de ideale informanten zijn, wordt rekening gehouden met hun ervaringen, ze worden geïnterviewd en dienen specifieke vragenlijsten in te vullen over het gedrag van het kind. Ook de antwoorden van het kind zelf op dergelijke vragenlijsten worden in acht genomen.

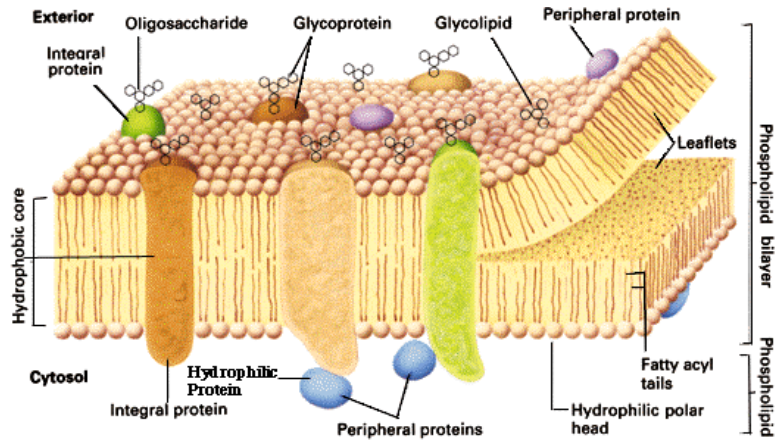
OMEGA-3 EN OMEGA-6 VETZUREN EN DE HERSENEN

Hoogonverzadigde vetzuren (HOVZ) van de omega-3 en omega-6 reeksen zijn cruciaal voor de goede ontwikkeling en functie van de hersenen. Twee vetzuren namelijk arachidonzuur (AA) en docosahexaeenzuur (DHA) spelen een belangrijke rol in de structuur van de neuronale membranen en de ogen. Ernstige tekorten tijdens de periode van neuronale ontwikkeling kunnen permanente gevolgen hebben.

Twee andere vetzuren, eicosapentaeenzuur (EPA) en dihomogammalinoleenzuur (DGLA) hebben een meer functionele rol in de hersenen. EPA, DGLA en AA zijn de voorlopers van verschillende series prostaglandines die de regulatoren en modulators zijn van de inflammatie en het immuunsysteem.

Omega-6 vetzuren worden vooral in vruchten en zaden gevonden, en gebruiken we vaak in de vorm van zonnebloem en maïsolie. Omega-3 vetzuren zitten in groene bladgroenten, zeewier, sommige noten en zaden. Visolie is rijk aan EPA en DHA.

Het hele leven lang is een adequate aanvoer van HOVZ nodig voor het behoud van de vervormbaarheid van de neuronale membranen. Deze soepelheid is belangrijk voor een goede prikkeloverdracht en werking van de hersenen.



De celmembraan is opgebouwd uit een dubbele fosfolipidenlaag.

De zogenaamde 'essentiële' vetzuren, linolzuur (LA) in de omega-6 reeks en alfa-linoleenzuur (ALA) in de omega-3 reeks kunnen niet aangemaakt worden door het lichaam en moeten dus aangevoerd worden via de voeding. In theorie kunnen deze essentiële vetzuren omgezet worden in de HOVZ maar in realiteit is dit niet altijd het geval. Voedingsgewoontes, levensstijl en andere factoren kunnen tussenkomen bij deze omzetting: een overmaat verzadigde vetzuren, 'trans' vetzuren in het dieet, tekort aan bepaalde vitaminen en mineralen (zoals Zn), overmatige consumptie van koffie en alcohol, roken,.. Ook constitutionele redenen kunnen de oorzaak zijn van de moeilijkheid om HOVZ te synthetiseren. Diabetes en atopische aandoeningen zoals eczeem worden geassocieerd met gebrekkige EVZ-OVZ-conversie. Mannen lijken meer kwetsbaar te zijn voor gebrek aan HOVZ, aangezien testosteron de HOVZ-synthese kan inhiberen.

Dus bepaalde personen kunnen een tekort hebben aan HOVZ ondanks de voldoende aanvoer van de essentiële voorlopers via de voeding. Alles wijst erop dat dit het geval is bij ADHD en andere aandoeningen.

De omzetting van de EVZ in HOVZ verloopt met behulp van een aantal enzymes:

Omega-6 vetzuren		Enzymes	Omega-3 vetzuren	
Linolzuur (LA)	18:2	<i>delta-6-desaturase</i>	Alfa-linoleenzuur (ALA)	18:3
Gamma-linoleenzuur (GLA)	18:3		<i>elongase</i>	Octadecatetraeenzuur
Dihomogammalinoleenzuur (DGLA)	20:3	<i>delta-5-desaturase</i>		Eicosatetraeenzuur
Arachidonzuur (AA)	20:4	<i>elongase</i>	Eicosapentaeenzuur (EPA)	20:5
Adrinezuur	22:4	<i>elongase, delta-6-desaturase, β-oxidatie</i>	Docosapentaeenzuur (DPA)	22:5
Docosapentaeenzuur	22:5		Docosahexaeenzuur (DHA)	22:6

ANOMALIEËN IN DE VETZUREN BIJ ONTWIKKELINGSSTOORNISSEN KUNNEN VETZUURSUPPLEMENTEN HELPEN?

De term 'fosfolipidenspectrumstoornissen' verwijst naar een aantal ontwikkelings- en psychiatrische stoornissen, inbegrepen dyslexie, dyspraxie, ADHD en autistisch spectrum. Dit is een erkenning van tegelijk hun onderlinge correlatie en het groeiende bewijs dat ze alle in verband zouden kunnen staan met onderliggende anomalieën in het metabolisme van fosfolipiden en vetzuren.

Meer en meer bewijs suggereert dat ontwikkelingsstoornissen zoals ADHD, dyslexie, dyspraxie en autistisch spectrum verband houden met functionele tekorten aan deze vetzuren. Kinderen met ADHD en dyslexie vertonen fysieke tekenen van vetzuurtekort en bloedproeven toonden verlaagde spiegels van de HOVZ aan.

Een gerandomiseerde dubbel-blind studie bij 41 dyslectische kinderen toonde het effect aan van een supplement met omega-3 en omega-6 vetzuren. Na 12 weken behandeling was er een duidelijke verbetering van een aantal ADHD-gerelateerde symptomen zoals angst, aandachtsproblemen en algemene gedragsproblemen. Een studie bij een groter aantal kinderen met dezelfde vetzuurcombinatie bewees de verbetering in leesvermogen bij dyslectische kinderen.

Tijdens een recente gerandomiseerde placebo-gecontroleerde dubbel-blind studie werd het effect van een vetzuur supplement (558 mg EPA, 174 mg DHA, 60 mg GLA en 9.6 mg vitamine E) onderzocht bij kinderen met dyspraxie. 117 Kinderen namen deel aan de studie en de helft van hen kreeg een vetzuurpreparaat met omega-3 en omega-6 vetzuren, de andere helft kreeg een placebo-preparaat. Na 3 maanden kon men vaststellen dat bij de groep die het vetzuurpreparaat kreeg, er een snellere vooruitgang was in lezen en schrijven alsook een duidelijke daling van de ADHD-gerelateerde gedrags- en leerstoornissen ten opzichte van de placebo-groep. Na de eerste 3 maanden volgde een follow-up periode van 3 maanden: de kinderen uit de placebo-groep kregen ook het vetzuurpreparaat en de andere zetten de behandeling verder. Dezelfde trend als tijdens de eerste 3 maanden van de studie wordt gezien: verbetering in gedrag, lezen en schrijven. De kinderen die het vetzuurpreparaat al van het begin van de studie namen, behielden of verbeterden de resultaten.

Deze studie toont aan dat vetzuur supplementie een veilige en efficiënte optie kan zijn bij de behandeling van opvoedings- en gedragsstoornissen en deel kan uitmaken van een multidisciplinaire aanpak van het probleem.

SUPPLEMENTEN MET OMEGA-3 OF OMEGA-6 VETZUREN

De omega-3 vetzuren blijken meer relevant dan de omega-6 vetzuren in deze ontwikkelingsstoornissen. Bovendien is er in ons modern voedingspatroon een tekort aan omega-3 vetzuren. Hoewel deze omega-3 vetzuren de voorkeur krijgen is een adequate toevoer van omega-6 vetzuren ook onmisbaar.

EPA en DHA zijn beide essentieel voor een optimale werking van de hersenen. De meest recente vaststellingen wijzen in de richting van EPA als het omega-3 vetzuur dat het meest doeltreffend is in de verbetering van aandacht, perceptie en geheugen.

Het is belangrijk aandacht te schenken aan de kwaliteit van de voedingssupplementen. Het is belangrijk dat ze geen contaminerende bestanddelen bevatten. Bovendien zijn de oliën die meestal gebruikt worden voor de supplementen gevoelig aan oxidatie dus moeten er antioxidanten toegevoegd worden om de optimale werking van de vetzuren te verzekeren. Opgenomen in het lichaam doen de HOVZ beroep op de antioxidanten in het lichaam. Er dient op gelet worden dat het lichaam voldoende voorraad antioxidanten heeft om hieraan te kunnen beantwoorden, anders bestaat het risico dat de vetzuren het lichaam schaden. De inname van extra antioxidanten, zoals selenium, vitamine A, vitamine C en vitamine E is aangeraden.

HOVZ hebben tijd nodig om hun efficiëntie te hebben en behandeling met vetzuurpreparaten moet volgehouden worden om resultaat te hebben. In studies werd aangetoond dat na langdurig tekort het 10-12 weken duurt voor de HOVZ spiegels in celmembranen van de hersenen terug een normale spiegel bereiken.

Door de variabiliteit die bestaat tussen de verschillende 'fosfolipidenspectrumstoornissen' is het moeilijk te voorspellen hoe iemand zal reageren op vetzuurbehandeling. Toch kan men niet ontkennen dat er een aantal indicatoren zijn op positieve respons van een vetzuurbehandeling (zie figuur).

Kenmerken die de kans op succes van HOVZ supplement vergroten:

- Fysieke tekenen van vetzuurdeficiëntie: frequent urineren, overdreven dorst, ruwe of droge huid
- Neiging tot atopie (in het bijzonder eczeem)
- Visuele symptomen: slecht nachtzicht, stoornissen bij het lezen
- Aandachtsproblemen
- Emotionele gevoeligheid
- Slaapproblemen: moeilijk inslapen 's avonds en moe 's morgens

CONCLUSIE

Dyslexie, dyspraxie, ADHD en autistisch spectrum zijn gedragsstoornissen die de laatste tijd veel aandacht krijgen. Meer en meer kinderen kampen met deze problemen. Er blijkt een verband te bestaan tussen deze stoornissen en de vetzuren in het lichaam, meer bepaald de hoogonverzadigde vetzuren. De aanvoer van HOVZ aan het lichaam is noodzakelijk voor de opbouw van de cellen, temeer daar de voorlopers van deze HOVZ niet door het lichaam kunnen aangemaakt worden en we dus op de voeding berusten voor hun aanwezigheid. In het lichaam worden de 'essentiële' vetzuren omgezet in HOVZ die een belangrijke rol spelen bij de hersen- en oogfunctie. Er zijn echter bepaalde gevallen waarin deze omzetting niet of onvoldoende plaatsvindt. Studies hebben aangetoond dat kinderen met ADHD, concentratie- en leerproblemen een tekort vertonen aan deze HOVZ, voornamelijk van het omega-3 type en dat er een omgekeerd verband bestaat tussen deze tekorten en gedrag. Suppletie met een vetzuurpreparaat kan hier een oplossing bieden en deel uitmaken van een multidisciplinaire aanpak van het probleem.

REFERENTIES

ADHD: van diagnose naar therapie

Davy Kieffer, Guy Bormans

Laboratorium voor Radiofarmaceutische Chemie, K.U. Leuven

Farmaceutisch Tijdschrift voor België

Clinical trials of fatty acid treatment in ADHD, dyslexia, dyspraxia and the autistic spectrum
A.J. Richardson
Prostaglandins, Leukotriens and Essential Fatty Acids 70 (2004) 383-390

Dyslexia, dyspraxia and ADHD – can nutrition help?
Alexandra J. Richardson 2002

Vetzuren in dyslexie, dyspraxie, ADHD en het autistisch spectrum
Alexandra Richardson

Clinical trials of fatty acid supplementation in dyslexia and dyspraxia
Alexandra Richardson, D. Phil. Phospholipid spectrum disorder in psychiatry and neurology.
Carnforth: Marius Press, 2003: 491-500

A randomised double-blind, placebo-controlled study of the effects of supplementation with highly unsaturated fatty acids on ADHD-related symptoms in children with specific learning difficulties
Alexandra Richardson, Basant Puri. Prog. Neuropsychopharm. Biol. Psychiat, 2002, 26(2) : 233-239

Nuttige toepassingen van omega-3 vetzuren. Deel 2: gedragsproblemen, leermoeilijkheden, immuunmodulatie.
Antwerps Farmaceutisch Tijdschrift 05/04

Omega-3 fatty acids in boys with behavior, learning and health problems
Laura Stevens et al. Physiology & behaviour. 1996, Vol. 59 n° 4-5: 915-920

Essential fatty acid metabolism in boys with attention-deficit hyperactivity disorder
Laura Stevens et al. Am J Clin Nutr, 1995; 62: 761-8

The potential role of fatty acids in developmental dyspraxia – can dietary supplementation help? A.J. Richardson, D. Phil (2002)

The Oxford-Durham study: a randomized controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder. A.J. Richardson, P. Montgomery. Pediatrics, 2005, 115(5)

Aangeboden door Lukas T.S. Tjan, De Voedingsdokter, 2012