

ADHD EN OMEGA-3 & -6 VETZUREN, EEN REVIEW

Wouter de Jong

ADHD en dyslexie vormen een aantal overlappende symptomen met Autisme spectrum stoornissen. Deze stoornissen komen binnen families geclusterd voor. Wetenschappers veronderstellen dat afwijkingen in het vetzuurmetabolisme een gemeenschappelijke biochemische factor kan zijn.

Sinds een aantal jaren groeit het bewijs dat een verstoorde vetzuurstofwisseling kan bijdragen tot het ontstaan van ontwikkelingsstoornissen zoals ADHD en autisme. Een *review* uit 2010 bevestigt nog eens dat langketenige, meervoudig onverzadigde vetzuren op jonge leeftijd belangrijk zijn voor de ontwikkeling van het hersenweefsel [1]. Deze vetzuren komen voornamelijk voor in vette vis. Het voedingspatroon van veel Nederlanders is vaak arm aan deze vetzuren.

Tijdige onderkenning, begeleiding en behandeling van ADHD-klachten heeft grote invloed op de verdere ontwikkeling van het kind. Zo toont onderzoek uit 2007, verschenen in *Journal of Developmental & Pediatric Disorders*, aan dat meisjes met ADHD een 3,6 keer grotere kans hebben op het ontwikkelen van eetstoornissen zoals anorexia of boulimia nervosa [2]. In dezelfde editie blijkt dat ADHD nog meer verstrekkende gevolgen kan hebben op het opleidingsniveau.

Amerikaanse onderzoekers hebben 370 kinderen met een ADHD-diagnose vergeleken met 740 controle kinderen, beide uit een zelfde bevolkingsgroep. De kinderen met ADHD hadden op 12-jarige leeftijd een significant lagere leesvaardigheid, bleven 3 x vaker zitten in een klas en hadden een 2,7 x hogere kans om voortijdig de school te verlaten zonder diploma [3].

Rol van vetzuren

Diverse vetzuren, zoals de omega-3 vetzuren EPA en DHA, zijn essentieel voor de structuur en functie van de hersenen.

DHA is het omega-3-vetzuur met de langste keten. Tijdens de zwangerschap is DHA belangrijk voor de ontwikkeling van het hersenweefsel en ook het zenuwstelsel van de foetus.

Via de borstvoeding geeft een vrouw DHA door aan het kind. Als de pasgeborene geen borstvoeding krijgt, is suppletie met DHA nodig om het niveau in moedermelk te evenaren [1, 4].

Na de borstvoeding is het voor de baby nog steeds nodig om voldoende DHA binnen te krijgen. De hersenen van een pasgeborene groeien aanzienlijk. In de hersenen worden veel neurologische structuren aangelegd. De groei van grijze massa van de hersenen, waar DHA zich concentreert, neemt toe tot vijf jaar. Hierna neemt de groei af, maar blijft inname van DHA noodzakelijk. EPA speelt vanaf de leeftijd van 5 een belangrijkere rol. EPA kan omgezet worden naar DHA. Omega-3 vetzuren zijn van belang voor de neurotransmissie.

Omega-3 en -6 vetzuren moeten met elkaar in balans zijn. De omzetting van linolzuur naar GLA is gebrekkig, evenals de omzetting van alfa-linoleenzuur naar EPA en DHA. EPA, DHA en GLA zijn de aangewezen vetzuren om te suppleren.

Studies ADHD

Diverse studies zijn uitgevoerd met de specifieke combinatie van een natuurlijk hoog-EPA visoliesupplement, aangevuld met het omega-6-vetzuur GLA uit teunisbloemolie. De studies gedaan met deze specifieke combinatie tonen aan dat het gebruik bij kinderen met ADHD-symptomen effectief is.

Een **review** uit 2010 laat zien dat het afzonderlijk suppleren van omega-6-vetzuren, DHA of EPA geen effect op gedrag of cognitie heeft bij kinderen met ADHD en/of hyperactief gedrag [1]. Een combinatie van EPA, DHA en GLA laat echter een reductie zien in ADHD-symptomen [5]. In deze studie kregen de deelnemers dagelijkse suppletie, gedurende drie tot vier maanden.

Een **Zweedse studie**, uitgevoerd door de Universiteit van Göteborg, laat zien dat een combinatie van visolie en teunisbloemolie (GLA) de symptomen van klinisch gediagnosticeerde ADHD laat afnemen. Bijzonder aan deze studie is dat er zowel bij kinderen van 8-12 jaar (48) als bij adolescenten van 13-18 jaar (27) onderzoek is gedaan. Allen hadden de diagnose ADHD. Gedurende drie maanden kreeg de helft het vetzuursupplement en de andere helft een placebo. Hierna kreeg iedereen gedurende drie maanden het vetzuursupplement.

Van de omega-3 en -6 groep reageerde 26% op de behandeling met een afname van 25% of meer van de ADHD-score. Na 6 maanden gebruik van omega-3 en -6 vetzuren was bij bijna 50% van de deelnemers een verbetering opgetreden in de ADHD-symptomen.

De onderzoekers stelden vast dat suppletie met een combinatie van omega-3 en -6 vetzuren prominentere verbeteringen liet zien bij kinderen en adolescenten die met name ontwikkelingsstoornissen hadden zoals aandachtstekort en leerproblemen (lezen en schrijven) [6].

Uit de grootste klinische studie tot nu toe bij kinderen met de symptomen ADHD, bleek al eerder dat deze vetzuurcombinatie een positief effect heeft. Het **onderzoek** werd gedaan door de *University of South Australia* in **Adelaide**. 132 Kinderen van 7 tot 12 jaar met de symptomen van ADHD kregen deze combinatie van vetzuren gedurende 15 of 30 weken.

In de eerste 15 weken werden de kinderen in drie groepen verdeeld;

- ◆ de combinatie van vetzuren
- ◆ idem + een laaggedoseerd multivitaminen/mineralensupplement of
- ◆ een placebo.

Na deze 15 weken kregen alle kinderen de vetzuurcombinatie + het laaggedoseerde multivitaminen/mineralensupplement. Aan het eind van de studie (30 weken) liet bijna de helft van de kinderen uit de eerste groep (die gedurende de gehele studie de combinatie van vetzuren namen) een afname zien van hun ADHD-symptomen zoals gebrek aan aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit.

Reeds na 15 weken was bij 30% van de kinderen al een verbetering te zien wanneer ze de combinatie van vetzuren namen. Na deze 15 weken verbeterde dat effect nog meer. Volgens de onderzoeker, Dr. Natalie Sinn, bleek uit de studiegegevens dat het multivitaminen/mineralen-supplement geen additioneel effect had [7].

De **Oxford-Durham studie** heeft reeds in 2005 gunstige resultaten laten zien bij 117 kinderen met ADHD, dyspraxie of dyslexie of een combinatie daarvan. Aanzienlijke verbeteringen werden bereikt in lees- en schrijfvaardigheid en gedrag. Een deel van deze kinderen viel binnen de diagnostische criteria voor ADHD. Door gebruik van de combinatie van omega-3 en -6 vetzuren verbeterde de concentratie en nam bij 40% van deze kinderen het drukke gedrag af [8].

Het **Greenfield onderzoek** was een open-label studie. Hierin heeft Dr. Madeleine Portwood (educatiepsycholoog) 20 tieners tussen de 12 en 15 jaar, met ernstige gedragsproblemen en groot risico op permanente schorsing, het vetzuurproduct met omega-3 & -6 geadviseerd. De leraren rapporteerden dat een aantal kinderen duidelijk gekalmeerd was, zich beter konden concentreren en betere cijfers behaalden. Na drie maanden was er een afname van 83% naar 28% voor ernstige ADHD score [9].

Wetenschappers in de Amerikaanse staat Massachusetts gaven in een pilot-studie gedurende acht weken aan negen kinderen met ADHD een hoog gedoseerd concentraat van visolie.

Bij de aanvang het onderzoek was de inname zeer hoog: 16,2 gram omega-3-vetzuren per dag (10,8 gram EPA en 5,4 gram DHA). Het bijzondere van deze studie is dat de dosis halverwege de studie werd aangepast (verminderd) aan de hand van de verhouding tussen het omega-6-vetzuur arachidonzuur (AA) en EPA in het bloed.

De dosis werd zodanig aangepast dat de verhouding gelijk werd aan wat gewoonlijk gevonden wordt bij de Japanse bevolking. Japanners eten relatief veel vis.

Na acht weken was de verhouding tussen arachidonzuur en EPA aanzienlijk verbeterd en werden er verbeteringen vastgesteld in aandacht, hyperactiviteit, opstandig- en asociaal gedrag [10].

Waarom ook omega-6?

Het gunstige omega-6 vetzuur GLA (*gamma-linoleenzuur*) wordt in principe in het lichaam gesynthetiseerd uit linolzuur. Bepaalde (voedings- en genetische) factoren kunnen deze omzetting bemoeilijken (zoals tekorten aan magnesium en vitamine B6). Weinig voedingsmiddelen bevatten GLA; gepelde hennepzaadjes en de spirulina-alg zijn rijk aan GLA, maar deze voedingsmiddelen worden niet geconsumeerd door de gemiddelde persoon. De lage inname wordt bevestigd in een Poolse studie, waarbij de onderzoekers aangeven dat GLA het meest voorkomende vetzuurtekort is [11]. Eén van de rijkste bronnen van GLA is teunisbloemolie.

Conclusie

Tijdige onderkenning, begeleiding en behandeling van ADHD symptomen heeft grote invloed op de verdere ontwikkeling van het kind. Uit diverse studies blijkt een relatie tussen het gebruik van een combinatie van omega-3 en -6 vetzuren en verbetering in functioneren bij ADHD. Een hoge dosering vetzuren kan nodig zijn bij aanvang van suppletie voor het gewenste effect.

Bronnen:

- [1] Ryan AS, Astwood JD, Gautier S, et al. Effects of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation on neurodevelopment in childhood: a review of human studies. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2010 Apr-Jun;82(4-6):305-14.
- [2] Biederman J, Ball SW, Monuteaux MC, et al. Are girls with ADHD at risk for eating disorders? Results from a controlled, five-year prospective study. *J Dev Behav Pediatr*. 2007 Aug;28(4):302-7.
- [3] Barbaresi WJ, Katusic SK, Colligan RC, et al. Long-term school outcomes for children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a population-based perspective. *J Dev Behav Pediatr*. 2007 Aug;28(4):265-73.
- [4] Arterburn LM, Hall EB, Oken H. Distribution, interconversion, and dose response of n-3 fatty acids in humans. *Am J Clin Nutr*. 2006 Jun;83(6 Suppl):1467S-1476S.
- [5] Transler C, Eilander A, Mitchell S, et al. The Impact of Polyunsaturated Fatty Acids in Reducing Child Attention Deficit and Hyperactivity Disorders. *J Atten Disord*. 2010 Apr 27.
- [6] Johnson M, Ostlund S, Fransson G, et al. Omega-3/omega-6 fatty acids for attention deficit hyperactivity disorder: a randomized placebo-controlled trial in children and adolescents. *J Atten Disord*. 2009 Mar;12(5):394-401.
- [7] Sinn N, Bryan J, Wilson C. Cognitive effects of polyunsaturated fatty acids in children with attention deficit hyperactivity disorder symptoms: a randomised controlled trial. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2008 Apr-May;78(4-5):311-26.
- [8] Richardson AJ, Montgomery P. The Oxford-Durham study: a randomized, controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder. *Pediatrics*. 2005 May;115(5):1360-6.
- [9] Portwood MM. The role of dietary fatty acids in children's behaviour and learning. *Nutr Health*. 2006;18(3):233-47.
- [10] Sorgi PJ, Hallowell EM, Hutchins HL, et al. Effects of an open-label pilot study with high-dose EPA/DHA concentrates on plasma phospholipids and behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Nutr J*. 2007 Jul 13;6:16.
- [11] Dobryniewski J, Szajda SD, Waszkiewicz N, et al. [The gamma-linolenic acid (GLA)--the therapeutic value] *Przegl Lek*. 2007;64(2):100-2.