

Els Van den Wyngaert, Dieter Baeyens,  
Lotte Van Dyck en Willem De Keyzer<sup>1</sup>

## De effectiviteit van inname van omega-3-vetzuren in de behandeling van ADHD: een literatuuronderzoek

---

*Bij de behandeling van de aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit (ADHD) worden steeds meer alternatieve behandelingsvormen zoals inname van omega-3-vetzuren in overweging genomen. De door wetenschappelijk onderzoek aangetoonde effectiviteit van dergelijke alternatieve behandelingsvormen is evenwel vaak beperkt of weinig onderzocht. Deze literatuurstudie brengt de beschikbare onderzoeksresultaten aangaande de effectiviteit van omega-3-suppletie bij ADHD samen. Aan de hand van de zoektermen 'omega-3 fatty acids' en 'ADHD'/'Attention Deficit Hyperactivity Disorder' werden in de zoekmachines Pubmed en ISI Web of Knowledge relevante studies verzameld. Recente studies aangaande ADHD-symptoomreductie bij de inname van omega-3-vetzuren wijzen op tegenstrijdige resultaten. Bepaalde studies besluiten tot een effect van omega-3-suppletie op de kernsymptomen van ADHD. Andere rapporteren geen significant effect op aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit. In tegenstelling tot studies die besluiten tot een afwezige symptoomreductie, worden onderzoeken die effectiviteit aantonen niet gekenmerkt door een multidisciplinaire diagnostiek conform de DSM-IV-TR-criteria (APA, 2000) met controle voor comorbide stoornissen. Momenteel is er weinig tot onvoldoende wetenschappelijk bewijs om de inname van omega-3-vetzuren als wetenschappelijk verantwoorde behandeling bij ADHD aan te raden.*

---

<sup>1</sup> Els Van den Wyngaert, Lotte Van Dyck en dr. Dieter Baeyens zijn werkzaam aan de Lessius Hogeschool, Expertisecentrum CODE & Departement Toegepaste Psychologie te Antwerpen. Dr. Dieter Baeyens is ook verbonden aan de Afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie van het UZ Gasthuisberg. Willem De Keyzer werkt aan de Vakgroep Voeding en Diëtetiek van de Hogeschool Gent, Gezondheidszorg Vesalius. Contactadres: [dieter.baeyens@lessius.eu](mailto:dieter.baeyens@lessius.eu)

## ■ Inleiding

---

De aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit (ADHD) is de meest voorkomende psychiatrische stoornis op kinderleeftijd, met een geschatte prevalentie van drie procent (Buitelaar & Kooij, 2000). Anders dan veelal wordt aangenomen, is ADHD niet uitsluitend een stoornis bij kinderen en jongeren, maar continueren de klachten vaak ook op volwassen leeftijd (Kooij, Aeckerlin & Buitelaar, 2001). De prevalentie van ADHD bij volwassenen wordt geschat op één procent (Buitelaar & Kooij, 2000). Stijgende prevalentiecijfers kunnen vaak worden toegeschreven aan ontoereikende diagnostiek (Buitelaar & Kooij, 2000; Trimbos-instituut, 2005).

Welke symptomen een individu moet vertonen om de diagnose ADHD te krijgen, is vastgelegd in de vierde editie van de Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR; American Psychiatric Association, 2000). Een eerste criterium waaraan voldaan moet zijn, is het stabiliteitscriterium. Dit betekent dat er zes of meer symptomen gedurende ten minste zes maanden aanwezig zijn die wijzen op aandachtstekort, hyperactiviteit of impulsiviteit. Deze symptomen zijn in die mate aanwezig, dat ze niet passen bij het ontwikkelingsniveau van het individu. Een tweede voorwaarde is het aanvangscriterium: de symptomen van aandachtstekort, hyper-

activiteit of impulsiviteit doen zich vóór het zevende levensjaar voor. Daarnaast moet voldaan zijn aan het beperkingscriterium: het betrokken individu ervaart zo veel moeilijkheden dat deze hem/haar beperken in het sociale, school- of beroepsmatige functioneren. Verder moet er sprake zijn van pervasiviteit. Dit wil zeggen dat de moeilijkheden die het individu ervaart, zich voordoen op twee of meer terreinen. Ten slotte is er het belang van een goede medische en psychiatrische differentiaaldiagnostiek. De beperkingen die het individu ervaart, moeten primair toe te schrijven zijn aan ADHD en niet binnen het beloop van andere stoornissen zoals autismespectrumstoornissen.

Om na te gaan of er voldaan is aan het stabiliteitscriterium, kunnen vragenlijsten worden ingevuld. Het afnemen van vragenlijsten is echter niet voldoende om de diagnose ADHD te stellen. In wetenschappelijk onderzoek blijkt dit vaak te gebeuren, waardoor er sprake is van een overschatting van de prevalentie van ADHD.

Naast het gebruik van vragenlijsten kan een diagnostisch interview worden afgenomen. Aan de hand hiervan kan het aanvangs- en beperkingscriterium al dan niet worden vastgesteld. De aanwezigheid van pervasiviteit kan worden gecontroleerd, doordat bepaalde vragenlijsten door meerdere informanten worden ingevuld. Ten slotte is samenwerking met

een kinderarts of kinderpsychiater vereist om een goede psychiatrische en medische differentiaaldiagnostiek mogelijk te maken (Trimbos-instituut, 2005). Daarnaast is in het Koninklijk Besluit 78 (Belgisch Staatsblad, 1967) opgenomen dat diagnostiek dient te gebeuren onder supervisie van een geneeskundige. Dit zet mede aan tot multidisciplinariteit.

Gezien het feit dat ADHD een grote impact heeft op het leven van het betrokken individu en diens omgeving, is het noodzakelijk een effectieve behandeling aan te reiken. In klinische richtlijnen wordt psychosociale behandeling in combinatie met farmacotherapie voorgeschreven (Kutcher e.a., 2004; Trimbos-instituut, 2005). Psychosociale interventies kunnen het betrokken individu helpen om de ADHD-problematiek te beheersen, maar resulteren niet in genezing. Hiertoe behoren onder andere psycho-educatie, gedragstherapie en begeleiding gericht op ouders en leerkracht. Farmacotherapie bij ADHD bestaat voornamelijk uit het gebruik van psychostimulantia. Stimulantia zijn effectief gebleken bij de behandeling van de kernsymptomen van ADHD. De combinatie van psychosociale behandeling met de inname van psychostimulantia brengt een significante verbetering teweeg op het vlak van aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit (Kutcher e.a., 2004; Trimbos-instituut, 2005). Hoewel deze succesvolle behandelingen gekend

zijn, is er de laatste jaren aandacht voor meer alternatieve behandelvormen zoals creatieve therapie, neurofeedback, kruidenbehandeling, het volgen van een eliminatiedieet en de inname van omega-3-vetzuren. Tot voor kort is de effectiviteit van deze alternatieve interventies onduidelijk en onvoldoende onderwerp van onderzoek geweest (Trimbos-instituut, 2005).

In wat volgt zal dieper worden ingegaan op het effect van omega-3-vetzuren op aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit. Er wordt immers verondersteld dat de fysiologische beschikbaarheid van deze vetzuren een positief effect zou hebben op de kernsymptomen van ADHD. Omega-3-vetzuren worden essentiële vetzuren genoemd, omdat het lichaam ze niet kan aanmaken en ze dus uit voeding worden opgenomen (Kidd, 2007). Vanuit deze essentiële vetzuren (zoals alfa-linoleenzuur) worden in de neuronale membranen, via chemische processen (zoals desaturatie en elongatie), meervoudig onverzadigde langketenvetzuren, voornamelijk eicosapentaeenzuur, aangemaakt (Colter, Cutler & Meckling, 2008). Dit is enkel mogelijk als aan twee voorwaarden voldaan is (Kidd, 2007). Ten eerste moet er voldoende alfa-linoleenzuur door het lichaam worden opgenomen en ten tweede moet de verhouding tussen omega-6-vetzuren en omega-3-vetzuren in het lichaam 4:1 bedragen. Wanneer het eicosapentaeen-

zuur kan worden aangemaakt, oefent dit een invloed uit op de stemming en het gedrag van het individu. Er bestaat evidentie voor een correlatie tussen een tekort aan eicosapentaeenzuur en hyperactiviteit, impulsiviteit, angst en driftbuien (Kidd, 2007).

Onderzoek heeft aangetoond dat ADHD-patiënten een te laag gehalte aan omega-3-vezuren bezitten (Antalis e.a., 2006; Colter e.a., 2008). Meer bepaald wordt een lagere waarde van eicosapentaeenzuur vastgesteld. Wanneer ADHD-patiënten een supplement omega-3-vezuren innemen, kan eicosapentaeenzuur worden aangemaakt en zouden de kernsymptomen van ADHD afnemen of zelfs verdwijnen.

Wetenschappelijk onderzoek naar het effect van omega-3-vezuren op de kernsymptomen van ADHD brengt tot op heden tegenstrijdige resultaten met zich mee. Zo rapporteren bepaalde studies enerzijds een significant positief effect van omega-3-vezuren op aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit. Anderzijds blijkt uit onderzoek dat omega-3-suppletie geen significante verbetering van de kernsymptomen van ADHD teweegbrengt (Ranaan & Gabis, 2009). Gezien het feit dat ADHD een zeer grote impact heeft op de verdere levensloop van het betrokken individu, is het belangrijk een duidelijk zicht te krijgen op de werkelijke effectiviteit van omega-3-vezuren. Deze litera-

tuurstudie brengt een overzicht van de beschikbare wetenschappelijke evidentie van ADHD-symptoomreductie op basis van omega-3-vezuren.

## ■ Methode

---

Studies aangaande de behandeling van ADHD-symptomen door middel van omega-3-vezuren werden verzameld door gebruik te maken van de zoekmachines Pubmed en ISI Web of Knowledge. Deze databanken werden doorzocht voor studies tot en met 2010 door het ingeven van de zoektermen 'omega-3 fatty acids' en 'ADHD'/'Attention Deficit Hyperactivity Disorder'. Hierbij werden een aantal selectiecriteria gehanteerd. Ten eerste werd de zoekactie beperkt tot originele, Engelstalige, empirische artikels. Overzichtsartikels werden uitgesloten om op basis van de oorspronkelijke data en bevindingen conclusies te trekken. Daarnaast moesten de studies primair handelen over het effect van omega-3-suppletie op ADHD-symptomen. Studies die omega-3-suppletie in combinatie met omega-6-suppletie onderzochten, werden geweerd als ze de effectiviteit van omega-3-vezuren niet afzonderlijk rapporteerden. Bovendien werd – om van de huidige conceptualisatie van ADHD te kunnen spreken – ook het publicatiejaar als selectie criterium doorgevoerd: enkel de artikels die gepubliceerd werden tussen 1994

(publicatiedatum DSM-IV) en 2010 werden in dit overzicht opgenomen.

Tot slot werden de referentielijsten van de verzamelde literatuur doorgenomen om ook daaruit een selectie te maken van relevante artikels. Hiervoor werden dezelfde selectiecriteria gehanteerd. Dit leverde echter geen extra resultaten op. Tabel 1 geeft de acht weerhouden artikels weer.

## ■ Resultaten

---

De voorbije jaren werd de effectiviteit van omega-3-vetzuren in de symptoomreductie van ADHD in meerdere studies onderzocht. Uit analyse van deze studies blijkt dat de verkregen resultaten zeer uiteenlopend zijn. Enerzijds wordt een reductie van ADHD-symptomen vastgesteld bij de inname van omega-3-vetzuren (Joshi e.a., 2005; Germano e.a., 2006; Sorgi, Hallowell, Hutchins & Sears, 2007; Sinn, Bryan & Wilson, 2008; Bélanger e.a., 2009). Anderzijds blijkt dat omega-3-vetzuren geen significante verbetering van aandacht, impulsiviteit en hyperactiviteit teweegbrengen (Voigt e.a., 2001; Hirayama, Hamazaki & Terasawa, 2004; Johnson, Östlund, Fransson, Kadesjö & Gillberg, 2009). Zoals verder zal blijken, zijn de tegenstrijdige onderzoeksresultaten deels een artefact van sociodemografische factoren of methodologische parameters van de studies.

## Diagnosestelling

---

Betrouwbaar en valide onderzoek naar de effectiviteit van omega-3-vetzuren op ADHD bij kinderen en jongeren veronderstelt in eerste instantie een goede diagnosestelling. Zoals eerder vermeld, moet er – om te kunnen spreken van ADHD – voldaan zijn aan de DSM-IV-TR-criteria (APA, 2000).

De wijze waarop de onderzoekers ADHD vaststellen, blijkt een invloed te hebben op de verkregen resultaten (zie Tabel 1). Joshi e.a. (2005), Germano e.a. (2006) en Sinn e.a. (2008) maken gebruik van een door de ouders ingevulde vragenlijst. In één studie (Bélanger e.a., 2009) wordt een vragenlijst ingevuld door zowel ouders als leerkracht. In het onderzoek van Sorgi e.a. (2007) wordt niet gerapporteerd over de diagnosestelling. Zij onderzoeken kinderen die eerder al een diagnose hebben gekregen en controleren dit niet verder. Gezien het feit dat ADHD een ontwikkelingsstoornis is, kan deze diagnose 'uitgroeien'. Het is dus bij onderzoek naar ADHD noodzakelijk het al dan niet aanwezig zijn van de diagnose telkens na te gaan. De hierboven vermelde studies werken bovendien allemaal unidisciplinair. Deze die minder aandacht hebben voor een onderbouwde diagnosestelling, besluiten dat er een significant effect is van omega-3-vetzuren op aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit.

Tabel 1: Overzicht studies en hun relevante variabelen

Studie	Steekproefgrootte (n)	Kenmerken steekproef	Duur studie	Comorbiditeit
Sinn e.a., 2008	104	7-12 jaar, 77 jongens, 27 meisjes	30 weken	/
Joshi e.a., 2006	59	43 jongens, 16 meisjes	12 weken	/
Bélanger e.a., 2009	26	6-11 jaar, 18 jongens, 8 meisjes	16 weken	Uitgesloten indien comorbiditeit
Sorgi e.a., 2007	9	8-16 jaar, 6 jongens, 3 meisjes	8 weken	/
Germano e.a., 2006	52	3.5-16 jaar, 28 jongens, 3 meisjes	8 weken	Uitgesloten indien comorbiditeit
Voigt e.a., 2001	54	6-12 jaar, 42 jongens, 12 meisjes	16 weken	Opgenomen in onderzoek
Hirayama e.a., 2004	40	6-12 jaar, 32 jongens, 8 meisjes	8 weken	Opgenomen in onderzoek
Johnson e.a., 2009	49	8-18 jaar, 39 jongens, 10 meisjes	24 weken	Opgenomen in onderzoek

Tabel 1: Overzicht studies en hun relevante variabelen (vervolg)

Studie	Controlegroep	Hoeveelheid omega-3	Instrumenten/Diagnose	Resultaten
Sinn e.a., 2008	Ja, ADHD	3500 mg/week	3 metingen: Conners (ouders), WISC-III, TEA-ch	Verbetering aandacht
Joshi e.a., 2006	Ja, niet ADHD	2800 mg/week	2 metingen: ADHD-ratingscale (ouders)	Verbetering aandacht, impulsiviteit
Bélanger e.a., 2009	Ja, ADHD	5250 mg/week	3 metingen: Conners (ouders, leerkracht), CPT	Leerkracht: geen verbetering, Ouders: verbetering aandacht, impulsiviteit
Sorgi e.a., 2007	Nee	1334 mg/week	3 metingen: ADHD symptom checklist 4, Conners (ouders)	Verbetering aandacht, hyperactiviteit
Germano e.a., 2006	Ja, niet ADHD	/	2 metingen: Conners (ouders)	Verbetering aandacht, hyperactiviteit
Voigt e.a., 2001	Ja, ADHD	2415 mg/week	3 metingen: CBCL, Conners (ouders), TOVA	Geen verbetering
Hirayama e.a., 2004	Ja, ADHD	4300 mg/week	2 metingen: ADHD-ratingscale (ouders, leerkracht), CPT	Geen verbetering
Johnson e.a., 2009	Ja, ADHD	5544 mg/week	3 metingen: diagnostisch interview, ADHD-ratingscale (ouders, leerkracht)	Geen verbetering

Noot: Conners = Conners Rating Scale; WISC-III = Wechsler Intelligence Scale for Children-III; TEA-ch = Test of Everyday Attention for Children; CPT = Continuous Performance Task; CBCL = Child Behavior Checklist; TOVA = Test of Variables of Attention.

Voigt e.a. (2001) en Hirayama e.a. (2004) maken voor de diagnosestelling gebruik van een diagnostisch interview. In het onderzoek van Johnson e.a. (2009) wordt gewerkt met een door de ouders ingevulde vragenlijst en een diagnostisch interview. Deze drie studies (Voigt e.a., 2001; Hirayama e.a., 2004; Johnson e.a., 2009) werken bovendien multidisciplinair. In deze studies, waarbij sprake is van onderbouwde diagnostiek, wordt geen significante verbetering van ADHD-symptomen bij de inname van omega-3-vezuren vastgesteld.

## Comorbiditeit

Gezien het feit dat ADHD zelden alleen voorkomt, is onderzoek naar het al dan niet aanwezig zijn van bijkomende stoornissen zeer relevant. Daarnaast blijkt ADHD een aantal symptomen en onderliggende factoren (zoals executieve functies) gemeen te hebben met andere stoornissen. Om te besluiten dat er sprake is van een reductie van ADHD-symptomen, is differentiatie tussen ADHD en andere comorbide stoornissen zeer belangrijk. In sommige studies worden kinderen bij wie sprake is van comorbiditeit, uit het onderzoek uitgesloten (Germano e.a., 2006; Bélanger e.a., 2009). Voigt e.a. (2001), Hirayama e.a. (2004) en Johnson e.a. (2009) onderzoeken de aanwezigheid van eventueel voorkomende comorbide stoornissen en nemen dit ook verder in het onderzoek op. Bij andere studies

wordt de aanwezigheid van comorbiditeit niet verder onderzocht (Joshi e.a., 2005; Sorgi e.a., 2007; Sinn e.a., 2008). De studies waarbij het onderscheid wordt gemaakt tussen ADHD en andere comorbide stoornissen stellen geen significante verbetering van aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit vast.

## Duur van de studie

Naast de diagnosestelling kunnen ook andere factoren relevant zijn, zoals de duur van de studie. Uit analyse van de verschillende studies blijkt dat de onderzoeken die een positief effect van omega-3-vezuren op ADHD-symptomen besluiten, een duurtijd hebben van 8 tot 30 weken ( $M=14.8$ ;  $SD=9.1$ ) (Joshi e.a., 2005; Germano e.a., 2006; Sorgi e.a., 2007; Sinn e.a., 2008; Bélanger e.a., 2009). Studies die geen significante verbetering opmerken, hebben een duurtijd van 8 tot 24 weken ( $M=16$ ;  $SD=8$ ) (Voigt e.a., 2001; Hirayama e.a., 2004; Johnson e.a., 2009). We kunnen besluiten dat de duur van de studie geen aantoonbare invloed uitoefent op de verkregen resultaten.

## Grootte van de steekproef

Het aantal deelnemers verschilt van onderzoek tot onderzoek. Hoe groter de steekproef, hoe groter ook de betrouwbaarheid van de verkregen resultaten. Uit Tabel 1 blijkt dat studies die de effectiviteit van omega-3-vezu-



ren op ADHD aantonen, werken met een steekproef van 9 tot 104 deelnemers ( $M=50$ ;  $SD=36.3$ ) (Joshi e.a., 2005; Germano e.a., 2006; Sorgi e.a., 2007; Sinn e.a., 2008; Bélanger e.a., 2009). Onderzoeken die geen effect vaststellen, hanteren een steekproef tussen de 40 en 54 deelnemers ( $M=47.7$ ;  $SD=7.1$ ) (Voigt e.a., 2001; Hirayama e.a., 2004; Johnson e.a., 2009). De grootte van de steekproef blijkt de verkregen resultaten niet aantoonbaar te beïnvloeden.

### Kenmerken van de deelnemers

---

Andere mogelijk beïnvloedende factoren zijn de kenmerken van de deelnemers. De onderzoeken die een significante verbetering opmerken bij de inname van omega-3-vetzuren, werken met een steekproef van deelnemers tussen 3,5 (Germano e.a., 2006) en 16 jaar (Germano e.a., 2006; Sorgi e.a., 2007). Klinische richtlijnen (Trimbosinstituut, 2005) geven aan dat ADHD niet betrouwbaar te classificeren is vóór de leeftijd van 6 jaar. De studies die geen significante verbetering opmerken, onderzoeken deelnemers tussen 6 (Voigt e.a., 2001; Hirayama e.a., 2004) en 18 jaar (Johnson e.a., 2009). Het verschil in leeftijd blijkt geen invloed uit te oefenen op de verkregen resultaten.

Wat betreft de verhouding jongens/meisjes, kunnen we stellen dat alle recente studies meer jongens dan

meisjes opnemen in de onderzoeksgroep. De verhoudingen variëren tussen 2:1 (Sorgi e.a., 2007) en 9:1 (Germano e.a., 2006). Het gegeven dat er meer jongens dan meisjes worden geselecteerd voor deelname aan onderzoek is te verklaren door het feit dat ADHD meer gediagnosticeerd wordt bij jongens dan bij meisjes. De geslachtsratio blijkt de resultaten niet te beïnvloeden.

### Hoeveelheid omega-3-vetzuren

---

Er kan ook een vergelijking worden gemaakt tussen de hoeveelheid omega-3-vetzuren die door de deelnemers wordt opgenomen. De onderzoekers die een significante verbetering opmerken van aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit, dienen 1133.4 (Sorgi e.a., 2007) tot 7000 mg (Bélanger e.a., 2009) ( $M=2920.9$ ;  $SD=2124.8$ ) omega-3-vetzuren per week aan de deelnemers toe. De studies die geen effect opmerken, gebruiken 2415 (Voigt e.a., 2001) tot 5544 mg (Johnson e.a., 2009) ( $M=4086.3$ ;  $SD=1575.4$ ) omega-3-vetzuren per week. Ook deze factor blijkt de uiteenlopende resultaten niet te beïnvloeden.

### Studieopzet

---

Een laatste aspect dat vergelijking tussen de studies mogelijk maakt, is de wijze waarop onderzoekers tot bepaalde resultaten en besluiten

komen. Zoals eerder vermeld, wordt bij alle onderzoeken gebruikgemaakt van vragenlijsten. Het tijdstip waarop de diagnostische instrumenten worden afgenomen, verschilt van onderzoek tot onderzoek. De meerderheid van de studies maakt gebruik van drie metingen: bij het begin, in de helft en op het einde van het onderzoek (Voigt e.a., 2001; Sorgi e.a., 2007; Sinn e.a., 2008; Johnson e.a., 2009; Bélanger e.a., 2009). Hirayama e.a. (2004), Joshi e.a. (2005) en Germano e.a. (2006) werken met een voor- en nameting. Het al dan niet inplannen van een derde meting in de helft van het onderzoek blijkt geen invloed te hebben op de resultaten.

Tot slot kan een vergelijking worden gemaakt tussen het al dan niet hanteren van een controlegroep. Hieruit blijkt dat enkel Sorgi e.a. (2007) geen controlegroep gebruikt. Bij de andere studies kan een onderscheid worden gemaakt tussen het hanteren van een controlegroep bestaande uit kinderen met ADHD (Voigt e.a., 2001; Hirayama e.a., 2004; Johnson e.a., 2009; Sinn e.a., 2008; Bélanger e.a., 2009) en het hanteren van een controlegroep bestaande uit regulier ontwikkelende kinderen (Joshi e.a., 2005; Germano e.a., 2006). Het is enkel mogelijk om de effectiviteit van omega-3-vezuren op ADHD-symptomen te beoordelen als er wordt gewerkt met een ADHD-controlegroep. De studies die geen significante verbetering vaststellen van aandacht, hyperactiviteit

en impulsiviteit, maken gebruik van een controlegroep bestaande uit kinderen met ADHD (Voigt e.a., 2001; Hirayama e.a., 2004; Johnson e.a., 2009). De onderzoeken die wel een effect van omega-3-vezuren opmerken, werken zonder controlegroep (Sorgi e.a., 2007), met een controlegroep bestaande uit typisch ontwikkelende kinderen (Joshi e.a., 2005; Germano e.a., 2006) of met een controlegroep bestaande uit ADHD-kinderen (Sinn e.a., 2008; Bélanger e.a., 2009). De impact van deze parameter zal moeten blijken uit toekomstig onderzoek.

## ■ Discussie

---

De laatste jaren is heel wat onderzoek verricht naar de effectiviteit van omega-3-vezuren op ADHD-symptomen zoals aandachtstekort, hyperactiviteit en impulsiviteit. Aangezien de resultaten op deze onderzoeken contradictorisch zijn en er vanuit de praktijk een reële vraag is naar het werkelijke effect van omega-3-suppletie op de kernsymptomen van ADHD, werden de recentste studies in dit artikel kritisch met elkaar vergeleken. Aan de hand van een literatuurstudie willen we een antwoord krijgen op de vraag in hoeverre de inname van omega-3-vezuren werkelijk een reductie van de kernsymptomen van ADHD veroorzaakt. Voor internationale, recente overzichtsartikelen over de effectiviteit

van omega-3 en -6-vetzuren verwijzen we naar Kirby, Woodward & Jackson (2010) en Transler, Eilander, Mitchell & van der Meer (2010).

In de doelstelling om de verkregen resultaten van het onderzoek naar de reductie van aandachtstekort, hyperactiviteit en impulsiviteit bij de inname van omega-3-vetzuren naar waarde te schatten, kunnen heel wat variabelen een potentieel belangrijke rol spelen. Tabel 2 toont evenwel aan dat er slechts drie variabelen wezenlijk hebben bijgedragen tot een differentiatie in studies die al dan niet besluiten tot een significant positief effect van omega-3-suppletie op ADHD-symptomen.

Een eerste variabele die het mogelijk maakt te differentiëren tussen studies die wel of geen significant effect vaststellen, is het hanteren van de DSM-IV-TR-criteria (APA, 2000) bij de diagnosestelling. Zoals eerder vermeld, moet aan de criteria van de DSM-IV-TR (APA, 2000) voldaan zijn om een betrouwbare en onderbouwde ADHD-diagnose te stellen. Om te kunnen besluiten tot een significant positief effect van omega-3-suppletie op ADHD-symptomen is een betrouwbare en onderbouwde diagnosestelling binnen de klinische groep dus zeer relevant. Desondanks hanteren niet alle studies de DSM-IV-TR-criteria (APA, 2000) om de ontwikkelingsstoornis

Tabel 2: Conclusie effectiviteit van omega-3-vetzuren op ADHD-symptoomreductie

Onderzochte variabele	Differentiatie tussen studies met/zonder effectiviteit van omega-3-vetzuren?	Conclusie effectiviteit omega-3-vetzuren uit onderbouwde studies?
DSM-IV-TR-criteria	Ja	Geen effect
Multidisciplinair	Ja	Geen effect
Comorbiditeit	Ja	Geen effect
Duur studie	Neen	Niet eenduidig
Grootte steekproef	Neen	Niet eenduidig
Leeftijd	Neen	Niet eenduidig
Geslacht	Neen	Niet eenduidig
Meefinstrumenten	Neen	Niet eenduidig
Aantal metingen	Neen	Niet eenduidig
Controlegroep	Neen	Niet eenduidig

ADHD te diagnosticeren. De studies die symptoomreductie rapporteren bij de inname van omega-3-vezuren, maken geen gebruik van de criteria van de DSM-IV-TR (APA, 2000) bij de diagnosestelling. De studies die geen symptoomvermindering aantonen, hanteren de DSM-IV-TR-criteria (APA, 2000) bij het stellen van een diagnose ADHD wel.

Enkel het hanteren van de DSM-IV-TR-criteria (APA, 2000) is echter niet voldoende om een betrouwbare diagnose ADHD te stellen. In het Koninklijk Besluit 78 (Belgisch Staatsblad, 1967) is opgenomen dat alle activiteiten betreffende diagnostiek moeten gebeuren onder supervisie van een geneeskundige. Hiermee wordt, net zoals in andere landen, het belang van een multidisciplinaire procedure benadrukt. Multidisciplinariteit is dus een relevante variabele, die zeker in onderzoek moet worden opgenomen. Daarnaast moet er bij de diagnosestelling aandacht zijn voor een goede psychiatrische en medische differentiaaldiagnostiek (APA, 2000). Ook hieruit blijkt de noodzaak van multidisciplinariteit. Tabel 2 toont echter aan dat een multidisciplinair team niet in alle studies is opgenomen. De studies waarbij een multidisciplinair team wordt aangesteld, besluiten dat omega-3-vezuren geen significante verbetering van aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit teweegbrengen. De studies waarin slechts één discipline aan bod komt, stellen een significant effect vast.

Een laatste variabele die differentiatie tussen de studies mogelijk maakt, is het al dan niet rekening houden met eventueel voorkomende comorbiditeiten. Gezien er een onderscheid moet worden gemaakt tussen een effect van omega-3-suppletie op ADHD-symptomen en een effect van omega-3-suppletie op symptomen van aanwezig comorbide stoornissen, is het opnemen van deze variabele in onderzoek zeer relevant. Uit Tabel 2 blijkt dat studies die rekening houden met eventueel aanwezige comorbiditeiten, geen significante verbetering van ADHD-symptomen rapporteren. De studies die niet differentiëren tussen ADHD en andere voorkomende stoornissen, tonen wel een significant effect aan.

Tabel 2 toont, naast de drie bovengenoemde variabelen, heel wat andere variabelen die de resultaten van een onderzoek mogelijk beïnvloeden. Zo kunnen, bij onderzoek naar ADHD, de leeftijd en het geslacht van de onderzoeksgroep een invloed uitoefenen op de resultaten. De ontwikkelingsstoornis ADHD kan pas worden gediagnosticeerd vanaf zevenjarige leeftijd (Trimbos-instituut, 2005). Bovendien komt ADHD meer voor bij jongens dan bij meisjes (Buitelaar & Kooij, 2000). Uit Tabel 2 blijkt dat deze variabelen, in de huidige literatuurstudie, geen differentiatie tussen het wel/niet aantonen van een effect met zich meebrengen. Toekomstige studies aangaande de effectiviteit van omega-3-suppletie

op ADHD-symptomen dienen evenwel blijvend te controleren voor deze variabelen.

Klinische richtlijnen geven aan dat de effectiviteit, in casu van inname van omega-3-vetzuren op de kernsymptomen van ADHD, enkel kan worden aangetoond bij gerandomiseerd onderzoek waarbij wordt gebruikgemaakt van een controlegroep (Kutcher e.a., 2004). Bij dit type onderzoek worden de proefpersonen toegewezen aan een onderzoeks- of een controlegroep. Deze toewijzing gebeurt bij voorkeur at random. De proefpersonen uit de controlegroep vertonen dezelfde symptomen als de proefpersonen uit de onderzoeksgroep. Ze krijgen echter een andere behandeling. Daarnaast moet gerandomiseerd onderzoek dubbelblind verlopen. Dit wil zeggen dat noch de onderzoeker, noch de proefpersoon zelf mag weten tot welke groep hij/zij behoort. Ten slotte moet er minstens een voor- en nameting gebeuren om het effect van een bepaalde behandeling vast te stellen. In deze literatuurstudie blijken factoren zoals het type onderzoek, het gebruik van een controlegroep en het aantal metingen niet te differentiëren tussen wel/niet aantonen van een effect van omega-3-vetzuren op aandacht, hyperactiviteit en impulsiviteit.

Tot slot kan worden aangehaald dat omega-3-vetzuren vaak in combinatie met omega-6-vetzuren worden aangeboden. Een beperkt aantal studies, ondersteund door farmaceutische bedrijven die deze behandelingsmethode commercialiseren, wijzen op een symptoomreductie bij ADHD (Gustafsson e.a., 2010; Huss, Volp & Stauss-Grabo, 2010). Aangezien de unieke bijdrage van omega-3-vetzuren hierbij niet kan worden gededuceerd, vielen dergelijke studies buiten het bestek van onze literatuurstudie. De vergelijking van de effectiviteit van omega-3-vetzuren aangeboden met versus zonder omega-6-vetzuren verdient in ieder geval meer aandacht.

Aangezien de gerapporteerde resultaten met primaire betrekking tot omega-3-vetzuren onvoldoende onderbouwd en tegenstrijdig zijn, is meer zorgvuldig, systematisch en onafhankelijk onderzoek vereist. Momenteel is er onvoldoende wetenschappelijke evidentie om de inname van omega-3-vetzuren als behandeling voor ADHD-symptomen aan te raden. Zoals eerder vermeld, is de effectiviteit van andere behandelingen zoals psychosociale interventies en farmacotherapie in meerdere onderzoeken aangetoond (Kutcher e.a., 2004; Trimbos-instituut, 2005). Het is dan ook raadzaam om gebruik te maken van behandelingen die tot op heden effectief zijn gebleken.

## ■ Referenties

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth edition Text Revision*. Washington, D.C.
- Antalis, C.J., Stevens, L.J., Campbell, M., Pazdro, R., Ericson, K., & Burgess, J.R. (2006). Omega-3 fatty acid status in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 75, 299-308.
- Bélanger, S.A., Vanasse, M., Spahis, S., Sylvestre, M.P., Lippé, S., l'Heureux, F., Ghadirian, P., Vanasse, C.M., & Levy, E. (2009). Omega-3 fatty acid treatment of children with attention-deficit hyperactivity disorder: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Paediatric Child Health*, 14, 89-98.
- Belgisch Staatsblad (1967). *Koninklijk Besluit 78*. Geraadpleegd 11 juni 2010 van <http://www.ejustice.just.fgov.be>
- Buitelaar, J.K., & Kooij, J.J. (2000). Aandachtstekort-hyperactiviteitstoornis (ADHD): Achtergronden, diagnostiek en behandeling. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 144, 16-23.
- Colter, A.L., Cutler, C., & Meckling, K.A. (2008). Fatty acid status and behavioural symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in adolescents: A case-control study. *Nutrition Journal*, 7, 1-11.
- Germano, M., Meleleo, D., Montorfano, G., Adorni, L., Negroni, M., Berra, B., & Rizzo, A.M. (2006). Plasma, red blood cells phospholipids and clinical evaluation after long chain omega-3 supplementation in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Nutritional Neuroscience*, 10, 1-9.
- Gustafsson, P.A., Birberg-Thornberg, U., Duchon, K., Landgren, M., Malmberg, K., Pelling, H., Strandvik, B., & Karlsson, T. (2010). EPA supplementation improves teacher-rated behaviour and oppositional symptoms in children with ADHD. *Acta Paediatrica*, 99, 1540-1549.
- Hirayama, S., Hamazaki, T., & Terasawa, K. (2004). Effect of docosahexaenoic acid-containing food administration on symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder: A placebo-controlled doubleblind study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58, 467-473.
- Huss, M., Volp, A., & Stauss-Grabo, M. (2010). Supplementation of polyunsaturated fatty acids, magnesium and zinc in children seeking medical advice for attention-deficit/hyperactivity disorder problems: An observational cohort study. *Lipids in Health and Disease*, 9, 1-12.
- Johnson, M., Östlund, S., Fransson, G., Kadesjö, B., & Gillberg, C. (2009). Omega-3/Omega-6 Fatty acids for Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A randomized placebo-controlled trial in children and adolescents. *Journal of Attention Disorders*, 12, 394-401.
- Joshi, K., Lad, S., Kale, M., Patwardhan, B., Mahadik, S.P., Patni, B., Chaudhary, A., Bhave, S., & Pandit, A. (2005). Supplementation with flax oil and vitamin C improves the outcome of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 74, 17-21.
- Kidd, P.M.. (2007). Omega-3 DHA and EPA for cognition, behavior, and mood: Clinical findings and structural-functional synergies with cell membrane phospholipids. *Alternative Medicine Review*, 12, 207-227.
- Kirby, A., Woodward, A., & Jackson, S. (2010). Benefits of omega-3-supplementation for school-children: Review of the current evidence. *British Educational Research Journal*, 36, 699-732.
- Kooij, J.J., Aeckerlin, L.P., & Buitelaar, J.K. (2001). Functioneren, comorbiditeit en behandeling van 141 volwassenen met aandachtstekort-hyperactiviteitstoornis (ADHD) op een algemene polikliniek. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 145, 1498-1501.
- Kutcher, S., Aman, M., Brooks, S.J., Buitelaar, J., van Daalem, E., Fegerta, J., Findling, R.L., Fisman, S., Greenhill, L.L., Huss, M., Kusumakar, V., Pine, D., Taylor, E., & Tyano, S. (2004). International consensus statement on attention-

deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and disruptive behaviour disorders (DBDs): Clinical implications and treatment practice suggestions. *European Neuropsychopharmacology*, 14, 11-28.

Raanan, R., & Gabis, L. (2009). Essential fatty acids and attention-deficit-hyperactivity disorder: A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 580-592.

Sinn, N., Bryan, J., & Wilson, C. (2008). Cognitive effects of polyunsaturated fatty acids in children with attention deficit hyperactivity disorder symptoms: A randomised controlled trial. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 78, 311-326.

Sorgi, P.J., Hallowell, E.M., Hutchins, H.L., & Sears, B. (2007). 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. *Nutritional Journal*, 6, 1-8.

Transler, C., Eilander, A., Mitchell, S., & van de Meer, N. (2010). The impact of polyunsaturated fatty acids in reducing child attention deficit and hyperactivity disorders. *Journal of Attention Disorders*, 14, 232-243.

Trimbos-instituut (2005). *Richtlijn voor de diagnostiek en behandeling van ADHD bij kinderen en jeugdigen*. Utrecht: Trimbos-instituut.

Voigt, R.G., Llorente, A.M., Jensen, C.L., Fraley, J.K., Berretta, M.C., & Heird, W.C. (2001). A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of docosahexaenoic acid supplementation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of Pediatrics*, 139, 189-196.