



Waar is al die Omega-3 gebleven?

In de natuur is er een juiste verhouding tussen omega 3 en omega 6. Sinds de agrarische revolutie is dat in ons lichaam helaas niet meer het geval. En ontstaat veelal een overschot aan omega 6. Voor de omzetting van omega's zijn enzymen nodig. Bij een structureel overschot aan omega 6 zullen deze enzymen zich vooral daarop richten. De omzetting van omega 3 loopt zo gevaar. Bij een ruim overschot aan niet omgezette omega vetzuren kunnen deze ontstekingsprocessen veroorzaken.

Vet wordt pas 'slecht' bij een te grote hoeveelheid en wanneer de verhouding tussen de verschillende vetsoorten uit balans raakt.

Vetten, waaronder omega 3 en 6, voorzien ons lichaam van energie en zijn de bouwstenen van celmembranen. Zeker zo belangrijk is dat vetten de voorstoffen EPA/DHA en arachidonzuur leveren die noodzakelijk zijn bij de vorming van verschillende hormonen en andere substanties die informatie overdragen. Deze specifieke substanties van informatieoverdracht zijn kortlevend en worden zodoende snel verbruikt. Een constante aanvulling is dan ook belangrijk. Onze voeding bevat drie soorten vet: verzadigd vet, enkelvoudig onverzadigd vet en meervoudig onverzadigd vet. Omega 3 en 6 zijn meervoudig onverzadigde vetzuren in de groep essentiële voedingsstoffen.

Slechte naam verzadigd vet is onterecht

Vet in voeding bestaat nooit uit één soort vet, het is (bijna) altijd een combinatie van verzadigd, enkelvoudig onverzadigd en meervoudig onverzadigd vet in sterk verschillende verhoudingen. Verzadigd vet heeft geheel onterecht een slechte naam. Er zijn namelijk geen goede of slechte vetten, uitgezonderd industriële transvetzuren. Alle genoemde vetgroepen zijn essentieel. Vet wordt pas 'slecht' bij een te grote hoeveelheid en wanneer de verhouding tussen de verschillende vetsoorten uit balans raakt.

Dat zien we bij het dierlijk vlees uit onze intensieve veeteelt. Wanneer wij hun vlees eten krijgen we ook het vet binnen in de verhouding en hoeveelheid zoals dat bij deze dieren

aanwezig is. Deze vetverhouding en -hoeveelheid is gemanipuleerd door het voer dat wij ze geven. Het totale vetgehalte van deze dieren is daarom veel hoger dan dat van hun wilde soortgenoten. Het totale vetgehalte ligt bij dieren in de intensieve veeteelt zo rond de 28% terwijl dit bij 'wild' slechts rond de 5% is. Daarnaast is het onverzadigde vetgehalte bij wilde dieren hoog; zo'n 30% tegenover 2% bij de tegenwoordige landbouwdieren. Dit komt door de grote hoeveelheid granen die wij ze voeren.

Transvetzuren hebben terecht een slechte naam. We moeten dan wel een onderscheid maken tussen industriële transvetten (gedeeltelijk gehydrogeneerde plantaardige oliën) en natuurlijke transvetzuren. De laatste komen in kleine hoeveelheden voor in boter en andere melkproducten en zijn helemaal niet schadelijk. Ze worden door micro-organismen in de maag van herkauwers geproduceerd.

Omega-3: het groene vetzuur

Tot de omega 3 vetzuren behoren alfa-linoleenzuur, EPA en DHA. Onder de omega 6 vetzuren vallen linolzuur en gamma-linoleenzuur. In de natuur kan een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen de bronnen van omega 3 en omega 6. De belangrijkste bron van het omega 3 alfa-linoleenzuur is alles wat groen is, bijvoorbeeld bladalg. Alfa-linoleenzuur is het meest voorkomende vetzuur op aarde. Van alle vetzuren is het ook het meest gevoelig voor



oxidatie. Dit maakt alfa-linoleenzuur uiterst lastig voor de voedingsindustrie. Omega 6 bevindt zich vooral in zaden, granen en noten en is door de voedingsindustrie veel makkelijker te verwerken.

In het algemeen geldt:

- Groen (blad, gras, algen) is rijk aan omega 3
- Zaad (granen, zaden, noten) is rijk aan omega 6

Groene groente zoals spinazie, sla, boerenkool, broccoli en postelein bevatten wel degelijk vet, niet zoveel als zaden en granen, maar wel meer dan men meestal denkt. Belangrijk is dat de vetten uit deze groene groenten voor het grootste gedeelte uit omega 3 (alfa-linoleenzuur) bestaan. Uitzonderingen bevestigen de regel....Lijnzaad is één van de weinige zaden met meer omega 3 dan omega 6. Planten gebruiken alfa-linoleenzuur in hun membranen. Het vet maakt een belangrijk deel uit van de fotosynthese en bepaalt het vermogen van planten om fotonen te vangen en om te zetten in koolhydraten.

Dierlijke producten zoals vis en kip kunnen alleen voldoende omega 3 bevatten als hun voedsel voldoende groen (algen, blad) of lijnzaad bevat.

Bij mens en dier fungeert alfa-linoleenzuur alleen als voorstof van EPA en DHA.

DHA is een bron van energie. Linolzuur daarentegen speelt een belangrijke rol in de huid. Bij planten is het juist andersom. Daar heeft alfa-linoleenzuur verschillende functies en is linolzuur juist een voorstof van omega 3.

De omzetting van omega 3 en 6 vetzuren verloopt bij dieren anders dan bij mensen omdat de werking van de delta 5 en 6 desaturase enzymen bij hen varieert. Zo hebben carnivoren helemaal geen actieve desaturase enzymen. Leeuwen en roofvissen bijvoorbeeld, kunnen geen EPA/DHA uit alfa-linoleenzuur maken. En geen arachidonzuur uit linolzuur. Dit komt omdat carnivoren de lange keten vetzuren binnen krijgen door het eten van hun prooidieren.

minder omega 6 om de voordelen van omega 3 te ervaren

Omega 3 en 6 worden in ons lichaam omgezet naar andere stoffen. Omega 3 naar EPA /DHA en omega 6 naar arachidonzuur. Voor dit omzettingsproces hebben beide omega's dezelfde enzymen nodig: de delta 5 en 6 desaturase enzymen. Deze zijn niet oneindig aanwezig zodat hieraan een tekort kan ontstaan. De aanwezige omega 3 en 6 moet in ons lichaam altijd worden omgezet, of we willen of niet. Hierdoor kan een 'gevecht' om de daarvoor noodzakelijke enzymen ontstaan. Als we veel omega 6 binnen-

krijgen zullen daar veel van de delta 5 en 6 desaturase enzymen voor de omzetting worden gebruikt. Er blijven dan te weinig van die enzymen over voor de noodzakelijke omzetting van de aanwezige omega 3.

Het is daarom heel belangrijk dat omega 3 en omega 6 in de juiste verhouding in ons lichaam aanwezig zijn. Alleen dan kunnen de aanwezige delta 5 en 6 desaturase enzymen eerlijk over de omega's worden verdeeld en is de omzetting van beiden gegarandeerd.

Het gaat dus om de juiste balans tussen omega 3 en 6. Wanneer we weinig groene groentes eten terwijl we grote hoeveelheden granen, zaden en plantaardige olie tot ons nemen ontstaat een omega 6 overschot. De hieruit afkomstige linolzuur en gamma-linoleenzuur worden dan naar arachidonzuur omgezet terwijl er geen omzetting van omega 3 meer kan plaatsvinden. Je zal dus de hoeveelheid omega 6 moeten verminderen om de voordelen van omega 3 te ervaren.

Amerikaanse onderzoeken uit de jaren '90 geven aan dat inwoners daar tussen de 11 en 16 gram linolzuur per dag gebruikten en 1 tot 2 gram alfa-linoleenzuur. Bij een dergelijke ratio wordt maar 15% van het alfa-linoleenzuur omgezet naar EPA/DHA. Bij oudere mensen is dit nog veel minder. Als de ratio omlaag gaat (minder omega 6 en meer omega 3) gaat het percentage van de omzetting naar EPA/DHA sterk omhoog. De beste omzetting vindt plaats bij een ratio tussen omega 3 en omega 6 van 1:2 tot 1:3.

DHA is de Speedy Gonzales van het leven

Docosahexaëenzuur (DHA) heeft de langste keten en is het meest onverzadigde vetzuur. DHA is nodig voor de snelste opdrachten van het leven. Het lichaamssweefsel met het meeste DHA zijn de hersenen en de ogen. De op twee na hoogste concentratie DHA wordt gevonden in sperma, omdat de spermatozoiden in de snelste en meest competitieve race van allemaal zitten.

Daarop volgt de hartspier die 70 keer per minuut slaat. Verder wordt het in kleinere hoeveelheden gevonden in de rest van het

lichaam. Deze hoeveelheden worden beïnvloed door genen, beweging en voeding.

Duursporters hebben meer DHA in hun skeletspieren dan minder actieve personen. Mensen met diabetes type 2 hebben daar juist beduidend minder DHA dan gezonde mensen. Bij de supersnelle kolibries slaan de vleugelspijeren zo'n 52 keer per seconde. Deze vleugelspijeren zijn enorm rijk aan DHA terwijl de pootspieren dat niet zijn. De kolibrie haalt zijn DHA uit insecten. In de ratelspijeren van ratelslangen bevindt zich vele malen meer DHA dan bijvoorbeeld in de maagspijeren van deze slang. Als laatste voorbeeld nemen we de kariboe die over de bevroren toendra van het noorden trekt. Kariboos hebben in hun hoeven meer DHA dan boven in hun poten. Hierdoor ontstaat een betere en snellere circulatie met het deel van de poot dat in aanraking komt met de bevroren ondergrond.

Onderzoek naar het vetgehalte in de hersenen van 44 zoogdieren laat zien dat het totale vet gehalte in de membranen van verschillende dieren bijna altijd gelijk is. Het verschil zit hem in het feit dat langzame grote zoogdieren zoals olifanten meer verzadigd en omega 6 vetzuren hebben dan snelle kleine dieren zoals muizen en kolibries. Die hebben juist veel meer DHA vetzuren.

Gamma-linoleenzuur (GLA)

Gamma-linoleenzuur (GLA) onder andere afkomstig uit teunisbloemolie is gemeengoed in de complementaire geneeskunde. De positieve werking hiervan is echter zeer omstreden. In de jaren '80 en '90 was er één man verantwoordelijk voor de promotie van GLA, en vooral van teunisbloemolie: David Horrobin. Hij was een charismatisch en gepassioneerd voorstander van het gebruik van teunisbloemolie. Horrobin had een bedrijf dat teunisbloemolie verkocht en promootte. Bij zijn dood in 2003 werd Horrobin in de British Medical Journal omschreven als één van de grootste "wonderolieverkopers" van onze tijd, die vooral zijn financiën goed geregeld had. De toediening van GLA lijkt wel gerechtvaardigd in het geval van een tekort aan arachidonzuur dat o.a. voorkomt bij familiale pyrolurie.

Vetbalans

Toen eens aan een Israëlische onderzoeker gevraagd werd waar hij nou echt in geloofde, zei hij: "Ik geloof maar in 2 dingen, in God en in de verhouding omega 3 en 6"

De inname van vetzuren en de uiteindelijke omzetting daarvan in het lichaam heeft te maken met een de onderlinge

balans. Het is dus belangrijk om bepaalde vetzuren minder te eten en tegelijkertijd anderen juist meer binnen te krijgen. Vooral de balans tussen omega 3 en 6 is belangrijk, maar ook een te hoge inname van enkelvoudig onverzadigde vetzuren kan de balans verstoren. Daarnaast spelen nutriënten als magnesium, zink, vitamine B6 en B3 een belangrijke rol bij de omzetting en is hierbij juist een negatieve rol weggelegd voor suikers en snelle koolhydraten.

Uitgangspunt voor onze behoefte aan omega 3 en 6 is de hoeveelheid en verhouding die is gebaseerd op het voedingspatroon van onze verre voorouders, de jagers-verzamelaars. Ruim 100.000 generaties mens en mensachtige konden voor hun 'diner' kiezen uit wel 500 verschillende groene planten. Tegenwoordig komen wij niet verder dan een gemiddelde van 17 planten waarvan een groot deelzaden en granen. Hierdoor hebben omega 6 vetzuren de overhand hebben gekregen.

Er zijn duidelijke aanwijzingen dat een te grote inname van meervoudig onverzadigde vetzuren, in het bijzonder die van omega 6, een rol speelt bij het ontwikkelen van verschillende chronische

aandoeningen. Een hogere inname van plantaardige oliën rijk aan omega 6 wordt niet alleen in verband gebracht met o.a. ontstekingen, verhoogde bloeddruk en bloedklontering, maar ook met mentale klachten.

Verhoudingsgewijs krijgen we tegenwoordig te weinig omega 3 vetzuren binnen. Naast het feit dat we veel granen eten zien we dat ons hedendaagse vee dat vooral met granen gevoerd wordt, meer omega 6 produceert. Over het algemeen wordt aangenomen dat jagers-verzamelaars twee tot tweeënhalf procent van hun energie uit omega 6 vetzuren haalden en één tot anderhalf procent uit omega 3 vetzuren. Dit leidt tot een ratio van 2:1. Geschat wordt dat die verhouding tegenwoordig 20:1 is.

De onderlinge verhouding van vetten en oliën (vooral de omega 3 en 6 ratio) in voeding kan nooit exact weer worden gegeven omdat die ratio kan veranderen door:

- temperatuur
- seizoen
- teelt
- verwerking
- het voer dat koeien, varkens en kippen eten

Omega 3 en 6 zijn essentiële vetzuren

Omega 3 en 6 hebben in principe twee belangrijke functies:

- Zij vormen een belangrijk onderdeel van celmembranen. Iedere cel in het lichaam is omgeven door een membraan van vetzuren. De helft van deze vetzuren is verzadigd of enkelvoudig onverzadigd. Deze geven stabiliteit aan de membranen. De andere helft bestaat uit omega 3 en 6 vetzuren die niet allen voor flexibiliteit zorgen maar ook deel uit maken van een aantal biochemische processen.
- De tweede belangrijke functie is die van voorstof van prostaglandines (locale weefsel hormonen). Prostaglandines beheersen verschillende fysiologische processen waaronder ontstekingen en bloedklontering.

Ratio omega 3:6 in plantaardige olie (bij benadering)

- | | |
|--------------|---------|
| • Lijnzaad | 1 : 0,2 |
| • Koolzaad | 1 : 2 |
| • Walnoot | 1 : 5 |
| • Soja | 1 : 7 |
| • Olijf | 1 : 12 |
| • Maïs | 1 : 46 |
| • Palm | 1 : 46 |
| • Sesam | 1 : 137 |
| • Zonnebloem | 1 : 200 |
| • Katoenzaad | 1 : 259 |

Bron: USDA nutrient data laboratory U.S.A.

Voedingsadvies

Omega 3 en 6 zijn essentiële nutriënten die het lichaam zelf niet kan maken. Daarom moeten wij ze uit onze voeding halen. Verzadigde en enkelvoudig onverzadigde vet-zuren kunnen wel door het lichaam worden aangemaakt. Omdat we deze in grote hoeveelheden nodig hebben wil het lichaam hiervoor niet afhankelijk zijn van de hoeveelheid die zich in voeding bevindt.

Sinds de agrarische revolutie, zo'n 8000 jaar geleden, en de industriële revolutie, zo'n 300 jaar geleden, zijn de soorten vet en olie die wij mensen en onze veestapel binnen krijgen erg veranderd. We zien een sterke toename van omega 6 vetzuren en gedomesticeerd vet afkomstig van vee. Omega 3 is hierbij het kind van de rekening geworden.

In het algemeen ziet het voedingsadvies om het vetzuurniveau in het lichaam te verbeteren er als volgt uit:

- Eet meer groen
- Eet minder plantaardige oliën, en geen margarine (uitzondering zijn olijfolie, kokosolie en lijnzaadolie)
- Eet weinig vlees van landbouwdieren (koeien en varkens) evt. wel van wild en gevogelte
- Eet grasboter
- Eet beperkt vette vis
- Eet weinig of geen suikers
- Vermijd extra inname van omega 6
- Extra suppletie van Ortholon:
 - **Living Fytomins** capsules en poeder
Bevat allerlei groene groenten, grassen en algen.
 - **Ki Symphony** vloeistof
Bevat allerlei groene groenten, grassen en algen die bovendien gefermenteerd zijn.
 - **Omega 3 plus (55%)** capsule
Een zeer schoon visolie concentraat van sardines, ansjovis en haring gevangen in de oceanen rond Chili en Peru.



Circadian
Postbus 224
5600 AE Eindhoven
Tel. 040 2816582
www.circadian.nl