

Cholesterol

Samenvatting

Inleiding

I. Cholesterol

Functie

Stofwisseling

Arteriosclerose

Beïnvloedende factoren op het cholesterolgehalte in het bloed:

Preventie en behandeling

II. Vetten

Verhouding tussen alle soorten vetten

Omega-3, omega-6, omega-9

Tips in verband met vetten

Welk vet kan men best gebruiken als broodsmearsel?

Welk vet kan men best gebruiken om te bakken en om te frituren?

Besluit

Samenvatting

Het belang van cholesterol en het gebruik van juiste vetten wordt in deze tekst uitvoerig uit de doeken gedaan. De invloed van talrijke factoren op de cholesterolstofwisseling en de vetstofwisseling worden beschreven. Tevens worden talrijke tips gegeven voor een beter vetgebruik, voor preventie van arteriosclerose en te hoge cholesterol.

Lees ook de teksten:

Arteriosclerose

Hoge bloeddruk

Inleiding

Het belang van het gebruik van juiste vetten en van cholesterol wordt steeds duidelijker in wetenschappelijke onderzoeken.

Het cholesterol- en het vetverhaal is niet bepaald eenvoudig. Er wordt veel onderzoek naar gedaan en er komen steeds meer wetenschappelijke gegevens en spijtig genoeg ook tegenstrijdige gegevens, zodat men soms door de bomen het bos niet meer ziet. Ik zal proberen een tip van de sluier op te lichten op basis van de mij ter beschikking staande informatie.

I. Cholesterol

Functie

Cholesterol is een onmisbare vetachtige stof die een rol speelt bij de vorming van o.a.

- galzouten
- cholzuur
- geslachtshormonen
- bijnierhormonen
- vitamine D3
- rode bloedcellen
- celmembranen
- witte stof van de hersenen

- zenuwschachten
- helpt de zout- en waterbalans in evenwicht te houden als bouwstof van het hormoon aldosterone
- noodzakelijk voor de opname van vitamine D en K en de vorming van osteocalcine (bij een tekort aan cholesterol wordt calcium in de slagaderwand afgezet...)
- opbouw en behoud van gezonde spieren
- noodzakelijk voor een goede darmtransit
- tekort leidt tot lichamelijke en geestelijke vermoeidheid, impotentie- en erectieproblemen, moeilijk genezen van ontstekingen

Stofwisseling

Cholesterol bestaat uit 27 koolstofatomen en heeft een smeltpunt van 149°C, het heeft een dikke wasachtige substantie waardoor het niet zomaar vrij rond circuleert in het bloed. Vetten lossen niet op in water (bloed) en dus worden cholesterol en triglyceriden, de twee belangrijkste vetten in het bloed, verpakt in eiwitten, lipoproteïnen genaamd. Deze worden vnl. in de lever en de darm gemaakt en dienen dus als dragermoleculen in de vorm van vetbolletjes. De bekendste vetbolletjes zijn HDL en LDL. De lever kan deze vetbolletjes uitscheiden en ook weer opnemen uit het bloed en bovendien kan de lever nieuw cholesterol aanmaken.

De lipoproteïnen klasseert men volgens densiteit (verhouding tussen gewicht en volume); zo zijn er o.a. :

1. HDL (high density lipoprotein) : heeft een beschermende werking en brengt de overtollige cholesterol naar de eliminatiewegen
2. LDL (low density lipoprotein) : zorgt voor het transport van cholesterol van de lever naar de lichaamscellen, om daar o.a. herstellingen uit te voeren aan de celwanden, en ook naar de bloedvatwanden.

De zgn. “slechte” overtollige cholesterol (LDL) heeft de neiging aan de bloedvatwand te kleven (hoewel calcium een grotere rol hierbij speelt) en deze neiging verhoogt naarmate men meer verzadigde vetten eet. De “goede” cholesterol (HDL) heeft het vermogen neergeslagen cholesterol in de aderen op te lossen. Nu kan cholesterol door bewerking van voedingsmiddelen of door gebrek aan antioxidanten zoals vitamine C, E en selenium aangetast zijn door zuurstof, dan spreken we van oxysterol.

Als de LDL oxysterol vervoert in plaats van cholesterol, wordt het gevaarlijk. Oxysterol vinden we in industrieel gefokte dieren en vooral in eierpoeder, melkpoeder en van daaruit in ijscrème, melkchocolade, babyvoeding, cacao, koekjes, gebak, enz. Oxysterol is één van de belangrijkste veroorzakers van arteriosclerose of aderverkalking, het is toxisch en kankerverwekkend. In feite bestaat er geen goede en geen slechte cholesterol wat de indeling LDL en HDL betreft, we hebben ze immers alle twee nodig. De slechte cholesterol is dus de oxysterol, die zou ook moeten worden gemeten bij een bloedonderzoek.

De hoeveelheid cholesterol die per dag vanuit de lever via de gal in de darm wordt uitgescheiden is veel groter dan de hoeveelheid die normaal via onze voeding de darm binnenkomt. De afvoer van cholesterol, die teruggebracht werd van de cellen naar de lever, gebeurt via de gal en wordt vergemakkelijkt door een ander vet, de fosfolipiden; dit wordt gevolgd door uitscheiding in de stoelgang.

Cholesterol en zijn derivaten zorgen voor een normale werking van de bijniere, het zenuwstelsel en de hersenen. De hersenen bestaan zelfs uit zo'n 8% cholesterol! Zo ziet men meteen het verband met stress. Bij stress vindt er stimulering plaats van de cholesterolproductie omdat het hart dan zwaarder belast wordt en de hartbeschermende HDL-cholesterol nodig heeft.

Moedermelk is rijk aan cholesterol, omdat de baby dit nodig heeft voor de ontwikkeling van de hersenen en de zenuwen.

Per dag wordt ongeveer 1 à 2 gram cholesterol door de lever en andere weefsels aangemaakt uit verzadigde vetzuren, eiwitten en koolhydraten, wat overeenkomt met ongeveer 6 eierdooiers per dag! Ongeveer 70% van de cholesterol maakt de lever zelf aan. Hieruit kan men afleiden dat het probleem niet zozeer ligt bij de cholesterol in de voeding, maar bij de eigen cholesterolproductie. Hierbij speelt vooral stress, een teveel aan eiwitten en ook industriesuiker een rol.

In de cellen van het lichaam zitten cholesterolreceptoren die de benodigde cholesterol uit het bloed halen, zodat de grens van 120 à 220 mg per 100 ml bloedplasma niet overschreden wordt. Als er extra cholesterol met de voeding binnenkomt, wordt er minder cholesterol aangemaakt en meer uitgescheiden. Daardoor blijft bij de meeste mensen het cholesterolgehalte in balans. Nu kan door familiale belasting het aantal receptoren vrij laag liggen, zodat het cholesterolgehalte in het bloed te hoog is en kan oplopen tot bvb. 700 à 800 mg per 100 ml plasma. Volgens de Framingham Hart Studie en ander onderzoek, zou het ideale niveau onder de 150 mg/dl bloedserum liggen. Laten we er verder op wijzen dat niet alleen oudere mensen een cholesterolprobleem kunnen hebben, ook jongere!

Zowel de LDL- als de HDL-cholesterol zijn noodzakelijk voor de stofwisseling. Het is de oxycholesterol die de grote boosdoener is. Men heeft ontdekt dat mensen die cholesterolverlagende medicijnen gebruiken een verhoogd risico hebben op kanker. Van deze mensen lopen degene met een zeer laag gehalte aan LDL het meeste risico. Cholesterolverlagers (statines) remmen de aanmaak af van co-enzym Q10, noodzakelijk voor de energieproductie en de spierwerking, inclusief die van het hart...

Beïnvloedende factoren op het cholesterolgehalte in het bloed:

1. stress
2. te hoge consumptie van eiwitrijke voeding (vlees, kaas, pinda's,...), witmeel (brood, bakkerswaren, pizza,...)
3. industriële suiker (confituur, snoep, gebak, taart, choco,...) maakt extra cholesterol aan omdat cholesterol betrokken is bij de koolhydraatstofwisseling
4. vervuilde darmen, constipatie
5. een belaste lever, leverziekten
6. een traag werkende schildklier
7. gebrek aan lichaamsbeweging
8. te veel ballaststoffen in de voeding: witmeelproducten, suikerproducten, zuivel, vlees, vis...
9. te cholesterolrijke voeding (eieren, kaas, orgaanvlees, garnalen, mosselen, room)
10. te veel verzadigde vetten (eieren, margarine, halvarine, room, rood vlees, kip, mayonaise en andere producten waar eieren in verwerkt zijn, chocolade).
11. verzadigde vetten kunnen de lever ertoe aanzetten meer cholesterol aan te maken.
12. te veel homocysteïne
13. overgewicht in het bijzonder met toegenomen buikvet en -omvang. Bij overgewicht bestaat een verhoogde kans op hogere bloeddruk, hogere bloedglucosegehalte en hogere triglyceridenwaarde: dit zijn 3 bijkomende risicofactoren voor hart- en vaatziekten, naast verhoogde cholesterolwaarden!
14. roken
15. erfelijke aanleg voor verhoogde cholesterol
16. overvoeding: te veel eten
17. diabetes
18. ook het gebruik van teveel zout (vaak verborgen) en koffie is een risicofactor
19. de pil
20. leeftijd
21. voedingsadditieven
22. gifstoffen uit het milieu (chemische landbouw); oplosmiddelen
23. alcohol

Preventie en behandeling

Vermijden of verminderen van stress; meer ontspanning in het leven inbouwen, beter evenwicht tussen inspanning en ontspanning

1. Regelmatige lichaamsbeweging; dit zorgt voor een verbetering van het HDL-niveau, de conditie en het humeur en het slinkt af
2. Regelmatig bloedonderzoek door de huisarts

3. Aanpassing van de voeding met minder eiwitrijke en cholesterolrijke voedingsmiddelen, vermijding van suiker, suikerproducten, zout, koffie, alcohol, witmeel-producten, charcuterie, margarine, fabrieksmayonaise, vlees, additieven, smurrie en smos,...
4. Aanpakken van constipatie
5. Veel groente en fruit eten wat zorgt voor meer ballaststoffen die cholesterol absorberen in de darm en afvoeren, een beter zuur-basenevenwicht, een hogere aanbreng van vitamines en mineralen. Ook haver werkt LDL-cholesterolverlagend. Noten, zaden en pitjes zijn een plantaardige, betere bron van vetten en eiwitten;
6. Sterolen en stanolen zijn structureel aan cholesterol verwant en verminderen de absorptie van cholesterol in de darmen: in noten, zaden, olijfolie, avocado, artisjokken, volle granen
7. HDL-cholesterolverhogend zijn o.a. olijfolie, raapzaadolie, tarwekiemolie, uien, artisjok, knoflook, peulvruchten, appels, shii-take-paddestoelen, aubergines, wortelen, tarwekiemen, soja, kurkuma, daslook
8. Rode wijn zou de HDL-cholesterol ook doen toenemen, maar de alcohol is dan weer belastend voor de lever en de maag. Dan kan men beter rechtstreeks druiven eten (waar de wijn van wordt gemaakt), deze zijn o.a. goed voor hart en vaten.
9. Ook oestrogeen doet de HDL-hoeveelheid toenemen, vooral bij vrouwen vóór de menopauze. Vrouwen in de menopauze kunnen overwegen gebruik te maken van fyto-oestrogenen.
10. Vetstofwisselingstimulerend en cholesterolverlagende kruiden: artisjok, rozemarijn, paardebloem, mariadistel, boldo, stinkende gouwe, moederkruid
11. Aanpakken van overgewicht
12. De lever ondersteunen met een goede kruidenthee te kiezen uit bvb. paardebloem-bloem, pepermuntkruid, goudsbloem-bloem, heermoes-kruid, citroenmelisse-blad.
13. In de fytotherapie kan men gebruik maken van een tinctuur van chrysanthellum americanum dat de vaatwand versterkt en de vetophopingen aan de binnenwand van de bloedvaten wegspoelt en het triglyceridegehalte vermindert, gecombineerd met artisjok-blad dat cholesterolverlagend werkt door zijn inwerking op de lever, en met lespedeza capitata dat door zijn nierwerking instaat voor de eidelimitatie van uit de lever en bloed afkomstig verwerkt vet (voor meer informatie zie Herboristerie 't Cruydhuis)
14. Voldoende water drinken, want uitdroging doet de cholesterolspiegel stijgen
15. Eventueel supplementen van antioxidanten zoals vitamine C, E, selenium, polyfenolen, lecithine in capsules, enz. Vitamine B3 als niacine, niet als niacinamide omdat dit soms jeuk en rode plekken veroorzaakt. Beta-sisterol bindt met cholesterol in de darm tot een onoplosbaar complex en verhindert deels het oplossen van cholesterol in de galvloeistof. Chroomnicotinaat verbetert de suiker- en vetstofwisseling. Galactomannaan, een vezel uit guar of uit fenegriek, bindt in de darm galzouten zodat die niet meer kunnen opgenomen worden en terug in de lever terecht komen zodat de lever extra cholesterol uit het bloed moet halen om nieuwe galzouten aan te maken.
16. Ivm de ontsteking van de vaatwand die leidt tot arteriosclerose zijn er heel wat ontstekingsremmende mogelijkheden. Het verbeteren van de verhouding tussen omega 3 en 6, knoflook, antioxidanten zoals vitamine C en E, polyfenolen, bepaalde kruiden enz. Vasovin van Vitafytea is een revolutionair middel bij de behandeling van hart en vaatziekten, met polyfenolen, antioxidanten, isoflavonen, vitamines, visolie.
17. Er bestaan natuurlijk ook talrijke cholesterolverlagende fytotherapeutische middelen zoals Verde de cynara, Cynara scolymus vloeibaar extract, Compositor Liposor 26, Resverasor (Soriabel), Trichol met inositol hexaniacinaat, chroom, choline, guggul e.a. (Energetica Natura)
18. Natto, een gefermenteerd sojaproduct en ook rode gegiste rijst

Dr. Hans van Montfort op www.cigmtr.nl:
Cholesterol

Er kan veel geschreven worden over de meting van de cholesterolen en het nut deze te verlagen. Mijn insteek is dat cholesterol pas een probleem vormt als het gaat neerslaan. Dit gebeurt met

name door de geoxideerde LDL subfracties 3 t/m 7. Dat betekent dus dat men een hoog cholesterol mag hebben, zonder dat deze een behandeling nodig maakt, als de genoemde subfracties maar binnen de perken zijn. Lees hierover meer in het hoofdstuk [vaatprofiel](#). Wil men de cholesterol wel verlagen, dan is een combinatie van natto kinase met monocholin (rode rijst extract) een goede mogelijkheid. Let wel: het gaat om de combinatie. In een dubbelblinde gerandomiseerde studie kwam naar voren dat met de combinatie zowel de triglyceriden, de totale cholesterol en de LDL cholesterol significant daalden; de laatste met 41%. De HDL cholesterol steeg gemiddeld 7,5%.

II. Vetten

Misschien denkt u: "Laat ik maar stoppen met vet gebruiken." We zullen eens kijken:

Vetten zijn noodzakelijk voor :

De opname van de vetoplosbare vitamines A, D, E, K en andere voedingsstoffen

- Vorming van de celmembranen
- Aanmaak van hormonen
- Bescherming en ondersteuning van organen
- Energievoorraad
- Isolatie tegen de koude

Ongeveer 10 à 15% van het gewicht van een man bestaat uit vet, bij vrouwen is dat zo'n 20 à 25%.

In de twaalfvingerige darm worden vetten in vetzuren gesplitst en in de rest van de dunne darm door de wand in het bloed en het lymfestelsel opgenomen en verspreid over het lichaam.

Vertering van vetten met langere vetzuurketens, zoals saffloerolie, is moeilijker dan die met middellange ketens zoals kokosnootolie en dan die met kortere ketens, zoals bvb. de melkvetten. De lengte van vetzuurketens wordt bepaald door het aantal koolstofatomen, dat kan variëren van 4 tot 24 en dat de consistentie van het vetzuur bepaalt, zijn smeltpunt en oplosbaarheid. Hoe minder koolstofatomen, hoe beter oplosbaar, hoe lager het smeltpunt en hoe beter verteerbaar.

Vetten bestaan chemisch gezien uit een verbinding van glycerine of glycerol met vetzuurketens.

Vetzuren kunnen verzadigd of onverzadigd zijn, bepaald door het aantal waterstofatomen dat een vetzuurketen bevat.

Een verzadigde vetzuurketen heeft een volledige reeks waterstofatomen, waardoor deze in het lichaam moeilijker wordt afgebroken. Bij enkelvoudig onverzadigde vetzuurketens (EOV) ontbreekt één paar waterstofatomen en bij meervoudig onverzadigde (MOV) twee of meer paar. Dit maakt een verbinding mogelijk met andere voedingsstoffen en transport doorheen het lichaam. Het grote gevaar is dat deze door contact met de lucht, de zon en warmte kunnen oxideren en ranzig worden en aldus nadelig zijn voor de gezondheid.

Vetten met hfdz. *verzadigde* vetzuren zijn bij kamertemperatuur vast bvb. boter, palmolie, kokosolie, cacao. Ze komen erg veel voor in bewerkte voedingsmiddelen bvb. chips, koeken, taart, pastei, kant en klare maaltijden. Ze komen ook voor in vlees en melkvetten. Ze verhogen de LDL-cholesterol, maar er worden ook verzadigde vetzuren ingebouwd in de semi-permeabele celwanden om te vermijden dat deze te soepel worden. Men kan niet zomaar zeggen dat verzadigde vetten schadelijk zijn. Schadelijk zijn vooral oxysterol en geraffineerde, gehydrogeneerde en geoxydeerde of ranzige vetten en transvetzuren, te vinden in commerciële oliën, margarines, slasaus, in vet gebakken voedingsmiddelen, gerookte vleeswaren, worst, fijne vleeswaren, kazen, enz.

Onverzadigde vetten zijn vloeibaar. Olijfolie, sesamololie en raapzaadolie zijn vnl. enkelvoudig onverzadigde vetten. Soja-, maïs-, saffloer- en zonnebloemolie zijn vnl. meervoudig onverzadigde vetten. Ook koolhydraten kunnen door het lichaam in vet worden omgezet en omgekeerd.

Voor alle duidelijkheid: haast alle vetten en oliën bevatten zowel verzadigde, enkelvoudig en meervoudig onverzadigde vetten. Een voorbeeld hiervan in staafdiagram kunt u vinden op de site van restaurant Avalon.

Eén van de belangrijkste aspecten van het soort vet in de voeding is dat de samenstelling van de celwand hierdoor wordt beïnvloed. Door verkeerde vetten wordt de fosfolipidenlaag van het membraan dikker en minder doorlaatbaar voor essentiële voedingsstoffen en wordt de afvoer van afvalstoffen bemoeilijkt. We kunnen zeggen dat dit cruciaal is voor de algemene gezondheid.

Een ander aspect is de soort MOV, nl cis- of transvetzuren. Ze hebben hetzelfde aantal koolstofatomen en dubbele bindingen. Het verschil zit in de ruimtelijke ordening van de waterstoffen aan de dubbele binding. Bij de *cisvetzuren* liggen de beide waterstofatomen langs dezelfde kant van de koolstofketen, waardoor de vetzuurmolecule een knik vertoont, en bij de *transvetzuren* aan de tegenovergestelde kant, waardoor ze de vetzuurmolecule recht houden. Het lichaam maakt geen onderscheid tussen beide en zal de schadelijke transvetzuren even goed in de celstructuren inbouwen, met barsten in de celmuren als gevolg en gaten waardoor schadelijke stoffen binnen kunnen en noodzakelijke stoffen kunnen ontsnappen. De omzetting van cis- naar transvetzuren is het gevolg van het verkeerd bewerken van olie in de voedingsindustrie en vinden we in bakvet, margarine, instant sauzen, frituurtoestanden, gebak, koeken, snoep, mueslirepen, chips, chocopasta, vissticks, verwerkte vleeswaren, diepvriesgerechten, fastfood, croutons, crackers, bladerdeeg, diepvriesfriet, diepvriespizza, paneermeel, enz. Als er op de verpakking staat “gehard of gedeeltelijk gehard plantaardig vet”, dan heeft u prijs, als het er al op staat... Als er op staat “plantaardige olie” heeft u ook prijs, want deze werd verhit tijdens het bereidingsproces. Voor “geraffineerde olie” is het van hetzelfde laken een broek...

Vandaag wordt dit algemeen in voedingsdeskundige en medische kringen geaccepteerd. Kankerspecialiste Dr. Budwig, bracht in de jaren 1950 lijnzaad en lijnzaadolie terug in de belangstelling en heeft de schadelijkheid van transvetzuren en het hydrogeneringsproces aangetoond, in 28 gevallen waarbij ze voor de rechter werd gedaagd door de margarineproducenten, de orthodoxe medische organisaties en de overheid. Intussen werd ze 6 maal genomineerd voor de Nobelprijs. Het is altijd goed om sceptisch te staan tegenover de voedingsindustrie.

Omega-3, omega-6, omega-9

Verzadigde vetzuren zijn o.a. boterzuur, palmitinezuur, stearinezuur.

Enkelvoudig onverzadigde vetzuren (omega-9 vetzuren) zijn o.a. oliezuur of oleïnezuur, erucazuur.

De *meervoudig onverzadigde* vetzuren worden ingedeeld in

1. omega-3-vetzuren (α -linoleenzuur of ALA, eicosapentaeenzuur of EPA en docosahexaeenzuur of DHA) en
2. omega-6-vetzuren (linolzuur en arachidonzuur).

De benaming omega-3, 6, 9 heeft te maken met de positie van de dubbele binding op de koolstofketen in het vetzuur, het dichtst bij de eindstandige methylgroep. Dubbele bindingen maken een vetzuur reactiever en meer kwetsbaar voor oxidatie.

Linolzuur en α -linoleenzuur zijn essentiële vetzuren die het lichaam niet zelf kan aanmaken en men uit de voeding moet halen, en die onmisbaar zijn als bestanddelen van de celmembranen, bij de vorming van de hormoonachtige stoffen prostaglandines, bij de cholesterolstofwisseling en bij de elektrische geleiding. Uit deze twee vetzuren kan het lichaam normaal gezien zelf alle vetzuren aanmaken die het nodig heeft. Het lichaam kan uit koolhydraten en eiwitten een aantal vetzuren maken, behalve linolzuur, linoleenzuur. Daarom noemt men deze essentiële vetzuren. Omega-9 vetzuren zijn niet essentieel.

Linolzuur kan omgezet worden in arachidonzuur en α -linoleenzuur in EPA en DHA.

De graad van omzetting van α -linoleenzuur in EPA en DHA bedraagt echter maar 10% in normale omstandigheden. Het kan zelfs nog minder zijn in geval van onvoldoende galproductie, afwijkende zuurtegraden in het spijsverteringsstelsel, degeneratieve factoren, roken, luchtvervuiling, stress, koffie, alcohol, diabetes, bepaalde medicatie, verzadigde vetten, transvetten en linolzuur, bepaalde bevolkingsgroepen, ouderdom, tekorten aan cofactoren zoals zink, magnesium, vitamine B3, B6, C. Dit geldt ook voor de omzetting van linoleenzuur in gammalinoleenzuur GLA.

Daarom kan het nuttig zijn dat ook zij in de voeding aanwezig zijn. Men spreekt van semi-essentiële vetzuren. Het lichaam zou minstens 650 mg DHA en EPA nodig hebben per dag.

Verder is EPA noodzakelijk voor de aanmaak van prostaglandine type 3 (anti-inflammatoir) en arachidonzuur is noodzakelijk voor de aanmaak van prostaglandine type 2 (pro-inflammatoir). Alfalinoleenzuur zelf werkt bloeddrukverlagend, cardiovasculair beschermend, migraineverminderend.

Prostaglandines spelen ook een rol in de cholesterolregeling.

Omega-3 en 6 verhogen de stofwisseling, de verbrandingssnelheid en de energieproductie, zodat ze dus nuttig zijn bij het bestrijden van overgewicht. Naast een overmaat aan vet, is overgewicht vaak te wijten aan het vasthouden van vocht.

Omega-3 stimuleert de aanmaak van prostaglandinen type 3, die helpen vocht uit de weefsels te voeren. Een tekort aan omega-3/6 kan volgens wetenschappelijke studies bijdragen aan gedrags- en leerstoornissen, ADHD, dyslexie, agressie, Alzheimer, schizofrenie, hyperkinesie, depressie, geheugenstoornissen, diabetes, problemen ter hoogte van huid (vb. psoriasis, lupus, eczema), nagels, ogen, immuniteitsproblemen, hormonale stoornissen, cholesterolproblemen, enz.

We bekijken even waar we deze vetzuren kunnen in terugvinden:

Omega 3:

- α -linoleenzuur: lijnzaadolie, raapzaadolie, groene groenten, noten, sojaolie, walnootolie, tarwekiemolie, hennepolie, koolzaad, algen, Columbus-eieren, appels, wild, bio melkproducten, bio eieren
- EPA en DHA: vette vis (haring, zalm, makreel, tonijn, paling, sardienen, sprot, forel) en mager vlees (in veel lagere hoeveelheid)

Omega 6:

- linolzuur: zonnebloemolie, raapzaadolie, maïsolie, saffloerolie, druivenpit-olie, sojaolie, walnootolie, canolaolie, tarwekiemolie, noten, sesamololie, pompoen-pitolie, teunisbloemolie, bernagie-olie, pijnboompitten, zonnebloempitten, soja, tarwekiemen, pompoenpitten, sesamzaad, koolzaad, arganolie, arachideolie
- arachidonzuur: eierdooier, orgaanvlees, sommige visolieën, kaas

Omega 9:

- oleïnezuur: olijfolie, koolzaadolie, teunisbloemolie, bernagie-olie, sesamololie, rijstkiemolie, haverkiemolie, avocado, pecannoot, walnoot, raapzaad, koolzaad, paranoot, palmolie, vette vis, amandelnoot, macadamianoot

Er zijn nogal wat studies geweest over de juiste verhouding tussen omega-3 en omega-6 vetzuren die het lichaam nodig heeft, met uiteenlopende schattingen. Men komt tot een gemiddelde van 1 op 3 à 5. Deze vetzuren zijn antagonisten: de ene verdunt het bloed en de andere verdikt het bloed. Ze zorgen samen voor de normale viscositeit van het bloed.

In het algemeen krijgen we naar verhouding te weinig omega-3-vetzuren en te veel omega-6-vetzuren binnen, met als mogelijke gevolgen chronische ontstekingen, beroerte, diabetes, gewrichtsklachten zoals artrose en reumatoïde artritis, ADHD, geheugenproblemen, huidaandoeningen, hart- en vaatziekten, kanker, auto-immuunziekten, meer last van de symptomen van menopauze en PMS, enz. Te veel omega-3 en te weinig omega-6 is echter ook niet goed, o.a. omdat het bloed dan te dun wordt.

Omega-3 en 6 zijn dus beide noodzakelijk. Een teveel aan omega-3 of 6 kan schadelijk zijn wegens oxidatie door vrije radicalen waartegen het lichaam extra antioxidanten moet inzetten. De oxidatieproducten van onverzadigde vetzuren, peroxiden, kunnen kankerverwekkend zijn. De oxidatie gebeurt sneller bij hoge temperaturen zoals braden, koken en frituren.

Lijnzaadolie is, na de erg dure perillaolie, de rijkste plantaardige (tot 54%) en vette vis, na de dure krill-olie, de rijkste dierlijke bron (tot 4%) van omega-3-vetzuren, die het gehalte aan LDL-cholesterol verlagen, de bloedvaten verwijden, de bloeddruk verlagen en de vorming van bloedstolsels tegengaan, nodig zijn voor de normale ontwikkeling en de functie van de hersenen en het zenuwstelsel, zenuwziekten helpen voorkomen (Alzheimer, M.S., Parkinson,...), ontstekingsprocessen afremmen, nuttig zijn bij de behandeling

van depressie, zwakke immuniteit, ontstekingen, enz. Ook vegetariërs hebben vaak een tekort aan omega-3-vetzuren.

Volgens een aantal onderzoeken zou lijnzaadolie de kans op prostaatkanker kunnen doen toenemen. Anderzijds prijzen ze wel visolie aan, terwijl deze ernstig in discussie staat door het uitgebreide chemische productieproces en de vervuiling van de zeeën en de overbevissing. Het is goed om te weten dat onderzoekers vaak aan het eenzijdigheidssyndroom lijden: zelden bekijken ze proefgroeppatiënten volledig: levenswijze, stress, mate van lichaamsbeweging, dispositie, denkwijze, constitutie, voedingspatroon, dierlijke of plantaardige voedingsmiddelen, gebruik van suiker, verkeerde vetten, enz. Er wordt wel beweerd dat het voor hart en vaten meer goed doet dan dat het slecht doet voor de prostaat.

Laten we even in detail de omega 3 vetzuren EPA en DHA bekijken.

DHA is sterk geconcentreerd aanwezig in alle delen van de hersenen waar veel elektrische activiteit plaatsvindt: zenuwuiteinden, netvlies van het oog, binnendoor, mitochondrieën van de zenuwcellen, cortex maar ook de beweeglijkheid van de zaadcellen.

EPA is gelijkmatig over het lichaam gespreid en zit ook in de hersenen, waar het helpt de hersenfuncties te reguleren. Het heeft een invloed bij ontstekingen, bloedvaten, bloedstolling, bloedtransport naar de hersenen, immuunfunctie, vorming van bestanddelen voor het hormonale evenwicht, osteoporose, mentale problemen, psychische stoornissen zoals ADHD, depressie, burnout.

DHA levert de bouwstenen voor de celmembranen terwijl EPA de energie levert. 99% van de zwangere vrouwen heeft een tekort aan DHA, nodig voor de ontwikkeling en het functioneren van de hersenen en het zenuwstelsel van het ongeboren kind. Een tekort draagt bij tot stoornissen in het geheugen en het leren, depressie, psychose, artritis, psoriasis, lupus, kanker, ziekte van Crohn, cardiovasculaire aandoeningen.

DHA komt voor in algen en plankton en vissen die dit eten.

Beide verlagen de lipiden omdat het triglyceriden doet dalen en hebben een ontstekingswerend effect, ze verminderen de neiging tot het ontwikkelen van chronische degeneratieve aandoeningen. EPA verlaagt het risico op arteriosclerose, gaat bloedklontering tegen. DHA verlaagt de bloeddruk en stabiliseert het hartritme, werkt antitrombotisch, en biedt bescherming tegen de ziekte van Alzheimer, middenoorontsteking, stress (vermindert noradrenaline met 30%), verbetert de gezichtsscherpte en snelheid van visuele informatieverwerking.

Ik citeer hier dr. Tinus Smits over de rol van omega-3 vetzuren, die hij inzet in zijn succesvol protocol bij de behandeling van autisme:

“Omega-3 vetzuren (voornamelijk uit visolie) spelen een cruciale rol bij de vorming en het functioneren van de hersenen. Deze onverzadigde vetzuren zijn vrijwel geheel uit onze moderne voeding verdwenen.

Wetenschappelijk onderzoek van de laatste jaren heeft aangetoond dat een tekort aan onverzadigde vetzuren (HUFA) of een verstoord evenwicht in die vetzuren een belangrijke rol kan spelen bij gedragsstoornissen, leerproblemen, dyslexie, en aandoeningen in het autistische spectrum. Deze vetzuren komen voor in vis, lijnzaad, sommige noten en in geringere mate in bladgroenten. Ze zijn van essentieel belang voor de normale ontwikkeling van de hersenen, maar ook voor onze mentale en emotionele gezondheid. Iedere zwangere vrouw zou extra omega-3 vetzuren als supplement moeten slikken en ook kleine kinderen onder de drie jaar hebben veel omega-3 vetzuren (EPA en DHA) nodig voor een voorspoedige ontwikkeling van hun hersenen. Verder is uit onderzoek gebleken dat toediening van omega-3 vetzuren een beter effect heeft dan omega-6 vetzuren en dat vooral EPA en niet DHA gunstige effecten geven. Daarom zijn er nu verschillende omega-3 supplementen op de markt met een verhouding EPA/DHA van tenminste 4:1. De standaard visolie bevat een verhouding van 3/2.

Indicaties voor een omega-3 vetzuren tekort zijn volgens Dr. Alex Richardson :

- Overmatige dorst, vaak plassen, schrale of droge huid, droog dof haar, haarschilfers en zachte broze nagels.
- Neiging tot allergieën: eczeem, astma, hooikoorts, etc.

- Visuele symptomen als slecht nachtzicht, overgevoeligheid voor licht en leesstoornissen zoals dansende letters.
- Aandachtsstoornissen: snel afgeleid, slechte concentratie en geheugenstoornissen
- Emotionele overgevoeligheid: speciaal depressieve neigingen, sterke stemmingswisselingen en buitensporige angsten
- Slaapproblemen: vooral 's nachts niet tot rust komen en 's morgens moeilijk wakker worden.

Vegetarische bronnen van omega-3 vetzuren zoals lijnzaadolie bevatten alleen ALA (alpha-linoleic acid), die echter niet altijd door iedereen goed omgezet kan worden in EPA en DHA (10% van de bevolking). Daarom is directe suppletie van EPA/DHA in de vorm van visolie beter. Uit onderzoek blijkt dat de ideale hoeveelheid EPA ongeveer 500mg/d is en sommige mensen hebben nog meer nodig.

DHA is vooral belangrijk voor de structuur van hersencel membranen, dus vooral in de vroege kinderjaren als de hersenen groeien en verder in het leven om de membraan soepelheid van cellen te kunnen handhaven. 20% van de hersenen bestaan uit omega-3 vetzuren. EPA speelt een essentiële rol bij de korte termijn regulatie van hersenfuncties zoals de hormonale balans, de immuunfunctie en de bloedstroom. EPA is ook belangrijk voor het verminderen van ontstekingen, onder andere in het spijsverteringskanaal. Beiden zijn onmisbaar voor alle celmembranen, ze reguleren de voedselstroom naar de cel. Ze zijn ook betrokken bij het vrijkomen en de heropname van neurotransmitters (stoffen die nodig zijn bij de prikkeloverdracht van zenuwcel naar zenuwcel).”

(Bron: www.tinusmits.nl)

Vergelijking visolie en krill olie

Visolie		Krill olie
Lager	opneembaarheid	hoger
Hoger	dagelijkse dosis	lager
Vanaf 500 mg EPA en DHA		Vanaf 120 mg EPA en DHA
Vette vis	Bron	Antarctische krill = garnaal-achtige zeediertjes (plankton)
Ingebouwd in triglyceriden of ethylesters	Verbinding (dragerstof) van EPA en DHA	Ingebouwd in fosfolipiden
Toegevoegde vitamine E	antioxidanten	Vit A, D, E, selenium, zink
		Astaxanthine, gekoppeld aan omega-3 vetzuren
oxideert meestal in het lichaam	oxidatie	beschermd tegen oxidatie
Vaak	oprispingen	geen
61% tot 64%	Biologische beschikbaarheid	95% tot 98%
Kunnen aanwezig zijn	Zware metalen	Niet detecteerbaar; afwezig
Idem	PCB's, dioxines, pesticiden	idem
Geen	choline	aanwezig
3/1	Verhouding omega 3/6	15/1

Werking:

- Verbetering beheersing van het triglyceridegehalte
- Daling van het LDL-cholesterol
- Gunstige effecten bij PMS en bij krillolie ook van de emotionele ongemakken hierbij (vb stemmingsschommelingen, prikkelbaarheid, neerslachtigheid)
- Vermindering van pijn, stijfheid en daling van de ontstekingsmarker C-Reactief proteïne bij reuma en artrose
- Opmerkelijke resultaten bij ADHD
- Verbetering geheugen en leerprestaties
- Verbetering gemoedstoestand, nuttig bij bvb. depressie
- Beter geschikt voor mensen met mucoviscidose dan visoliecapsules omwille van de fosfolipiden die makkelijker worden opgenomen dan triglyceriden in de darm
- Beter geschikt voor mensen met een slechte galwerking omdat de vertering van fosfolipiden minder afhankelijk is van galvloeistof dan triglyceriden
- Choline is een voorloper van acetylcholine dat een neurotransmitter is die een rol speelt bij de werking van de spieren, de slaap, het concentratievermogen en het geheugen

Bij gebruik van krill olie zijn er geen oprispingen, wat vaak voorkomt bij visolie, en geen onaangename nasmaak.

Andere vetzuren

Transvetzuren zijn onverzadigde vetzuren en worden gevormd bij het raffineren en hydrogeneren van oliën. We vinden ze vooral terug in bakkerijproducten, snoep, koeken, enz. Het zijn dus schadelijke, niet-natuurlijke transvetzuren die het LDL-cholesterolgehalte verhogen.

Er bestaat ook nog geconjugeerd linolzuur of CLA: dit zijn gebonden linolzuren. Ze komen voor in vlees, melk van herkauwers zoals runderen, schapen en geiten. Dit zijn in feite natuurlijke transvetzuren, die niet nadelig zijn voor de gezondheid. De best aangetoonde werking is een invloed op de lichaamssamenstelling (verhouding vet-eiwit) en bescherming tegen kanker. Ze zouden ook kunnen bijdragen tot een vermindering van arteriosclerose, hoge bloeddruk, ontstekingen, verbetering van immuunfuncties, vermindering van de insuineresistentie maar al deze effecten zijn nog in onderzoek en niet eensluitend bevestigd. Langdurige suppletie met CLA's geeft een grotere mobilisatie van vetten thv de vetcellen en vermindert de hoeveelheid vetmassa bij personen met overgewicht, en vermeerdert de magere massa.

Het zeldzame gamma-linoleenzuur of GLA lijkt op linolzuur, maar heeft een langere vetzuurketen. GLA is noodzakelijk voor de aanmaak van prostaglandines van het type E1 met anti-inflammatoir effect.. Dit zijn hormoonachtige stoffen die betrokken zijn bij de bloeddruk, het cholesterolpeil, de hartfunctie en vaatverwijdende werking. Ze zijn ook nuttig bij behandeling van premenstruele spanningen (PMS), overgewicht en huidklachten. Teunisbloem-, zwarte bes- en bernagieolie zijn bronnen van GLA. GLA kan omgezet worden in DGLA.

Het lichaam heeft 2 soorten vetdepots, het zgn. wit vet als energiereserve en bruin vet rond de vitale organen dat verantwoordelijk is voor het verbranden van overtollige calorieën uit de voeding. Mensen met neiging tot overgewicht hebben soms slecht functionerend bruin vet, dat kan geactiveerd worden door het innemen van GLA via teunisbloem- of bernagieolie.

Hoe komt het dat er nu zo'n tekort is aan essentiële vetzuren?

- Andere manier van malen van granen en zaden waarbij vetten ranzig worden en essentiële vetzuren verloren gaan.
- Overschakeling van in het wild levende dieren als voedselbron naar industrieel gefokte dieren. Dit geldt ook voor forel, zalm en andere vis.
- Meer gebruik van medicamenten.
- Meer gebruik van suiker, cafeïne, alcohol die de behoefte aan essentiële vetzuren doet stijgen.
- Meer belasting door toxische stoffen in het water, voeding en lucht.

- Te weinig borstvoeding krijgen. Er zitten geen omega-3 vetzuren in industriële babyvoeding en koemelkproducten
- Te hoge inname van omega-6 vetzuren, waardoor er een verminderde opname is van omega-3 vetzuren. Omega-6 vetzuren worden bovendien verwerkt als smaakversterker in koeken, snacks, en andere geraffineerde voedingsmiddelen.
- Gebruik van gehydrogeneerde, geraffineerde en transvetzuren waardoor de behoefte aan essentiële vetzuren stijgt. De Westerling eet gemiddeld 1000 keer zoveel transvetzuren dan vroeger.

Enkele koudgeperste oliën bevatten ook vitamine E, een antioxidant die verhindert dat instabiele moleculen (vrije radicalen) op het LDL-cholesterol botsen en door een zuurstofverbinding eraan vast komen te zitten. Het aldus geoxideerde LDL-cholesterol wordt aangevallen door macrofagen die zich met bloedplaatjes binden, waardoor vergrote cellen ontstaan die een vette laag vormen op de vaatwanden en de bloedstroom gaan belemmeren. Tarwekiemolie is de rijkste bron van vitamine E op aarde.

Verhouding tussen alle soorten vetten

Hoe zou nu de verhouding tussen alle soorten vetten in onze dagelijkse voeding er moeten uitzien? We kijken even wat de Hoge Gezondheidsraad voorstelt:

Tabel 1: Voedingsaanbevelingen voor vetten voor volwassenen (in % van de totale energiebehoefte).

Totaal vet	< 30 energie% Indien alle bronnen van vet in de voeding in aanmerking komen, zal een reductie van de totale vetopname tot 30 % ook helpen de opname van verzadigde vetzuren te verminderen.
Verzadigde vetzuren	< 10 energie% Inname niet noodzakelijk
Mono-onverzadigde vetzuren	> 10 energie%
Poly-onverzadigde vetzuren	5,3 - 10 energie%
w-3-vetzuren	1,3 - 2,0 energie%
<ul style="list-style-type: none"> • a-linoleenzuur • eicosapentaeenzuur of EPA en docosahexaeenzuur of DHA 	> 1 energie% > 0,3 energie%
w-6-vetzuren	4 - 8 energie%
<ul style="list-style-type: none"> • linolzuur • arachidonzuur 	> 2 energie% -
Transvetzuren	< 1 energie% Streefwaarde is 0
Cholesterol	< 300 mg/dag Inname niet noodzakelijk

(http://www.nice-info.be/html/PROF/prof_setNN.htm?http://www.nice-info.be/html/PROF/NUTRINEWSONLINE/NN0603vetzurenIN.htm?CFID=861512&CFTOKEN=63842962)

De FAO adviseert dat min. 15% en max. 35% van onze calorieën afkomstig zou moeten zijn van vet. Vet levert 9 kcal per gram en koolhydraten en eiwit 4 kcal per gram. Dit betekent dat men bij een voedingspatroon van 2000 kcal tussen 33 en 78 gram vet mag gebruiken.

Volgens de Hoge Gezondheidsraad zou max. 30% van de calorie-inname mogen voortkomen uit vet, te weten 67 gram bij een inname van 2000 kcal.

Gezien de noodzakelijke functies van vet en de aanbreng van calorieën kunnen we u dus niet aanraden geen vet te gebruiken, maar wel het soort vet dat u gebruikt onder de loep te nemen.

Bij een inname van 2000 kcal per dag en 67 gram vet per dag betekent dit afgerond tussen de 3 en 5 gram omega-3 en tussen de 9 en 18 gram omega-6 per dag. Verder zo'n 22 gram enkelvoudig onverzadigde vetzuren en 22 gram verzadigde vetzuren per dag. Om voldoende EPA en DHA binnen te krijgen via het eten van vette vis, dient men 240 à 320 gram per week te eten of twee keer per week een portie vis van 120 à 160 gram.

Tips in verband met vetten:

1. Vermijd verborgen verzadigde vetten en schadelijke transvetzuren (cake, gebak, chips, snoep, koeken, margarine, chocopasta enz.).
2. Avocado's, olijven, noten, zaden en pitten, kokosnoot zijn de meest natuurlijke bronnen van vet. Het vet zit in hun natuurlijke structuur, het volledige voedingsmiddel, gevat. Omdat ze in hun natuurlijke vorm gebruikt worden, kunnen ze niet oxideren. We wijzen er wel op dat noten ongeroosterd en ongezoeten dienen te zijn, anders sukkelt men van de regen in de sloot. Pinda's zijn peulvruchten en geen noten en mede door hun zout en roosterproces zwaar verteerbaar en geen gezondheidsvoedsel te noemen. Avocado's zijn rijp als je er zacht kunt in duwen. Groene olijven zijn onrijp, zwarte zijn rijp. Ze worden in blik of glas verkocht en kunnen best eerst in een zeef onder de kraan uitgespoeld worden omdat ze sterk gezouten zijn. In de mediterrane voedingswijze wordt veel olijfolie, groenten, fruit en noten gegeten en komen hart- en vaatziekten beduidend minder voor.
3. Melkvetten, waarvan het smeltpunt rond 28°C ligt, zijn minder schadelijk dan harde vetten in vlees en vleesproducten die een smeltpunt hebben van ongeveer 55°C. Door het vet in volle melk, blijft de melk langer in de maag, waardoor het eiwit beter afgebroken wordt en calcium makkelijker wordt vrijgemaakt. Bij cholesterolproblemen kunt u eventueel kiezen voor halfvolle of magere melk of platte kaas. Als u het geluk hebt rauwe melk te kunnen bekomen, des te beter, indien niet; kies dan voor gepasteuriseerde melk, maar in elk geval niet voor U.H.T.-melk (ultra hoge temperatuur-procédé voor bewaring). Ook eigeel heeft een laag smeltpunt, maar bevat dan weer veel cholesterol. Volgens twee Harvard University studies verhoogt het eten van eieren niet het risico op hart- en vaataandoeningen. In eigeel zit lecithine, choline en heel wat goede voedingsstoffen. Als u graag een eitje eet, mag het echter niet hard gekookt zijn. Eieren kunnen bij mensen die er gevoelig voor zijn, nogal op de lever liggen. Columbus-eieren bevatten tot 10 maal meer omega-3-vetzuren en een verhouding omega-3 tot omega-6 van 1 op 1.
4. Als u eraan kunt geraken, kunt u geitenmelk of schapenmelk gebruiken omdat deze rauw en niet gepasteuriseerd zijn, waardoor de lecithine de cholesterol in oplossing houdt.
5. Gebruik koudgeperste, ongeraffineerde, biologische oliën verpakt in donker glas, bvb. olijfolie (extra vierge), die van nature de antioxidant vitamine E bevat. Koop de olie ook in kleine verpakkingen, want hoe langer de inhoud van de fles kan blootgesteld worden aan licht, warmte en zon, hoe meer kans op oxidatie en ranzig worden. Gangbare, niet-biologische olie, wordt tijdens het productieproces ontslijmd met zuur of soda; er worden hulpstoffen gebruikt die genetisch gemodificeerd zijn. De olie wordt geëxtraheerd met hexaan, wasbenzine of petroleumether. Ze wordt verhit en verhard waarbij onverzadigde vetzuren kunnen overgaan in verzadigde vetzuren en waarbij schadelijke verbindingen zoals transvetzuren kunnen ontstaan. Enzymen en vitamines worden onwerkzaam. Deze oliën worden kleurloos, smaakloos en reukloos gemaakt, ontzuurd met natronloog, natriumcarbonaat en zwavelzuur, gedemineraliseerd en de lecithine wordt verwijderd. Allerlei additieven worden toegevoegd zoals

synthetische kleur- en aromastoffen, anti-oxidanten en een anti-schuimmiddel. Naast goede olijfolie, zijn ook biologische koolzaad- of raapzaadolie goed. Opgelet: het is niet voldoende dat de olijfolie extra vierge is, ze moet ook ongeraffineerd zijn omdat de raffinage de kwaliteit van de vetten aantast.

6. Koop nooit olie in plastic of HDPE verpakking. Kunststofverpakkingen geven aan de inhoud chemische stoffen af die hormonen nabootsen, meer in het bijzonder oestrogenen. Dit verhoogt het gehalte van deze hormonen zowel bij vrouw als man, wat de precare hormonenbalans in het lichaam verstoort met onvermoede nadelige gevolgen. HDPE is niet geschikt als verpakking van onverzadigde vetzuren omdat er migratie optreedt van solventen, catalisten, chloride, aluminium en op benzofenolen gebaseerde ultravioletabsorberders in de olie. Volgens Barlean's echter zijn hun HDPE-flessen uiterst veilig, ecologisch verantwoord en niet reactief voor oliehoudende producten; al hun producten zijn geproduceerd zonder schadelijke effecten van licht, warmte, zuurstof en reactieve metalen.
7. Ook de antiaanbaklaag van pannen bestaat uit een soort plastic; het is best om deze te vermijden als men op zijn gezondheid wil letten; gebruik liever een Green Pan, die veilig en niet-reactief zijn, een Belgisch product, dat niet de nadelen kent van teflon voor de gezondheid.
8. Uitstekende tafelolies zijn die van Aman Prana 'Okinawa Omega', in verschillende smaken en samenstellingen, te vinden in de bioshop.
9. Denk eraan dat veel vetten verborgen vetten zijn, die je vooral kan aantreffen in "bakkerswaren", snoep, snacks en fastfood allerhande. Hier vinden we vaak de gevreesde niet-natuurlijke transvetzuren, die eveneens in grote hoeveelheden te vinden zijn in gebakken, gefrituurde of in olie bereide producten: chips, zoutjes, pizza's, gebak, koekjes, enz.
10. Tracht gebakken of gefrituurde vetten te vermijden, daar deze carcinogeen zijn geworden en dus kanker kunnen veroorzaken onder bepaalde omstandigheden. Als men wil bakken kan men ook gebruik maken van het bakvel van de Weight Watchers, dan heeft men geen bakvet of olie nodig en kan men achteraf aan het gerecht eventueel nog koudgeperste olie toevoegen zodat deze olie blijft. Sinds kort bestaat er ook het Smartware materiaal om te bakken zonder vet of olie, gemaakt van Temperflex silicone materiaal. Dit is echter een kunststof en het is de vraag in hoeverre hieruit stoffen lekken naar de voeding...
11. Gezien de vervuiling van de zeeën, kan het gebruik van vis ev. vervangen worden door lijnzaadolie, bvb. Barlean's Flaxseedoil, rijk aan omega-3 vetzuren. Deze olie zit in een revolutionaire verpakking, volledig afgesloten van lucht en licht. Deze olie is te verkrijgen in de natuurvoedingswinkel. Barlean's Essential Woman Oil bevat ook teunisbloemolie en bernagieolie, die rijk zijn aan GLA. Barlean's Omega Twin bevat naast lijnzaadolie ook bernagieolie. Barlean's olies zijn ook rijk aan lignanen door de lijnzaaddeeltjes; dit zijn plantenoestrogenen die een kankerpreventieve rol vervullen, een rol spelen bij het behoud van sterke botten, de voorkoming van galsteenvorming, hartziekten, diabetes, hoge bloeddruk, astma, infecties. Het zijn cyanideachtige stoffen die volgens anderen echter de mogelijkheid van opname van jodium door de schildklier onderdrukt, met het risico op kropvorming of struma en overgewicht door een traag werkende schildklier. Ook Omega & More Perfect Balance van Witsenburg National Products (www.witsenburg.net) is een uitstekende olie, met een perfect evenwicht tussen omega-3, 6 en 9. De samengestelde olie van Aman Prana (klik op "oliën"), Okinawa Omega, is momenteel wellicht de beste qua kwaliteit en verhouding van vetzuren en antioxidanten, én verpakt in een donkere glazen fles omwikkeld door papier. Er bestaat ook Pomega-3 met omega-3 vetzuren uit appels (Soria).
12. Weekdieren en zeevruchten zijn rijk aan omega-3 vetzuren, arm aan verzadigde vetzuren, maar ook rijk aan cholesterol. Biologische melk en vlees en ongekweekte vis bevatten meer omega-3 en meer CLA dan niet-biologische melk of vlees of gekweekte vis. Dieren die gevoed worden met omega-3 rijke voeding geven ook melk, vlees, eieren die rijker zijn aan omega-3, maar dit is geen reden om ongebreideld deze dierlijke voedingsmiddelen te gaan eten. Men mag immers de cholesterol en de verhouding tussen omega-3 en omega-6 niet uit het oog verliezen.
13. Er bestaat visolie, maar deze is sterk bewerkt en geraffineerd is onder de noemer "farmaceutische kwaliteit": uitsmelten, moleculaire distillatie, fractioneren, ontgeuren of via super kritische vloeistofextractie. Deze bewerkingen gebeuren o.a. om de visolie van de vervuiling met zware metalen, dioxines, methylkwik, pcb's, ddt's, enz. te verlossen, maar ondertussen missen deze olie de

noodzakelijke vergezellende micro-voedingsstoffen, en linolzuur en alfa-linoleenzuur. Johanna Budwig, Dean Ornich en anderen waarschuwen voor vastgestelde nadelige gevolgen van het gebruik van visolie i.v.m. menstruatie, immuunsysteem, bloedsuikerspiegel, risico op hersenbloeding, lever, antioxidantenniveau, enz. Omega-3-vetzuren kunnen we ook vinden in plantaardig voedsel. Uitzonderlijk zijn er mensen die de enzymen missen om EPA en DHA uit alfa-linoleenzuur aan te maken; deze mensen kunnen niet anders dan visoliecapsules te gebruiken. Of u tot deze uitzonderingen behoort, kan bepaald worden via een vetzuurspiegelanalyse.

14. Vermijd cholesterolverlagende margarines. Studies hebben vastgesteld dat deze slecht kunnen zijn voor de gezondheid, o.a. door een stof die vitamine A afbreekt waardoor het risico op een hartkwaal toeneemt, door een teveel aan linolzuur (omega-6), door transvetzuren die ontstaan bij verhitten.
15. Het gebruik van 1 à 2 maal een koffielepel tarwekiemolie per dag verdient aanbeveling omwille van het hoge gehalte aan vitamine E en lecithine, die beide een gunstige invloed hebben op de cholesterolspiegel. Een goed merk is Dr. Ritter of Dr. Vogel's tarwekiemolie. Gebruikt men al de Okinawa Omega van Aman Prana, dan hoeft dit niet, omdat daar al voldoende vitamine E in zit.
16. Laurinezuur in kokosvet heeft een cholesterolverlagende werking; men kan ook kokosmelk gebruiken. Laurinezuur heeft antivirale, antibacteriële en daarnaast nog vele andere gunstige eigenschappen voor de gezondheid. Gebruik wel extra vierge kokosolie van bvb. Aman Prana.
17. Gebruik liever geen CLA-capsules als supplement, het gaat om niet-natuurlijke transvetzuren door hydrogenering van plantaardige olie. Bovendien is de werking van deze supplementen nog niet bewezen en is overdosering met nadelige gevolgen mogelijk.
18. Wie geen noten, zaden of pitten eet, en geen vis, kan met een tekort aan omega-3 vetzuren te maken krijgen. Dit kan men oplossen door lijnzaadolie te gebruiken. Een klein percentage mensen kan alfa-linoleenzuur slecht omzetten in EPA en DHA. Deze zullen, als ze ook geen noten, zaden of pitten lusten of kunnen verteren, dan toch best visoliecapsules gebruiken van de beste kwaliteit. Voorbeelden: Neptune Krill Oil (Nutrisan) met het van nature aanwezige vitamine A, E, D, choline, astaXanTHiNe®; Optimal EFA's (Energetica Natura), Fish EPA Original, Mini of Max, Fish Twist, alle met speciale EnteriCare softgels die niet oprispen omdat ze pas in de darmen uiteenvallen en niet in de maag (Orthica), Bio-Marine® Plus met ook vit B9 en B12 (Pharma Nord). Er bestaat ook een vegetarische omega-3 formule: Vegetarian Omega-3 (Orthica) met deze vetzuren uit lijnzaadolie, zee-algen en echiumolie; deze bevatten DHA, ALA en stearidonzuur dat zich makkelijk laat omzetten in EPA en DHA. Neptune Krill Oil kan in een veel lagere dosis worden genomen gezien de bijzondere samenstelling en opneembaarheid door de basis van fosfolipiden in plaats van triglyceriden of ethylesters. Deze krill oil heeft een antioxidantactiviteit 300 maal sterker dan vit A en E, 48 maal sterker dan een standaard visolie, 34 maal krachtiger dan Q10, 7 maal sterker dan lycopene en hebben een bewezen gunstige invloed op reumatoïde artritis, PLS, ADHD, triglyceriden en LDL-cholesterol en is vrij van zware metalen, PCB's, dioxines, pesticiden
19. Wie geen visoliecapsules wil slikken en geen noten, zaden of pitten kan of wil eten, kan best twee à drie maal per week vette vis eten. Volgens de Richtlijnen Goede Voeding van de Gezondheidsraad zou twee maal per week volstaan om voldoende DHA en EPA binnen te krijgen.

Welk vet kan men best gebruiken als broodsmersel?

1. AmanPrana (klik op "oliën") heeft enkele vormen van *plantaardige boter* op de markt gebracht, smeerbaar op kamertemperatuur en van bijzonder hoge kwaliteit.
2. Rode palmolie dat 10 keer zoveel carotenen bevat als wortels en de rijkste bron is van tocotrienolen (één van de twee vitamine E-families), en van palmitinezuur dat de longblaasjes beschermt. Te bewaren op kamertemperatuur.
3. Extra vierge kokosnootolie, de rijkste bron van laurinezuur (dat beschermt tegen virussen, bacteriën, schimmels) en van de makkelijk verteerbare middellange vetzuurketens, die snel in energie worden omgezet en niet in reservevet. Kokosnootolie verhoogt de calciumopname uit voedsel, verbetert de darmflora en biedt bescherming aan maag en darmen. Te bewaren op kamertemperatuur. Zie ook de uitgebreide tekst over de voordelen van kokosolie. Kokosolie kan voor mensen die er gevoelig aan zijn op de lever liggen; een verklaring hiervoor ken ik niet.

4. Een mengsel van extra vierge kokosnootolie en extra vierge olijfolie. Te bewaren in de ijskast. Deze vorm van boter is wellicht de beste.
5. Een mengsel van extra vierge kokosnootolie, extra vierge olijfolie en 10% rode palmolie. Te bewaren in de ijskast.
6. Een andere mogelijkheid is het gebruik van rijpe *avocado* als broodsmearsel. Het overschot van de avocado dat men niet gebruikt heeft, kan men in de koelkast bewaren. Een beetje citroensap eroverheen sprenkelen belet het bruin worden van de avocado bij de bewaring door oxidatie.
7. Als alternatief voor boter kunt u eventueel wat *olijfolie* in een donkere en goed afgesloten pot in de koelkast bewaren. Deze olie wordt nl. hard (dit wil niet zeggen ranzig) bij lage temperatuur maar toch smeerbaar. Na gebruik kunt u de pot terug in de koelkast bewaren.
8. *Ongezouten boter* is nog altijd beter dan margarine, een sterk bewerkt kunstmatig fabrieksproduct. Voor de margarineproductie worden de vetten gehard of gehydrogeneerd, omgeësterd om ze een zekere stevigheid en smeerbaarheid te geven en er worden allerlei additieven toegevoegd zoals conserveermiddelen, voedingszuur, stabilisatoren en emulgatoren, kleurstoffen, verdikkingsmiddel, zoetstoffen, anti-oxidanten, gelatine, synthetische vitamine D. Tijdens het hydrogeneerproces worden bepaalde vetzuren in de olie omgezet in schadelijke transvetzuren, waarop het lichaam reageert alsof het verzadigde vetten zijn. Als u kunt, raad ik u aan om boter te kopen van biologische kwaliteit, aangezien bestrijdingsmiddelen, PCB's, antibiotica en dergelijke hfdz. in vet worden opgeslagen en dit in vet of olie van biologische kwaliteit veel minder het geval is. Als u boter verkiest, is het goed rauwe boter te kiezen (natuurvoedingswinkel) omwille van de lecithine die dan niet beschadigd is door de pasteurisatie. Lecithine houdt cholesterol in oplossing.

Welk vet kan men best gebruiken om te bakken en om te frituren?

1. Aman Prana extra vierge kokosnootolie. Bij frituren is het wel aangewezen om regelmatig te filteren door een oliezakfilter om verbrande etensresten eruit te halen. Deze olie bevat erg weinig van de hittegevoelige omega-3 en -6 vetzuren. Is superstabiel, zeer weinig oxidatiegevoelig, kan veel meer dan de maximum aanbevolen 7 à 10 keer verhit worden. Is vijf keer beter om te verhitten dan extra vierge olijfolie. De vetten van Aman Prana bevatten geen transvetzuren. Kokosolie bevat wel 92% verzadigd vet en rode palmolie 50%, maar dit zijn gezonde verzadigde vetten in tegenstelling tot geraffineerde, ontgeurde en gebleekte kokosolie en palmolie en in tegenstelling tot de cholesterolbevattende gesteriliseerde melkproducten, gebakken vlees, gebakken eieren, enz. met hun ongezonde verzadigde vetten door de bewerking.
2. Aman Prana rode palmolie
3. Aman Prana mengsel van extra vierge kokosnootolie, extra vierge olijfolie, 10% rode palmolie
4. Extra vierge ongeraffineerde olijfolie

Besluit

We besluiten met I. Coene:

'Het volstaat niet meer enkel het gehalte aan verzadigde en onverzadigde vetzuren na te kijken. Voortaan vormt ook de specifieke vetzuursamenstelling een belangrijk aandachtspunt. Theoretische voedingsaanbevelingen vertalen naar praktische adviezen voor een optimaal gebruik van vetzuren is echter geen gemakkelijke opdracht. In vele voedingsmiddelen komen immers verschillende vetzuren voor. het aanbod aan smeer-, bereidingsvetten en oliën met diverse vetzuursamenstellingen is zeer uitgebreid en constant in de evolutie. Tenslotte zijn er nog leemtes in de voedingsinformatie, vooral ook voor wat de verschillende vetzuren betreft. De uiteindelijke doelstelling is de inname van verzadigde vetzuren binnen het kader van een evenwichtige en gevarieerde voeding te beperken en te zorgen voor een voldoende maar ook evenwichtige aanvoer van de ω -6-vetzuren en de ω -3-vetzuren.'

Het vetprobleem komt erg complex over. Nochtans hoeft dit niet, volgens Jan Dries:

'Het hele probleem is terug te voeren tot een verkeerde voedselkeuze. Geef het menselijk spijsverteringsstelsel de voedingsmiddelen waarvoor het gebouwd is en alle vet- en cholesterolproblemen zijn opgelost.'

Uit alle beïnvloedende factoren kunnen we afleiden dat het cholesterolprobleem, het vetprobleem en bij uitbreiding de hart- en vaat- en vele andere aandoeningen nauw samenhangen met onze voedings- en leefwijze, die sterk van de natuur is afgeweken. Als we hierbij ook nog eens bekijken waar al de kankerverwekkende stoffen vandaan komen, is het duidelijk dat we wel een grote tol moeten betalen voor ons comfort en om te kunnen meedraaien in het circus van de economie en de industriële samenleving. Met een meer natuurlijke, sobere, ecologisch, gezondheidskundig en ethisch verantwoorde voedings- en levenswijze kunnen we een bijdrage leveren aan een verbetering van de maatschappij, zodat die meer haalbaar en leefbaar is, niet alleen voor de gezondheid van de mens, maar ook voor de psyche van de mens.

Voor de geïnteresseerde lezer kan ik van harte ook het online [infoboekje over Aman Prana](#) en het [infoboekje over Okinawa Omega](#) aanbevelen!

Geraadpleegde literatuur

- Aman Prana, Kokosnootolie, rode palmolie en hun mengelingen van Amanprana, folder, s.l., 2005
- Baillie-Hamilton, P., Het detox-dieet, De Boekerij, Amsterdam, 2002 (ISBN 9022530957)
- Barlean's, Je lichaam in topvorm met de juiste oliemix, Minami Nutrition
- Biovita, Krill olie van "Neptune" kwaliteit, in: Bliss, april 2010, p. 33-34
- Coene, I., Nieuwe voedingsaanbevelingen voor vetten en ω -3-vetzuren, in: Nutrineds, XI, nr.2, p.17-19
- Dewaele, P., Metabool syndroom: veelzijdige aanpak voor een syndroom met talrijke facetten, in: Medisfeer 244, Pharma Nord
- De Wever, S., Lijnzaad en lijnolie, Groene Dag Nieuwsbrief 13, Roosdaal, s.a.
- De Wever, S., Vetten, Groene Dag/Infonat, Ninove, 2004
- Doms, L., geconjugerd linolzuur: Tijdschrift voor nutri- & fytotherapie, VIII, nr. 3, juli-aug-sept 2009, pp.8-9
- Dries, J., Bio-energetische voedingsleer, Arinus, Genk, 1996
- Dries, J., Visolie is overbodig, Bijlage Nieuwsbrief BBNa, Genk, aug. 2005
- Duckaert, W.J., Geef het infarct geen kans!, in: Maar natuurlijk, nr.9, lente 2005, pp.28-40
- Duckaert, W.J., Wat met die cholesterol? In: Maar natuurlijk nr.5, herfst 2004, pp.48-51
- Duckaert, W.J., Niet cholesterol is de grote boosdoener, in: Maar natuurlijk, nr.20, zomer 2007, pp.38-39
- Duckaert, W.J., Dossier hart en vaten, in: Maar natuurlijk, nr.32, jan-feb 2010, pp.10-26
- Guggenbühl, N., "Beter vet" eten en daardoor gezonder leven, Belgische Cardiologische Liga, Brussel, s.a.
- Maes, B., Waarom omega-3/6/9 en waarom die niet zonder vitamine E en carotenen kunnen, Tai-Pan, Brasschaat, 2005
- Margodt, J., Fytotherapie, Arinus, Genk, s.a.
- Nutrisan, folder: Krill olie, superieure bron van omega-3 vetzuren, in: Nutrimedia, jan 2010
- Reader's Digest, Gezond leven/Natuurlijk genezen, Gezonde voeding, Uitgeversmaatschappij The Reader's Digest, Amsterdam/Brussel, 1999 (ISBN 9064075557)
- Rousseau, N., Het ABC van de vetten, in: Dialoog & Gezondheid, mei 2005, pp.48-52
- S.n., EPA en DHA: onmisbaar voor celvernieuwing, in: BioGezond, II, nr.5, oktober 2005, pp. 18-19
- S.n., Het cholesterol dossier, deel 2, in: BioGezond, II, nr.5, oktober 2005, pp. 6-10
- Union, Alles weten over margarine, Union, Antwerpen, 1982
- S.n., Waarom omega-3 vetzuren uit krillolie zo goed scoren, in: Licht op je gezondheid, febr-maart-april 2010, p. 7-8)
- <http://www.cholesterol.nl/>
- <http://www.geocities.com/lucasvo/vetten.html>
- <http://www.kruidenvrouwtje.nl/dieeten/cholesterol.htm>
- http://www.nice-info.be/html/PROF/NUTRINEWS_PDF/NN0904/01cla0904.pdf
- www.voedingscentrum.nl
- <http://www.witsenburg.net/omeganmore.htm>
- <http://users.telenet.be/myprojects/gezondevoeding/gezondheid/cholesterol.html>
- http://www.vegashopping.nl/winkel.php?p=NH542501364**
- <http://www.ergogenics.org/alfalinoleenzuur.html>