

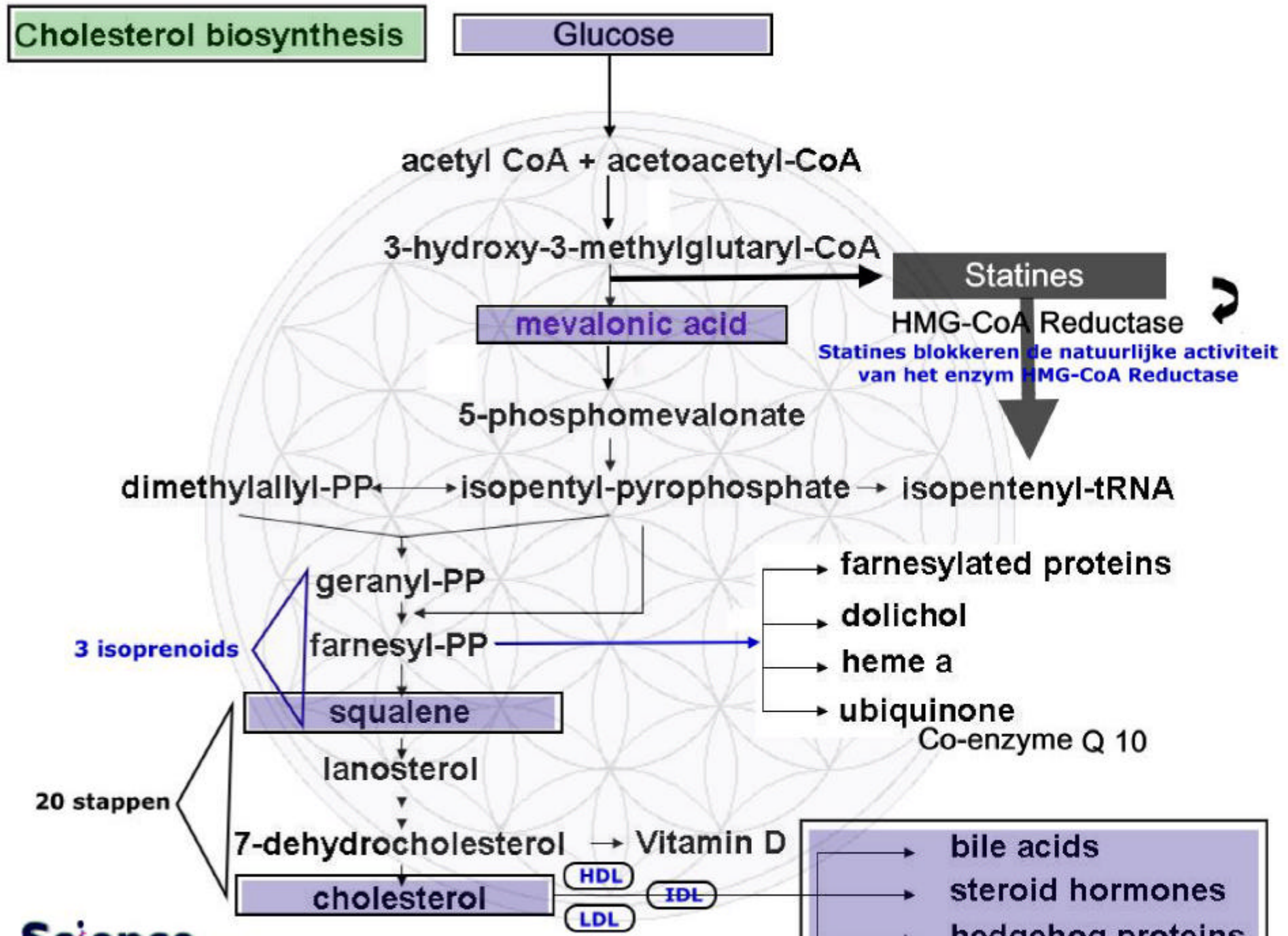
Alles wat u moet weten over Cholesterol

In het kort

Cholesterol is een vetachtige stof die in alle dierlijke weefsels, en dus ook in het menselijk lichaam, voorkomt. Ondanks zijn slechte naam is cholesterol voor ons lichaam absoluut noodzakelijk! Het is een onmisbare stof voor de aanmaak van celmembranen, vitamine D, geslachts- en bijnielhormonen en galzuren.

Cholesterol ($C_{27}H_{46}O$) behoort chemisch gezien tot de steroïden en komt in alle dierlijke weefsels voor. De hoeveelheid cholesterol die wij met de (dierlijke)voeding binnen krijgen, draagt (meestal) in geringe mate bij aan het lichaamseigen cholesterol. Circa 10% van het cholesterol in ons lichaam is direct afkomstig uit de voeding (opname als chylomicronen via lymfebaan), 40% wordt aangemaakt in alle cellen (uitgezonderd de hersencellen; voornamelijk in de lever- en darmslijmvliescellen) en 50% wordt via heropname van galzouten in de darm verkregen. Deze percentages schommelen en zijn onder meer afhankelijk van aanbod met de voeding, persoonlijk behoefte en erfelijk bepaald. Uitscheiding van cholesterol vindt plaats via de darm (als galzouten) en de huid (als squalen). Met andere woorden alle cellen (met uitzondering hersencellen), met name in de lever en de darmwand produceren zelf cholesterol. Ongeveer de helft van het cholesterol in het lichaam is hergebruikt cholesterol dat in de vorm van galzouten opnieuw door de darm wordt opgenomen. De hoeveelheid cholesterol in het lichaam is dus nauwelijks afhankelijk van het cholesterol uit de voeding, omdat de meeste cholesterol door ons lichaam zelf uit glucose wordt aangemaakt dat onder invloed staat van vele factoren en in diverse stappen. Squalene en Q10 nemen als metabolieten en voorlopers oftewel precursors een voorname en belangrijke rol in die Cholesterolsynthese.

Cholesterolroute ofwel cholesterolsynthese



Cholesterol is een lipide stof; dat wil zeggen dat het uitsluitend in vet (dus niet in water) oplosbaar is. Het bloed, een waterige oplossing, vervoert cholesterol van en naar de cellen. Teneinde het vet-oplosbare cholesterol te kunnen vervoeren, wordt dit gebonden aan een transporteur, vet-eiwit verbindingen (lipoproteïnen: LDL en HDL). Het cholesterol dat van de lever naar de cellen vervoerd wordt, is het LDL-cholesterol. Het cholesterol dat van de cellen terug naar de lever wordt getransporteerd is het HDL-cholesterol.

Niet het totaal gehalte cholesterol is het meest bepalend als risicofactor voor hart- en vaataandoeningen, maar eerder een verkeerde balans tussen HDL en LDL. Het LDL wordt als het 'slechte' en HDL als het 'goede' cholesterol beschouwd.

Een overmaat aan LDL-cholesterol is een tweemaal betere indicatie voor een verhoogd risico op hart- en vaataandoeningen dan een verhoogd totaal cholesterol gehalte.

LDL-cholesterol bevat relatief veel meer cholesterol dan HDL en wordt door het lichaam onder meer gebruikt (in de vorm van het geoxideerde cholesterol: oxy-cholesterol) als reparatiemiddel bij vaatwandbeschadigingen. Vette voeding of een ziekte kan dit evenwicht echter verstoren waardoor er een te hoog cholesterolgehalte (hypercholesterolemie) ontstaat.

Deze vorm van cholesterol heeft de neiging andere stoffen, met name proteïnen en calciumzouten, aan zich te binden en in grote mate bij te dragen aan de vorming van plaque. Kleine beschadigingen aan vaatwanden door vrije radicalen, homocysteïne, insuline of oxy-cholesterol worden dus door het lichaam zelf gerepareerd. Het was-achtige cholesterol werkt als 'stopverf'. Deze reparatieplekken vormen een oneffenheid in de vaatwand waarop gemakkelijk afzettingen plaats kunnen vinden. Een gevolg van schade en afzettingen is het verminderen van de elasticiteit, daardoor een verminderde doorbloeding met als gevolg een verhoogde bloeddruk. Een hoge bloeddruk is eerder een gevolg van arteriosclerose dan oorzaak. Het ontstaan van overmatige vrije radicalen, met name vetzuurradicalen (peroxides), wordt voornamelijk voorkomen door anti-oxidanten. De vele onderzoeken die de beschermende werking van vitamine C, carotenoïden, proanthocyanidinen, vitamine E, selenium en lichaamseigen stof squalene tegen hart- en vaataandoeningen aantoonde, bevestigen dit.

Belangrijke soorten vetten

Cholesterol is niet de enige vetachtige verbinding in onze voeding. Er zijn drie belangrijke soorten vetachtige stoffen, die tezamen ook wel lipiden worden genoemd: triglyceriden, sterolen en fosfolipiden. Triglyceriden is de chemische naam voor wat we gewoonlijk 'vet' noemen, zoals boter of slaolie. De kwaliteit en eigenschappen van triglyceriden worden bepaald door de verschillende vetzuren waaruit ze zijn opgebouwd. Daarom worden triglyceriden onderverdeeld in verzadigde vetten (zoals in boter), enkelvoudig onverzadigde vetten (zoals in olijfolie) en meervoudig onverzadigde vetten (zoals linolzuur en visolie). Van de groep sterolen is cholesterol de belangrijkste. Fosfolipiden (bijvoorbeeld lecithine) zijn vetachtige stoffen die vooral voor de hersenen en zenuwen van belang zijn. Omdat fosfolipiden en andere sterolen dan cholesterol geen rol spelen bij het ontstaan van een afwijkend cholesterolgehalte, laten we deze verder buiten beschouwing.

De functies van cholesterol zijn:

- grondstof voor celmembranen
- grondstof voor vitaminen (7-dehydrocholesterol = provitamine D)
- grondstof voor hormonen (steroiden van bijnier en geslachtshormonen)
- grondstof voor galzuren
- mogelijke ondersteuning vetvertering
- vrije radicaalvanger (noodgreep)

Verpakking in lipoproteïnen

Chemische structuurformule ($C_{27}H_{46}O$) van cholesterol behoort tot de steroïden. Vetachtige stoffen als cholesterol en triglyceriden kunnen niet in water oplossen. Daarom kunnen zij niet in hun pure vorm in het bloed voorkomen, want bloed is een waterige oplossing. Cholesterol en triglyceriden worden dan ook op een speciale manier via het bloed door ons lichaam getransporteerd. Nadat ze uit de voeding in de darmwand zijn opgenomen, worden ze verpakt in transportdeeltjes, die we lipoproteïnen noemen. Dit zijn bolvormige deeltjes die bestaan uit lipiden en eiwitten (proteïnen). Alleen verpakt in lipoproteïnedeeltes kunnen triglyceriden en cholesterol via het bloed naar allerlei plaatsen in het lichaam vervoerd worden. Naast cholesterol en triglyceriden worden ook de fosfolipiden en in vet oplosbare vitamines in de lipoproteïnen verpakt. De lipoproteïnedeeltes worden in de lever en ook in de darm gemaakt.

Verschillende soorten lipoproteïnen

Afhankelijk van hun samenstelling, onderscheiden we verschillende soorten lipoproteïnen. De indeling van de lipoproteïnen is gemaakt op basis van het gewicht van deze deeltjes. Vetten zijn lichte stoffen, waardoor ze op water drijven. Hoe meer vet en des te minder eiwit een lipoproteïnedeelte bevat, hoe lichter het is. De wetenschappelijke naam voor gewicht is 'dichtheid', of in het Engels 'density'. Hiervan uitgaand hebben de drie meest bekende lipoproteïne-deeltjes de volgende namen: 'Very-Low-Density' lipoproteïne (VLDL), 'Low-Density' lipoproteïne (LDL) en 'High-Density' lipoproteïne (HDL). Daarnaast zijn er nog de chylomicronen die vooral triglyceriden vanuit de voeding van de darm naar de lever vervoeren. Elk van deze lipoproteïnedeeltes heeft een eigen karakteristieke samenstelling en rol bij het verwerken van vetten in het lichaam. Met cholesterol of totaal-cholesterol wordt eigenlijk al het cholesterol bedoeld dat verpakt zit in de deeltjes VLDL, LDL, en HDL. Als we een speciaal soort cholesterol bedoelen, dan noemen we het bijvoorbeeld LDL-cholesterol of HDL-cholesterol. Hetzelfde gaat op voor triglyceriden: we kennen HDL-, LDL- en VLDL-triglyceriden. Van al het cholesterol in het bloed bevindt zich ongeveer 75% in het LDL, 20% in het HDL en 5% in het VLDL. In feite bepaalt het LDL-cholesterolgehalte dan ook voor het grootste gedeelte het 'totale' cholesterolgehalte of gewoon het cholesterolgehalte zoals dat bij ons gemeten wordt. Dit geeft tevens aan dat het totale cholesterol in feite weinig betekenis heeft. Dit getal is samengesteld uit een drietal cholesterolwaarden van verschillende kwaliteit. 'Een verhoogd cholesterolgehalte' zegt eigenlijk weinig, het is veel beter aan te geven welk specifiek cholesterolgehalte (LDL-, HDL- of VLDL-gehalte) verhoogd is.

Hoe krijgen we cholesterol en vet binnen?

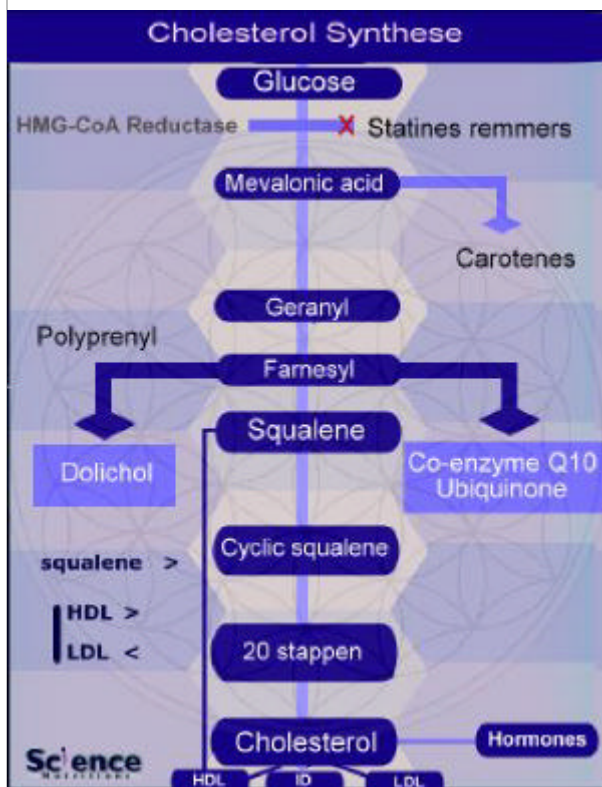
Cholesterol en triglyceriden die in onze voeding zitten, worden door de darmcellen vanuit de darm opgenomen. De darm heeft maar een beperkte capaciteit om cholesterol op te nemen. Dagelijks passeert ongeveer 2 gram cholesterol onze darm. Naast cholesterol uit de voeding komen hier ook de cholesterolrijke galzuren (ongeveer 1 gram) bij, die door de gal naar de darm worden afgescheiden voor de vertering. Van die 2 gram kan de darm maar 0,75 gram opnemen, de rest verdwijnt met de ontlasting. Daarom is het cholesterol in de voeding van beperkte invloed op het cholesterolgehalte in het bloed. De darm is wel zeer efficiënt met de opname van triglyceriden uit de voeding. In de darmcellen worden cholesterol en triglyceriden verpakt in lipoproteïnedeeltes die chylomicronen heten. Dit zijn grote transportdeeltjes die zeer vetrijk zijn. Via het bloed worden de chylomicronen van de darm naar de lever getransporteerd. Een kwartier nadat de chylomicronen in de darm zijn gevormd en aan het bloed zijn afgegeven, zijn ze al door de lever opgenomen.

Lever regelt cholesterolstofwisseling. Bij de verwerking van cholesterol en triglyceriden in het lichaam is de lever het centrale orgaan. In de lever worden triglyceriden en cholesterol uit de lipoproteïnen gehaald. De lever verpakt ze dan weer in andere lipoproteïnen, het VLDL, en stuurt deze via de bloedbaan naar andere plaatsen in het lichaam waar vet nodig is: bijvoorbeeld in de spieren om energie te leveren. Het VLDL dat niet gebruikt wordt, blijft in de bloedbaan en wordt via een ingewikkeld proces omgezet in het LDL. Daarnaast speelt het HDL, dat in de lever en darm wordt

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

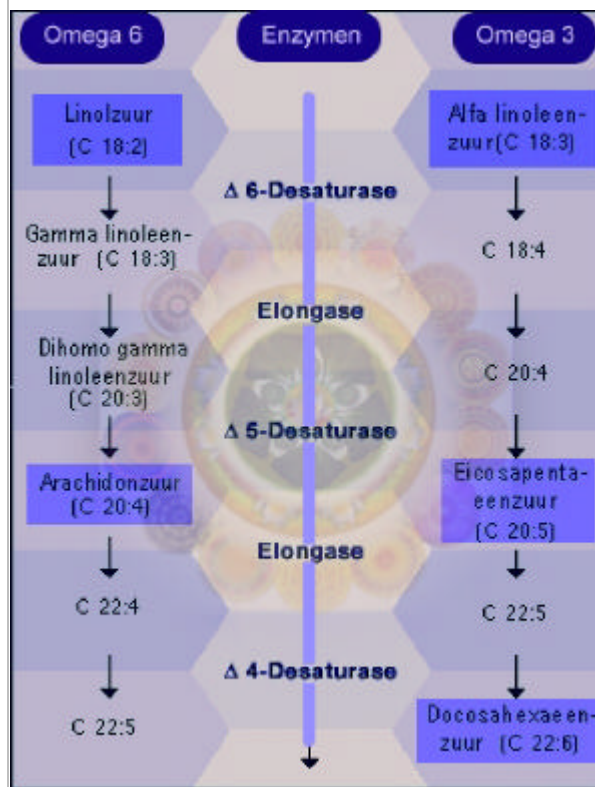
gemaakt, ook een belangrijke rol. LDL- en HDL-deeltjes worden door de lever weer opgenomen.

Cholesterolsynthese

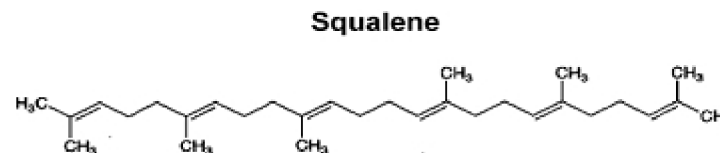
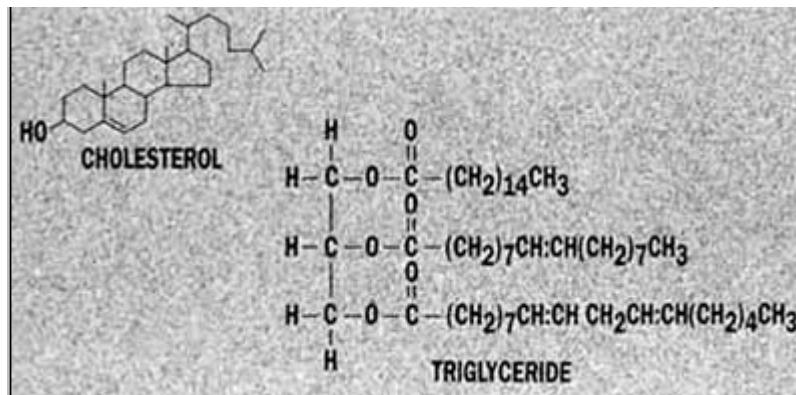
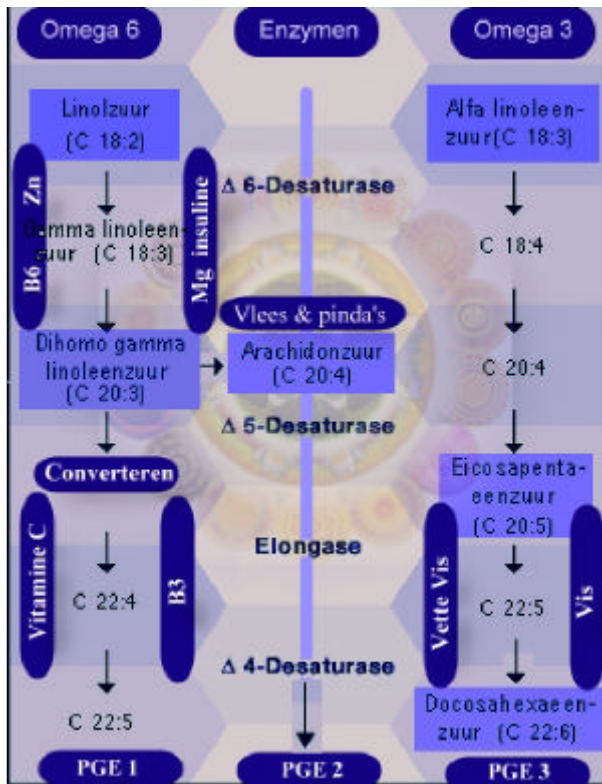


Vetzuursynthese-prostagladines

Vetzuursynthese



Cholesterolstructuur



Verschillende lipoproteïedeeltjes in een bloedvat. HDL- en LDL-deeltjes kunnen door de binnenbekleding van een bloedvat dringen. 1. Bloedvatwand; 2. Binnenbekleding bloedvat (endotheel); 3. Chylomicron. Onder normale omstandigheden moet er een evenwicht zijn tussen de hoeveelheid triglyceriden en cholesterol die door de lever wordt opgenomen en de hoeveelheid die wordt afgegeven. De lever kan dit evenwicht zelf regelen door bijvoorbeeld de opname van lipoproteïnen tijdelijk te veranderen of door zelf de aanmaak van cholesterol stop te zetten. Dit is echter een wankel evenwicht dat verstoord kan raken wanneer de voeding te veel verzadigd vet bevat of wanneer iemand lijdt aan een bepaalde aandoening, zoals suikerziekte. Veel vet verhoogt het cholesterolgehalte. Aan de hand van het bovenstaande kunnen we verklaren waarom het eten van veel vet het cholesterolgehalte van het bloed verhoogt. Zoals eerder gezegd neemt de darm veel triglyceriden op uit de voeding. Dit komt via chylomicronen in de lever terecht. Omdat de samenstelling van de lipoproteïnen constant moet zijn, zal de lever voor een bepaalde hoeveelheid triglyceriden een vaste hoeveelheid cholesterol aan de lipoproteïedeeltjes toevoegen. Dit cholesterol wordt door de lever zelf gemaakt. Dus aanbod van grote hoeveelheden triglyceriden aan de lever (door veel vet te eten) zorgt er direct voor dat het cholesterolgehalte van het bloed stijgt. Bovendien wordt de hoeveelheid cholesterol die de lever in de lipoproteïedeeltjes verpakt ook nog eens bepaald door de soort triglyceriden: hoe meer verzadigd de triglyceriden zijn, des te meer cholesterol de lever erbij stopt. Bij een te hoog cholesterolgehalte van het bloed spreken we van hypercholesterolemie, bij een te hoog vetgehalte van het bloed van hypertriglyceridemie. In het algemeen heet de afwijking van het vet- of cholesterolgehalte in het bloed een dyslipidemie.

Symptomen en gevaren

Als we het hebben over de risico's van een hoog cholesterolgehalte moeten we een onderscheid maken tussen 'goed' en 'slecht' cholesterol. Bij een te hoog LDL-cholesterolgehalte ontstaat in de binnenkant van bloedvaten (endotheel) een ophoping van LDL-deeltjes ('slecht cholesterol'). Deze vetachtige massa kan verkalken waardoor het endotheel naar binnen wordt gedrukt en een bloedvatvernauwing ontstaat. We noemen dit proces aderverkalking. HDL-deeltjes ('goed cholesterol') kunnen aderverkalking langzaam terugdringen omdat zij de eigenschap hebben cholesterol op te nemen, waardoor de ontstane ophoping weer slinkt. Aderverkalking is vooral schadelijk in de nauwe bloedvaten rond het hart (kransslagaders) en in de hersenen. Een bloedvat kan zelfs plotseling helemaal afgesloten worden waardoor zuurstoftekort ontstaat. Als dat gebeurt in een kransslagader, spreken we van een hartinfarct; gebeurt dat in de hersenen dan spreken we van een cerebrovasculair accident (CVA) of beroerte. Hart- en vaatziekten zijn in Nederland de oorzaak van bijna 40% van alle sterfgevallen.

'Goed' en 'slecht' cholesterol

De begrippen 'goed' en 'slecht' cholesterol zijn inmiddels vrij bekend geworden. Het slechte cholesterol veroorzaakt hart- en vaatziekten, terwijl het goede cholesterol juist daartegen beschermt. Dat één en dezelfde stof zowel goed als slecht voor onze gezondheid kan zijn, klinkt erg tegenstrijdig. In feite zijn goed en slecht cholesterol dan ook twee verschillende zaken. Met slecht cholesterol bedoelen we het cholesterol dat in LDL-lipoproteïenedeeltjes verpakt zit en met goed cholesterol het cholesterol in HDL-lipoproteïenedeeltjes. Het cholesterol is hetzelfde, alleen de verpakking is anders.

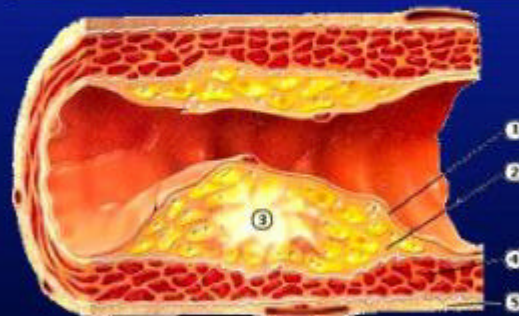
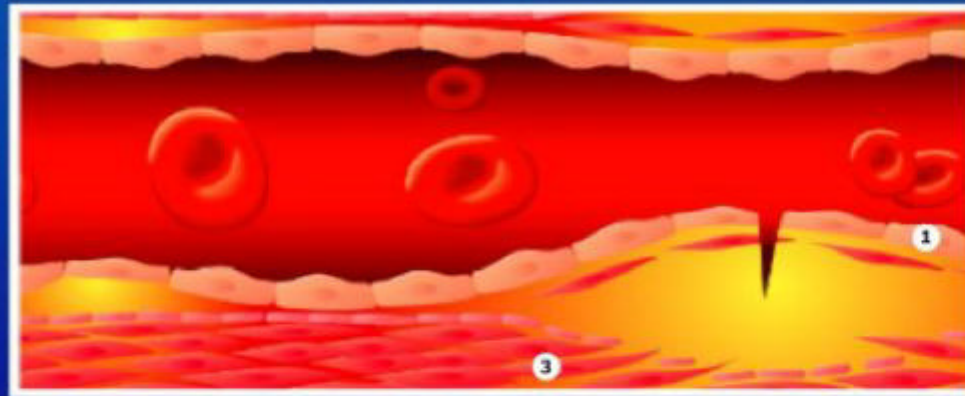
De nadelige effecten van LDL-deeltjes

De LDL-deeltjes (lastige slecht cholesterol) hebben een dusdanig kleine afmeting dat zij door de binnenbekleding van een bloedvat kunnen dringen. Deze binnenbekleding heet endotheel. Bij een te hoog cholesterolgehalte ontstaat onder het endotheel, waar bindweefsel en spiercellen zitten, een ophoping van LDL-deeltjes in de bloedvatwand. Het bloed bevat een speciale soort witte bloedcellen die een 'opruimfunctie' hebben, de zogenoemde macrofagen. Macrofagen ruiken als het ware de opgehoopte LDL-deeltjes onder het endotheel van het bloedvat, en gaan erop af om het LDL weer op te ruimen. Er liggen dan echter zoveel LDL-deeltjes dat het de macrofagen niet meer lukt om ze allemaal op te ruimen. De macrofagen poppen zich letterlijk vol met LDL-deeltjes, sterven daardoor af en blijven onder het endotheel liggen. Deze dode cellen trekken nog meer macrofagen aan om op te ruimen waarmee het proces zich herhaalt.

Aderverkalking

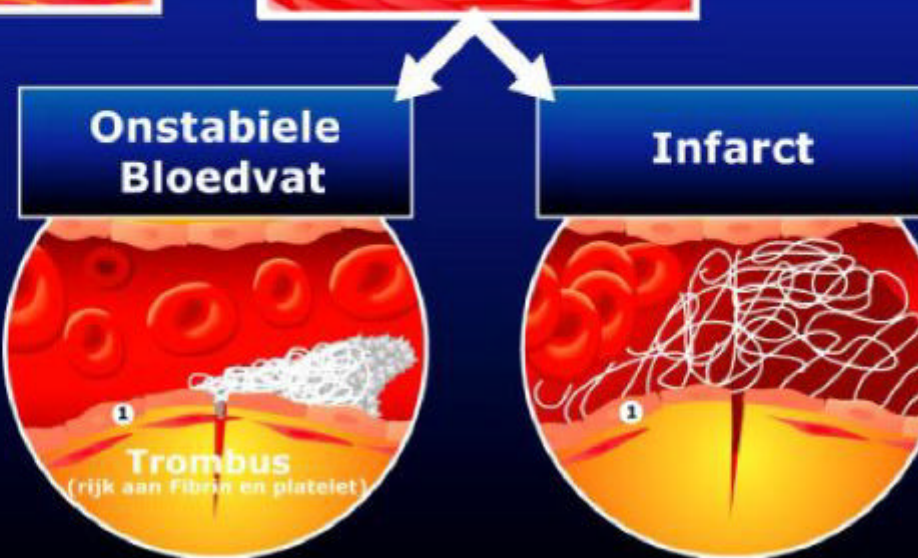
Na verloop van tijd ontstaat er onder het endotheel een brij van dode cellen, vet, cholesterol, macrofagen en bindweefsel. Dit wordt de atheroombrij van de atherosclerotische plaque genoemd. Deze vetachtige massa kan soms ook verkalken waardoor het endotheel naar binnen wordt gedrukt. Op deze manier ontstaat er een vernauwing van het bloedvat waardoor het erachter liggende weefsel te weinig van zuurstofrijk bloed wordt voorzien. Het weefsel kan hierdoor beschadigd worden. Dit proces staat bekend onder de naam aderverkalking of atherosclerose. Aderverkalking treedt op in slagaders, vooral op plaatsen waar het bloed snel stroomt, bijvoorbeeld op aftakkingen. Slagaderverkalking is dus eigenlijk de juiste naam, maar in de praktijk spreekt men over aderverkalking. Het hier en daar nog wel eens geschetste beeld van een bloedvat dat aan de binnenkant dichtslibt (zoals een rioolbuis dichtslibt) met vetachtig of kalkachtig materiaal is niet juist. Bij aderverkalking is de bloedvatvernauwing het gevolg van een langzaam groeiend gezwel in de bloedvatwand. Aderverkalking is een zeer dynamisch proces dat van allerlei factoren afhangt waarbij de gezondheidstoestand van het endotheel een grote rol speelt. Niet alleen LDL-deeltjes beschadigen het endotheel, ook hoge bloeddruk, suikerziekte en roken hebben een slechte invloed op deze essentiële cellaag. Vooral de nauwe bloedvaten rond het hart (kransslagaders) en in de hersenen zijn gevoelig voor aderverkalking. Door de vernauwing van een bloedvat wordt het endotheel uitgerekt en kan makkelijk scheuren. Er ontstaat dan een wond waarop het bloed een bloedstolsel (trombus) vormt. Zo kan een bloedvat plotseling helemaal afgesloten worden waardoor zuurstoftekort ontstaat.

Aderverkalking is eigenlijk een zwelling in de bloedvatwand ten gevolge van ophoping van cholesterol en dode witte bloedcellen. 1. Binnenbekleding bloedvat (endotheel); 2. ophoping van cholesterol, vet, dode witte bloedcellen; 3. verkalkte kern; 4. bindweefsellaag; 5. spierlaag.



Aderverkalking is eigenlijk een zwelling in de bloedvatwand ten gevolge van ophoping van cholesterol en dode witte bloedcellen.

1. Binnenbekleding bloedvat (endotheel);
2. ophoping van cholesterol, vet, dode witte bloedcellen;
3. verkalkte kern;
4. bindweefsellaag;
5. spierlaag.

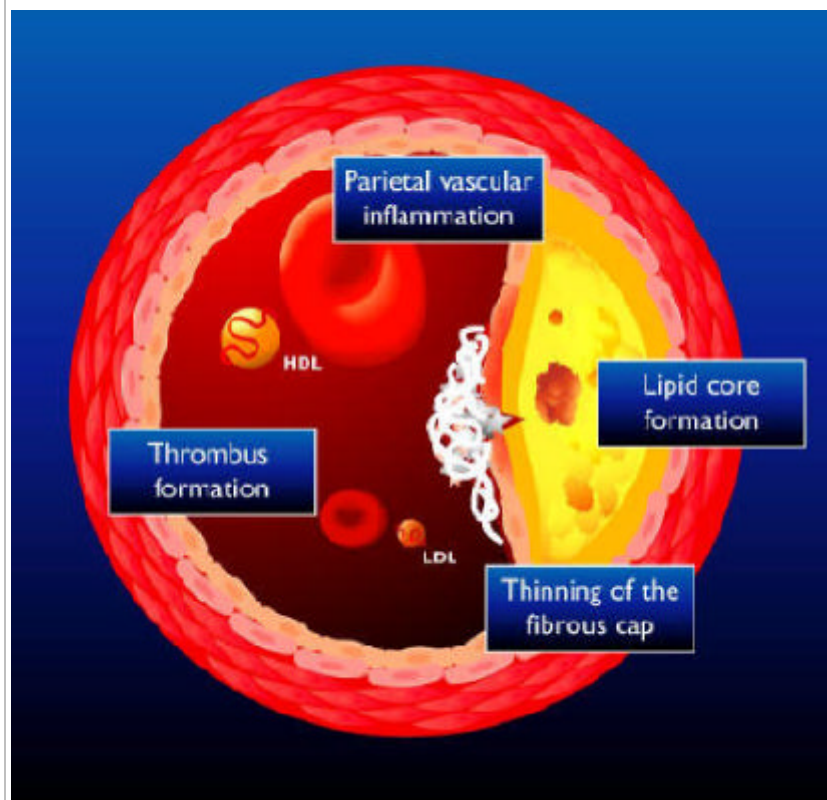


Hartinfarct en beroerte

Als er zich een bloedstolsel vormt in een kransslagader, spreken we van een acuut myocardinfarct of hartinfarct; gebeurt dit in een slagader in de hersenen, dan spreken we van een cerebrovasculair accident (CVA), beroerte of stroke. Het weefsel dat achter een bloedstolsel ligt, krijgt dan te weinig bloed en zuurstof en sterft hierdoor af. Een ernstige vernauwing zonder dat er sprake is van een totale afsluiting geeft ook klachten. Er stroomt dan te weinig bloed door de vernauwing om het orgaan van voldoende zuurstof te voorzien.

Een angiogram van een kransslagader met vernauwingen ten gevolge van aderverkalking. De pijltjes geven de vernauwingen aan. Vernauwing van de kransslagaders leidt dan ook tot angina pectoris of pijn op de borst. Dit verschijnsel treedt vooral op bij inspanning, wanneer het hart behoefte heeft aan extra zuurstof. De pijn wordt veroorzaakt door zuurstoftekort in het weefsel. Vernauwde vaten in de hersenen kunnen beroerte of dementie veroorzaken. Als er aderverkalking in de bloedvaten van de benen optreedt, veroorzaakt dit pijn bij het lopen die snel verdwijnt als men enige minuten stilstaat: etalagebenen (claudicatio intermittens). De complicaties die door aderverkalking kunnen optreden, worden tezamen hart- en vaatziekten genoemd. Hart- en vaatziekten zijn in Nederland de oorzaak van bijna 40% van alle sterfgevallen.

De rol van triglyceriden



De triglyceriden kunnen het proces van aderverkalking versnellen. Ze maken de LDL-deeltjes nog agressiever voor het endotheel en verlagen het HDL-cholesterolgehalte. Bovendien kunnen lipoproteïnen die triglyceriden vervoeren zelf ook aderverkalking veroorzaken. HDL-deeltjes helpen aderverkalking tegen te gaan. Uit het bovenstaande blijkt dat ophoping van LDL-deeltjes een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van aderverkalking. Gelukkig is het niet zo dat cholesterol dat eenmaal in de bloedvatwand opgeslagen is niet meer verwijderd kan worden: HDL-deeltjes kunnen dit wel klaarspelen. HDL-deeltjes zijn kleiner dan LDL-deeltjes en kunnen nog makkelijker door het endotheel heen. HDL-deeltjes hebben de eigenschap om cholesterol over te nemen uit andere lipoproteïnen en uit weefsels waar cholesterol ligt opgeslagen, een soort stofzuigereffect. De HDL-deeltjes, vol met cholesterol (HDL-cholesterol) komen door het endotheel weer in de bloedstroom, worden naar de lever getransporteerd en door dit orgaan uit het bloed verwijderd. Het cholesterol wordt daar verder verwerkt tot gal. De gal komt via de galbuis in de darm terecht, waarna het met de ontlasting wordt uitgescheiden. Op deze manier beschermt HDL tegen aderverkalking. Een hoog HDL-cholesterolgehalte van het bloed is dus goed. Een te laag HDL-cholesterolgehalte daarentegen verhoogt het risico op hart- en vaatziekten. Het HDL-cholesterolgehalte wordt beïnvloed door hormonen en lichamelijke inspanning, maar vooral door suppletie van lichaamseigen stof Squalene (C30 H50, omega 2) en Ubiquinon (Q10) die belangrijke en cruciale rol spelen als metaboliëten en voorlopers in het cholesterolsynthese. Veel jonge vrouwen en bijvoorbeeld atleten hebben een hoog HDL-cholesterolgehalte. Daarnaast kan de voeding enige invloed op het HDL-cholesterolgehalte uitoefenen. Roken daarentegen verlaagt dit gehalte, met name het HDL cholesterolgehalte. Inmiddels staat vast dat een verlaagd gehalte aan HDL-cholesterol een even sterke risicofactor is als een verhoogd LDL-cholesterol.

Diagnose

In Nederland zijn in de medische wereld afspraken gemaakt over cholesterolwaarden. De hoeveelheid cholesterol in het bloed wordt aangeduid met de scheikundige eenheid millimol per liter (mmol/l). Een normaal cholesterolgehalte voor Nederlanders is 5,0 mmol/l. Alles daar boven is te hoog omdat vanaf een gehalte van 5,0 mmol/l het risico op het ontwikkelen van hart- en vaatziekten langzaam toeneemt. Een cholesterolmeting is op zijn plaats bij mensen die al lijden aan of een verhoogd risico hebben op hart- en vaatziekten. Onder de laatste groep vallen mensen met een hoge bloeddruk, een hoog cholesterolgehalte en suikerziekte; rokers en mensen met een familiale belasting voor hart- en vaatziekten. De hoogte van het totaal-cholesterolgehalte geeft op zichzelf weinig informatie. Een goede cholesterolmeting bestaat uit verschillende onderdelen waarbij het gehalte aan LDL-cholesterol, HDL-cholesterol en triglyceriden gemeten wordt (zogenoemd lipidenprofiel). Er moet ook meerdere malen gemeten worden omdat het cholesterolgehalte behoorlijk kan variëren.

Afspraken over cholesterolwaarden

'Te hoog' en 'normaal' zijn flexibele begrippen die pas een betekenis krijgen als er een bepaalde waarde aan wordt gekoppeld. In Nederland zijn binnen de medische wereld afspraken over cholesterolwaarden gemaakt, die zijn vastgelegd in de zogenoemde Cholesterol Consensus. Deze geeft aan hoe de verschillende cholesterolwaarden beoordeeld moeten worden, welke waarden voor behandeling in aanmerking komen en wat de streefwaarden van de behandeling zijn. De Cholesterol Consensus is opgesteld door deskundigen op het gebied van cardiologie, inwendige- en huisartsgeneeskunde. De maat die we gebruiken om de hoeveelheid cholesterol in het bloed aan te geven, is de scheikundige eenheid 'millimol per liter', afgekort tot mmol/l. Dit is een eenheid op basis van het molecuulgewicht van de stof, en daarmee een maat voor het aantal moleculen. Als we spreken over een 'te hoog' cholesterolgehalte, moet eerst worden afgesproken wat er onder een 'normaal' cholesterolgehalte wordt verstaan. Dit is voor volwassenen vastgesteld op 5,0 mmol/l. Dus alles daar boven is een 'te hoog' cholesterolgehalte. Deze waarde is gekozen, omdat onderzoekers hebben aangetoond dat het risico op het ontstaan van hart- en vaatziekten langzaam toeneemt als het cholesterolgehalte boven de 5,0 mmol/l komt. Met het cholesterolgehalte bedoelen we meestal het totale cholesterolgehalte, een getal dat is samengesteld uit een aandeel van cholesterol dat verpakt is in LDL-, VLDL- en HDL-deeltjes. Vaak wordt in eerste instantie het totale cholesterolgehalte gemeten, wat redelijk goed aangeeft of er iets mis is met de cholesterolhuishouding in het lichaam. Het cholesterolgehalte (totaal-, HDL-, en LDL-cholesterolgehalte) moet beoordeeld worden aan de hand van leeftijd en geslacht. Daarom is verwijzing naar een lipidenpolikliniek belangrijk als er een afwijking geconstateerd wordt aan de hand van het totale cholesterolgehalte. In het hoofdstuk 'Meten van het cholesterolgehalte' zullen we zien dat het zinvoller is om de verschillende vormen van cholesterol te meten.

Te groot aanbod van vet

De vaststelling dat een cholesterolgehalte van 5,0 mmol/l 'normaal' is, betekent niet dat dit een gemiddelde waarde is van alle Nederlanders. Meer dan de helft van alle volwassen Nederlanders heeft een cholesterolgehalte van 5,0 mmol/l en hoger. Als we afgaan op het cholesterolgehalte van zoogdieren en zuigelingen (tussen 1 en 2 mmol/l), dan heeft iedereen in onze maatschappij een te hoog cholesterolgehalte. Bij de mens stijgt het cholesterolgehalte vrij snel na de geboorte en dit kan niet meer terugkeren naar het 'natuurlijke' peil. Bij een aantal geïsoleerd levende natuervolken treft men wel nog lage waarden aan. Blijkbaar heeft de mens in de westerse samenleving het vermogen verloren om het cholesterolgehalte op het 'natuurlijke' peil te houden. Dit heeft te maken met het evenwicht dat in stand gehouden moet worden door de lever. Bij een persoon in een geïndustrialiseerde maatschappij is dit evenwicht enigszins uit balans geraakt. Het aanbod van vet en cholesterol is te groot geworden en de lever kan de grote voorraad cholesterol in het bloed niet meer aan. Het is duidelijk dat wanneer het aanbod van cholesterol groot wordt, de lever nog minder cholesterol uit het bloed zal opnemen en dat het cholesterolgehalte snel boven de grens van 5,0 mmol/l zal stijgen. Daarom is het belangrijk het aanbod van cholesterol en triglyceriden (vet) aan de lever te beperken. Dit kan in de eerste plaats door op de voeding te letten. Het westerse eetpatroon speelt een duidelijke rol bij het te grote aanbod van cholesterol en vet aan de lever. Onze voeding heeft ook invloed op het gehalte aan triglyceriden en HDL-cholesterol. Onder normale

omstandigheden ligt het gehalte aan triglyceriden onder de 2 mmol/l en het HDL-cholesterolgehalte boven de 1 mmol/l bij mannen en boven de 1,2 mmol/l bij vrouwen. Door opname van verzadigde vetten te beperken kan het cholesterolgehalte verlaagd worden. In de tweede plaats is het belangrijk een zo ideaal mogelijk lichaamsgewicht te verkrijgen en te behouden. Hier komen we in het hoofdstuk voeding uitgebreid op terug. Behandeling volgens de Cholesterol Consensus Met het veranderen van de inzichten rond cholesterol en hart- en vaatziekten heeft men de Cholesterol Consensus een aantal malen moeten herzien. Recentelijk is weer sprake geweest van zo'n herziening. Op dit moment wordt niet zozeer meer gekeken naar absolute getallen van de cholesterolwaarden, maar veel meer naar het absolute risico dat een individu loopt, hoeveel baat iemand heeft bij verlaging van het cholesterol en wat behandeling de samenleving kost. De kosten van jarenlange behandeling met lipidenverlagende geneesmiddelen zijn relatief hoog. Daar staat echter tegenover dat de economische verliezen ten gevolge van hart- en vaatziekten vele malen groter zijn. Bovendien kan de mate van lichamelijk lijden na een hartinfarct door een juiste behandeling van een vetstofwisselingsstoornis en andere risicofactoren worden beperkt. Mensen die al enige vorm van hart- en vaatziekten hebben en mensen met een erfelijk verhoogd cholesterolgehalte komen nu direct voor medicamenteuze cholesterolverlaging in aanmerking. Zij hebben ook het meeste baat bij behandeling. Deze behandeling wordt secundaire preventie genoemd. Hier gelden echter enkele uitzonderingen. Behandeling met cholesterolverlagende geneesmiddelen wordt niet aanbevolen indien het totaal-cholesterolgehalte onder de 5,0 mmol/l of het LDL-cholesterolgehalte onder de 3,2 mmol/l ligt. Dit is ook van toepassing indien een patiënt een levensverwachting van minder dan 5 tot 10 jaren heeft. In deze categorie vallen mannen ouder dan 70 en vrouwen ouder dan 75 jaar en mensen met ernstige ziekten. De beslissing om mensen te behandelen die nog geen tekenen van hart- en vaatziekten hebben (primaire preventie) is moeilijker gemaakt. Hier geldt de richtlijn dat cholesterolverlagende behandeling geadviseerd wordt bij personen die een risico van minstens 25% op 40-jarige leeftijd tot 40% op 70-jarige leeftijd hebben om binnen 10 jaar hart- en vaatziekten te ontwikkelen. Om voor elke individuele persoon dit risico vast te stellen, zijn er tabellen beschikbaar waarin op basis van geslacht, leeftijd, de verhouding totaal-cholesterol/HDL, het wel of niet hebben van suikerziekte of hoge bloeddruk en het wel of niet roken, het risico kan worden afgelezen. Voor mensen met suikerziekte en/of met familieleden met hart- en vaatziekten wordt een 10-jaarsrisico geaccepteerd dat 5% lager ligt. Stoppen met roken heeft een sterker risicoverlagend effect dan verlagen van het cholesterolgehalte. Door met roken te stoppen kan soms de noodzaak om met medicijnen te behandelen worden weggenomen. Bovengenoemde maatregelen zijn genomen om gericht en effectiever te behandelen.

Metten van de hoeveelheid cholesterol

Een cholesterolmeting is eenvoudig en kan in principe bij iedereen worden uitgevoerd. Maar is dat ook nodig en verstandig? Hierover is lang niet iedereen het eens. Het meten van het cholesterolgehalte bij de gehele bevolking, zoals dit nu in de Verenigde Staten gebeurt, is in Nederland nog omstreven. Het nemen van maatregelen na het op grote schaal vaststellen van hoge cholesterolgehalten is welhaast ondoenlijk. Men heeft er in Nederland voor gekozen alleen het cholesterolgehalte te meten bij de zogenoemde 'hoog-risicogroepen'. Een ander punt dat niet onvermeld kan blijven is het feit dat tegenwoordig ook cholesterolbepalingen gedaan worden buiten het ziekenhuis of de huisarts om. Zo komt het voor dat men op beurzen de mogelijkheid heeft, al dan niet gratis, het cholesterolgehalte te laten bepalen. Ook kan men bij de apotheek een pakketje kopen om zelf thuis het cholesterolgehalte te meten. Het gevaar hiervan is in de eerste plaats dat de meetmethoden onnauwkeurig zijn en een uitslag kunnen geven die te hoog of te laag is. Bovendien moet de uitslag beoordeeld worden in samenhang met andere risicofactoren zoals roken, suikerziekte, leeftijd, e.d. In de tweede plaats is een goede behandeling niet gegarandeerd, mocht er een afwijkende uitslag worden geconstateerd. Alleen een huisarts of specialist kan het resultaat van een meting in combinatie met andere factoren beoordelen en een juiste behandeling beginnen. Opsporen van hoog-risicogroepen Hoog-risicogroepen die in aanmerking komen voor een cholesterolmeting zijn: mensen met een hoge bloeddruk, suikerziekte of mensen bij wie hart- en vaatziekten in de familie voorkomen. Ook bij personen die al tekenen van aderverkalking vertonen is een cholesterolmeting op zijn plaats. Een van de belangrijkste risicogroepen die via een meting van het cholesterolgehalte zou moeten worden opgespoord, is de groep met erfelijke hypercholesterolemie. Aan een erfelijk verhoogd cholesterolgehalte moet worden gedacht bij een voorkomen van hart- en vaatziekten op jonge leeftijd in de familie, xanthomen (knobbels op de pezen op de handrug of op de achillespees), xanthelasmata (gelige cholesterolophopingen op het bovenste of onderste ooglid)

of een arcus lipoides cornea (witte ring in het hoornvlies van het oog, aan de buitenkant van de iris). Over een erfelijk verhoogd cholesterol en over de opsporing van mensen: Oorzaken.

Een cholesterolmeting is eenvoudig

De meting van het cholesterolgehalte is betrekkelijk eenvoudig. Er komen steeds meer apparaten op de markt die uit één druppeltje bloed het gehalte aan totaal-cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceriden en bloedsuiker bepalen. De uitslag die zo'n apparaat geeft, is redelijk betrouwbaar, maar niet zo nauwkeurig als een meting die in een ziekenhuis of een gespecialiseerd laboratorium wordt verricht. Voor een goede cholesterolmeting moet in een ziekenhuis of zo'n laboratorium bloed afgenomen worden. Als er bloed afgenomen wordt, is het erg belangrijk dat men nuchter (in de 12 uur voor de meting niets meer eten of drinken) is. Het vlak voor bloedafname eten of drinken van iets dat vet bevat, kan tijdelijk aanzienlijke verhogingen van het vetgehalte van het bloed veroorzaken wat de cholesterolmeting beïnvloedt. Het vet is namelijk op dat moment op weg van de darm naar de lever.

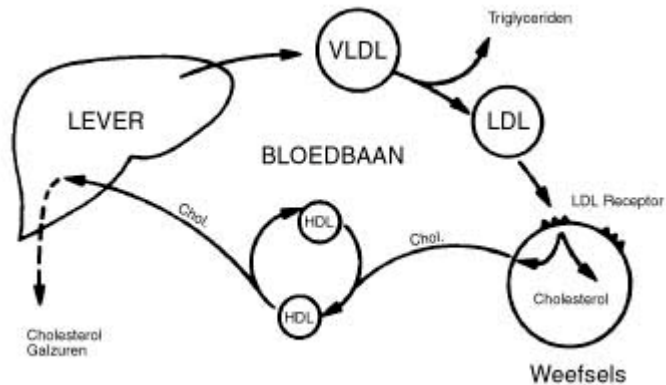
Meting bestaat uit verschillende componenten

Het laten bepalen van uitsluitend het totale cholesterolgehalte is weinig zinvol. Dit getal bestaat uit een aandeel van het slechte LDL-cholesterolgehalte en het goede HDL-cholesterolgehalte en geeft te weinig informatie over de toestand van deze cholesteroldeeltjes afzonderlijk. Zo is het mogelijk dat iemands totaal-cholesterolgehalte verhoogd is door een verhoogd HDL-cholesterolgehalte, terwijl het LDL-cholesterolgehalte normaal is. In dit geval is het risico natuurlijk niet verhoogd. Een verhoogd gehalte aan triglyceriden heeft wanneer ook het LDL- en/of het HDL-cholesterolgehalte afwijkend is, een risicoverhogend effect op hart- en vaatziekten (zoals we hebben gezien bij suikerziekte). Een goede cholesterolmeting bestaat daarom altijd uit vier verschillende onderdelen: totaal-, LDL- en HDL-cholesterol en triglyceriden, ook wel het lipidenprofiel genoemd. Eén of twee van deze componenten kunnen een sterk risicoverhogend effect hebben bij een normale of licht afwijkende derde component. Zo heeft bijvoorbeeld 66% van de mannen die een hartinfarct doormaakten een te laag HDL-cholesterolgehalte. Bij 65% van die groep met een verlaagd HDL-cholesterolgehalte is het totaal-cholesterolgehalte normaal of maar licht verhoogd. Toch ontwikkelde zich bij deze groep een hartinfarct. Aan de hand van een volledig lipidenprofiel kan de arts op de juiste wijze behandelen of verwijzen. Verwijzing naar een gespecialiseerde lipidenpolikliniek kan in een aantal gevallen noodzakelijk zijn.

Eén meting is niet voldoende

Om een betrouwbare uitslag te krijgen, moet een paar weken na de eerste meting nog minstens één meting plaatsvinden, zeker wanneer bij de eerste meting het cholesterolgehalte afwijkend is. Het cholesterolgehalte kan namelijk behoorlijk schommelen. Ziekte, verwonding, griep of zwangerschap kunnen tijdelijk sterk afwijkende waarden veroorzaken. Als het cholesterolgehalte bij de tweede of derde meting weer te hoog blijkt, is vaak nog aanvullend bloedonderzoek nodig om andere stoffen in het bloed te bepalen. Daarbij wordt onder meer gekeken naar het bloedsuikergehalte, de hoeveelheid schildklierhormoon en soms ook naar andere deeltjes waarin cholesterol zit, zoals VLDL en lipoproteïne(a). Dit aanvullende onderzoek wordt gedaan om een goed beeld te krijgen van de oorzaak van het afwijkende cholesterolgehalte. Ook worden de lever- en nierfunctie onderzocht omdat aandoeningen van deze organen ook afwijkingen van het cholesterol kunnen geven.

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.



Hieronder volgt de behandeling volgens de huidige reguliere conservatieve geneeskunde onder invloed van de farmaceutische industrie

Vrij snel na verlaging van het cholesterolgehalte (1-2 jaar) neemt het risico op hart- en vaatziekten af. De allereerste maatregel bij iedere vorm van een afwijkend vetgehalte in het bloed is een wijziging in de voedingswijze. Daarnaast kan met medicijnen behandeld worden.

Dieet

Een dieet helpt reeds na korte tijd. Bij veel personen met een matig verhoogd cholesterol- en/of triglyceridengehalte zullen dieetmaatregelen afdoende zijn. Wanneer door de arts besloten wordt tot een behandeling met geneesmiddelen, verandert dit niets aan de noodzaak om met het vet- en cholesterolarme dieet door te gaan. Het voedingsadvies bij een hypercholesterolemie is sterk afhankelijk van de soort hypercholesterolemie, het lipidenprofiel en de 'offers' die men bereid is te brengen. Grofweg komt het op het volgende neer: - Kies zoveel mogelijk magere of halfvolle producten. - Bak en braad in een goede olie of een margarine met veel meervoudig onverzadigd vet. - Besmeer de boterham met een dieetmargarine of dieethalvarine. - Maak sla of rauwkost aan met olijfolie of arachideolie. - Gebruik niet te veel snacks en andere hartige tussendoortjes, gebak, cake en dergelijke.

Medicijnen

Bij de behandeling van een verhoogd cholesterolgehalte kunnen vier soorten geneesmiddelen worden gebruikt. Het verschilt per aandoening welk middel het best gebruikt kan worden. De HMG-COA-reductaseremmers (ook wel cholesterol-syntheseremmers of statines genoemd) zijn breed inzetbaar bij de behandeling van een verhoogd cholesterolgehalte en een verhoogd triglyceridengehalte. Fibraten worden meestal gebruikt bij een verhoogd triglyceridengehalte of een verlaagd HDL-cholesterolgehalte en ook wel wanneer gebruik van een statine alleen niet voldoende is. Dit geldt ook voor acipimox. De galzuurbindende harsen worden minder vaak voorgeschreven vanwege hun onplezierige bijwerkingen. Voor mensen met een erfelijke stoornis van de vetstofwisseling geldt dat de medicatie in principe levenslang moet worden gebruikt.

Een dieet is de allereerste maatregel

Vrij snel na verlaging van het cholesterolgehalte (1-2 jaar) neemt het risico op hart- en vaatziekten af. Hoe groter de verlaging (in procenten), hoe sneller het risico terugloopt. Bij gelijktijdige verhoging van het HDL-cholesterol neemt het risico nog sneller af. Verlaging van het cholesterolgehalte stopt het proces van aderverkalking of kan het zelfs doen omkeren. De allereerste maatregel bij iedere vorm van een afwijkend vetgehalte van het bloed is een wijziging in de voedingswijze. Bij veel personen met een matig verhoogd cholesterol- en/of triglyceridengehalte zullen dieetmaatregelen voldoende zijn om het afwijkende vetgehalte te normaliseren. Wanneer door de arts besloten wordt tot een behandeling met geneesmiddelen, verandert dit niets aan de noodzaak om met het vet- en cholesterolarme dieet door te gaan. Mensen die problemen hebben met het volhouden van een dieet kunnen zich door een diëtiste laten begeleiden. In dit verband is het regelmatig laten bepalen van het lipidenprofiel van belang. Bij een te hoog cholesterolgehalte van het bloed als gevolg van één of andere ziekte (secundaire vetstofwisselingsstoornis) kan het best de desbetreffende onderliggende ziekte behandeld worden. Dit zal in vrijwel alle gevallen leiden tot een normaal lipidenprofiel. Wanneer de behandeling niet of onvoldoende aanslaat en daarmee afwijkingen blijven bestaan, kan het verhoogde cholesterolgehalte alsnog met geneesmiddelen en dieet behandeld worden. Ook in die situatie zijn dieetmaatregelen de eerst aangewezen therapie.

Een dieet helpt reeds na korte tijd

In het algemeen zal een vet- en cholesterolarm dieet na korte tijd een daling van het totale cholesterolgehalte geven van 10 tot 15%. Verschillende onderzoeken met patiënten met een verhoogd cholesterolgehalte hebben laten zien dat aanpassing van voeding in de zin van een cholesterolverlagend dieet een gunstige invloed kan hebben op het risico voor hart- en vaatziekten. Ten aanzien van de voedingsmaatregelen bij een hypercholesterolemie zijn landelijke afspraken gemaakt die losstaan van de Cholesterol Consensus. Indien het cholesterolgehalte onder de 6,5 mmol/l ligt, wordt het voedingsadvies gebaseerd op de Richtlijnen Goede Voeding. Bij een waarde hoger dan 6,5 mmol/l zal het voedingsadvies aangescherpt moeten worden en wordt dan ook een cholesterolverlagend dieet voorgeschreven, eventueel in combinatie met medicijnen. Bij de samenstelling van het dieet wordt altijd rekening gehouden met de persoonlijke situatie en voedingsvoorkeur van de patiënt.

Overgewicht

Overgewicht is een risicofactor die voornamelijk het gevolg is van iemands levenswijze. Immers, overgewicht is meestal te wijten aan te veel en te vet eten en aan te weinig beweging. Ook overmatig alcoholgebruik kan overgewicht veroorzaken. Te veel eten en drinken kan ook samenhangen met spanningen en emoties. Men kan twee soorten overgewicht onderscheiden: het 'peer-dik' en het 'appel-dik'. Bij peer-dik vindt de afzetting van het overtollige vet vooral plaats op de heupen en bovenbenen. Dit vet is moeilijk kwijt te raken, maar draagt nauwelijks bij aan een verhoging van het risico op hart- en vaatziekten. Peer-dik komt vooral bij vrouwen voor en hangt samen met de oestrogene hormonen. Bij mannen komt vaker het appel-dik-type voor, waarbij overtollig vet zich op de romp en bovenbuik concentreert. Dit vet is meestal eenvoudiger kwijt te raken omdat het makkelijker 'mobiliseerbaar' is. Het vet uit deze vetweefsels is snel beschikbaar en kan nadat het in de bloedsomloop terechtgekomen is zijn schadelijke werking uitoefenen. Juist daarom verhoogt appel-dikzijn het risico voor hart en vaten aanzienlijk, zoals de laatste tijd uit onderzoek blijkt. Ook overgewicht is een vermijdbare risicofactor.

Werkwijze: 1. Zoek uw lengte op de linkerlijn. Zet daarbij een punt. 2. Zoek uw lichaamsgewicht op de middelste lijn. Zet daarbij ook een punt. 3. Verbind beide punten met een liniaal en trek een streep zoals in het voorbeeld is gebeurd. 4. Lees op de rechterbalk af hoe u uw lichaamsgewicht kunt beoordelen.

Gezonde voeding

Het samenstellen van een gezonde voeding lijkt eenvoudiger dan het in werkelijkheid is. Uit onderzoek blijkt telkens weer dat

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

men in Nederland minder gezond eet dan men denkt. De Nederlandse Voedingsraad heeft daarom een aantal 'spelregels' opgesteld waarmee het eenvoudiger wordt een goede voeding samen te stellen.

Spelregels goede voeding:

1. Eet gevarieerd Gebruik niet steeds dezelfde producten. Zorg voor afwisseling om zodoende alle voedingsstoffen voldoende binnen te krijgen. Goede voeding is nooit gegarandeerd wanneer de voeding eenzijdig is.
2. Wees matig met vet. Te veel vet, en met name verzadigd vet, verhoogt het cholesterolgehalte. Het vervangen van verzadigd vet door onverzadigd vet heeft een gunstige werking op het cholesterolgehalte. Dit kan door bijvoorbeeld roomboter te vervangen door dieetmargarine, dieethalvarine of olie. Magere producten zijn natuurlijk altijd beter dan vette of volle producten. Achterham en rosbief zijn minder vet dan schouderham en cervelaatworst.
3. Eet volop zetmeel en voedingsvezels Brood, aardappelen en pasta's bevatten veel zetmeel en zijn energierijk. Het is beter de energie uit zetmeel te halen dan uit vet. Voedingsvezels geven snel een verzadigd gevoel, verteren niet en zorgen voor een goede werking van de darmen. In peulvruchten, groente en fruit zitten veel vezels.
4. Vermijd te veel suiker. Neem liever geen suiker in koffie en thee en beperk het gebruik van suikerrijke producten zoals frisdrank, koek, gebak en snoep. Neem naast de gewone maaltijden maximaal vier keer iets tussendoor.
5. Wees zuinig met zout Gebruik minder zout bij het koken. Gebruik minder kant-en-klare soepen, sauzen, ketjap, bouillonblokjes enz. Met kruiden kunt u het eten op smaak brengen. Eet minder zoutjes en snacks. Zout komt van nature voor in bijna alle voedingsmiddelen. Ook bij warm weer is extra zout overbodig.
6. Gebruik dagelijks minimaal 1,5 liter vocht Voldoende vocht (koffie, thee, water, soep en dergelijke) is een belangrijk onderdeel van een goede voeding. Goed drinken is ook belangrijk voor het verkrijgen van een goede stoelgang. Alcoholgebruik dient beperkt te worden tot 1 à 2 glazen per dag. Een glas bier, wijn of jenever bevat ongeveer dezelfde hoeveelheid alcohol.
7. Zorg voor een goed lichaamsgewicht Het belang van een goed lichaamsgewicht is al ter sprake gekomen. Dus: minder eten, minder vet eten, meer bewegen.
8. Voorkom voedselvergiftiging door een goede hygiëne De grootste onveiligheid met betrekking tot de voeding wordt op dit moment gevormd door ziekteverwekkende bacteriën, die bij de bereiding in het voedsel terechtkomen. Hygiënisch bereiden en bewaren van voedsel is dus belangrijk.
9. Houd rekening met de aanwezigheid van schadelijke stoffen Nitraatrijke bladgroenten zoals spinazie, andijvie en postelein kan men beter niet dagelijks gebruiken. Hetzelfde geldt voor orgaanvlees en zoetwatervis, waarin vaak verontreinigende stoffen (nitriet, nitraat, zware metalen en giftige koolwaterstoffen) zitten. Daarnaast kunnen toevoegingen aan voedsel, zoals kleur- en smaakstoffen, overgevoelighedsreacties veroorzaken.
10. Lees wat er op de verpakking staat Het etiket bevat vaak belangrijke informatie voor het maken van een bewuste voedselkeuze. Op het etiket zijn de ingrediënten in volgorde van belangrijkheid vermeld. Ook geeft het etiket informatie over het bewaren en de houdbaarheid en over allerlei toevoegingen aan het product.

Richtlijnen Goede Voeding

De 'Richtlijnen Goede Voeding' zijn bestemd voor iedereen boven de leeftijd van 30 jaar. Deze richtlijnen zijn bedoeld voor een grote groep mensen, maar individuele verschillen kunnen natuurlijk altijd optreden. Iedereen met een verhoogd cholesterolgehalte zal extra gemotiveerd moeten worden deze adviezen op te volgen.

Vetten in de voeding

Vet in de voeding heeft een aantal functies. Naast smaakmaker is vet een belangrijke energieleverancier, een leverancier van

essentiële vetzuren (vetzuren die we alleen via de voeding kunnen opnemen en die het lichaam niet zelf kan maken) en een oplosmiddel voor de vitaminen A, D, E en K. Lichaamsvet is een efficiënte energiereserve, isoleert warmte en beschermt kwetsbare organen. Vet is dus nodig. Bij een dieet bij hypercholesterolemie ligt de nadruk op het beperken van vet en cholesterol in de voeding. Het weglaten van alle vet uit de voeding is niet aan te raden, gezien de bovengenoemde functies van vet. Erg belangrijk in dit verband is dat niet het totale vetgehalte maar veel meer het soort vet in de voeding het cholesterolgehalte van het bloed bepaalt. Voor een cholesterolverlagende voeding is het belangrijk een aantal vetten te onderscheiden: cholesterol, verzadigde vetten, enkelvoudig onverzadigde vetten en meervoudig onverzadigde vetten.

Verzadigde en onverzadigde vetten

De begrippen 'onverzadigde' vetten en 'verzadigde' vetten worden vaak gebruikt om bepaalde vetbevattende producten aan te prijzen dan wel af te raden. Maar wat dat wel of niet 'verzadigd' inhoudt, wordt er niet bij verteld. Dat zal wellicht te maken hebben met het feit dat dit een vrij ingewikkelde uitleg vergt waarbij enige kennis van scheikunde is vereist. Vetten bestaan uit vetzuren die weer zijn opgebouwd uit koolstofatomen. Ruwweg komt het erop neer dat bij 'onverzadigde' vetzuren tussen de koolstofatomen op één of meer plaatsen dubbele bindingen voorkomen. Daarom is er op een van de twee bindingsplaatsen nog ruimte om een andere stof te binden (vandaar de term onverzadigd). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen 'enkelvoudig' onverzadigde (indien er één dubbele binding is) en 'meervoudig' onverzadigde (indien er meerdere dubbele bindingen zijn) vetzuren. Bij verzadigde vetzuren zijn er tussen de koolstofatomen alleen maar enkele bindingen, zodat er geen ruimte meer is om een andere stof te binden (vandaar de naam 'verzadigd'). Verzadigde vetten worden vooral gevonden in dierlijke producten als roomboter, kaas en andere vette melkproducten; rundvet en reuzel. Enkele plantaardige bronnen voor verzadigde vetten zijn palmolie, cacaovet en kokosvet. Onverzadigde vetten komen voornamelijk uit plantaardige bronnen. Enkelvoudig onverzadigde vetten bevinden zich in pinda's, olijfolie en raapzaadolie. Meervoudig onverzadigde vetten (zoals linolzuur en linoleenzuur) zitten voornamelijk in sojabonen, noten, sojaolie, zonnebloemolie en in diverse speciale dieetproducten. Vetten met een hoog gehalte aan enkelvoudig of meervoudig onverzadigde vetzuren zijn meestal zacht of vloeibaar van consistentie. Vetten met een hoog gehalte aan verzadigde vetzuren zijn meestal hard. Als vuistregel geldt: 'Vetten die stollen in de koelkast, stollen ook in de bloedvaten'. Verzadigde vetten hebben een cholesterolverhogend effect. Wanneer verzadigde vetten vervangen worden door eenzelfde hoeveelheid onverzadigde vetten daalt het cholesterolgehalte van het bloed. Toch moet men streven naar een evenredige verdeling van verzadigde, enkelvoudig en meervoudig onverzadigde vetten. Diëten met te grote hoeveelheden meervoudig onverzadigde vetten verlagen het HDL-cholesterolgehalte en dat zou weer ongunstig zijn voor het risico op hart- en vaatziekten. Er zijn zeker geen aanwijzingen dat een voeding waarin de hoeveelheid meervoudig onverzadigde vetten verhoogd is het risico op kanker doet toenemen.

Linolzuur

Linolzuur is een meervoudig onverzadigd vet dat het lichaam niet zelf kan maken. Het bevat wel een essentieel vetzuur en moet daarom, net als vitaminen, met de voeding worden opgenomen. Bij gebrek aan linolzuur kunnen huidafwijkingen ontstaan en bij kinderen kan groeiachterstand optreden. Linolzuur bevat, net als een aantal andere onverzadigde vetzuren, zogenoemde omega-6-vetzuren. Een teveel aan omega-6-vetzuren kan het HDL-cholesterolgehalte laten dalen, wat ongunstig is. De hoeveelheid linolzuur die men dagelijks moet binnenkrijgen om geen tekort of overschot te krijgen, is nog niet precies bekend. Linolzuur zit in dieetmargarines en -halvarines, maisolie, zonnebloemolie, noten en pinda's. Deze kan men echter niet onbeperkt gebruiken. Noten en pinda's zijn als borrelhapje natuurlijk wel beter dan chips en dergelijke. Eerstgenoemde producten bevatten wel veel vet (dus ook veel calorieën), maar van een gunstige soort.

Visolie

Visolie is een meervoudig onverzadigd vet. Het bevat de zogenoemde omega-3-vetzuren, die een cholesterol- en triglyceridenverlagende werking hebben. Visolie komt voor in vette vissoorten zoals haring, makreel, paling en zalm. Vette vis bevat evenveel vet als vet vlees en Franse kaas, maar van een veel betere soort. Een toastje met haring of zalm is daarom beter dan een toastje met Franse kaas of paté. Gezien het aantal calorieën is onbeperkt gebruik echter af te raden. Magere vissoorten zoals kabeljauw, schelvis, schol en tong bevatten nauwelijks vet en visolie. Gepaneerde vis neemt veel vet op tijdens de bereiding. Algemeen is aan te raden 1 à 2 maal per week vis te eten en 1 à 2 maal per week vlees noch vis.

Het cholesterolverlagend dieet

Bij een cholesterolverlagend dieet staat de beperking van verzadigd vet centraal. De hoeveelheid verzadigd vet in de voeding heeft meer invloed op het cholesterolgehalte van het bloed dan de hoeveelheid cholesterol in de voeding. Het dieet is gebaseerd op de volgende richtlijnen: * maximaal 30% van de totale hoeveelheid energie mag door vet geleverd worden; * maximaal 10% van de totale hoeveelheid energie mag door verzadigd vet worden geleverd; * per dag mag maximaal 140 mg cholesterol per 1.000 kcal worden opgenomen, met een maximum van 250 mg cholesterol per dag. De gemiddelde Nederlandse voeding bevat te veel vet en te veel verzadigd vet. Bij een cholesterolverlagend dieet dient er een verhouding tussen onverzadigd en verzadigd vet te bestaan van 2:1. Dit wordt de P/S-ratio genoemd. Overigens wijkt deze P/S-ratio af van die uit de Richtlijnen Goede Voeding (P/S-ratio is daar 1:1) omdat in een cholesterolverlagend dieet het belang dat de hoeveelheid verzadigd vet omlaag gaat, extra groot is. Door de hoeveelheid verzadigd vet te verminderen wordt niet alleen deze verhouding gunstiger, ook de totale hoeveelheid vet neemt af. Vervanging van verzadigd vet door zetmeelrijke producten heeft daarom een gunstig effect op het gehalte aan LDL-cholesterol en triglyceriden. Meervoudig onverzadigde vetten verlagen ook het LDL-cholesterolgehalte en tevens in geringe mate het HDL-cholesterolgehalte. Dat laatste is ongunstig. Indien het HDL-cholesterolgehalte al laag is, is het daarom aan te raden niet veel meervoudig onverzadigde vetten maar wat meer enkelvoudig onverzadigde vetten te gebruiken. Een dieetvoorschrift op maat houdt rekening met dit soort omstandigheden.

Alternatieven voor verzadigd vet

De hoeveelheid verzadigd vet in de Nederlandse voeding wordt voor een groot deel geleverd door boter, margarine, halvarine, vlees en vleeswaren, melk, kaas en andere zuivelproducten. Bij een cholesterolverlagend dieet is het vaak al voldoende om alternatieven voor deze producten te zoeken, of om grenzen te stellen aan het gebruik ervan. Alternatieven kunnen vaak het best gezocht worden in de categorie magere producten. In plaats van roomboter kan men een dieetmargarine gaan gebruiken. Wanneer men zeer veel brood eet, is een dieethalvarine beter. Volle melk kan het best vervangen worden door halfvolle melk. Drinkt iemand meer dan 1 liter melk per dag, dan is het beter wat minder melk te gaan drinken of magere melk of karnemelk te nemen. Andere voorbeelden zijn magere runderlappen in plaats van doorregen runderlappen, achterham in plaats van schouderham, 20+-kaas in plaats van 40+-kaas. Kaassoorten met plantaardig vet bevatten evenveel vet als de gewone kaas, alleen is de samenstelling beter: meer onverzadigd vet. Varkensvlees heeft een slechte naam. De magere soorten varkensvlees zoals varkenshaas, varkensfilet en fricandeau bevatten echter, evenals mager rundvlees, weinig vet. Ook gevogelte als kip, kalkoen, en wild bevatten weinig vet.

Cholesterolrijke producten

Producten die veel verzadigd vet bevatten, bevatten ook veel cholesterol. Roomboter bevat veel verzadigd vet én veel cholesterol. Orgaanvlees, zoals hart, niertjes en lever, is erg mager, maar bevat wel grote hoeveelheden cholesterol. Leverworst en paté bevatten naast veel cholesterol veel verzadigd vet. Een cholesterolrijk product hoeft echter niet altijd volledig vermeden te worden: het gebruik ervan moet hoogstens beperkt worden. Eidooiers zijn cholesterolrijk, maar twee tot drie keer per week een ei eten, leidt niet tot levensbedreigende cholesterolwaarden. Wel moet men oppassen met producten

waarin veel eieren verwerkt zijn. Het cholesterol dat zich in mosselen en oesters bevindt, is niet helemaal hetzelfde als het cholesterol in bijvoorbeeld eidooiers of vet vlees. Daarom is het wat overdreven om in het kader van een cholesterolverlagend dieet een incidentele krabcocktail, een broodje garnalen of een portie mosselen te verbieden. Wat betreft het eten van vlees, kan men stellen dat alles wat rent (wild), vliegt (gevogelte) of zwemt (vis), mits met mate, beter is dan wat ligt of staat (varken en koe). Roomboter, margarine, halvarine en olie Roomboter, gewone margarine en dieetmargarine bevatten 70-80% vet, halvarine 40% vet en olie 100% vet. Deze soorten zijn echter ook weer onder te verdelen. Dieetmargarine en halvarine bevatten 60-65% meervoudig onverzadigd vet. Margarine en halvarine met 40-60% meervoudig onverzadigd vet staan bekend onder de naam plantaardige margarine en halvarine. Deze bevatten wat meer enkelvoudig onverzadigd vet dan de dieetmargarines. Margarine en halvarine met minder dan 40% meervoudig onverzadigd vet bevatten, net als roomboter, veel verzadigd vet. Oliesoorten zijn in het algemeen rijk aan enkel- en meervoudig onverzadigde vetten. Olijfolie en arachideolie (uit pinda's) bevatten meer meervoudig dan enkelvoudig onverzadigd vet. Olie is niet altijd onverzadigd. Kokosolie en palmolie, producten die vaak in oliën en gebak worden verwerkt, bevatten voornamelijk verzadigd vet. Plantaardig is dus niet altijd beter. Verborgen vet Op het eerste gezicht kan een voedingsmiddel er niet vet uitzien, maar toch een verborgen vetbron zijn. In een croissantje zit bijvoorbeeld 11 gr vet en in een saucijzenbroodje 28 gr. Vooral bladerdeeghapjes, hartige snacks, chips en zoutjes bevatten veel verborgen vet, net als roomboterkoekjes, gebak en bonbons. 'Light-producten' Het aanbod van voedingsmiddelen die 'lekker licht', 'light' of 'fijn voor de lijn' zijn, wordt steeds groter. Deze producten zijn niet altijd vetarm. Volgens de Warenwet moeten deze producten 30% minder calorieën bevatten dan de gangbare vergelijkbare producten. Deze vermindering wordt niet altijd gehaald uit de vermindering van vet, maar soms ook uit de vermindering van suiker, zetmeel of alcohol. Lees daarom de samenstelling op de verpakking. Deze gegevens zijn betrouwbaar. Koolhydraten hebben ook invloed De koolhydraten in de voeding (zoals in suiker en brood) hebben verschillende effecten op vetstofwisseling. Vervanging van verzadigde vetten door koolhydraten kan een aanzienlijke cholesterolverlaging bewerkstelligen. Er kan daarbij echter eveneens een geringe daling van het HDL-cholesterolgehalte optreden, en dat lijkt weer ongunstig. Er is echter niet aangetoond dat deze daling van het HDL-cholesterolgehalte bijdraagt aan een meetbare verhoging van het risico op hart- en vaatziekten. De extra koolhydraten in de voeding zullen vooral afkomstig moeten zijn van volkoren producten. Voedingsstoffen met veel mono- en disachariden (geraffineerde suikers) hebben een hoge energiedichtheid en zijn arm aan essentiële voedingsstoffen. Voedingsmiddelen die het cholesterolgehalte verlagen Er wordt ook gesproken over of geadverteerd met voedingsmiddelen die het cholesterolgehalte van het bloed zouden kunnen verlagen, zoals pectine (zit veel in appels en peren), knoflook, uien, algen, zuivelproducten met bepaalde bacteriën en zelfs koolstof. Jammer genoeg is er weinig bekend of bewezen over de wijze waarop dat gebeurt. Men weet ook nog niet precies hoe waardevol deze voedingsmiddelen zijn voor cholesterolverlaging en hoeveel men ervan moet eten om een meetbare verlaging te zien. Gebruik van deze producten in een cholesterolverlagend dieet wordt daarom niet sterk aanbevolen noch afgekeurd.

Cholesterolverlagende halvarines

De nieuwe producten Benecol en Proactief bevatten een hoog gehalte aan plantensterolen, stoffen die lijken op cholesterol, maar niet worden opgenomen door de darm. Het effect van plantensterolen in de voeding is een verminderde opname van cholesterol. Benecol en Proactief kunnen het cholesterolgehalte in het bloed tot 10% verlagen en passen dus uitstekend in een cholesterolverlagend dieet. Bij mensen met een sterk verhoogd (erfelijk) cholesterolgehalte is het gebruik van deze producten alleen niet afdoende. Bakken en braden Naast het kopen van vetarme voedingsmiddelen is het natuurlijk belangrijk dat deze op de juiste wijze worden bereid. Gebruik bij bakken en braden van vlees en vis een goede olie of margarine en gebruik daar zo weinig mogelijk van. Bakken in olie heeft het voordeel dat de temperatuur hoger is, zodat het product sneller dichtschroeit en minder vet opneemt. Voeg bij het maken van jus ruim water of bouillon toe en laat de jus afkoelen. Schep dan voor het gebruik het gestolde vetlaagje (dit is verzadigd vet) van de jus af. Het meebakken van paprika of ui kan de jus smakelijker maken. Verder zijn er veel mogelijkheden met grillen, stoven, pochieren en de römertopf. Door wat te experimenteren met ingrediënten

(halfvolle koffiemelk in plaats van room) kan een maaltijd met weinig vet toch smakelijk zijn.

Behandeling met medicijnen

Bij de behandeling van een afwijkend lipidengehalte van het bloed komen geneesmiddelen pas in aanmerking wanneer het effect van het dieet op het lipidengehalte onvoldoende is. Dat betekent echter niet dat de medicijnen de plaats van het dieet innemen. Het dieet dient tijdens het gebruik van deze middelen dus gewoon te worden voortgezet. Het dieet vormt in feite een goede en noodzakelijke basis voor de juiste werking van de medicijnen. Uit ervaring weten we dat de reactie op een dieet bij mensen met een erfelijke vetstofwisselingsstoornis meestal onvoldoende is. Een daling van het cholesterolgehalte met ongeveer 15% is bij deze patiënten veelal het maximum. Aan hen bij wie een erfelijk cholesterolprobleem is geconstateerd, of mensen die reeds hart- en vaatziekten hebben, worden direct geneesmiddelen voorgeschreven. Tot nu toe is er nog geen permanente genezing van ernstige hypercholesterolemie mogelijk. Aderverkalking is echter een langzaam proces, eerder een kwestie van tientallen jaren dan van maanden of enkele jaren. Daarom is het mogelijk het een en ander te proberen om erachter te komen wat het meest effectieve en bestverdragen geneesmiddel is. Het verlagen van de dosis of het tijdelijk stoppen van de medicatie levert geen enkel gevaar op. De beslissing voor medicamenteuze behandeling wordt onder meer gebaseerd op richtlijnen volgens de Cholesterol Consensus 1998. Er bestaan vier verschillende typen lipidenverlagende middelen. Sommige hebben voornamelijk invloed op het cholesterolgehalte, andere hebben meer invloed op het triglyceridengehalte en weer andere op beide gehalten. Hieronder volgt een beschrijving van de geneesmiddelen die op dit moment kunnen worden voorgeschreven, hun werking en het gebruik ervan.

Galzuurbindende harsen

De galzuurbindende harsen, zoals colestyramine (Questran) en colestipol (Colestid) binden in de darm de gal, zodat deze niet meer opnieuw door de darmwand kan worden opgenomen. De gal wordt hierdoor, samen met de hars, in de ontlasting uitgescheiden. De lever reageert op het verlies van gal door een toename van de productie van nieuwe galzuren uit cholesterol, waardoor de hoeveelheid cholesterol in de levercellen daalt. Om dit te compenseren, onttrekt de lever via de LDL-receptoren cholesterol aan de bloedbaan, waardoor het LDL-cholesterolgehalte van het bloed daalt. Met hoge doseringen galzuurbindende harsen kan een daling van het cholesterolgehalte van 25% worden bereikt. Gebruik Veel mensen vinden het innemen van harsen onprettig. Dit vanwege de grote hoeveelheid die moet worden ingenomen, de visachtige smaak en de zanderige structuur van deze middelen. Het is dan ook begrijpelijk dat de harsen niet langdurig gebruikt worden. De gebruikelijke dosering is 3 tot 6 zakjes per dag. Colestyramine en colestipol neemt men verspreid over de dag in, opgelost in een glas sinaasappelsap of in een bakje magere yoghurt. Men kan de dosis het best langzaam opvoeren, om de kans op maagklachten zo klein mogelijk te maken. Begin met eenmaal daags een zakje. Ook verkrijgbaar is een vorm waarbij de suiker vervangen is door de zoetstof aspartaam (Questran A). Dit kan van belang zijn wanneer men probeert af te vallen of wanneer men suikerziekte heeft. De harsen binden niet alleen galzouten, maar kunnen ook een aantal andere geneesmiddelen aan zich binden, zodat deze niet goed in het bloed worden opgenomen. Dit geldt met name voor de volgende medicijnen: antistollingspreparaten (als Sintrommitis en Marcoumar) , plaspillen, schildklierpreparaten, digoxine en enkele antibiotica. Tussen het innemen van een hars en andere geneesmiddelen moet derhalve een periode van minstens 4-6 uur ingelast worden.

Bijwerkingen

Het innemen van de harsen is volledig veilig zeggen de kenners van de reguliere geneeskunde, ook na langdurig gebruik en tijdens de zwangerschap. Ook kinderen kunnen harsen gebruiken. Dit geneesmiddel wordt namelijk niet in het bloed opgenomen maar blijft in de darm, waar het zijn werking doet. Toch kunnen er een aantal hinderlijke bijwerkingen optreden. Zo kunnen zuurbranden, maagklachten, winderigheid, buikpijn en diarree voorkomen. Wanneer liever niet gebruiken Tijdens behandeling

met harsen kan er een stijging van het triglyceridegehalte optreden. Deze geneesmiddelen kunnen daarom beter niet gebruikt worden bij patiënten die, naast het verhoogde cholesterolgehalte, ook een verhoogd triglyceridegehalte hebben, zoals bij FCHL en diabetes type 2.

Cholesterolsyntheseremmers

Het grootste deel van het cholesterol in het lichaam wordt door het lichaam zelf, vooral in de lever, gemaakt. Cholesterolsyntheseremmers, ook wel HMG-CoA-reductaseremmers genoemd, remmen deze aanmaak. Bij de vorming van cholesterol in de lever is het enzym HMG-CoA-reductase nodig. Door de werking van dit eiwit tegen te gaan, wordt er in de lever minder cholesterol gemaakt. Het tekort aan cholesterol dat hierdoor ontstaat, stimuleert de lever tot een grotere opname van cholesterol uit het bloed, zodat het cholesterolgehalte van het bloed daalt. Hierbij treedt tevens een lichte stijging op van het HDL-cholesterolgehalte en in sommige gevallen een daling van het triglyceridegehalte door een nog grotendeels onbekend mechanisme. Tot de cholesterolsyntheseremmers behoren: simvastatine (Zocor), pravastatine (Selektine en Pravastine), fluvastatine (Lescol en Canef), atorvastatine (Lipitor) en rosuvastatine (Crestor). Hoewel deze cholesterolsyntheseremmers of 'statines' op vergelijkbare wijze werken, lopen de individuele eigenschappen en doseringen enigszins uiteen. De statines zijn hierdoor vrij breed inzetbaar. De gemiddelde daling van het totaal-cholesterolgehalte is bij maximale dosering van een cholesterolsyntheseremmer 20 tot 45%. Het LDL-cholesterolgehalte kan met 25-60% dalen. De laatste jaren is er intensief onderzoek gedaan met cholesterolsyntheseremmers. De aanvankelijke terughoudendheid met het voorschrijven van deze middelen lijkt niet te verdwijnen, omdat ze hun effectiviteit om het cholesterolgehalte te verlagen weliswaar hebben bewezen, maar inmiddels teveel bijwerkingen door gebruikers worden ervaren. Er is een streven ontstaan om het cholesterolgehalte zo sterk mogelijk te verlagen, zeker bij mensen die reeds een of andere vorm van hart- en vaatziekten hebben. Daarbij ontstaat ook de tendens steeds hogere doses te gebruiken. De farmaceutische cholesterolsyntheseremmers sluiten vaak hun ogen voor de bijwerkingen en willen commercieel profiteren van het hoge cholesterolgehalte, dat ruim 3 miljoen personen in Nederland hebben.

Gebruik

De meeste cholesterolsyntheseremmers kunnen het beste in de avonduren ingenomen worden, gezien het feit dat de cholesterolproductie in de lever in de vroege morgen het hoogst is. Atorvastatine kan op ieder gewenst moment worden ingenomen. Begonnen wordt met de laagste dosering. Deze kan geleidelijk worden verhoogd tot de streefwaarde voor het cholesterolgehalte is bereikt. Ongeacht het aantal tabletten dient de totale dosis in één keer te worden ingenomen.

Bijwerkingen

Bij het gebruik van cholesterolsyntheseremmers komen bijwerkingen betrekkelijk weinig voor meldt de farmaceutische bedrijven. Het gaat dan om 'onschuldige' klachten zoals buikpijn, misselijkheid, obstipatie en winderigheid. In zwaardere gevallen kan er sprake zijn van lichte leverfunctiestoornissen of spieraantasting (doordat Q 10 sterk wordt verlaagd door . Dit is bij bloedonderzoek vast te stellen, doordat er in dat geval een stijging van de hoeveelheid lever- en spierenzymen in het bloed optreedt. Deze stijging is tijdelijk en verdwijnt na stoppen van de behandeling. De leverfuncties moeten tijdens het eerste jaar regelmatig gecontroleerd worden, waarbij de bepaling van de hoeveelheid spierenzymen alleen plaats hoeft te vinden als over spierpijn wordt geklaagd. Er zijn nog onvoldoende gegevens voorhanden voor uitspraken over de veiligheid van cholesterolsyntheseremmers op een hele lange termijn, maar bijwerkingen lijken zeldzaam en onschuldig.

Invloed op andere medicijnen

Cholesterolsyntheseremmers kunnen de werking van antistollingspreparaten (als Sintrommitis en Marcoumar) ietwat

versterken. Daarom kan het tijdens het begin van de behandeling nodig zijn om de dosering van het antistollingspreparaat te verlagen en de controle van de trombosedienst iets vaker te laten plaatsvinden. De statines kunnen ook de werking van sommige antibiotica beïnvloeden. Galzuurbindende harsen (Questran en Colestid) kunnen de opname van cholesterolsyntheseremmers afremmen. Galzuurbindende harsen dienen daarom ten minste vier uur vóór de cholesterolsyntheseremmer te worden ingenomen. Wanneer liever niet gebruiken Aangezien cholesterolsyntheseremmers soms tot lichte leverfunctiestoornissen kunnen leiden, is het beter dat mensen met een leverziekte deze middelen niet gebruiken. Cholesterolsyntheseremmers mogen niet worden gebruikt tijdens de zwangerschap, de borstvoedingsperiode en, als er geen goede anticonceptie wordt toegepast, liever ook niet door vrouwen in de vruchtbare leeftijd. Ook kinderen mogen deze middelen niet gebruiken, aangezien de veiligheid nog niet helemaal bewezen is. Resultaten van onderzoek met cholesterolsyntheseremmers Vanaf 1994 zijn jaarlijks de resultaten van een aantal zeer grote geneesmiddelenonderzoeken bekend geworden. Hierbij ging het om het gebruik van de moderne cholesterolsyntheseremmers gedurende lange tijd (5 jaar of langer) bij tienduizenden mensen met een normaal, mild of matig verhoogd cholesterolgehalte. In alle onderzoeken werd vastgesteld dat het risico op het krijgen van hart- en vaatziekten (hartinfarct, overlijden aan hart- en vaatziekten en behandelingen als een bypassoperatie en dotteren) sterk afnam door verlaging van het cholesterolgehalte. De afname van dit risico was groter naarmate de daling van het cholesterolgehalte groter was, en onafhankelijk van de uitgangswaarde van het cholesterol. Bovendien gold de risicodaling zowel voor patiënten die al hart- en vaatziekten hadden, als voor hen die nog geen tekenen van hart- en vaatziekten hadden. Bij personen met een hoog risico bleek een veel grotere verlaging van dit risico mogelijk. Recent geneesmiddelenonderzoek bij patiënten met FH wees uit dat, na twee jaar behandeling met een hoge dosering van een cholesterolsyntheseremmer, bij meer dan 60% van de patiënten een afname van de atherosclerose te meten was. Dit werd vastgesteld aan de hand van echometingen aan de halsslagader.

Fibraten

Fibraten beïnvloeden vooral het triglyceriden- en het HDL-cholesterolgehalte. De voornaamste effecten zijn een afname van de productie van triglyceriden in de lever en een toename van de afbraak van deze vetten. Fibraten veroorzaken een snelle en meetbare afname van het triglyceridengehalte van het bloed van veelal tot 50% van de uitgangswaarde. Voorts is er een stijging van het HDL-cholesterolgehalte te zien met 20 tot 30%, ook weer afhankelijk van de uitgangswaarde. Daarnaast is er sprake van een lichte afname van het LDL-cholesterolgehalte. Soms echter ontstaat een stijging van het LDL-cholesterolgehalte, vooral bij mensen met een sterk verhoogd triglyceridengehalte. De samenstelling van dit LDL is dan wel weer gunstiger (minder agressief). De in Nederland en België vanaf medio 1998 beschikbare fibraten zijn gemfibrozil (Lopid), ciprofibrat (Hyperlipen, Modalim), bezafibrat (Bezalip, Bezalip Retard, Cedur en Eulitop) en fenofibrat (Lipanthyl, alleen in België). Het gebruik van fibraten kan overwogen worden bij patiënten met een matig verhoogd cholesterolgehalte, een verlaagd HDL-cholesterolgehalte. Gebruik Ciprofibrat, bezafibrat en gemfibrozil kunnen alle eenmaal daags worden ingenomen. Bijwerkingen Buikklasten zoals diarree, misselijkheid, gasvorming in de darmen en buikkrampen kunnen voorkomen. De kans op het ontstaan van galstenen neemt bij het gebruik van fibraten toe. In de vele onderzoeken die met fibraten zijn uitgevoerd, is de veiligheid en de lage frequentie van bijwerkingen duidelijk naar voren gekomen. Afgezien van maag- en darmklachten, die overigens van voorbijgaande aard zijn, komen andere bijwerkingen zelden voor. Invloed op andere medicijnen Voor de fibraten geldt hetzelfde als voor de cholesterolsyntheseremmers. De versterking van de werking van antistollingspreparaten verdient speciale aandacht. Wanneer liever niet gebruiken Mensen die aan een ernstige nier- of leverziekte lijden of galstenen hebben, kunnen beter geen fibrat gebruiken. Over gebruik tijdens de zwangerschap en het geven van borstvoeding is te weinig bekend, om met zekerheid te zeggen dat dit veilig is.

Nicotinezuur

Nicotinezuur was het eerste middel waarmee het triglyceriden- en het LDL-cholesterolgehalte kon worden verlaagd en het HDL-cholesterolgehalte verhoogd. Gezien de vele en onplezierige bijwerkingen, wordt deze 'klassieke' behandeling met nicotinezuur in Nederland nauwelijks meer toegepast. Recent is er echter een derivaat (afgeleide) van nicotinezuur ontwikkeld, acipimox (Nedios), dat minder bijwerkingen heeft dan nicotinezuur. Gebruik De begindosis bij acipimox is twee capsules van 250 mg per dag. Eventueel kan de dosis verhoogd worden naar drie capsules per dag. Bijwerkingen De belangrijkste bijwerkingen van acipimox zijn 'flushing' (opvliegers), hoofdpijn en misselijkheid. Deze bijwerkingen treden alleen aan het begin van de behandeling op bij betrekkelijk weinig gebruikers. De bijwerkingen zijn afhankelijk van de dosis en zijn meestal van voorbijgaande aard. Het 'flushen' kan voorkomen worden door een halfuur voor inname van acipimox een Sinaspril (een aspirientje voor kinderen met 80 mg acetylsalicylzuur) in te nemen. Een enkele keer kan het urinezuurgehalte van het bloed stijgen. Ook kan de leverwerking worden beïnvloed. Daarom is regelmatig bloedonderzoek (controle van de leverfuncties en het urinezuurgehalte) noodzakelijk. Bij mensen met jicht (gewrichtsziekte door stoornis in de urinezuurstofwisseling) of een leverziekte dient tijdens het gebruik van acipimox het bloed regelmatig gecontroleerd te worden. Acipimox heeft bij mensen die aan suikerziekte lijden, een gering maar gunstig effect op de glucosebloedspiegel. Invloed op andere medicijnen Acipimox heeft geen invloed op andere medicijnen. Wanneer liever niet gebruiken Mensen die aan een ernstige nierziekte lijden of die een maagzweer hebben, kunnen beter geen acipimox gebruiken. Over het gebruik tijdens de zwangerschap en het geven van borstvoeding is te weinig bekend, om met zekerheid te zeggen dat dit veilig is.

Vetabsorptieremmers

Recentelijk is de vetabsorptieremmer orlistat (Xenical) verkrijgbaar. Dit middel gaat de opname van vetten door de darm tegen. Door remming van vetsplitsende enzymen in maag en darm worden vetten niet afgebroken tot triglyceriden, die dus ook niet opgenomen kunnen worden. Het middel wordt in eerste instantie gebruikt voor de behandeling van overgewicht, maar kan indirect ook het cholesterolgehalte verlagen omdat er minder vet (of triglyceriden) aan de lever worden aangeboden. Orlistat moet gebruikt worden in combinatie met een caloriearm dieet. Gebruik Een capsule gebruiken direct voor, tijdens of na de maaltijd, indien de maaltijd vet bevat. Bijwerkingen Zeker in het begin kan er een vetachtige ontlasting optreden of zelfs een olieachtige lekkage. Ook ziet men een frequentere stoelgang of gasvorming. Klachten nemen toe naar mate de voeding meer vet bevat. Minder dan 30% van de calorieën mag door vet worden geleverd. Door verminderde opname van vet bestaat de mogelijkheid dat er een tekort aan vetoplosbare vitamines ontstaat. Invloed op andere medicijnen. Gelijktijdig gebruik van orlistat met fibraten, pravastatine en antistollingspreparaten wordt afgeraden. Indien orlistat samen met middelen tegen suikerziekte wordt gebruikt, dient het bloedsuikergehalte nauwgezet gecontroleerd te worden. Wanneer liever niet gebruiken Met orlistat bestaat nog geen ervaring bij de behandeling van kinderen en ouderen. Ook over het gebruik tijdens de zwangerschap en het geven van borstvoeding is te weinig bekend om met zekerheid te zeggen dat dit veilig is.

Gentherapie

Met het bekend worden van de onderliggende oorzaak van een erfelijke aandoening, ofwel de identificatie van een mutatie in een gen, ontstaat in principe de mogelijkheid om een erfelijke ziekte te genezen met behulp van gentherapie. In eerste instantie richt gentherapie zich op het vervangen van een defect of gemuteerd gen door een goed functionerend gen. In het ideale geval zou een eenmalige toepassing van gentherapie tot een permanente correctie van het gendefect moeten leiden. Hierbij doen zich echter een aantal problemen voor die nog niet zijn opgelost. Allereerst moet het goede gen op de juiste plaats terechtkomen, bijvoorbeeld in de lever of in het beenmerg. In de praktijk betekent dit dat voor elk doelorgaan een aparte gentherapie ontwikkeld moet worden. Vervolgens moet in het doelorgaan het defecte gen permanent vervangen worden door het goede gen dat stabiel in het erfelijke materiaal geïntegreerd moet worden. Bovendien moet het nieuwe gen continu blijven functioneren. Een nieuwe en andere invalshoek bij gentherapie is het activeren of uitschakelen van andere genen dan het defecte gen, die op

een of andere manier betrokken zijn bij het ziekteproces. Hierdoor kan het effect van een defect gen via een omweg of indirect worden gecorrigeerd. Een goed voorbeeld is de Familiare Hypercholesterolemie. Men kan via gentherapie de opname van LDL-cholesterol door de lever proberen te herstellen, maar anderzijds is het (theoretisch) mogelijk met gentherapie de productie van LDL-cholesterol te verlagen. Er wordt intensief onderzoek gedaan met gentherapie, maar tot op heden is er nog geen toepasbare vorm van gentherapie ontwikkeld. Experimenten uitgevoerd met patiënten resulteerden in de meest gunstige gevallen tot een verbetering die slechts enkele weken aanhield, waarna de situatie snel weer verslechterde. Gentherapie ligt voorlopig niet in het verschiep, maar met de huidige ontwikkeling van de wetenschap mogen we verwachten dat over een aantal jaren gentherapie voor een aantal erfelijke ziekten toepasbaar wordt.

Risico's en behandeling van laag cholesterolgehalte

Regelmatig is er in de pers melding gemaakt van mogelijk kwalijke effecten van een laag of verlaagd cholesterolgehalte van het bloed. Zo zou dit de kans verhogen om aan kanker of ten gevolge van een onnatuurlijke oorzaak, zoals dodelijke verwondingen, verkeersongelukken, zelfmoord of moord, te overlijden. Dit is allemaal onjuist! Zet men de individuele sterfgevallen die zijn waargenomen op een rijtje, dan valt op dat er geen enkel verband bestaat tussen het lage cholesterolgehalte/het gebruikte cholesterolgeneesmiddel enerzijds en de doodsoorzaak/het tijdstip van overlijden anderzijds. Er zijn ook niet meer sterfgevallen door kanker als gevolg van een laag cholesterolgehalte. Het is natuurlijk wel zo dat met het voorkomen of uitstellen van hart- en vaatziekten de gemiddelde leeftijd hoger wordt. Hierdoor stijgt de kans om alsnog kanker te krijgen. Mensen met kanker hebben daarnaast vaak een laag cholesterolgehalte ten gevolge van hun ziekte. Bij de snelle groei van kankercellen is erg veel cholesterol nodig, dat uit het bloed wordt gehaald. Het cholesterolgehalte daalt dan. Een laag cholesterolgehalte bij kankerpatiënten is het gevolg van kanker en zeker niet de oorzaak. `Vreemde' sterfgevallen zijn bij het gebruik van de moderne cholesterolverlagende geneesmiddelen tot nu toe niet waargenomen. Sterker nog, uit onderzoek blijkt dat door verlaging van het cholesterolgehalte de aderverkalking tot staan kan worden gebracht en zelfs langzaam kan verdwijnen. Het staat nu zeker vast dat behandeling met medicijnen van mensen met een ernstig verhoogd cholesterolgehalte (de erfelijke vormen bijvoorbeeld), alleen maar gunstig is. Tot nu toe is er nog nooit een verband aangetoond tussen de hoogte van het cholesterolgehalte of het gebruik van cholesterolverlagende medicijnen en kanker, depressie, geweld of verwonding. Er is dan ook geen enkele reden om de maatregelen, die hart- en vaatziekten kunnen voorkomen, te veranderen. Het AMC voert wetenschappelijk onderzoek uit bij een aantal grote families waarin een erfelijke vorm van een laag cholesterolgehalte voorkomt. In deze families zijn een aantal personen die hun leven lang een extreem laag cholesterolgehalte hebben; waarden van 0.5 mmol/l voor het LDL-cholesterol zijn geen uitzondering. Het doel van dit onderzoek is te achterhalen wat de oorzaken, en vooral, wat de gevolgen van een laag cholesterolgehalte voor de gezondheid zijn. In een aantal gevallen is de oorzaak bekend: specifieke mutaties in het gen dat codeert voor het eiwit apolipoproteïne B. In andere gevallen is het duidelijk dat er andere, nog onbekende, genen een rol spelen. Zodra deze genen bekend zijn, kan de farmacogenomics ook weer uitkomst bieden. Indien we begrijpen hoe een erfelijk laag cholesterolgehalte ontstaat, kunnen gericht op zoek gaan naar stoffen die de onderliggende processen beïnvloeden. Hoewel het onderzoek nog niet is afgesloten is het duidelijk dat dit lage cholesterolgehalte in deze families geen nadelige gevolgen voor de lichamelijke of geestelijke gezondheid heeft.

Publicatie in het AD Magazine van 10 januari 2004

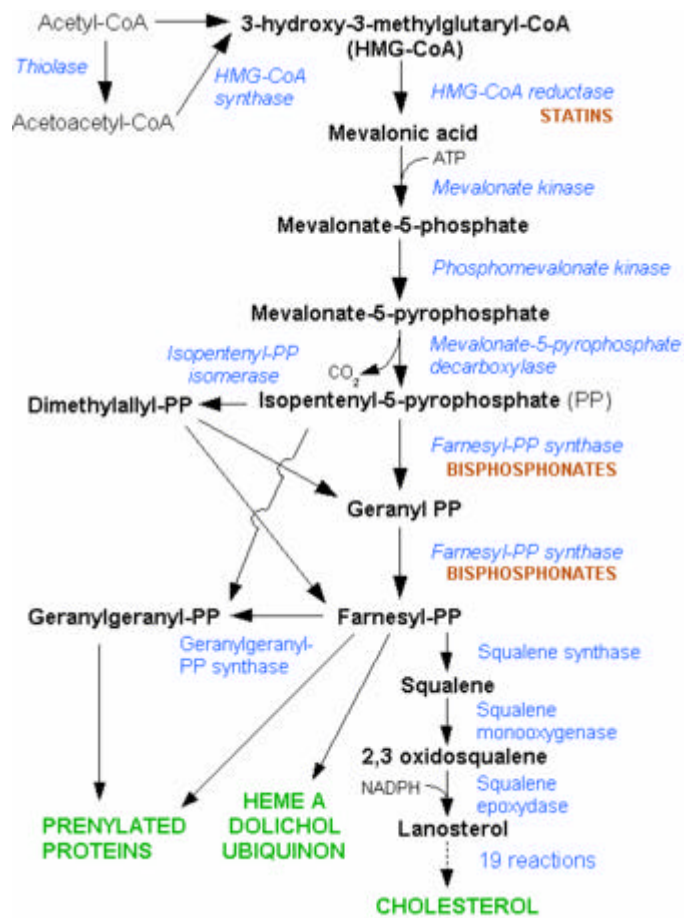
Door: Melchior Meijer

Statines, medicijnen die het cholesterolgehalte verlagen, worden ook in Nederland uitgeschreven alsof het aspirientjes zijn. Dit jaar slikken we voor

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

320 miljoen euro en de trend wijst – met dank aan de vergrijzing – steil omhoog. Het gouden kalf van de farmaceutische industrie redt levens. Zegt die industrie. Zeggen ook de meeste artsen. Maar een groeiende groep dwarsliggers speurt onraad. 'Statines voorkomen misschien een enkel hartinfarct, maar ze werken chronisch hartfalen in de hand,' aldus een cardioloog. Een collega: 'Ik denk dat mensen die deze pillen slikken zich heel ongerust moeten maken.'

Gebruikt u Lipitor? Gefeliciteerd! Met het gebruik van Lipitor (...) bent u op de goede weg naar gezonde cholesterolwaarden. Wie zojuist van de dokter een receptje heeft gekregen voor de populaire cholesterolverlager Lipitor, wordt op de website van fabrikant Pfizer (www.ikgebruiklipitor.nl) aangesproken als uitverkorene. De boodschap, zij het wat subtieler uitgedrukt: volg de adviezen van de farmaceut strikt op – in de praktijk komt dat doorgaans neer op levenslang slikken – en de gevreesde zwarte limousine zal nog lang uw deur voorbij rijden. Vlotte babyboomers fietsen en golven op de achtergrond dat het een aard heeft. Samen zullen we dat vermaledijde cholesterol wel klein krijgen. Join the club!



Lipitor (atorvastatine) is een van de vele razend goed verkopende telgen uit de familie van de zogenoemde HMG-CoA reductase remmers, ofwel cholesterol synthese remmers, ofwel statines. Farmaciegigant Merck was in 1987 de eerste die het middel onder de naam Mevacor (lovastatine) op de markt zette. Mevacor was niets minder dan een revolutie. Eindelijk was het mogelijk zelfs fors verhoogde cholesterolspiegels met een enkel pilletje per dag te 'normaliseren'. Geen spartaanse diëten meer, weg met de bittere poeders waar je ook nog eens hondsberoerd van werd.

En wat nog mooier was: statines bleken het 'gunstige' HDL-cholesterol met rust te laten. Inmiddels heeft elk groot farmaceutisch bedrijf zijn eigen statine. De één is wat potenter dan de ander, maar in principe doen ze allemaal hetzelfde. Miljoenen mensen over de hele wereld slikken dagelijks

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

trouw hun Zocor, Lipitor, Lescol, Crestor, Pravachol en binnenkort ook no-name kloons. "Statines zijn de nieuwe aspirine," verkondigde onderzoeker Rory Collins onlangs zelfs juichend in het medische tijdschrift The Lancet, naar aanleiding van de Heart Protection Study. Uit dit zeven jaar lange, door Merck betaalde onderzoek onder 20.000 Britten bleek namelijk dat statines iederéén enigszins beschermen tegen een hartinfarct.

Ouderen, jongeren, mannen, vrouwen, mensen met heel hoge cholesterolspiegels en mensen met normale of zelfs erg lage cholesterolspiegels. Onze eigen Nijmeegse hoogleraar atherogenese Anton Stalenhoef gaat wat minder ver dan Collins, maar is niettemin 'denderend positief'. Hij noemt statines 'de nieuwe penicilline'. Het moet dezer dagen leuk werken zijn bij bedrijven als Merck, Astra-Zeneca, Novartis en Pfizer. Alles wijst erop dat hun cholesterolverlagende kuurtjes à 1000 euro per jaar een ongeëvenaarde afzet zullen vinden in onze vergrijzende bevolking.

Er zijn echter dokters die de zegetocht van het lucratieve wondermiddel met argusogen gadeslaan. In vooraanstaande medische tijdschriften waarschuwen ze voor nadelige consequenties bij langdurig gebruik. Hun bezwaren liegen er niet om. Blootstelling aan statines zou ondermeer kanker, chronisch hartfalen en geheugenverlies in de hand werken. Bijwerkingen die uiteraard niet in de bijsluiters staan. Een hartmedicijn dat hartfalen veroorzaakt?

Begin 2002 riep een groep Australische cardiologen in het toonaangevende vakblad Journal of the American College of Cardiology op tot een grootscheeps onderzoek naar dat vermeende, paradoxale verband. Chronisch hartfalen, een invaliderende aandoening waarbij de hartspeer langzaam maar zeker aan pompkracht inboet, komt in de geïndustrialiseerde landen steeds vaker voor. Vaker dan kan worden verklaard door de vergrijzing en het toenemend aantal mensen dat een acute hartaandoening overleeft, menen de auteurs van de oproep. En voegen er aan toe dat 'oplettende artsen over de hele wereld de kwistig voorgeschreven statines in de verdachtenbank [plaatsen]'.

Die verdenking komt natuurlijk niet uit de lucht vallen. "Statines maken slachtoffers – véél slachtoffers – en het is onderhand aardig duidelijk hoe dat komt," luidt het boude commentaar van cardioloog Peter Langsjoen uit Tyler, Texas, USA. Langsjoen hing een begerenswaardige praktijk in een academisch ziekenhuis aan de wilgen om zich geheel te kunnen wijden aan wat hij noemt 'statine-geïnduceerd hartfalen'. Hij begint een beknopt college medische biologie dat ondanks de Mexicaanse Hond-achtige herrie op de lijn niets aan duidelijkheid te wensen overlaat. "Statines blokkeren de activiteit van het enzym HMG CoA-reductase.

Dat is in het lichaam verantwoordelijk voor de aanmaak van mevalonaat, de voorloper van zowel cholesterol als co-enzym Q10 en squalene. Dat Q10, ook wel ubiquinon genoemd omdat het betrokken is bij talloze fysiologische processen, is essentieel voor het functioneren van de mitochondrieën, de energiefabriekjes in onze cellen. Iemand die een statine slikt, berooft zijn lichaam dus niet alleen van cholesterol, maar ook van de Q10 die het normaal gesproken aanmaakt. Hoe hoger de dosis, hoe minder er van beide essentiële factoren circuleert. De cellen die Q10 het hardst nodig hebben zijn die van het zenuwweefsel, van de skeletspieren, maar vooral die van de hartspeer.

Hartspiercellen vrèten Q10. Krijgen ze niet voldoende, dan zeggen ze vroeger of later 'bekijk het maar' en de patiënt meldt zich met chronisch hartfalen. Oudere statineslikkers ontwikkelen binnen een half jaar tot een jaar een gevaarlijk Q10-gebrek, bij jongere mensen kan het enkele jaren duren. De allereerste symptomen? Vooral extreme vermoeidheid en spierpijn. Later komt kortademigheid. Ik zie in mijn praktijk twee à drie nieuwe gevallen van statine-gerelateerd hartfalen per week en het eerste wat ik dan doe is de Q10-spiegels meten en opkrikken met goedkope pilletjes uit Japan. In Japan is Q10-suppletie een standaard interventie bij hartfalen."

Langsjoen publiceerde vorig jaar een eigen onderzoekje waarin hij observeert dat tweederde van de mensen al na een half jaar statine-therapie diastolische dysfunctie vertoont, een eerste teken van hartfalen. "Dokters schrijven deze medicijnen met een verpletterende nonchalance voor. Het gaat echt om uitermate tricky spul." In de zomer van 2001 bezweken plotseling opvallend veel mensen die de drie jaar eerder geïntroduceerde statine Baycol (cerivastatine) slikten.

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

Toen een agressieve ontkenningstrategie overduidelijk ongeloofwaardig begon te worden, nam farmacieconcern Bayer de pil die haar vlaggenschip had moeten worden van de markt. Was Baycol zoveel gevaarlijker dan haar zusjes van de concurrentie? "Het was waarschijnlijk wat potenter," zegt Langsjoen droogjes. "Maar een statine is een statine." Na het Baycol-incident stuurde een groep artsen en wetenschappers onder aanvoering van de Italiaanse arts/biochemicus Gian Paolo Littarru een petitie aan ondermeer de gezondheidsautoriteiten van de EU. Uit die petitie: 'Het is mogelijk dat de gemelde statine-gerelateerde sterfgevallen het topje van een ijsberg vertegenwoordigen. (...) De omvang en gevolgen van het farmacologisch geïnduceerde Q10-gebrek mogen niet worden onderschat. Er zijn aanwijzingen dat wij dokters met de beste bedoelingen een levensbedreigende toestand creëren bij miljoenen patiënten. Gedegen onderzoek laat zien dat aanvulling met een goed opneembaar supplement de gesignaleerde tekorten volledig kan opheffen.'

Zouden de farmaceutische bedrijven, met al de competentie en technologie die ze kunnen kopen, werkelijk niet weten wat individuele dokters met eenvoudige middelen vaststellen? Beschikken ze misschien over onbekende data, waaruit blijkt dat de verontruste artsen er falicant naast zitten? Al te grote nieuwsgierigheid van buitenstaanders wordt in de branche niet gewaardeerd. Zonder over te gaan tot illegale methoden krijgen pottenkijkers geen wezenlijke informatie boven tafel.

Toch kan veilig worden aangenomen dat de industrie van het 'manco' op de hoogte is. Merck & Co Inc. deponeerde namelijk op 29 mei en 12 juni 1990 de patenten US 4929437 respectievelijk US 4933165, beide met de omschrijving: 'Geïntegreerde combinatie van Co-enzym Q10 en HMG-CoA reductase remmers'. Merck verschaftte zich dus het alleenrecht op een combinatiepil met een statine en Q10. De patenten liggen al twaalf jaar ongebruikt in de brandkast. Merck wil kennelijk niet aan die combipil, de concurrentie kan er niet aan. "We staan aan de vooravond van de grootste medische tragedie allertijden," zegt cardioloog Langsjoen. "Nooit eerder bracht het medische establishment miljoenen gezonde mensen bewust in levensgevaar. Ik beschouw mijn geweldige professe die laatste tijd met een mengeling van medelijden en verachting."

Waarom wil de farmaceutische industrie een simpele formule die op z'n best een onbeschrijflijke hoeveelheid leed voorkomt en in het slechtste geval geen extra schade toebrengt kennelijk per sé van de markt houden? In het beperkte clubje onafhankelijke artsen en wetenschappers dat zich met deze problematiek bezighoudt, voert één verklaring de boventoon. 'Zo'n combipil moet net als elk ander nieuw medicijn opnieuw klinisch worden getoetst,' e-mailt de Amerikaanse biochemicus Christian Allen, voormalig medewerker van de National Institutes on Health. 'Er moeten dan vier groepen worden gevormd.

Een placebogroep, een groep die de combipil krijgt, een groep die alleen een statine krijgt en een groep die alleen Q10 slikt. Extra Q10 heeft in kleinere studies bewezen gunstige effecten te hebben op de conditie van hart- en bloedvaten. Het zou dus kunnen dat de mensen in de Q10-groep het net zo goed of beter doen dan de groepen die de combi of de statine slikken. Dat moet voor de fabrikanten een spookscenario zijn. Ze zouden dan zelf aantonen dat een 'waardeloos' voedingssupplement werkzamer en vooral veiliger is dan hun astronomische winsten genererende designerdrug.' Intussen, zo verklaren ongeruste wetenschappers de enorme professionele desinteresse, hebben veel dokters er geen benul van dat Q10 een cruciale rol speelt bij de energieproductie in de cel. Cardioloog Langsjoen: "Ze denken dat het een tovermiddelje uit de damesbladen is, in dezelfde categorie als haaienkraakbeen en appelazijn."

Voor alle duidelijkheid, statines bieden wel degelijk een zekere bescherming tegen doodsoorzaak nummer één, het hartinfarct. Dat effect is echter onafhankelijk van de mate van cholesterolverlaging, want mensen met lage cholesterolwaarden profiteren evenzeer als mensen met hoge waarden, terwijl degenen bij wie het LDL het minst zakt, de beste vooruizichten hebben. Statines blijken 'toevallig' ook krachtige ontstekingsremmers te zijn, in staat om de atherosclerotische plaques die een infarct kunnen uitlokken te stabiliseren. Dat redt inderdaad levens. Maar geneesmiddelenfabrikanten verstaan de kunst van het marskramen.

Zonder te liegen, geven ze een voorstelling van zaken die de argeloze burger – artsen helaas niet altijd uitgezonderd – om de tuin leidt. Een kwestie van goochelen met cijfers. Een aardig voorbeeld is de WOSCOPS-studie, waarin gekeken werd naar het effect van pravastatine bij gezonde mensen

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

met een erg hoge cholesterolspiegel. Deze groep wordt in Nederland vrijwel standaard behandeld met een statine. In zijn promotiemateriaal rept de fabrikant van een indrukwekkende 25 procent risicoverlaging.

Maar wat betekent dat? Dat in de niet behandelde groep 25 procent meer hartdoden vielen? Geenszins. Van de 'patiënten' die Pravachol gebruikten, was 98,8 procent na 5 jaar nog vrolijk in leven. Bij de patiënten die het met een placebo hadden moeten doen, zette 'slechts' 98,4 procent na 5 jaar nog elke ochtend de voeten op het koude zeil. De relatieve risicoverlaging – het verschil tussen 1,2 en 1,6 – is inderdaad 25 procent. Een verschil dat nog net statistisch relevant is.

Tegenover deze bescheiden winst staat dat nogal wat studies een sinistere oversterfte aan vooral kanker laten zien. Berucht is de zogenaamde CARE-studie, waarbij dertien vrouwen in de statinegroep borstkanker ontwikkelden, tegen slechts één in de controlegroep. Een andere enorme studie, het EXCEL project met in de hoofdrol Merck's lovastatine, werd voortijdig gestaakt toen na een jaar wel erg veel Mevacor-slikkers het loodje bleken te leggen. In dierproeven leidt langdurige blootstelling aan statines vrijwel per definitie tot kanker en een ontijdig einde, maar volgens de industrie is het onverantwoord dergelijke 'harde eindpunten' te extrapoleren naar mensen.

Hetzelfde verweer gebruikt ze ten aanzien van een in Nature Medicine gepubliceerde Zwitserse studie, waaruit blijkt dat Lipitor, Mevacor en Pravachol in diermodellen de T-Helper cellen, de elitetroepen van het immuunsysteem, knock-out slaan. De auteurs achten de afweer- onderdrukkende capaciteit van statines zo groot, dat ze er een toepassing voor zien bij de behandeling van transplantatiepatiënten. Prachtig! Jammer alleen dat een gecompromitteerd immuunsysteem allerlei vormen van kanker meer kans geeft. Zit een gezonde babyboomer met een wat verhoogd cholesterol daar op te wachten? Ruim zes jaar geleden schreven de onderzoekers Newman en Hulley in het Journal of the American Association ten aanzien van het kanker-risico: 'Experimenten met dieren en mensen suggereren dat statinegebruik moet worden vermeden, behalve bij patiënten met een hoog en onmiddellijk risico op [een hartinfarct].

Dr. Jørgen Vesti-Nielsen, een internist uit het Zweedse Karlshamn, opperde onlangs tijdens een lezing nog twee mogelijke verklaringen voor het gesuggereerde kankerverwekkende effect. "Statines stimuleren in lage doses angiogenese, de aanmaak van nieuwe bloedvaatjes. Tumoren hebben voedingsstoffen en dus bloed nodig voor hun groei. Ze zijn afhankelijk van een uitgebreid netwerk van bloedvaatjes. Zonder de snelle aanleg van zo'n netwerk kunnen ze niet eens ontstaan.

Elke stof die de aanmaak van nieuwe vaatjes stimuleert, werkt het ontstaan en de verspreiding van kanker in de hand. Fins onderzoek suggereert bovendien dat statines de lichaamscellen minder gevoelig maken voor insuline. Wie van u, collegae, ontkent nog dat insulineresistentie een belangrijk mechanisme is achter vele vormen van kanker?" In erg hoge doses blijken statines de vorming van nieuwe bloedvaatjes juist tegen te gaan. Mensen met een matig risico op cardiovasculaire narigheid worden doorgaans echter levenslang op een lage dosis gezet.

Voormalig astronaut en NASA-arts Duane Graveline uit Florida raakte tot zijn ontzetting twee keer 'volledig de weg kwijt' vlak nadat hij na zijn jaarlijkse vliegerkeuring op Lipitor was gezet. Twee keer werd hem op de EHBO verteld dat hij een episode van Transient Global Amnesia (volledig algemeen geheugenverlies) had doorgemaakt. Een zeldzame aandoening, die in de literatuur niet wordt genoemd als relevante bijwerking van statines. De arts maakte zich dus ernstige zorgen over een mogelijk op handen zijnde dementie. Tot hij in contact kwam met dr. Beatrice A. Golomb, een epidemiologe die speurt naar onbekende bijwerkingen van statinegebruik. Toen werd hem duidelijk dat hij beslist niet de enige statineslikker is die plotseling, zonder enige waarschuwing in een 'volstrekt zwart gat van enkele uren' belandde. Golomb kreeg na een oproep honderden reacties van patiënten en artsen en staat nu voor de ingewikkelde klus het eventuele verband tussen statinegebruik en tijdelijk geheugenverlies hard te maken.

Zien Graveline, Golomb en andere dokters spoken? In de onderzoeken die geneesmiddelenfabrikanten moeten overleggen alvorens een medicijn wordt toegelaten, wordt algemeen geheugenverlies niet genoemd als serieuze bijwerking. Een zo ingrijpend probleem zou toch aan het licht

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

gekomen zijn? Biochemicus en lipidendeskundige Joel M. Kauffman van de Universiteit van Philadelphia nam de onderzoeksrapporten onder de loep en vond een weinig koosjere verklaring. "Farmaceutische bedrijven hebben de gewoonte om een ernstige bijwerking die de introductie van een nieuw middel kan dwarsbomen, op te delen in zes of zeven verschillende categorieën.

Dat is een beproefde methode om echt onrustbarende bijwerkingen onder de 1 procent-drempel te houden. Algemeen geheugenverlies kan bijvoorbeeld worden opgesplitst in categorieën als verwarring, geheugenzwakte, seniliteit, dementie en verminderd cognitief functioneren. Je maakt van één onrustbarend vaak optredende bijwerking simpelweg meerdere zeldzame bijwerkingen." Een slimme verdwyntruc, die de controlerende instanties kennelijk niet altijd doorzien.

Slikken of niet slikken? Nefarma, de overkoepelende organsiatie van onderzoek bedrijvende farmaceutische bedrijven in Nederland, zegt bij monde van een woordvoester niet van eventuele bezwaren op de hoogte te zijn. Geconfronteerd met de brandbrief van biochemicus Littarru en collega's, verwijst zij naar het hoofd Communicatie en Public Relations, mevrouw Meijnsing. Waarom zijn er patenten aangevraagd op een combinatiepil? Waarom zijn die twaalf jaar lang niet gebruikt? Mevrouw Meijnsing blijft het antwoord schuldig, want ze is dagen achtereen 'net even de deur uit'. Ook op e-mail wordt niet gereageerd.

"Als de dokter het voorschrijft, kun je gerust aannemen dat de noodzaak ruimschoots opweegt tegen de eventuele risico's," zegt een woordvoeder van het Nederlands Huisartsen Genootschap. "Het is maar hoe je het bekijkt," pareert dr. Marshall E. Deutsch, een cholesterol-expert die onderzoek deed naar het nut van een vetarm dieet bij kinderen. "De totale mortaliteit in behandelde groepen is – alle bombarie ten spijt - niet lager dan die in groepen die geen statine krijgen.

Zelfs voor mensen met erg hoge cholesterolspiegels is de winst mager. Alles wijst er bovendien op dat de totale sterfte na een jaar of vijf behandeling juist stijgt. Als je per sé niet met een hartinfarct bij Petrus wilt aankloppen – maar liever met kanker, chronisch hartfalen, een beroerte, een strop om je nek of wat dan ook – kun je het gebruik van een statine overwegen. Als het je weinig uitmaakt waaráán je gaat, als je meer belangstelling hecht aan de kwaliteit van je resterende jaren, kun je beter van een statine afzien. Zonder parachute uit een vliegtuig springen, biedt uitstekende bescherming tegen kanker. Het heeft echter zulke drastische consequenties voor de totale mortaliteit, dat geen arts het als behandeling inzet. Ik hoop dat deze vergelijking in de toekomst misplaatst zal blijken te zijn. Maar ik vrees van niet."

Datum: juni 2004

Auteur: Melchior Meijer

Nu volgt de behandeling vanuit het oogpunt van complementaire visie

Het verlagen van het **totaal cholesterol gehalte** is in veel gevallen niet de meest doeltreffende maatregel voor het voorkomen van hart- en vaataandoeningen. Het totaal cholesterol gehalte wordt vaak door erfelijke factoren bepaald. Een hoog cholesterolgehalte is uitsluitend een verhoogde risicofactor bij mensen jonger dan 50 jaar, terwijl in deze groep minder dan 7% van alle infarcten plaats vindt. Medicijnen zijn over het algemeen weinig effectief; het percentage mensen dat gunstig reageert vooral zonder bijwerkingen is volgens diverse andere onafhankelijke onderzoekers laag gebleken. Opmerkelijk is dat de kans op sterfte in het algemeen door medicijngebruik niet of nauwelijks afneemt. Terwijl door het medicijn de cholesterolhuishouding verbetert, neemt de kans op sterfte, door bijwerkingen van het medicijn en de effecten

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

van het verlagen van het cholesterolniveau, evenredig toe.

Dieetmaatregelen zijn eveneens niet spectaculair effectief gebleken.

Het grootste effect is te verwachten van een verlaging van de inname van de **totale hoeveelheid energie**. 'Vetvrij' eten is geen oplossing, aangezien vetten nodig zijn voor het goed functioneren van het lichaam. In de praktijk worden vetten vervangen door koolhydraten en/of eiwitten. Een overmaat aan energie inname, vooral uit koolhydraten zoals suikers, doet de totale hoeveelheid vetten in het bloed stijgen, gaat ten koste van belangrijke micro-nutriënten en stimuleert de aanmaak van insuline.

Een goed resultaat is te verwachten van inname van voldoende (extra) **oplosbare vezelstoffen** die het in de darm aanwezige cholesterol (uit voeding en gal) kunnen binden. Bovendien bieden deze bescherming tegen darmkanker en houden de bloedsuikerspiegel constant, hetgeen onder meer tot verminderde productie van insuline leidt. Oplosbare vezelstoffen worden met name in haverzemelen, peulvruchten en vlozaad (psyllium) aangetroffen.

De rol van de gezonde **vetten** uit de voeding, ter verlaging van het totaal cholesterol gehalte, is groot. De aanmaak van cholesterol in lever en darm wordt voornamelijk aangestuurd door prostaglandines. De aanmaak van prostaglandinen is mede afhankelijk van de juiste vetten uit de voeding. Vermindering van het verzadigde vet in de voeding, extra inname van meervoudig onverzadigde vetten, alsmede suppletie van omega-3 vetzuren (visolie), geeft een verbetering ten aanzien van de verhouding HDL:LDL, maar een beperkte verlaging van het totaal cholesterol. Inname van enkelvoudig onverzadigd vet (olijfolie) is effectief in de directe verlaging van het totaal cholesterol. De meest effectiefste in de verlaging van het LDL cholesterol en tegelijkertijd verhogen van het HDL cholesterol is door de metaboliet en voorloper squalene aan te vullen, zodat er meer balans is in het cholesterol synthese.

Directe, grote verlaging van het totaal cholesterol is te verwachten van inname van grote doses vitamine B-3 in de vorm van **niacine**. Dagelijkse inname van 500-6000 mg is zeer effectief gebleken, maar dient altijd onder begeleiding te geschieden. Enerzijds omdat er een 'flush' kan optreden, anderzijds omdat langdurige, hoge inname leverschade kan veroorzaken.

Voldoende (extra) chroom, in de vorm van **GTF-chroom**, kan door eetlustbeheersing en het ondersteunen van de verbranding, de vorming van vetten en cholesterol tegen gaan (25% vermindering totaal cholesterol).

Een (relatief) tekort aan **vitamine C**, vooral bij rokers, werkt cholesterol verhogend en doet de kans op vaatwandschade en de vorming van oxy-cholesterol toenemen. Extra (>1000 mg/dag) vitamine C, taurine (eventueel uit cysteïne) en glycine bevorderen de vorming van cholesterol aan gal (galzouten) en daardoor de uitscheiding van cholesterol.

Verbetering verhouding bloedvetten

De verhouding tussen HDL en LDL en het gehalte lipoproteïne (LpA) zijn betere indicatoren voor een verhoogd risico op hart- en vaataandoeningen, dan het totaal cholesterol gehalte (respectievelijk 2 maal en 2½ maal).

Een LpA niveau boven 30 mg/dl geeft een 3 maal hoger risico op infarcten; samen met een relatief tekort aan vitamine C zelfs 5 maal hoger. De verhouding LDL:HDL dient 3,6 of lager te zijn (totaal: HDL = 4:1, ofwel HDL een vijfde van het totaal).

LpA is een vet-eiwit verbinding en transportmiddel voor met name LDL-cholesterol. Een hoog gehalte wordt gezien als belangrijke indicator voor het risico op hart- en vaataandoeningen. LpA gehalte is over het algemeen erfelijk, hormonaal bepaald. Oestrogeen heeft een verlagende invloed op LpA (mogelijke verklaring voor het feit dat vrouwen minder risico lopen op hart- en vaataandoeningen dan mannen). Er zijn aanwijzingen dat de inname van transvetzuren bijdragen aan verhoging van LpA. Niacine, vitamine C en n-acetyl-cysteïne kunnen bijdragen aan (beperkte) verlaging van LpA.

De verhouding tussen HDL en LDL kan door een aantal dieetmaatregelen verbeterd worden. Verzadigde vetten (palmitinezuur, laurinezuur) stimuleren de aanmaak van LDL, enkelvoudig onverzadigd vet (oliezuur) remt de aanmaak van LDL en meervoudig onverzadigde vetten doen het HDL gehalte (licht) stijgen. Squalene is een natuurlijke metaboliet en voorloper van het cholesterol synthese en is op zich al een natuurlijke cholesterolregulator, die zo nodig het lastige LDL cholesterolgehalte kan verlagen terwijl het handige HDL cholesterol kan doen verhogen. Ook Choline, met name als fosfatidyl-choline zoals dat in lecithine voorkomt, verbetert de verhouding van alle bloedvetten aanmerkelijk.

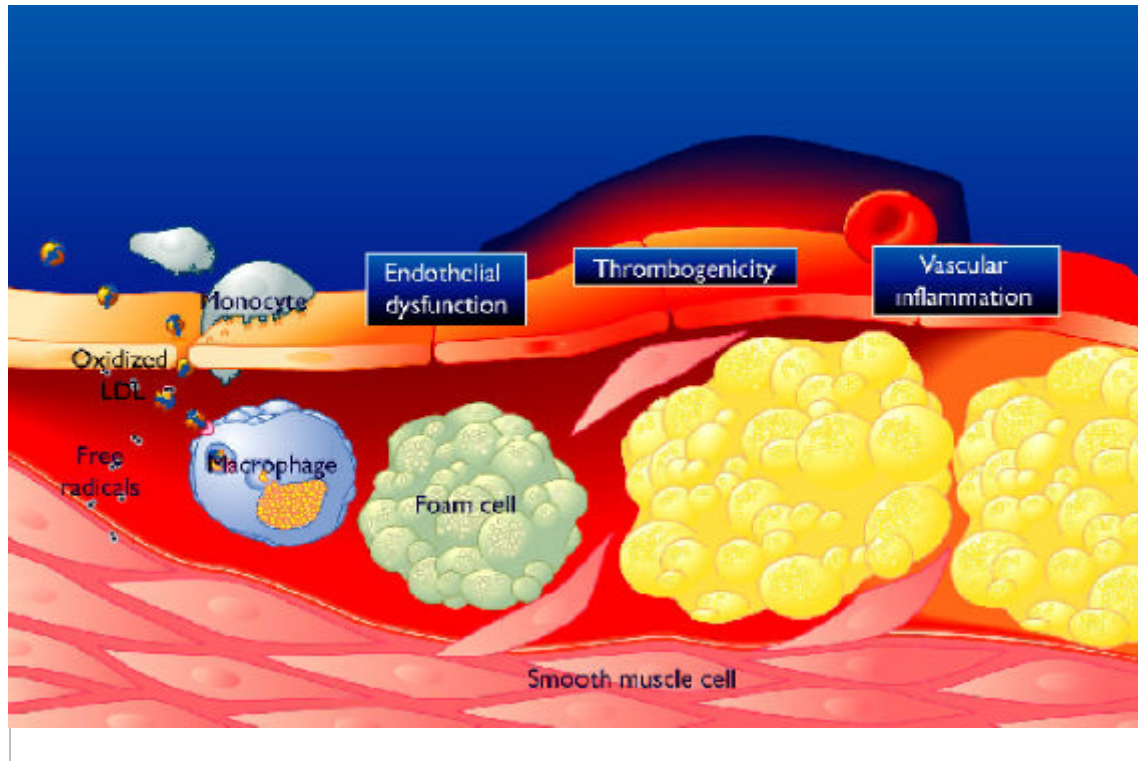
Voldoende (extra) chroom verbetert de ratio HDL:LDL (met 44%) door stimulatie van de aanmaak van HDL en verhindering van de vorming van LDL en kan de productie van insuline beperken. Lichaamsbeweging, vitamine C, panthetine, vitamine E, knoflook, uien en niacine (vitamine B-3)

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

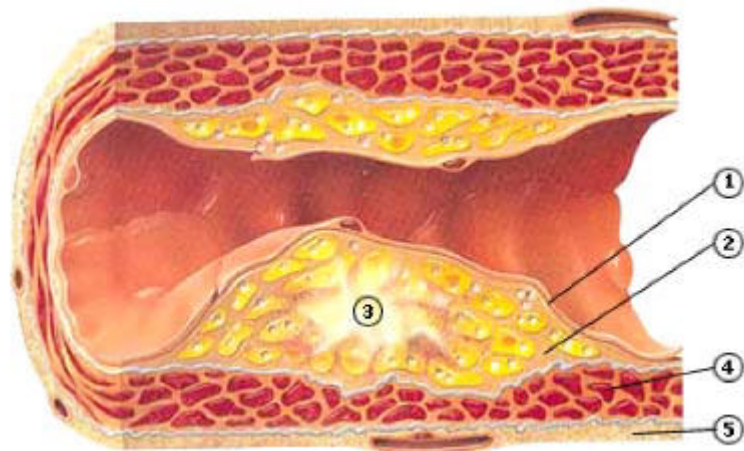
remmen de afbraak van HDL en verminderen de aanmaak van LDL (zie boven). Roken en gewichtstoename doen het tegengestelde.

Het voorkomen van vaatwandschade

Kleine beschadigingen aan vaatwanden door vrije radicalen, homocysteïne, insuline of oxy-cholesterol worden door het lichaam gerepareerd door spiercelwoekeringen, de vorming van littekenweefsel of door cholesterol. Het was-achtige cholesterol werkt als 'stopverf'. Deze reparatieplekken vormen een oneffenheid in de vaatwand waarop gemakkelijk afzettingen plaats kunnen vinden. Een gevolg van schade en afzettingen is het verminderen van de elasticiteit, daardoor een verminderde doorbloeding met als gevolg een verhoogde bloeddruk. Een hoge bloeddruk is eerder een gevolg van arteriosclerose dan oorzaak.



Het ontstaan van overmatige vrije radicalen, met name vetzuurradicalen (peroxides), wordt voornamelijk voorkomen door anti-oxidanten. De vele onderzoeken die de beschermende werking van vitamine C, carotenoïden, proanthocyanidinen, vitamine E, selenium en lichaamseigen stof squalene tegen hart- en vaataandoeningen aantoonde, bevestigen dit. Het risico op het ontstaan van peroxides is vooral groot bij inname van meervoudig onverzadigde vetzuren, aangezien deze aanzienlijk gevoeliger zijn voor oxidatie dan verzadigde vetzuren. Mensen met een dieet rijk aan meervoudig onverzadigde vetzuren en diegenen die supplementen met omega-3 (visolie) of omega-6 vetzuren (teunisbloemolie, lijnzaadolie en dergelijk) innemen, dienen voor voldoende (extra) inname van vitamine E en selenium te zorgen. De vorming van oxy-cholesterol (veroorzaakt vaatwandschade en plaque) wordt voornamelijk voorkomen door het



lipofiele vitamine E en liponzuur. Deze laatste is niet alleen een krachtige anti-oxidant voor LDL, maar kan tevens oxysterol reduceren en wordt derhalve als meest effectieve hulpmiddel in acute gevallen gezien.

Proanthocyanidinen (zoals uit pijnboombast en rode wijn) blijken de meest effectieve lokale specialisten te zijn, met een beschermende anti-oxidant werking in bloedvaten. Voldoende (extra) inname van anti-oxidanten is wellicht de meest belangrijke maatregel in de strijd tegen hart- en vaatandoeningen.

Een andere factor die steeds vaker in verband gebracht wordt met vaatwandschade is homocysteïne. Deze stof wordt gevormd uit het aminozuur methionine bij onvoldoende aanwezigheid van de actieve, co-enzymatische vorm van vitamine B-6: pyridoxaal-5-fosfaat (P-5-P). Een groot aanbod van methionine (dierlijke, eiwitrijke voeding), erfelijke factoren (hyperhomocystemie), een tekort aan vitamine B-6 (hetgeen bij ouderen veel voorkomt) of het onvermogen om vitamine B-6 in P-5-P om te zetten, verhogen de vorming van homocysteïne. Mensen met hyperhomocystemie die niet op supplementen met vitamine B-6 reageren, hebben vaak baat bij suppletie van foliumzuur, vitamine B-12 en betaïne.

Algemene bescherming en versterking van vaatwanden is aangetoond van vitamine C, vooral in combinatie met vitamine C-complex factoren zoals rutine, hesperidine en bioflavonoiden.

Voorkoming van stolsels en plaque

Bloedsomloopstoornissen worden meestal veroorzaakt door stolsels of het dichtslibben van bloedvaten als gevolg van afzettingen (plaque).

De bloedstolling is afhankelijk van plateletten (trombocyten, bloedplaatjes). Bij stolling klonteren deze plateletten samen, gaan open en vormen een fibrine netwerk. Overmatige platelet-aggregatie (samenklontering) veroorzaakt ongewenste stolsels. De platelet-aggregatie wordt gestimuleerd door tromboxane A₂ (TX-A₂), leucotriënen en prostaglandine E₂ (PgE₂) via het enzym cyclooxygenase, alsmede door de aanwezigheid van het stollingseiwit fibrogeen. De werking van dit enzym wordt overigens geremd door aspirine. Platelet-aggregatie wordt geremd door prostaglandine E₃ (PgE₃).

De aanmaak van al deze hormoon-achtige stoffen is onder meer afhankelijk van de vetten uit de voeding. De verzadigde vetten stimuleren de aanmaak van TX A₂, terwijl PgE₃ afhankelijk is van de meervoudig onverzadigde vetten. Een dieet rijk aan meervoudig onverzadigde vetten, arm aan verzadigde vetten, eventueel aangevuld met omega 2 (squalene) en/of omega-3 vetzuren (visolie) kan platelet-aggregatie aanmerkelijk verminderen. Zoals eerder opgemerkt dient een dergelijk dieet rijk te zijn aan vitamine E. Deze vitamine heeft zelf eveneens sterke platelet-aggregatie remmende eigenschappen (mede door blokkering cyclooxygenase), evenals fosfatidyl-choline (lecithine), vitamine B-6, vitamine C, magnesium, selenium, knoflook, uien, gember, een aantal kruiden en voldoende beweging. Het stollingseiwit fibrogeen, waarvan de mate van aanwezigheid als belangrijke indicator voor het risico op hart- en vaatandoeningen geldt, kan overmatig aanwezig zijn door erfelijke bepalingen of door factoren als roken en stress. Het niveau van fibrogeen kan dalen door inname van (hoge doses) omega-3 vetzuren (visolie), vitamine E en bromelaïne.

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

Plaque (afzettingen, zie tekening) in vaatwanden bestaat voornamelijk uit (oxy)cholesterol, eiwitten (fibrogeen), littekenweefsel, stolsels en calciumzouten. Deze afzettingen vinden met name plaats op beschadigingen in slagaderwanden. De vorming van oxy-cholesterol kan het beste tegengegaan worden door een verlaging van het LDL-niveau en voldoende aanbod van anti-oxidanten (met name: Squalene, liponzuur, vitamine E, carotenoiden en selenium). Eiwitten zijn eveneens een bestanddeel van plaque. Enerzijds zijn deze afkomstig van de eiwit-component van het LDL, anderzijds afkomstig van het stollingseiwit fibrogeen. Een overmaat aan calcium, meestal als gevolg van een verkeerde calcium/magnesium ratio, bevordert het ontstaan van plaque. Een lagere inname van calcium (zuivel) en een hogere (extra) inname van magnesium dragen bij aan vermindering van de vorming van plaque. Reeds gevormde plaque kan zeer moeilijk verwijderd worden. Hoge doses bromelaine (enzymen van ananas) en liponzuur kunnen enig effect hebben. 'Dotteren' en chelatie geven wisselende resultaten.

Andere factoren

Koffie wordt vaak aangemerkt als cholesterol verhogend. Het drinken van (veel) koffie is om meerdere redenen niet aan te raden. Van een directe verhoging van het cholesterol gehalte door het gebruik van koffie is echter alleen sprake indien de koffie niet gefilterd wordt zoals bij een percolator of bij 'Turkse koffie'.

Overgewicht gaat vaak gepaard met een verhoogd niveau aan bloedvetten, insuline en een hoge bloeddruk.

Diabetes gaat vaak gepaard met overgewicht, meer vorming van bloedvetten, hoge bloeddruk, veel schade door insuline, een relatief tekort aan beschermende micro-nutriënten en de vorming van geglycoliseerd cholesterol; factoren die allen als risicoverhogend beschouwd worden.

Alcohol blijkt uit onderzoek een verhogende werking op HDL te hebben. Deze verhoging betreft echter HDL2, een fractie die niet van belang is bij bescherming van hart- en bloedvaten. Alcohol belast de lever, hetgeen niet bevorderend is bij cholesterol problemen, berooft het lichaam van micro-nutriënten en verhoogt het niveau van bloedvetten en insuline.

Roken berooft het lichaam van noodzakelijke micro-nutriënten (met name vitamine C), blokkeert de omzetting van vitamine B-6 in P-5-P, veroorzaakt schade aan vaatwanden (vrije radicalen en zware metalen), verhoogt de bloeddruk en stimuleert de aanmaak van fibrogeen.

Een positieve invloed gaat uit van **voldoende beweging**. Beweging versterkt de spieren (hart) en vaatwanden, verbetert het zuurstoftransport, verlaagt de bloeddruk, stimuleert de verbranding van vetten, stimuleert de aanmaak van HDL en kan ontspannend (anti-stress) werken. Voldoende beweging draagt dus op een aantal manieren bij aan vermindering van het risico op hart- en vaataandoeningen.

Verlaging van het risico op hart- en vaataandoeningen verlangt een aantal maatregelen:

- een dieet met niet te veel calorieën
- een dieet rijk aan (meervoudig) onverzadigde vetten zoals vette vissen, groentes en lijnzaadolie
- een dieet rijk aan oplosbare vezelstoffen
- een dieet arm aan suikers en alcohol
- voldoende inname van vitamine B-3, B-6, C, E en carotenoiden
- voldoende inname van de mineralen zoals zink, chroom, selenium en magnesium
- voldoende inname van de anti-oxidanten: liponzuur en flavonoiden (in veel groentes)
- voldoende inname van andere voedingsstoffen: lecithine, knoflook, uien en bromelaine
- aanvulling (suppletie) met voedingssupplementen zoals Squalene en visolie capsules en vooral vitamine c van 1000 mg

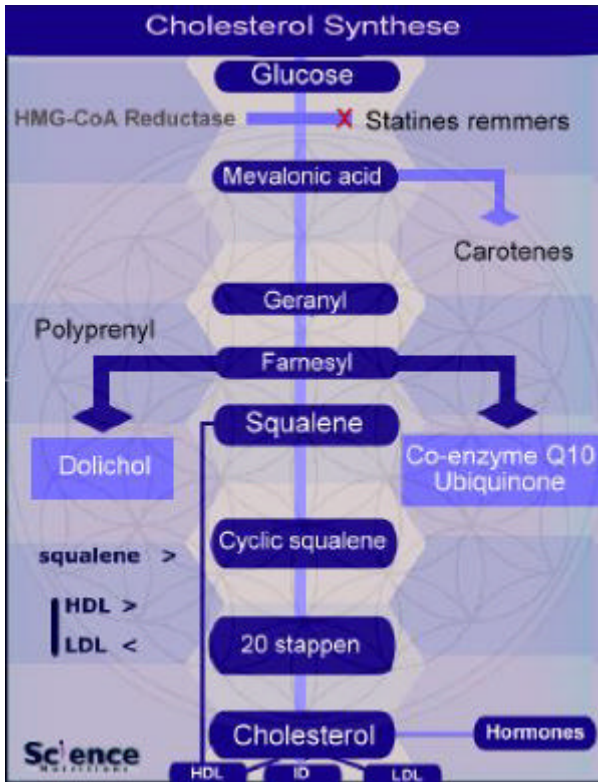
Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.

- voldoende beweging
- vermijdt stress
- niet roken

Conclusies en aanbevelingen

Over de functie en het ontstaan van cholesterol is er tussen complementaire en reguliere visie nagenoeg geen verschil, maar de inzichten en behandelingsadviezen over de behandeling tegen hart- en vaatziekte als gevolg van hoge cholesterolgehalte verschillen significant. Het is duidelijk dat we de natuurlijke en complementaire benadering de voorkeur geven boven de reguliere gangbare farmaceutische en medische toepassingen om disbalansen in ons lichaam te herstellen.

Er zijn echter specialisten, onderzoekers en artsen die de zegetocht van het lucratieve farmaceutische wondermiddel Cholesterolremmers met argusogen gadeslaan. In vooraanstaande medische tijdschriften waarschuwen ze voor nadelige consequenties bij langdurig gebruik. Hun bezwaren liegen er niet om. Blootstelling aan statines zou ondermeer kanker, chronisch hartfalen en geheugenverlies in de hand werken. Bijwerkingen die uiteraard niet in de bijsluiter staan. Een hartmedicijn dat hartfalen veroorzaakt? Die verdenking komt natuurlijk niet uit de lucht vallen. "Statines maken slachtoffers – véél slachtoffers – en het is onderhand aardig duidelijk hoe dat komt," luidt het boude commentaar van cardioloog Peter Langsjoen uit Tyler, Texas, USA. Langsjoen hing een begerenswaardige praktijk in een academisch ziekenhuis aan de wilgen om zich geheel te kunnen wijden aan wat hij noemt 'statine-geïnduceerd hartfalen'. Hij begint een beknopt college medische biologie dat ondanks de Mexicaanse Hond-achtige herrie op de lijn niets aan duidelijkheid te wensen overlaat. "Statines blokkeren de activiteit van het enzym HMG CoA-reductase.



Dat is in het lichaam verantwoordelijk voor de aanmaak van mevalonaat, de voorloper van zowel cholesterol als co-enzym Q10 en squalene. Dat Q10, ook wel ubiquinon genoemd omdat het betrokken is bij talloze fysiologische processen, is essentieel voor het functioneren van de mitochondriën, de energiefabriekjes in onze cellen. Iemand die een statine slikt, berooft zijn lichaam dus niet alleen van cholesterol, maar ook van de Q10 die het normaal gesproken aanmaakt. Hoe hoger de dosis, hoe minder er van beide essentiële factoren circuleert. De cellen die Q10 het hardst nodig hebben zijn die van het zenuwweefsel, van de skeletspieren, maar vooral die van de hartspier. Hartspiercellen vrèten Q10. Krijgen ze niet voldoende, dan zeggen ze vroeger of later 'bekijk het maar' en de patiënt meldt zich met chronisch hartfalen. Oudere statineslikkers ontwikkelen binnen een half jaar tot een jaar een gevaarlijk Q10-gebrek, bij jongere mensen kan het enkele jaren duren. De allereerste symptomen? Vooral extreme vermoeidheid en spierpijn. Later komt kortademigheid. Ik zie in mijn praktijk twee à drie nieuwe gevallen van statine-gerelateerd hartfalen per week en het eerste wat ik dan doe is de Q10-spiegels meten en opkrikken met goedkope pilletjes uit Japan. In Japan is Q10-suppletie een standaard interventie bij hartfalen."

Langsjoen publiceerde vorig jaar een eigen onderzoekje waarin hij observeert dat tweederde van de mensen al na een half jaar statine-therapie diastolische dysfunctie vertoont, een eerste teken van hartfalen. "Dokters schrijven deze medicijnen met een verpletterende nonchalance voor. Het gaat echt om uitermate tricky spul." In de zomer van 2001 bezweken plotseling opvallend veel mensen die de drie jaar eerder geïntroduceerde statine Baycol (cerivastatine) slikten. Toen een agressieve ontkenningstrategie overduidelijk ongeloofwaardig begon te worden, nam farmacieconcern Bayer de pil die haar vlaggenschip had moeten worden van de markt.

Volgens diverse wetenschappers en onderzoekers en recente wetenschappelijke inzichten is er een relatief klein verband tussen een hoog cholesterol gehalte en een verhoogd risico op hart- en vaatandoeningen. Maar er is wel een duidelijk verband dat hoge concentratie LDL t.o.v. HDL meer risico met zich meebrengt doordat het teveel LDL-cholesterol in de aderen kan worden geoxideerd. Dus het verhogen van HDL-cholesterol is van levensbelang. Wetenschappelijk is vastgesteld dat er wel een duidelijk verband tussen leefwijze, voedingsgewoonten erfelijkheid en een verhoogd risico is. Een aantal maatregelen kan bijdragen aan een vermindering van dit risico. Bescherming is te verwachten van een aangepaste leefwijze, een aangepast dieet en voldoende aanbod (extra) micro-nutriënten, met name lichaamseigen antioxidanten zoals squalene en Q10.

Meer informatie:

Science Nutritions is producent van Squalene Plus. Topkwaliteit squalene op basis van levertraan van diepzeehaai. De Natuur als basis. Thuis in natuurlijke voedingsstoffen.



Science Nutritions bv, Geldropseweg 8a, 5731 SG Mierlo (Noord-Brabant)
E-mail: info@sciencenutritions.com Website: www.sciencenutritions.com

© Science Nutritions bv. 2006. Deze homepage is gemaakt door Chancer Communications.
Op deze homepage berust een copyright. Voor meer info kunt u e-mailen naar info@sciencenutritions.com
Voor alle op deze homepage vermelde informatie geldt de algemene disclaimer.