

Vitamine C

Veel meer dan een weerstandsverhoger

Een vitamine, die iedereen kent als een weerstandsverhogende stof, maar die verder sterk wordt onderschat, is vitamine C. Ondanks het baanbrekende werk van Nobelprijswinnaar wijlen Linus Pauling en de talrijke studies die met vitamine C in hogere doses successen boeken, wordt door de officiële gezondheidsinstanties nog steeds de onwaarschijnlijk lage dosis van 80 mg per dag als aanbevolen dagelijkse hoeveelheid naar voor geschoven. Op welke terreinen is vitamine C voor ons van levensbelang?

Enkele weetjes

Vitamine C of L-ascorbinezuur is de meest onstabiele stof onder de vitaminen. Ze is gevoelig voor zowel warmte, verhitting, vocht, licht, zuurstof als gammastraling. Onzorgvuldig bewaren van voedingsmiddelen, ze bestralen en verwerken kan dan ook het vitamine C-gehalte sterk doen teruglopen. Daarom zijn verse en onbewerkte groenten en fruit de allerbeste voedingsbronnen. Vitamine C wordt omwille van zijn antioxiderende werking vaak aan voedingsmiddelen toegevoegd (aangeduid als E100) om ze beter te bewaren en zo het uitzicht, de smaak, de geur en de kleur ervan beter te behouden. De mens, apen, Guineese biggetjes en een Indische vruchtenetende muis, zijn de enige zoogdieren die zelf geen vitamine C aanmaken. Omdat andere dieren gemiddeld 140 mg vitamine C/kg lichaamsgewicht aanmaken zou door extrapolatie kunnen aangenomen worden dat een mens van 70 kg per dag liefst... 9800 mg vitamine C zou nodig hebben.

Voor alles: beschermend antioxidans

Vitamine C is in de eerste plaats een sterk antioxidans dat schadelijke vrije radicalen (vooral superoxideradicalen en hydroxylradicalen) neutraliseert in waterhoudend weefsel. Door die schade aan ondermeer eiwitten, vetten en DNA in te beperken, speelt ze een prominente rol in de preventie van:

- **vroegtijdige ouderdomsverschijnselen**
- **de degeneratieziekte kanker:** o.a. door het afremmen van de mutagenese (het ontstaan van mutaties) en het initiatieproces bij kanker, door het verminderen van de vorming van mutagene en cancerogene (kankerwekkende) N-nitrosoverbindingen (zoals nitrosamines) in het maagdarmkanaal, door de immu-

niteit te verbeteren (zie verder) en door het bindweefsel te versterken (zie verder) tegen woekerende cellen

- **atherosclerose** (slagaderverkalking): door de vorming van het geoxideerde LDL-cholesterol (oxycholesterol) uit cholesterol te verminderen en de vorming van de "goede" HDL-cholesterol te bevorderen, door de vaatwand te versterken (zie verder)
- **hypertensie** (hoge bloeddruk): door een natuurlijk bloedvatverwijdend effect, waarbij vitamine C de oxidatie remt van NO (stikstofmonoxide), stof die de bloedvaten ontspant en die zo helpt hypertensie voorkomen.
- **reumatische aandoeningen**
- **cataract (grijze staar of vertroebeling van de oog lens).**

Een gebrekkige aanvoer van vitamine C kan dan ook een rol spelen in: het vervroegd optreden van ouderdomsverschijnselen, een verhoogde kans op kanker (o.a. van maag, slokdarm, strottenhoofd, mond, long, baarmoederhals, darm, colon, rectum, borst), het sneller optreden van hart- en vaatziekten (hartkramp, hartinfarct, cerebrovasculaire ziekten en hypertensie), het sneller optreden van reumatische aandoeningen, sneller optreden van cataract (staar), een grotere kans op degeneratieve aandoeningen van de hersenen (zoals ziekte van Parkinson).

Onmisbaar voor sterke bindweefsels

Vitamine C speelt ook een prominente rol in de vorming van bindweefsels, wat duidelijk werd toen bleek dat het scheurbuik kon voorkomen. Meer specifiek mogen we stellen dat vitamine C door zijn rol in de vorming van collageen, elastine en mucopolysacchariden essentieel is:

- voor de aanmaak van gezond bindweefsel, tandvlees, been en kraakbeen
- voor een optimale integriteit van de bloedvatwand
- voor een vlotte wondgenezing
- in de preventie van decubitus (doorligwonden) bij bedlegerige patiënten.

Een gebrek aan vitamine C kan dus een factor zijn in het sneller optreden van broze bloedvaten (bv. sneller blauwe plekken, sneller neusbloedingen), van spataderen en aambeien, van bloedend tandvlees, slecht genezende wonden, doorligwonden en broze nagels.

Bijdrage tot sterke afweer

Dat vitamine C een weerstandsverhogende werking heeft, weet onderhand iedereen. In die mate dat men soms het belang van andere nutriënten zoals zink, selenium, vitamine A en vooral vitamine D3 voor de immuniteit uit het oog verliest. Vitamine C helpt ondermeer infecties voorkomen door:



- het niveau van glutathion (een sterke vanger van vrije radicalen) te verhogen in de lymfocyten
- een toename van de beweeglijkheid van de witte bloedcellen, waardoor deze beter vreemde indringers kunnen aanpakken
- de productie te bevorderen van interferon, een stof betrokken bij virusafweer en vernietigen van tumorcellen.

Een gebrek aan vitamine C kan zich bijgevolg uiten in een grotere vatbaarheid voor infecties zoals griep, verkoudheden en andere virale infecties. En, mede door de verminderde bescherming tegen vrije radicalen, tot een grotere kans op kanker (zie hoger).

Rol in de bloedaanmaak

Hoewel vitamine C niet rechtstreeks is betrokken bij de aanmaak van rode bloedcellen zoals ijzer, foliumzuur en vitamine B12 dat wel zijn, draagt ze toch bij tot een voldoende productie ervan. Vitamine C is namelijk belangrijk voor een goede ijzeropname: ze verhoogt de omzetting van (plantaardig) driewaardig ijzer tot het beter opneembaar tweewaardig ijzer en bevordert het ijzertransport. Ook activeert ze foliumzuur, een vitamine die elementair is voor vlotte celdelingen.

Nog nuttige functies

Vitamine C is verder ook nog betrokken bij tal van andere lichaamsfuncties. Dit is een greep uit de belangrijkste:

- ze speelt een rol in de bijnieractiviteit en bevordert de aanmaak van lichaamseigen cortisone (cortisol), noradrenaline en andere hormonen. Tekorten leiden dan ook tot een verminderde stressbestendigheid, een grotere kans op depressiviteit, verminderd concentratievermogen en slaapstoornissen
- ze speelt een rol in de synthese van L-carnitine (een "vetzuur-carrier") en dus in de vetverbranding. Tekort aan vitamine C verhoogt zo de kans op hartfunctiestoornissen en overgewicht
- ze fungeert als een natuurlijk antihistaminicum: ze vermindert de afscheiding door de mastcellen van histamine, de stof die centraal staat in het optreden van allergische verschijnselen. Tekorten verhogen zo de kans op allergische verschijnselen.

Voedingsbronnen

Als vuistregel kunnen we uiteraard stellen dat het nuttigen van voldoende verse groenten en fruit de belangrijkste maatregel is om vitamine C binnen te krijgen. Als we specifiek naar de rijkdom aan vitamine C kijken, dan kunnen we de volgende accenten leggen:

- absolute toppers zijn de acerolakkers, rozenbottels, zwarte bessen, rode peper
- wat betreft de groenten zijn de beste bronnen: peterselie (heel rijk, maar door de geringe hoeveelheid die we gebruiken, niet te overschatten als bron), tuinkers, bladgroenten, koolsoorten (spruiten, boerenkool, groene kool, broccoli, bloemkool), rode en groene paprika, tomaten, aardappelen....
- fruit: citrusvruchten, aardbeien, meloen, ananas, kiwi, alle soorten bessen, frambozen...

Wie loopt kans op tekorten?

Het is niet omdat scheurbuik niet meer voorkomt in onze samenleving dat er geen tekorten meer zijn aan vitamine C, integendeel. Scheurbuik is een "deficiëntieziekte", die optreedt bij een absoluut gebrek aan vitamine C. Maar tussen manifeste scheurbuik en een ideale spiegel zijn er nog een aantal stadia van vitamine C-tekort zoals: een marginaal tekort (niet erg, zonder zichtbare symptomen),

chronische subklinische scheurbuik (met ondermeer een verlaagde weerstand tegen infecties en een verminderde stressbestendigheid), biochemische tekorten (nog meer uitgesproken klachten) en fysiologische tekorten: verlies van eetlust, sterke vermoeidheid, verlaagde werkcapaciteit, verstoorde immuniteit, vertraagde wondgenezing, lage ijzeropname. Op te merken valt dat er een zeer groot individueel verschil kan zijn qua behoefte aan vitamine C: men spreekt hierbij van de "biochemische individualiteit", waarbij mensen tussen 250 mg en 20 g vitamine C per dag nodig kunnen hebben. Met ander woorden, er is dus een 80-voudig verschil mogelijk in vitamine C-behoefte. Vooral de volgende mensen lopen meer kans op tekorten aan vitamine C:

- zwangere vrouwen
- rokers: elke sigaret kost je ongeveer 25 mg vit C. Rokers zouden dagelijks minimum 125 mg extra vitamine C moeten innemen
- sporters
- mensen met infecties
- mensen onder hoge geestelijke stress
- ouderen
- alcoholgebruikers
- mensen met verwondingen of na chirurgische ingrepen
- snoepers of wie veel geraffineerde suiker gebruikt
- mensen met een gebrekkige aanmaak van maagzuur, met maag- en duodenumzweren
- mensen die behandeld worden met chemotherapie of ioniserende stralen.

Als voedingssupplement

Hoewel het natuurlijk in de eerste plaats zaak is om vitamine C via een gezonde, gevarieerde en biologische voeding op te nemen, kunnen dus heel wat van de bovenstaande mensen en zelfs gezonde mensen hun profijt halen uit de extra inname van vitamine C. Wat betreft de te adviseren dosis mogen we alvast stellen dat de huidige aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) van 80 mg een lachertje is: dat is net genoeg om geen scheurbuik te krijgen. Hoewel uiteraard best de dosis individueel wordt bepaald op advies van een arts of therapeut, mogen we alvast stellen dat Linus Pauling een goede raad gaf: gezonde mensen nemen dagelijks 3 gram vitamine C, een dosering die je kan opvoeren tot 10 gram per dag bij infecties als griep en zelfs tot 30 g per dag bij kanker. In orthomoleculaire midde- den gaat men bij ernstige ziekteprocessen vitamine C opvoeren tot de darmtolerantiegrens, waarbij winderigheid en diarree optreedt. Vervolgens wordt de halve dosis daarvan als een goede dagelijkse en veilige dosis aangehouden. Wil men absoluut zeker spelen en geen nierstenen oplopen door vitamine C, dan kan je op basis van de zuurgraad van de urine de meest geschikte vorm van vitamine C voor iemand laten bepalen: gewone "zure" L-ascorbinezuur of basische ascorbaten (gebonden aan magnesium en/of calcium en/of kalium).

Extra bioflavonoïden

Nuttig om weten is het feit dat in de natuur vitamine C steeds samen voorkomt met bioflavonoïden, antioxidanten die zowel de opname als de werking van vitamine C bevorderen. Als iemand "maar" enkele gram vitamine C per dag nodig heeft, is het dan ook aangewezen een voedingssupplement te zoeken dat de natuurlijke combinatie van vitamine C met bioflavonoïden bevat (bv. uit onbehandelde citrusvruchten, uit rozenbottels, uit de acerolakkers...).

