

Glucosamine, het supplement dat gewrichten repareert

Ir. Willem Koert

Als je een gewricht beschadigt, dan betekent dat in de regel het eind van je carrière als krachtssporter, ongeacht of je een amateur sporter bent of op topniveau actief bent. Gelukkig is er een supplement dat kapotte onder-ruggen, versleten knieën en beschadigde schouders helpt repareren.

Glucosamine werkt

‘Een nieuw tijdperk in de behandeling van kapotte gewrichten’. ‘Als artsen dit niet snel oppikken verliezen ze hun geloofwaardigheid’. ‘Eindelijk een supplement dat werkt’. Het is maar een greep uit de commentaren in wetenschappelijke tijdschriften die volgden op de publicatie van een Belgische studie in The Lancet in 2001.

In het artikel beschreven de Belgen een proef die drie jaar had geduurd, en waarbij ze iets meer dan honderd artritispatiënten met een aangetaste knie dagelijks 1500 milligram glucosamine hadden gegeven – een supplement dat je toen al praktisch overal kon kopen, en volgens de fabrikanten kraakbeen herstelde. Nou zijn er niet zo verschrikkelijk veel supplementen die doen wat de verkopers beloven, maar glucosamine is er één, ontdekten de Belgen. Hun proefpersonen hadden minder last van pijn dan een even grote groep patiënten die een placebo had gekregen. En toen de onderzoekers met elektronische apparatuur in de knieën van de patiënten keken, zagen ze dat het gewricht van de glucosamine gebruikers er een beetje op was vooruitgegaan, terwijl het bij de placebogebruikers verder was gedegeneerd.^I

Er was maar één conclusie mogelijk. Glucosamine werkt. Talloze artritispatiënten en geblesseerde sporters hadden dat al aan de levende lijve ondervonden. Sporters met slechte ruggen hadden gemerkt dat het spotgoedkope middel hun klachten wegnam. Hardlopers met versle-

ten knieën konden vertellen hoe ze dankzij glucosamine nog steeds hun kilometers konden maken. Soms hielp het zelfs bij schouderblessures die het gevolg waren van een ongeluk tijdens de neckpress.

Wat is glucosamine?

Glucosamine is een versuikerd aminozuur. Het ontstaat als je glucose en glutamine aan elkaar vastplakt. Glucosamine wordt geproduceerd door het lichaam, maar het zit in een gebonden vorm ook in onze voeding. Daar vind je ook verwaarloosbare hoeveelheden van de vrije vorm, die in supplementen zit.

Of je het nu binnenkrijgt via je voeding of via supplementen, of je lichaam het zelf maakt, glucosamine is een bouwstof voor kraakbeen. Dat glucosamine zorgt voor meer kraakbeencellen is nog niet in proeven op mensen aangetoond, maar dat het gebeurt is niet onwaarschijnlijk. Wel staat vast dat kraakbeenstructuren als tussenwervelschijven groeien als je meer glucosamine binnenkrijgt. Ook staat vast dat de structuur van kraakbeen door glucosamine verbetert, en dat daardoor het gewricht meer vocht kan vasthouden. Samen zorgen die effecten ervoor dat het gewricht soepeler beweegt en beter schokken dempt.

Onderzoekers hebben kunnen aantonen dat glucosamine op die manier aangetaste vinger- en kniegewrichten beter laat functioneren. Er is ook een geval beschreven waarin het supplement de versleten kraakbeenschijven in de rug versterkte en zelfs

enkele procenten liet groeien. Het supplement hielp uiteindelijk de chronische lage rugklachten van de proefpersoon uit de wereld.^{II}

Glucosamine doet echter meer dan kraakbeen herstellen. In proeven met cellen in reageerbuisen is gebleken dat glucosamine de immuuncellen afremt die bij artritis het kraakbeen aanzien voor een vreemde indringer, en het vervolgens afbreken.^{III}

Toen er nog niet zoveel studies waren waarin mensen voor een langere periode glucosamine kregen, vreesden critici dat glucosamine vooral pijnstillend zou werken. Doorredenerend was het misschien zelfs een verraderlijk supplement, dat mensen het idee gaf dat hun gewrichten weer functioneerden terwijl dat helemaal niet het geval was. Die vrees is ongegrond, meldden Amerikaanse farmacologen die de pijnstillende werking van glucosamine onderzochten. Die pijnstillende werking bestond niet, ontdekten ze. Wel bleek dat glucosamine de werking van de pijnstiller ibuprofen kon versterken. Tegelijkertijd verminderde het supplement de werking van asprine en acetaminophen, en liet het de werking van naproxen ongemoeid.^{IV}

Supplementen

Supplementenmakers stoppen glucosamine vaak samen met chondroïtine in capsules of pillen. Chondroïtine is een keten van suikers en eiwitten, die het lichaam helpt kraakbeen en bot op te bouwen. De industrie haalt chondroïtine uit de botten van runderen. Dat die stof de werking van glucosamine kan versterken is niet onwaar-

schijnlijk, en sommige positieve resultaten die onderzoekers hebben gevonden waren het werk van die glucosamine-chondroïtine-combinaties.

Dat geldt niet voor de combinaties met ontstekingsremmende kruiden als *Boswellia*, of stoffen als MSM, mangaanascorbaat of haaienkraakbeen. Of die combinaties beter of juist minder goed werken dan supplementen met alleen glucosamine is niet bekend. Dit stuk gaat alleen over glucosamine.

Een hoofdstuk apart zijn de vloeibare glucosaminesupplementen. Liquid glucosamine, beweren fabrikanten, zou beter opneembaar zijn dan de gewone kristallijne glucosamine in vaste vorm. Van de gewone glucosamine zou het lichaam maar twintig procent opnemen, aldus de makers van het peperdure supplement, terwijl dat bij vloeibare glucosamine maar liefst negentig procent is. Dat klinkt mooi, maar er is geen onderzoek dat die claims bevestigt.

Voor wie?

De belangrijkste gebruikers van glucosamine zijn sporters met versleten gewrichten en ouderen met gewrichtsklachten. De ervaring is dat je beter op glucosamine reageert naarmate er meer kraakbeen in je gewrichten zit, en naarmate het in betere conditie is. Of je nu een sporter bent met versleten gewrichten, of kampt met artritis, in alle gevallen geldt dat je meer aan glucosamine hebt naarmate je er eerder aan begint.

Als je van je problemen af bent, is het misschien een idee om het supplement te blijven gebruiken. Bij wijze van preventie. De doseringen liggen tussen de anderhalve en drie gram per dag. In sommige studies hebben mensen zes gram per dag gekregen, maar die dosering is misschien wel erg hoog. Boven de drie gram krijgt een groeiend aantal gebruikers last van winderigheid.

Als je glucosamine gaat gebruiken moet je wel bedenken dat glucosamine langzaam

werkt. Voordat je effect merkt ben je weken verder. Ik pretendeer niet alle studies naar glucosamine te kennen, maar de kortste periode die ik ben tegengekomen in de literatuur was acht weken. Dat was in een onderzoek naar 22 mensen met chronische pijn in van hun knieën, die of een placebo of dagelijks 1200 milligram glucosamine kregen. De proef duurde twaalf weken, maar al na acht weken hadden de glucosaminegebruikers minder pijn in hun knieën.

In datzelfde onderzoek konden de artsen trouwens niet aan de knieën van de proefpersonen zien wie er nou glucosamine gebruikte en wie niet.^V Daar is meer tijd voor nodig. Hierboven noemde ik al het geval van een man met een versleten onderrug, die door glucosamine sterker tussenwervelschijven kreeg. Daar ging twee jaar overheen.

Kun je allergisch zijn voor glucosamine?

Vrijwel alle glucosamine op de markt is afkomstig van schilden van krabben en garnalen. Daarmee stuit je meteen op een zeldzame bijwerking van glucosamine. Er is een kleine groep mensen die slecht reageert op eiwitten in garnalen en krabben, zoals er ook mensen zijn die allergisch zijn voor eiwitjes in appels, wortels of granen.

Het is mogelijk dat er genoeg van die eiwitten door het productieproces glijpen om in die gevoelige gebruikers een allergische reactie te veroorzaken. Onderzoekers die de medische literatuur tussen 1980 en 2002 scanden vonden één geval van een glucosaminegebruiker die een hevige astma-aanval kreeg, en waarbij artsen een verband vermoedden tussen het supplement en de aanval. Het ging daarbij trouwens om een vrouw van 52, die zowel artritis als astma had, en daarvoor al medicijnen gebruikte.^{VI}

Heb je astma? Wees dan voorzichtig met glucosamine. Hou in de gaten of je symptomen verergeren. Ben je allergisch voor garnalen? Dan kun je beter geen glucosamine gebruiken.

Glucosamine en insuline

Een bijwerking van glucosamine die theoretisch zou kunnen opspelen is de aantasting van de insulinehuishouding. Uit proeven met menselijke spiercellen in reageerbuizen is gebleken dat glucosamine de cellen ongevoeliger maakt voor insuline. Als insuline koppelt aan de receptor van de spiercel, dan start de cel allerlei processen op waardoor er suikers uit de bloedbaan kunnen worden opgenomen en opgeslagen. Glucosamine blokkeert niet de koppeling van insuline aan zijn receptor, maar bemoeilijkt wel de processen die de cel daarna opstart. Dat is niet goed voor de groei van de spiercel, en ook niet voor het lichaam. De suikerspiegels in het bloed lopen op, de insulinespiegels eveneens, en daardoor stijgt op de langere termijn de kans op suikerziekte-2.^{VII} In theorie.

Suikerziekte-2 houdt in dat het lichaam resistent wordt voor insuline. De cellen reageren er niet meer op, en zonder medicijnen die het insulinesignaal versterken komt de patiënt te overlijden.

Ook de cellen die insuline aanmaken, de bètacellen in de alveesklier, reageren in reageerbuisproeven slecht op glucosamine.^{VIII} Theoretisch zou daardoor de suikerziekte-2 kunnen overgaan in suikerziekte-1, waarbij de natuurlijke aanmaak van insuline stil is komen te liggen. Theoretisch. De concentraties waaraan de onderzoekers hun cellen blootstelden waren hoog. Ze lagen soms duizenden keren keer hoger dan de concentraties die je vindt in menselijke glucosaminegebruikers, die één tot drie gram glucosamine slikken.

Onderzoek naar ratten die aanleg hebben om insulineresistent te worden wijst trouwens in de tegenovergestelde richting. Amerikaanse onderzoekers gaven de dieren de zeventvoudige dosis van wat menselijke glucosaminegebruikers nemen, negen weken lang. Ze keken daarbij naar de systolische bloeddruk, de bloeddruk op het moment dat de hartspier samen trekt, omdat die bij insulineresistentie omhoog gaat. Anders dan de Amerikanen verwachtten daalde de bloeddruk bij de dieren.

De onderzoekers keken trouwens niet alleen naar glucosamine, maar ook naar chondroïtine, en naar de combinatie van glucosamine en chondroïtine. Daarmee boekten ze dezelfde resultaten.^{IX}

Onderzoek naar mensen wijst in dezelfde richting. Onderzoekers van de Amerikaanse luchtmacht gaven wat oudere mannen en vrouwen met suikerziekte-2 drie maanden lang dagelijks 1500 milligram glucosamine en 200 milligram chondroïtine. Voor en na die periode bepaalden de onderzoekers de concentratie van het hemoglobine A1c in de proefpersonen. Hemoglobine A1c ontstaat in het lichaam als glucose reageert met hemoglobine. Het is een stabiele verbinding die geleidelijk ontstaat en daarom een betrouwbare indicator is voor de suikerspiegel van de afgelopen drie maanden. De onderzoekers konden geen effect op de suikerspiegels

vinden. De 'voor' en 'na'-waarden bij de groep die het supplement gebruikte verschilden niet van elkaar, en de waarden bij de placebogroep verschilden niet van die van de glucosaminegroep. Andere bijwerkingen waren er niet. Nou ja. Er was één proefpersoon die klaagde over 'hinderlijke winderigheid'.^X

Conclusie

Al met al is glucosamine een veilig, grondig onderzocht supplement. Verleden jaar publiceerden Belgische en Franse onderzoekers nog een uitgebreide meta-analyse die de veiligheid van glucosamine onderbouwt. Het was de grootste analyse tot nu toe. De onderzoekers namen alle studies vanaf 1980 mee en concludeerden dat glucosamine niet alleen effectief maar ook uiterst veilig was.^{XI}

- I Lancet. 2001 Jan 27;357(9252):251-6.
- II BMC Complement Altern Med. 2003 Jun 10;3(1):2.
- III J Biol Chem. 2002 Oct 18;277(42):39343-9.
- IV J Pharmacol Exp Ther. 2003 Nov;307(2):699-704.
- V Br J Sports Med. 2003 Feb;37(1):45-9.
- VI J Am Board Fam Pract. 2002 Nov-Dec;15(6):481-4.
- VII Endocrinology 1999 Sep;140(9):3971-80.
- VIII J Biol Chem. 2001 Aug 17;276(33):31099-104.
- IX Mol Cell Biochem. 2001 Sep;225(1-):85-91.
- X Arch Intern Med. 2003 Jul 14;163(13):1587-90.
- XI Arch Intern Med. 2003 Jul 14;163(13):1514-22.

Ir. Willem Koert is wetenschapsverslaggever en schrijft over gezondheid, voeding, doping en sport. Zijn stukken zijn verschenen in De Volkskrant, het Weekblad voor Wageningen UR, Elsevier Voedingmiddelen Industrie, Food Ingredients, Fysiek, Sport & Fitness en Natural Body. Hij is de webmaster van de digitale nieuwsbrief Ergogenics.

Workshops en seminars

Krachtraining verzorgt workshops en seminars over krachtsport, krachtraining, fitness, voeding en voedingssupplementen voor sportverenigingen, sport-scholen, fitnesscentra en individuele sporters.

Onderwerpen die aan bod kunnen komen zijn onder andere:

- Basis Krachtrainingsleer
- Workshop goede techniek in de basisoefeningen
- Trainen voor Kracht
- Trainen voor Spiermassa
- Sportspecifieke krachtraining
- Voeding en suppletie
- Succesvol afvallen

Naast deze onderwerpen kan op andere thema's een seminar, workshop of zelfs een volledige opleiding worden verzorgd.

Alle workshops en seminars worden op maat en in nauw overleg met de betrokken opdrachtgever ontwikkeld en in company (bij de opdrachtgever) gegeven.

Voor **meer informatie** kunt u contact opnemen met Robbert Wolters, telefoon: 06 51 16 08 88, e-mail: krachtraining@knkf.nl