



Vitamine C, een onderschat wapen in de strijd tegen voetulcus

Een gevaarlijke complicatie bij diabetes is een voetulcus of, in het alledaagse spraakgebruik, een voetzweer. De kans op amputatie van de voet en overlijden is aanzienlijk. Australische artsen ontdekten dat een spotgoedkoop supplement met vitamine C de genezing van voetzweren kan versnellen.

In 2020 publiceerden artsen van het Australische *Dandenong Hospital* een onderzoek dat bevestigde wat veel diabetologen al vermoedden.¹ De Australiërs analyseerden het bloed van 48 patiënten met voetzweren en ontdekten dat bijna zestig procent van hen een tekort aan vitamine C had. Bij de helft van deze groep patiënten typeerden de artsen het tekort zelfs als 'ernstig'.

De voeding van veel patiënten in deze groep was ronduit slecht. In het bloed vonden de artsen ook afwijkende waarden die erop wezen dat de inname van eiwitten en vitamine D te laag was. In andere vergelijkbare studies blijkt ook een tekort aan vitamine A en ijzer bij deze groep vaak voor te komen. Keken de onderzoekers naar de consequenties van de gebrekkige inname van voedingsstoffen voor het verloop van de ziekte, dan was echter vooral het tekort aan vitamine C een factor. De patiënten met een slechte vitamine C-status verloren significant vaker een voet dan de patiënten met een adequate vitamine C-status.

Bij een voedingspatroon met geen of weinig verse plantaardige voedingsmiddelen als groenten en fruit kan een tekort aan vitamine C ontstaan. De eerste verschijnselen van een tekort aan vitamine zijn aanhoudende gevoelens van somberte en lusteloosheid. Later kun het vitamine C-tekort leiden tot pijn in de botten, bloedend tandvlees en een moeizaam verlopende genezing van wonden. Een oude naam voor een tekort aan vitamine C, die trouwens al bestond voordat wetenschappers de vitamine ontdekten, is scheurbuik.

WONDGENEZING.

Eeuwen geleden ontstond scheurbuik vooral tijdens langdurige zeereizen. Onder normale omstandigheden is scheurbuik zeldzaam. Toch speculeren wetenschappers als sinds de ontdekking van vitamine C over de vraag of suppletie met vitamine C de wondgenezing van patiënten kan versnellen. Eén van de functies van vitamine C is immers dat de vitamine de enzymen goed laat functioneren die nodig zijn voor de aanmaak van collageenstructuren in bindweefsel. Die collageenstructuren bevinden zich in de botten, de spieren, de organen en uiteraard ook in de huid.

In de jaren zeventig verschenen proefdierstudies waarin suppletie met vitamine C de wondgenezing versnelde.² In een Nederlands onderzoek uit de jaren negentig, waarin patiënten met doorligwonden dagelijks een gram vitamine C kregen, was echter geen positief effect op de wondgenezing bespeuren.³ Een kanttekening die we daarbij moeten maken, is dat de patiënten in dat onderzoek waarschijnlijk goed gevoed waren. Hun vitamine C-spiegel was wellicht zo hoog dat

suppletie met nog meer vitamine C geen verschil meer kon maken. In de 21ste eeuw is bij met name marginale groepen de consumptie van vitamine C problematisch afgenomen. In de biomedische literatuur verschijnen steeds vaker artikelen waarin verbaasde artsen gevallen van scheurbuik beschrijven. Ze hebben titels als Scheurbuik in de moderne wereld: uitgestorven of toch niet?⁴ Deels door het steeds verder inburgeren van industrieel geproduceerd junkfood, deels door het opkomen van ‘onderklassen’ met een laag inkomen en weinig opleiding, heeft volgens Brits onderzoek 15-25 procent van de groep met een laag inkomen een tekortschietende inname van vitamine C.⁵

De beste natuurlijke bronnen van vitamine C zijn groenten, fruit komt op de tweede plaats. In een rode paprika kan bijvoorbeeld 200-250 milligram vitamine C zitten, terwijl een sinaasappel ‘slechts’ 70-80 milligram vitamine C bevat. De ontdekker van vitamine C, de Hongaarse chemicus Albert Szent-Györgyi, haalde vitamine C trouwens uit paprika. Het was de beste bron die hij kon vinden. Inmiddels weten we echter dat witlof een nog betere bron van vitamine C is.

Volgens het Nederlandse Voedingscentrum hebben volwassenen dagelijks 75 milligram vitamine C nodig. Sommige voedingswetenschappers schatten de optimale inname van vitamine C echter beduidend hoger in.

VOETULCUS.

Tegen deze achtergrond is het idee dat in ieder geval sommige voetzweerpatiënten baat zouden kunnen hebben bij extra vitamine C niet zo vergezocht. Tot die slotsom kwam ook Jenny Gunton, een diabetoloog van de universiteit van Sydney, een paar jaar geleden. Gunton ging langs bij de patiënten van het academische ziekenhuis van haar universiteit, waar op dat moment 7 mensen werden verzorgd met een voetulcus.⁶ Toen ze het bloed van deze patiënten liet analyseren, constateerde het lab bij 6 van hen een te lage vitamine C-spiegel. Opmerkelijk was dat er in de meeste gevallen geen aanwijzingen waren voor een vitamine C-tekort. Slechts 1 patiënt had last van bloedend tandvles, een klassiek symptoom van vitamine C-deficiëntie.

Gunton besloot deze 6 patiënten een supplement met vitamine C voor te schrijven. De dosis was fors - en varieerde van 500-1000

milligram per dag - maar de suppletie leek effect te sorteren. Van de 6 patiënten was bij er bij 5 patiënten binnen 3 weken sprake van een genezing van de voetzweren.

In 2021 publiceerde Gunton in de *British Journal of Nutrition* een kleine pilot study, waaraan 16 patiënten met voetulcus als proefpersoon meewerkten.⁷ Gunton verdeelde haar patiënten in twee groepen. Gedurende 8 weken slikten 9 patiënten elke dag een supplement met 500 milligram vitamine C, terwijl 7 patiënten een placebo kregen.

Gunton gebruikte een supplement dat in Sydney via reguliere kanalen verkrijgbaar was. Ze koos voor slow-release-product: een supplement dat zijn inhoud na inname niet in één keer maar over een langere periode vrijgeeft. Gunton was tot die keuze gekomen omdat de nieren van een aantal van haar proefpersonen niet meer optimaal functioneerden. In theorie was er een kleine kans dat een regulier vitamine C-supplement zou kunnen leiden tot nier-gerelateerde complicaties. Gunton wilde die kans uitsluiten.

Na 4 weken kregen de onderzoekers de eerste uitslagen van bloedanalyses van de

studiedeelnemers. Als de vitamine C-spiegel bij de proefpersonen in de controlegroep te laag was, kregen die gedurende de resterende 4 weken van de proef om ethische redenen ook een vitamine C-supplement.

AMPUTATIE.

Toediening van extra vitamine C was succesvol. Toen de 8 weken voorbij waren, was bij alle patiënten die vitamine C hadden gekregen sprake van een genezing van de voetzweren. In de placebogroep was dat bij minder dan de helft het geval. Twee van de placebogebruikers moesten zelfs een amputatie van de voet ondergaan.

Amputatie van de voet is bij patiënten met een chronische voetulcus helaas niet zeldzaam. Volgens studies gebeurt dat in 20-30 procent van de gevallen. Het is op zijn zachtst gezegd opmerkelijk dat zulke ingrijpende interventies in een aantal gevallen kennelijk kunnen worden voorkomen door zoiets eenvoudigs als een spotgoedkoop voedingssupplement met extra vitamine C.

“Behandelaars zouden moeten overwegen om aan alle patiënten met een voetulcus die weinig groenten en fruit consumeren een vitamine C-supplement voor te schrijven”, concludeert Gunton. “Zo’n supplement kost bijna niets, terwijl het de kansen op een goede

uitkomst van de behandeling fors vergroot. In een ideale situatie zouden patiënten het gewoon gratis moeten krijgen.”



REFERENTIES.

- ¹ Brookes JDL, Jaya JS, Tran H, Vaska A, Werner-Gibblings K, D'Mello AC, Wong J, Lemoh CN, Saunder AC, Yii MK. Broad-Ranging Nutritional Deficiencies Predict Amputation in Diabetic Foot Ulcers. *Int J Low Extrem Wounds*. 2020 Mar;19(1):27-33.
- ² Krámer GM, Fillios LC, Bowler EC. Ascorbic acid treatment on early collagen production and wound healing in the guinea pig. *J Periodontol*. 1979 Apr;50(4):189-92.
- ³ Ter Riet G, Kessels AG, Knipschild PG. Randomized clinical trial of ascorbic acid in the treatment of pressure ulcers. *J Clin Epidemiol*. 1995 Dec;48(12):1453-60.
- ⁴ Amisha F, Ghanta SN, Kumar A, Fugere T, Malik P, Kakadia S. Scurvy in the Modern World: Extinct or Not? *Cureus*. 2022 Feb 26;14(2):e22622.
- ⁵ Mosdøl A, Erens B, Brunner EJ. Estimated prevalence and predictors of vitamin C deficiency within UK's low-income population. *J Public Health (Oxf)*. 2008 Dec;30(4):456-60.
- ⁶ Christie-David DJ, Gunton JE. Vitamin C deficiency and diabetes mellitus - easily missed? *Diabet Med*. 2017 Feb;34(2):294-296.
- ⁷ Gunton JE, Girgis CM, Lau T, Vicaretti M, Begg L, Flood V. Vitamin C improves healing of foot ulcers: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Br J Nutr*. 2021 Nov 28;126(10):1451-1458.