

# Calcium

## Mineraal met vele gezichten



Het staat als een paal boven water dat het mineraal calcium door het vervullen van tal van levensbelangrijke functies onontbeerlijk is voor een goede gezondheid. Wel merken we dat – niet zelden onder invloed van de voedingsindustrie – melkproducten te veel als de belangrijkste calciumleveranciers worden voorgesteld. Ook wordt calcium vaak te hoog gedoseerd in voedingssupplementen, zodat ze zelfs potentieel gevaarlijk wordt voor onze gezondheid. En bij osteoporose ten slotte worden andere, minstens even belangrijke voedingsstoffen als calcium, schromelijk over het hoofd gezien. Een overzicht.

⋮ *Het is perfect mogelijk om zonder melkproducten voldoende calcium binnen te krijgen! We denken hierbij in eerste instantie aan noten, met als rijkste calciumbronnen amandelnoten, hazelnoten en brazilnoten (paranoten)*

### Meer dan een botmineraal

Bijna iedereen weet dat calcium als mineraal bijdraagt tot de sterkte van het beendergestel en de tanden. Het klopt inderdaad dat zelfs 99 % van wat het lichaam aan calcium bevat, effectief in de botten en tanden opgeslagen zit. Toch is het al te simplistisch om hieruit te concluderen dat calcium de enige of belangrijkste voedingsstof is waarmee moet rekening gehouden worden voor sterke botten. Eigenlijk spelen een aantal voedingsstoffen zoals vitamine D en vitamine K een meer bepalende rol in de opbouw van het beendergestel (zie paragraaf “supplementen tegen osteoporose”). Een tweede belangrijke rol die calcium vervult, is een functie in de spierwerking. Vooral samen met magnesium zorgt calcium voor goede spiercontracties met minder kans op spierkrampen en –schokken. Eveneens in synergie met het “antistressmineraal” magnesium draagt calcium ook bij tot een goede werking van het zenuwstelsel en de overdracht van zenuwimpulsen, waarbij dit duo een rustige houding en een gezonde slaap bevordert en helpt klachten als prikkelbaarheid, zenuwachtigheid, slapeloosheid en angsten af te houden.

### Bijkomende functies

Dat calcium nog andere nuttige functies vervult in ons lichaam, blijkt uit de volgende opsomming:

- ▶ de gezondheid van hart- en bloedvaten wordt mee bepaald door calcium. Wederom samen met magnesium draagt het bij tot een gezonde bloeddruk en een stabiel hartritme. Een calciumgebrek kan hoge bloeddruk en hartritme stoornissen in de hand werken (hoewel we bij dergelijke problemen nog eerder aan magnesiumgebrek moeten denken)
- ▶ we hebben voldoende calcium nodig voor een goede

bloedstolling. Langdurige bloedende wonden en overmatig menstrueel bloedverlies kunnen te maken hebben met een gebrek aan calcium (maar denk in de eerste plaats zeker aan vitamine K1)

- ▶ calcium bepaalt in niet onbelangrijke mate de gezondheid van de huid en de huidskleur. Te weinig calcium kan mee aan de basis liggen van vitiligo (witte, pigmentloze vlekken op de huid) en herhaalde herpesinfecties
- ▶ voor een slank lichaam is het zaak om over voldoende calcium te beschikken; calciumtekort kan overgewicht en een hoge vetmassa in de hand werken
- ▶ calcium speelt ook een rol in de gezondheid van de slijmvliezen: een gebrek eraan kan het risico op darmpoliepen en colonkanker verhogen
- ▶ calcium speelt een zeer belangrijke rol in het zuurbase-

**In synergie met het magnesium draagt calcium bij tot een goede werking van het zenuwstelsel en kan een rustige houding en slaap bevorderen.**

evenwicht. Zo helpt het zuren uit onze stofwisseling zoals melkzuur te neutraliseren. Wie teveel zuurvormende voeding eet (kazen, vleeswaren, gevogelte, eieren, granen), en daar te weinig basenvormende voeding (groenten en fruit) tegenover stelt, haalt ter compensatie van de overmaat zuren veel basische calciumzouten uit zijn skelet, dat daardoor verzwakt

### Oorzaken calciumtekorten

Hoewel onze westerse voeding meestal voldoende calcium bevat (zie verder bij “calciumbronnen”), vertonen toch redelijk wat mensen een calciumgebrek. Niet door een gebrekkige aanvoer dus, maar



# SUPPLEMENTEN tegen osteoporose

**Welke voedingsstoffen komen dan in de eerste plaats in aanmerking om osteoporose tegen te gaan? Om te beginnen is osteoporose eerder een vitamineprobleem dan een calciumprobleem. De basis van een voedingssupplement tegen osteoporose moet dan ook gevormd worden door de volgende 2 vitaminen:**

- **vitamine D3** (cholecalciferol, de actiefste vorm van vitamine D), voor een optimale opname van de meest voorkomende beendermineralen calcium en fosfor: een dagelijkse dosis van 2000 IU is een goede dosis. Indien mogelijk kan de ideale dosis bepaald worden via bloedonderzoek, waarbij gestreefd wordt om de bloedspiegel aan 25 (OH) vitamine D te brengen tussen 80 en 250 nmol/L
- **vitamine K2**, best onder de vorm van menaquinone-7 uit het gefermenteerde sojaproduct natto: omdat dit vitamine er niet alleen voor zorgt dat calcium wel degelijk in de botten neergezet wordt, maar tegelijk ook calcium uit de bloedvaten houdt. Vitamine K2 is zeker nodig in een voedingssupplement tegen osteoporose; calcium en vitamine D alleen hebben zelfs geen zin zonder vitamine K2<sup>8</sup>.

**Verder zijn dit de mineralen die van nut zijn:**

- uiteraard **calcium**, maar dan wel degelijk aan een dosis minder dan **500 mg/dag** (zie hierboven). De citraatvorm van calcium behoort tot de best opneembare
- **magnesium**: is om verschillende redenen belangrijk. Een te lage magnesiumspiegel leidt tot een grotere afscheiding van het bijnierhormoon, dat de botten aanspreekt om mineralen, zoals magnesium vrij te stellen. Verder speelt magnesium ook een rol in het neerzetten van calcium in de beenderen en het weghouden van calcium uit de weke weefsels.
- **silicium**: dat als "collageenbooster" de aanmaak van het eiwitskelet van de beenderen bevordert. Kies voor een werkzaam siliciumpreparaat zoals cholinegestabiliseerd orthosiliciumzuur (ch-OSA)
- **boor**: ondermeer omdat dit mineraal de natuurlijke oestrogenspiegel na de menopauze helpt te verhogen, wat de beenderafbraak remt
- **zink**: is niet alleen een opbouwend botmineraal, het verhoogt tevens de activiteit van vitamine D

De volgende supplementen helpen ook het basisskelet van de beenderen versterken: **glucosamine**, **chondroïtine**, **methylsulfonylmeethaan** (MSM) en **hyaluronzuur**.

**Spelen verder ook een rol:**

- **vitamine C**: omdat deze vitamine cruciaal is in de aanmaak van alle bindweefsels (waaronder beenweefsel)
- **vitamines B** (vooral B6, B9 en B12): omdat zij de stijging afremmen van het vrije radicaal homocysteïne, dat een negatieve impact heeft op de botdichtheid
- **vitamine E**: als beschermend antioxidans en vitamine die de circulatie verbetert.

wel omdat het calcium onnodig opgesoupeerd wordt of onvoldoende wordt opgenomen. Zo verliezen we heel wat calcium via de urine als we teveel geraffineerde suiker gebruiken, te veel zout innemen, teveel geconcentreerde verzurende eiwitbronnen op het menu zetten (zie paragraaf hierboven) of als we teveel fosforzuur opnemen onder de vorm van cola, frisdranken, smeerkazen en verwerkte vleeswaren. Teveel fytinezuur in de voeding via volle granen, peulvruchten en in mindere mate noten en zaden, verhindert dan weer de opname van calcium. Tenslotte kunnen een overmaat oxalaten in de voeding (rabarber, spinazie, chocolade, aardbeien, peterselie, bietengroen, bieslook, zurkel, postelein) met calcium onoplosbare complexen vormen en eventueel bijdrage tot de vorming van calciumoxalaatstenen. De risicogroepen die het meest kans lopen op calciumtekort zijn zwangere en zogende vrouwen, opgroeiende kinderen en ouderen. De eerste twee groepen vooral door een toegenomen behoefte, de laatste groep vooral door een ontoereikende opname van calcium wegens een gebrekkige maagsapsecretie. De aangeraden dagelijkse hoeveelheid (ADH) van calcium bedraagt 800 mg elementair calcium per dag.

## Calciumbronnen: meer dan melk en kaas!

Dagelijks worden we er door reclameboodschappen, de media en verkeerd geïnformeerde gezondheidsprofessionals op gewezen dat we zeker voldoende melkproducten op het menu moeten zetten om toch maar voldoende calcium binnen te krijgen. Het klopt inderdaad dat melk vrij veel en kaas zelfs zeer veel calcium bevatten, maar calcium zit hier wel tezamen met veel fosfor. Fosfor is een mineraal dat in de maag en darmen met calcium "in competitie" treedt en zo de opname ervan vermindert. Bovendien zijn kazen sterke geconcentreerde eiwitbronnen, waarbij de winst aan calcium vaak al weer verloren gaat door de zure afbraakproducten ervan (die namelijk door calciumhoudende basen uit de botten moeten geneutraliseerd worden). Verder bevat melk naast calcium met lactose en het melkeiwit caseïne twee substanties die niet zelden problemen opleveren zoals voedingsintoleranties. Het is dan ook perfect mogelijk om zonder melkproducten voldoende calcium binnen te krijgen! We denken hierbij in eerste instantie aan:

- **noten**, met als rijkste calciumbronnen amandelnoten, hazelnoten en brazilnoten (paranoten)
- **zaden**, waarbij sesamzaad de topper is.
- **sardines en zalm** (indien met de beenderen gegeten, nog rijker aan calcium)
- **groene bladgroenten** (prei), koolsoorten (Chinese kool, groene kool, witte kool), broccoli, witlof, wortels
- **peulvruchten**: soja, tofu, witte bonen, pinda's...
- **zeewieren, kelp**
- **gedroogde vruchten**, voorop vijgen
- **granen**: haver, gerst, gierst

## Melk helpt niet: de “calciumparadox”

Een steeds meer voorkomend gezondheidsprobleem in onze westerse wereld met zijn vergrijzende bevolking, is osteoporose of botontkalking. De naam “botontkalking” is eigenlijk misleidend, want er is niet alleen verlies van calcium (en trouwens ook van andere mineralen), er is bij osteoporose ook verlies van de botmatrix zelf of het eiwitskelet van de beenderen, waarop de mineralen ingebed liggen. Osteoporose leidt ondermeer tot een verhoogd risico op beenbreuken (vooral heup en voorarm) en rugpijn (door het inzakken van wervellichamen). Helaas wordt osteoporose nog al te vaak voorgesteld als een louter calciumprobleem, terwijl andere



Melk of geen melk? Een studie bracht aan het licht dat in Zweden de meeste heuphalsfracturen optreden. In landen zoals Cambodja, Gambia... waar men minste melk opneemt, zou minder osteoporose voorkomen. Meer zuivelproducten gebruiken zou dus geen extra bescherming tegen osteoporose verzekeren, integendeel. Een andere studie concludeert echter: noch melk, noch calcium bepalen het risico op botfracturen.

voedingsstoffen een stuk belangrijker zijn (zie verder). Vervolgens worden dan nog eens melkproducten als de ultieme calciumbron aangeraden en zo zitten we uiteindelijk met heel wat westerse mensen die – tevergeefs – zoveel mogelijk zuivelproducten naar binnen werken om osteoporose tegen te gaan. Maar dat osteoporose geen echt calciumprobleem is en niet zomaar door melkproducten te voorkomen is, wordt ondermeer bewezen door de zogenaamde “calciumparadox”: zo bracht een studie aan het licht dat Zweden, de grootste melkgebruiker van Europa, behoort tot de landen waar de meeste heuphalsfracturen optreden. Daarentegen stelde men vast dat waar men het minste melk en calcium inneemt (Cambodja, Okinawa, Gambia), er het minst osteoporose voorkomt...<sup>1</sup> En dat meer zuivelproducten gebruiken geenszins extra beschermt tegen osteoporose, wordt ondermeer bewezen door in de “Nurses health study” waar 78.000 vrouwen gedurende 12 jaar werden gevolgd. Hier zag men dat een hogere consumptie van melk niet beschermt tegen heuphals- en voorarmbreuken; men zag zelfs dat vrouwen die twee of meer glazen melk per dag dronken een groter risico liepen op heuphalsfracturen dan vrouwen die één glas melk of minder per week dronken<sup>2</sup>! Een andere studie concludeert ronduit: noch melk, noch calcium bepalen het risico op botfracturen.<sup>3</sup>

## Calcium: teveel schaadt!

De meest voorgeschreven – maar helaas hopeloos verouderde – voedingssupplementen tegen osteoporose zijn hooggedoseerde calciumtabletten en preparaten die een hoge dosis calcium combineren met vitamine D. Hierbij wordt vaak gestreefd naar dagdosis 1 à 1,2 gram calcium, al dan niet met een zekere hoeveelheid vitamine D erbij (dat de opname van calcium bevordert). Gezien de hierboven aangehaalde calciumparadox zal de aandachtige lezer al begrijpen

dat dergelijke voedingssupplementen weinig of geen zoden aan de dijk brengen. Bovendien is het niet zo moeilijk te begrijpen dat hoge doses calcium (eventueel met vitamine D) wel de bloedspiegel aan calcium verhogen, maar helemaal niet garanderen dat het calcium wel degelijk terecht komt waar het moet terecht komen, namelijk in de botten (daar zijn vitamine K2 en magnesium voor nodig, zie verder). Recente studies hebben nu aangetoond dat dagelijks meer dan 500 mg calcium innemen via voedingssupplementen het risico op een hartaanval met 27 % vergroot en ook de kans op beroerte verhoogt<sup>4,5,6</sup>! Dat komt omdat calcium teveel in de vaatwanden wordt afgezet in plaats van in de botten en zo dus bijdraagt tot “slagaderverkalking” of atherosclerose. Ook is aangetoond dat de klassieke combinatie van calcium met vitamine D de kans op nierstenen verhoogt (niet door het vitamine D-aandeel erin)<sup>7</sup>. Meer calcium is dus zeker niet beter.

1. Joint FAO/WHO expert consultation. Human vitamin and mineral requirements. World health organisation. Rome 2002

2. Feskanich D, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA. Milk, dietary calcium, and bone fractures in women: a 12-year prospective study. *Am J Public Health.* 1997; 87:992–97.

3. Kanis JA et al. The use of calcium in the management of osteoporosis. *Bone* 1999; 24:279-290

4. Bolland MJ, Grey A, Avenell A, et al. Calcium supplements with or without vitamin D and risk of cardiovascular events: reanalysis of the Women's Health Initiative limited access dataset and meta-analysis. *BMJ* 2011; DOI: doi:10.1136/bmj.d2040

5. Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, et al. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: Meta-analysis. *BMJ* 2010; 341:c3691.

6. Hsu HH, Culley NC. Effects of dietary calcium on atherosclerosis, aortic calcification, and icterus in rabbits fed a supplemental cholesterol diet. *Lipids Health Dis.* 2006;5:16.

7. The Endocrine Society's 94th Annual Meeting in Houston. June 2012

8. Kanellakis S, Moschonis G, Tenta R, Schaafsma A, van den Heuvel EG, Papaioannou N, Lyrilis G, Manios Y. Changes in Parameters of bone metabolism in postmenopausal women following a 12-month intervention period using dairy products enriched with calcium, vitamin D, and phyloquinone (vitamin K(1)) or menaquinone-7 (vitamin K (2)): the Postmenopausal Health Study II. *Calcif Tissue Int.* 2012 Apr;90(4):251-62.

