



## De rol van calcium overschat bij osteoporose.

**Volgens de algemene opvatting is het goed voor je botten om veel calcium in te nemen om osteoporose te voorkomen. Uit nieuw onderzoek blijkt echter dat juist voor vrouwen na de overgang het gebruik van voldoende eiwitten en extra inname van mineralen en stoffen die invloed hebben op de vorming van collageen, zoals silicium en gebufferde vitamine C, essentieel zijn voor gezonde botten.**

Reclame-uitingen over gezonde botten wijzen ons op de noodzaak van voldoende calcium die we via de voeding en eventueel via supplementen binnen moeten krijgen. Interessant in dit verband is een postmortaal onderzoek op een 85 jarige vrouw. Er zaten kalkafzettingen in haar spieren, gewrichten, op haar schouders: overal. Het lijkt er dus op dat een teveel aan calcium ook zo zijn nadelen heeft. Het is een misvatting om alleen op calcium te focussen als we botbreuken willen voorkomen. Botten bestaan voor 35 procent uit een weefwerk van eiwitten ofwel collageenmatrix. Deze zorgt voor flexibiliteit. Deze matrix zorgt ervoor dat het mineraalzout calciumfosfaat wordt gevangen. Dit noemen we hydroxy-apatiet. Onze botten bestaat voor 65% uit dit hydroxy-apatiet dat voor de stevigheid zorgt. Naast calciumzouten zetten zich in botweefsel ook andere mineralen af die het lichaam nodig heeft, zoals magnesium, silicium, boron, natrium, kalium en andere mineralen. Om botbreuken te voorkomen moeten we ervoor zorgen dat botten een flexibiliteit houden. Deze flexibiliteit komt door de matrix en niet door het calcium. Ook al zijn botten sterk en hard, het zijn geen stenen of rotsformaties. Botweefsel is alles behalve dood weefsel. Het is net als alle lichaamsweefsels constant in beweging en in verandering. In een proces genaamd botresorptie wordt er voortdurend nieuw bot gemaakt en bot afgebroken. Bij kinderen en adolescenten heet dit proces modellering. Oud beenweefsel wordt verwijderd en nieuw beenweefsel op andere plaatsen aan datzelfde bot gevormd. Soms gebeurt dat tegelijkertijd. Zo kunnen de botten groeien en binnen het lichaam van ligging veranderen. Bij volwassenen gaat dit anders. Als het skelet de volwassen afmeting heeft bereikt vinden deze processen niet tegelijkertijd plaats maar na elkaar. Dit proces heet remodellering. Gespecialiseerde cellen, genaamd osteoclasten, breken het beenweefsel af en resorberen het. Andere cellen, genaamd osteoblasten, vormen nieuw bot op dezelfde plaats. Bij volwassenen wordt jaarlijks 5 tot 10 procent van het beenweefsel op deze manier vernieuwd. Na de overgang kan de botafbraak bij vrouwen versnellen met 2 à 5 procent per jaar. Om botten sterk te maken is de vorming van collageen essentieel. Collageen kan echter alleen gevormd worden wanneer er via de voeding voldoende eiwitten worden aangevoerd. Bovendien stimuleren vitamine C en OPC de enzymen die collageen vormen. Organisch silicium is een onmisbaar element voor het collageen. Bij een tekort aan deze botcomponenten kan de botmatrix verzwakken, waardoor de capaciteit om calciumzouten vast te houden verstoord kan raken. Zowel te veel als te weinig eiwitten kunnen problemen veroorzaken voor de botten. Uit sommige onderzoeken blijkt dat de botdichtheid bij vegetariërs hoger is dan die van omnivoren, of wel mensen die alles eten. Het vermoeden bestaat dat dit te maken heeft met het voedingspatroon bij vegetariërs dat bestaat uit meer gezonde voeding met veel vers fruit en verse groenten. Als we kijken naar de rest van het voedingspatroon kan het namelijk ook betekenen dat de omnivoren te veel suiker eten en niet genoeg groenten en andere plantaardige voeding. Suiker zorgt voor verzuring in het lichaam waardoor belangrijke mineralen worden onttrokken aan het skelet. Een goede verhouding tussen de inname van eiwitten en calcium is cruciaal, zo blijkt uit diverse onderzoeken. Bij inname van teveel eiwitten en lage hoeveelheden calcium worden de botten poreuzer. Bij mensen die weinig eiwitten maar voldoende calcium nuttigden trad significant vaker botverlies in de heup en de ruggengraat op. Wanneer men ruim voldoende eiwitten maar tegelijkertijd minder koolhydraten inneemt dan neemt de hoeveelheid botgroeifactoren in het bloed toe en heeft men minder calciumverlies.

Conclusie: Wanneer ons voedingspatroon bestaat uit veel voorverpakte en verwerkte voeding en geraffineerde koolhydraten en een tekort aan groenten en eiwitten, riskeert men wellicht zwakke botten als gevolg van een tekort aan collageenmatrix. Supplementen met de nadruk op calcium kunnen in dat geval contraproductief

zijn. Bij te weinig collageenmatrix en een teveel aan calcium kunnen de botten hard en broos worden waardoor de fractuurrisico juist toeneemt.

### **Hoe krijg ik sterke botten**

Calcium alleen is niet voldoende om sterke botten te handhaven of terug te krijgen. De botstofwisseling wordt in stand gehouden door vele nutriënten. Ostavit biedt u een compleet spectrum van die nutriënten die een rol spelen in de botstofwisseling.

### **Belangrijke andere mineralen**

#### *Calcium*

Calcium is de voornaamste structuurvormende mineraal in het bot. Calcium wordt uit de darmen opgenomen. Van het uit de darmen opgenomen calcium gaat 99 procent rechtstreeks naar de botten en het gebit. Wanneer er onvoldoende calcium in de voeding zit, betekent dit een aanslag op de voorraad calcium in het bot. Voldoende calciuminname is dus belangrijk. We verliezen elke dag wel wat calcium, vooral via de urine, en dat moet vervangen worden. Ons maagzuur is nodig voor de absorptie van calcium. Bij het ouder worden produceren de meeste mensen minder maagzuur. De beste vorm is calciumcitraat of hydroxy-apatiet.

#### *Fosfor*

Het botweefsel bestaat voornamelijk uit hydroxy-apatiet. Dit is een combinatie van calcium en fosfor. Het ideale dieet zou moeten bestaan uit gelijke hoeveelheden calcium als fosfor. Ons voedsel bevat helaas vele malen meer fosfor dan calcium. In plaats van de goede verhouding van 1:1 krijgen wij wel 2 tot 4 keer zo veel fosfor binnen als calcium. Bij deze verkeerde verhouding kan zich osteoporose ontwikkelen.

#### *Magnesium*

Naast calcium is magnesium één van de belangrijkste mineralen die nodig is voor een goede botopbouw. Gebruik meer magnesium in plaats van een megadosering calcium. Magnesium heeft een activerende werking op het belangrijkste botenzym alkalinefosfatase. Vrouwen met osteoporose blijken een tekort aan dit enzym te hebben, evenals een tekort aan magnesium, zink, mangaan en vitamine C. Een tekort aan magnesium leidt o.a. tot verminderde afgifte van het bijschildklierhormoon, waardoor een calciumtekort in het bloed kan optreden. Het beste kan men magnesium tauraat nemen. Magnesium is belangrijk voor het reguleren van de opname en de uitscheiding van calcium.

#### *Borium*

Borium verhoogt de productie van oestrogenen. Borium werkt via de bijschildklier, het orgaan dat de circulatie van calcium in het lichaam reguleert zodat we sterke botten en gezonde gewrichten behouden. Het reduceert de hoeveelheden calcium en magnesium die via de urine verloren gaan. Het heeft een gunstig effect op de behandeling en preventie van osteoporose en artritis. Het verbetert de omzetting en de werking van vitamine D.

#### *Koper*

Koper speelt een belangrijke rol bij het botmetabolisme. Een tekort aan koper bevordert reumatische klachten. Dit wordt mogelijk beperkt door het dragen van een koperen armband.

#### *Mangaan*

Mangaan is voornamelijk nodig voor de vorming van collageen, het belangrijkste eiwit in het bot. Dit sporenelement is ook belangrijk voor het zachtere bindweefsel in het lichaam, waaronder het vlies rondom de botten en pezen, gewrichtsbanden en het kraakbeen. Wanneer men ook goed voor de gewrichten zorgt kan men beter bewegen, wat weer nodig is voor de activatie van de botopbouwende cellen

#### *Zink*

Tussen de holten van het hydroxyapatiet bevindt zich ook het sporenelement zink. Vooral osteoporose patiënten hebben een zink tekort. Zink is ook onmisbaar voor de opbouw van het kraakbeen en bovendien nodig voor de vorming van DNA en RNA, dat de cellen programmeert.

## **Vitaminen**

RefleX-Zwolle kan u een over een volledig product adviseren die voorziet in al deze extra nutriënten om uw botten sterk te maken en te houden, met al de noodzakelijke botvitamines en mineralen.

Ook de botten hebben verschillende vitaminen nodig. De volgende vitaminen zijn de belangrijkste voor uw botten.

### *Vitamine D*

Het gehalte van vitamine D in het bloed staat in direct verband met de sterkte van de botten. Onder invloed van het bij schildklierhormoon PTH mobiliseert vitamine D ook calcium en fosfor uit het bot tijdens de nieuwvorming. Vitamine D zorgt ervoor dat calcium uit de voeding via de dunne darm opneemt, en is daarmee een onmisbare vitamine. De naam vitamine D is feitelijk niet juist. Het is eigenlijk een pro hormoon dat uit een cholesterolachtige molecuul in de huid wordt geproduceerd onder invloed van zonlicht. Tijdens de zomer hebben we dan ook meer vitamine D in ons bloed.

Op dit moment is er een wetenschappelijke discussie gaande over de aanbevolen inname van vitamine D. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat de huidige normen (veel) te laag zijn.

De in zonlicht en vitmine D gespecialiseerde Dr. Michael Hollick geeft in zijn boek 'the UV advantage' een dosering aan van 1000 i.e. (25 mcg) vitamine D per dag. Hij adviseert extra suppletie van 400 i.e. (10 mcg) in de zomer en tot 1000 i.e. in de winter. Dit staat in een schril contrast met de in Nederland geldende zeer lage ADH (Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid) van 200 i.e. (5 mcg). Voor wat betreft de schadelijkheid van grotere doses zien we dat voor vitamine D een norm gehanteerd wordt van 40.000 i.e. of meer per dag; of ruwweg 200 maal de aanbevolen hoeveelheid.

Buitenlucht en extra suppletie van vitamine D is dus van essentieel belang voor een gezonde botvorming.

### *Vitamine K*

Deze vitamine staat bekend om het belang bij de bloedstolling. Maar vitamine K2 is ook belangrijk bij de botaanmaak.

Vitamine K2 werkt samen met calcium. Het stimuleert de calciumafzetting in de botten terwijl de calciumafzetting in de vaatwanden wordt tegengegaan.

### *Vitamine C*

Vitamine C (ascorbinezuur) speelt ook voor de botten een onmisbare rol. Voornamelijk als voedingsstof voor het collageen. Daarom beïnvloedt het de sterkte en het herstellingsvermogen van het bot. Grote hoeveelheden gewone vitamine C (ascorbinezuur) onttrekt mineralen uit het lichaam en is ongunstig voor de maag. Dit probleem lost u op door gebufferde vitamine C in de vorm van calcium- of magnesium ascorbaat te nemen. Deze ontzuurde vorm is veel milder voor de maag en darmen. Wanneer er OPC aan toegevoegd is zal de effectiviteit nog groter zijn.

## **OSTEOPOROSE, ZORG DAT U HET NIET KRIJGT!**

### **Vroegtijdig botonderzoek belangrijk.**

Osteoporose (botontkalking) is een botaandoening, waarbij de hoeveelheid en ook de stevigheid van het botweefsel is afgenomen. Het komt veel voor en wordt een steeds groter probleem door de toenemende vergrijzing in ons land. Eén op de drie vrouwen en één op de negen mannen boven 55 jaar hebben in Nederland osteoporose. Velen van hen breken een heup, een pols of krijgen wervelinzakkingen. De gevolgen van een heupbreuk kunnen aanzienlijk zijn. Vooral oudere mensen komen een heupbreuk niet goed te boven. Door de veranderde hormoonhuishouding is de meest kwetsbare groep vrouwen na de overgang. Maar ook mensen met een chronische ziekte of zij die bepaalde medicijnen gebruiken vormen een risicogroep.

### **Hoe krijgt bot zijn stevigheid.**

De onevenredige nadruk op calcium als belangrijkste botopbouwer zorgt ervoor dat veel vrouwen en mannen met een verhoogd risico op osteoporose niet weten dat er ook nog andere, even belangrijke voedingsstoffen zijn. Onderzoek toont aan dat calcium op zichzelf zelden effectief is, dus zorg ervoor ook voldoende andere mineralen en vitaminen te gebruiken die nodig zijn bij de botopbouw.

Er zijn veel verschillende stoffen nodig voor een goede botopbouw. Bepaalde mineralen, proteïnen, vitaminen maar ook hormonen spelen een belangrijke rol bij de opbouw en het functioneren van de botten.

Een combinatie van calcium en fosfor met daartussen de ruimten voor andere mineralen of metalen ionen vormen het bot. Het hoofdbestanddeel van de botten bestaat uit hydroxy-apatiet.

Wanneer er een tekort ontstaat van het calciumgehalte en er lege holten ontstaan in het hydroxy-apatiet kan giftige metalen zoals lood makkelijker onze botten binnendringen en zodoende het bot nog verder verzwakken. Hydroxy-apatiet is een combinatie van calcium en fosfor en heeft een bepaalde verhouding die de hardheid van het bot bepaalt. Een gezonde beenderstructuur is in staat om ons lichaamsgewicht te dragen.

Er wordt nog wel eens beweerd dat het slikken van voedingssupplementen overbodig is bij het gebruik van normale gezonde voeding. Wat is normale gezonde voeding?

Bij deze uitspraak wordt geen rekening gehouden met ons huidige voedingspatroon met veel geraffineerd voedsel, mineraalarme voedingsbodem, verkeerde zuur/base balans, vervuiling, het gebruik van de magnetron, genetische manipulatie, landbouwintensivering en zo kan ik nog een tijdje door gaan. Gevolg: Tekorten aan vooral mineralen maar ook vitamines in onze voeding. Neem een voedingssupplement dat alle mineralen en vitamines bevat die de botten nodig hebben in plaats van alleen calcium met vitamine D.

Een dergelijk voedingssupplement is Ostavit van Vitakruid.

De belangrijkste mineralen die men nodig heeft voor een goede botopbouw zijn namelijk: *calcium in de vorm van hydroxyapatiet, magnesium, borium, koper, mangaan, zink, silicium, molybdenum en chroom.*

Ook hebben de botten verschillende vitamines nodig zoals Vitamine D3, K2, B6, foliumzuur en B12..

---

### **Waaruit bestaan botten?**

Veel mensen denken dat hun botten bestaan uit calciumcarbonaat: "zoiets als kalk dus". Dit klopt niet, denk maar eens aan een schoolbordkrijtje(calciumcarbonaat) en hoe gemakkelijk dat breekt. Onze botten moeten dus veel sterker zijn.

Het harde deel van onze botten is een complexe substantie die hydroxyapatiet wordt genoemd, maar die slechts een deel van de totale structuur vormt. Net als alle andere weefsels in ons lichaam bestaan botten uit drie hoofdbestanddelen:

- Cellen, die het overgrote andere deel van het weefsel produceren;
- Collageen bindweefsel, dat het weefsel samenhoudt;
- Een intercellulair bindmiddel, dat de holten tussen deze twee opvult.

De gespecialiseerde cellen heten osteocytes. Er zijn twee soorten beencellen: osteoblasten, cellen die nieuwe botten helpen op te bouwen, en osteoclasten, cellen die verantwoordelijk zijn voor de afbraak van botcellen. Het bindweefsel bestaat uit lange dunne, gebundelde eiwitketens. Ze versterken de botten, zoals ijzeren staven dit doen in gewapend beton.

Het bindmiddel vult het grootste deel van de holten op tussen de cellen en het collageen.

Een gezond beenderstructuur heeft dus vele andere voedingsstoffen nodig dan calcium alleen.

---

RefleX-Zwolle kan u een over een volledig product adviseren die voorziet in al deze extra nutriënten om uw botten sterk te maken en te houden, emt al de noodzakelijke botvitamines en mineralen.

---