

# Docentenhandleiding



## Als botten en spieren protesteren

2<sup>e</sup> herziene uitgave  
September 2006



# Inhoud

---

1.	Inleiding	3
1.1	Programma Bewegen en Gezondheid	3
1.2	Als botten en spieren protesteren	3
1.3	Cursusmateriaal	3
1.4	Inhoud van de docentenhandleiding	4
2.	Opzet en aanbieding van de lessen	5
2.1	Les 1. Introductie / artrose	5
2.2	Les 2. Artrose / osteoporose	6
2.3	Les 3. Osteoporose / nek-, schouder- en rugklachten	7
2.4	Les 4. Nek-, schouder- en rugklachten / evaluatie	8
3.	Ondersteuningmaterialen	9
3.1	Video/DVD Als botten en spieren protesteren	9
3.2	Sheets	9
3.3	Folders, brochures en informatie	9
3.4	Website Bewegen en Gezondheid	10
3.5	Evaluatieformulier	10
4.	Artrose	13
4.1	Sheets	13
4.2	Wat is het verschil tussen artritis, artrose en reuma?	23
4.3	Randomised, double-blind, parallel, placebo-controlled study of oral Glucosamine, Methylsulfonylmethane and their combination in Osteoarthritis	24
5.	Osteoporose	25
5.1	Sheets	25
5.2	De nieuwste risicofactorentest osteoporose (KOPIEREN VOOR DE DEELNEMERS!)	30
5.3	Voorlichtingsmaterialen osteoporose	31
5.4	Osteoporose: hoe vaak komt het voor, kosten, risicofactoren en diagnose	34
5.5	Osteoporose: preventie en behandeling	38
5.6	Zuivel en kalk	44
5.7	Interview Collin Campbell	46
5.8	Interview Wolter Willett	52
5.9	Vibratietraining	55
6.	Rugklachten	59
6.1	Sheets	59



# 1. Inleiding

---

## 1.1 Programma Bewegen en Gezondheid

De voorlichtingscursus 'Als botten en spieren protesteren' maakt deel uit van het programma Bewegen en Gezondheid. Dit programma is door het Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen (NISB) ontwikkeld, met als doel het instrument bewegen als educatief middel in te zetten. De in dit kader ontwikkelde modules zijn er heel direct op gericht om senioren concrete handvaten te geven om langer zelfstandig te kunnen blijven leven. De cursussen hebben een beperkte omvang, steeds enkele dagdelen, waarbij voorlichting en oefenen gecombineerd worden ingezet.

De onderwerpen van de cursussen zijn:

1. *Als botten en spieren protesteren*  
Wat kun je zelf doen aan preventie en vermindering van algemene verouderingsklachten zoals artrose, osteoporose en rugklachten.
2. *In balans*  
Wat te doen als je soms wat onzeker op de been bent.
3. *Fit door het leven*  
Hoe kun je door een actieve leefstijl eenvoudig je conditie op peil houden.
4. *Bewegen zonder moeite*  
Door training in efficiënt lichaamsgebruik in het dagelijks leven kun je langer alles blijven doen en wordt je lichaam beter belast.
5. *Op verhaal komen*  
Fit blijven door ontspanning en juist omgaan met stress.

## 1.2 Als botten en spieren protesteren

De cursus 'Als botten en spieren protesteren' geeft de deelnemers, mensen vanaf 50 jaar, inzicht in enkele veelvoorkomende ouderdomsverschijnselen, zoals artrose, osteoporose, rug-, nek- en schouderklachten. Centraal staat wat de deelnemers zelf kunnen doen aan preventie en verlichting van klachten.

De cursus bestaat uit een mix van informatie en een bewegingsprogramma. De ervaringen van de afgelopen jaren geven aan dat deze opzet goed voldoet en dat juist de afwisseling tussen doen en praten prettig is. De oefeningen zijn, na het aanleren in de cursus, thuis goed te oefenen met behulp van de foto's en teksten in het cursusboek. Het bewegingsprogramma is gericht op het rustig loswerken van gewrichten, lichaamsbewustzijn, ontspanning en bewegingscoördinatie.

De cursus bestaat uit 4 bijeenkomsten van 2 uur.

## 1.3 Cursusmateriaal

Voor deze cursus zijn de volgende materialen ontwikkeld:

1. Een *cursusboek*, bestemd voor de deelnemers, met daarin zowel de theoretische informatie als de oefeningen van 'De gezonde mix'.
2. Een *docentenhandleiding*, bestemd voor de begeleider van de cursus (docent).
3. Een *video/DVD*, bestemd voor de docent, waarin de oefeningen van 'De gezonde mix' worden toegelicht.

## 1.4 Inhoud van de docentenhandleiding

Deze reader is bedoeld als steuntje in de rug voor de begeleiders van de cursussen. De herziene uitgave (september 2006) is op tal van onderwerpen gewijzigd. Het belangrijkste is echter het toevoegen van een vierde bijeenkomst speciaal voor nek-, schouder- en rugklachten. De ervaring heeft namelijk geleerd dat het onderdeel lichaamshouding, hoe wezenlijk ook, in de oude opzet slechts terzijde aan bod kon komen. Men had de handen vol aan de praktijk en aan de beide andere onderwerpen.

Het belang van een goed gebruik van je lichaam, waaronder de lichaamshouding, is uiterst belangrijk en loopt als een rode draad door de lessen heen. In de vierde les wordt daar iets meer op ingegaan. De cursus 'Bewegen zonder moeite' is helemaal hierop gericht. De docent kan de deelnemers attent maken op deze mogelijkheid, voor mensen die daar echt mee aan de slag willen.

In de docentenhandleiding tref je de volgende informatie aan:

- Opzet en aanbidding van de vier bijeenkomsten, inclusief huiswerkopdrachten. De docent kan hier naar eigen goeddunken op variëren. De vierde bijeenkomst wordt gewijd aan het onderwerp rug-, nek- en schouderklachten.
- Ondersteuningsmaterialen: video/DVD, sheets (teksten en afbeeldingen) aan de hand waarvan de informatie makkelijk gegeven kan worden, folders/brochures/informatie, website van Bewegen en Gezondheid, evaluatieformulier.
- Artrose:
  - Sheets.
  - Wat is het verschil tussen artritis, artrose en reuma?
  - Behandeling van actieve/sluimerende artrose (Engels artikel).
- Osteoporose:
  - Sheets.
  - De nieuwste risicofactorentest: KOPIEREN VOOR DE DEELNEMERS!
  - Achtergrondinformatie osteoporose: 2 bijdragen overgenomen van de website van de Osteoporose Stichting.
  - 3 bijdragen over zuivelconsumptie en calcium.
  - Vibratietraining.
- Rugklachten:
  - Sheets.

## 2. Opzet en aanbieder van de lessen

---

### 2.1 Les 1. Introductie / artrose

- a) *Kennismaking en introductie programma* 25 minuten
- Rondje voorstellen. Niet te lange verhalen; het beste werkt om 2 of 3 korte duidelijke vragen te laten beantwoorden, bijv. wie bent u en waarom bent u op deze cursus afgekomen.
  - Cursusboeken uitdelen.
  - Kort het voorwoord, de inleiding en hoofdstuk 1 toelichten:
    - Opzet van het programma *Bewegen en Gezondheid en de cursus 'Als botten en spieren protesteren'*.
    - Inhoud en werkwijze van het cursusboek.
    - Actie *'55+ in Beweging'* voor een gezonde en fitte leefstijl.
- b) *Warming up + aanleren zes oefeningen serie A (nr. 1 t/m 6)* 35 minuten
- Oefeningen aanleren via opbouw; niet altijd ineens de eindvorm.
  - Aandachtspunt tijdens het oefenen: ontspanning en onbelast bewegen (dit wordt in de theorie later toegelicht).
- Pauze koffie of thee* 10 minuten
- c) *Theorie artrose* 20 minuten
- Wat is artrose en wat kan bewegen betekenen?
  - Werk met steekwoorden en afbeeldingen d.m.v. sheets via de overheadprojector (voorbeeldsheets in de docentenhandleiding).
  - Volg verder de theorie van het cursusboek.
  - Verdere achtergrondinformatie (zelf te selecteren).
- d) *Herhaling zes oefeningen serie A + eventueel afsluiting op muziek* 25 minuten
- Korte herhaling met eventuele algemene correcties op uitgangshouding en ontspannen, onbelast bewegen.
  - Verwijs hierbij nu naar de theorie artrose.
- e) *Huiswerkopdrachten* 5 minuten
- Doe de *'Actief leven'* test (bijlage 1 van het cursusboek).
  - Doe iedere dag thuis de oefeningen serie A.
  - Lees hoofdstuk 2 *'Artrose'* door en noteer eventuele vragen voor de volgende les.
  - Neem iets mee van huis wat te maken heeft met artrose (bijv. een tip, een advertentie, een hulpmiddel, een artikel).

## 2.2 Les 2. Artrose / osteoporose

- a) *Huiswerk artrose bespreken* 10 minuten
- Zijn er nog vragen of onduidelijkheden over artrose?
  - Actief leven test: hoeveel rondjes werden gehaald?
  - Zijn de oefeningen serie A thuis gedaan en was het cursusboek duidelijk genoeg?
  - Wat hebben we meegenomen?
- b) *Warming up + aanleren zes oefeningen serie B (nr. 7 t/m 12)* 35 minuten
- Rustig aanleren via opbouw.
  - Aandachtspunt: spierkracht / belast bewegen.
- Pauze koffie of thee* 10 minuten
- c) *Theorie osteoporose + voeding* 30 minuten
- Met behulp van overheadprojector.
  - Volg de theorie van het cursusboek.
  - Verdere achtergrondinformatie (zelf te selecteren).
- d) *Herhalen oefeningen serie A en B + afsluiting op muziek* 30 minuten
- Accent op juiste uitvoering.
  - Uitgangshoudingen corrigeren.
- e) *Huiswerkopdrachten* 5 minuten
- Doorlezen hoofdstuk 3 'Osteoporose'.
  - Oefeningen serie B iedere dag thuis doen.
  - Risicofactorentest voor osteoporose invullen (bijlage 6 van het cursusboek).
  - Handige hulpmiddelen of tips meenemen (letterlijk of figuurlijk) m.b.t. veiligheid of voeding.



### 2.3 Les 3. Osteoporose / nek-, schouder- en rugklachten

- a) *Huiswerk osteoporose bespreken* *10 minuten*
- Vragen en opmerkingen over theorie en risicofactorentest.
  - Inventarisatie meegenomen hulpmiddelen/tips m.b.t. veiligheid/voeding.
- b) *Warming-up + herhalen zes oefeningen serie A* *30 minuten*
- Eventuele persoonlijke correcties.
  - Aandachtspunt: houding / ADL.
- Pauze koffie of thee* *10 minuten*
- c) *Theorie rugklachten* *25 minuten*
- Met behulp van overheadprojector.
  - Volg de theorie van het cursusboek.
  - Belang van een goede houding (verwijzing naar les 4).
  - Verdere achtergrondinformatie (zelf te selecteren).
- d) *Herhalen twaalf oefeningen serie A en B* *35 minuten*
- Laatste correcties en juiste accenten bij de oefeningen aangeven.
  - Leuke gezamenlijke slotvorm op muziek.
- e) *Huiswerkopdrachten* *10 minuten*
- Verzamel vragen over de tot nu toe behandelde onderwerpen.
  - Oefeningen serie A en B iedere dag thuis doen.
  - Doorlezen hoofdstuk 4 'Rug-, nek- en schouderklachten'.
  - Neem iets mee van huis wat te maken heeft met osteoporose (bijv. een tip, een advertentie, een hulpmiddel, een artikel).

## 2.4 Les 4. Nek-, schouder- en rugklachten /evaluatie

- a) *Huiswerk alle theorie bespreken* *15 minuten*
- Vragen en opmerkingen over alle theorie.
  - Wat hebben we meegenomen?
- b) *Lichaamshouding in zitten en staan* *35 minuten*
- Maak daarbij eventueel gebruik van de stof uit de cursus 'Bewegen zonder moeite'.
  - Herstelhouding in rugligging (zie cursusboek blz. 33).
  - Laat de deelnemers ook elkaar observeren.
  - Nadelen van slechte houdingen laten ervaren.
- Pauze koffie of thee* *10 minuten*
- c) *Bewegingsadviezen* *40 minuten*
- Volg het cursusboek.
  - Oefenen met verstandig tillen.
  - Aangeven mogelijkheden van cursus 'Bewegen zonder moeite', eventueel in de vorm van een vervolgcursus.
- d) *Evaluatie* *20 minuten*
- Evaluatieformulier ter plekke invullen.
  - Korte groepeerbevaluatie (gesprek).
  - Afsluiting.

## 3. Ondersteuningsmaterialen

---

### 3.1 Video/DVD Als botten en spieren protesteren

Bij deze docentenhandleiding hoort een film, waarop het volgende te zien is:

- *Het ideaalplaatje*: je ziet hier de oefeningen zoals ze bedoeld zijn, uitgevoerd door de samenstellers van het programma (Ina van der Sar en Ton Duijvestijn). In het oefenprogramma 'De gezonde mix' gaat het vooral om oefeningen die van belang zijn bij artrose- en osteoporoseklachten en bij verbetering van de houding van de rug. Het accent ligt dus op ontspannen bewegen en strekking van de rug. Een toelichting is nog wel nodig voor gewichtdragende bewegingsactiviteiten in verband met osteoporose.
- *De werkelijkheid*: je ziet hier de oefeningen zoals ze in de praktijk uitgevoerd worden door een groep ouderen 65+ die speciaal voor deze opname bij elkaar gekomen zijn, de werkelijke doelgroep die naar de cursus 'Als botten en spieren protesteren' komt. Het zijn dus geen deelnemers van een MBvO-groep. Deze mensen kregen tijdens de opname voor de eerste keer de oefeningen aangereikt, waardoor duidelijk te zien is wat er gebeurt bij een groep ongetrainde deelnemers en waar de aanwijzingen op gericht moeten zijn. In deze film worden de oefeningen meestal meteen in de eindvorm aangeleerd, maar een aantal oefeningen vraagt waarschijnlijk in de praktijk een rustiger opbouw naar de eindvorm toe.

### 3.2 Sheets

Het is makkelijk voor de deelnemers, maar vooral voor jezelf, om met een overheadprojector te werken, omdat je dan een duidelijke leidraad voor de behandeling van het onderwerp hebt.

In de docentenhandleiding zijn sheets opgenomen. Je kan de sheets zelf gebruiken ter illustratie van het 'praatje', maar ook kan het handig zijn om van sommige sheets kopieën voor de deelnemers te maken.

De deelnemers hebben vooral in het begin allerlei vragen en opmerkingen. Deze betrokkenheid is op zich heel prettig en leuk, maar de valkuil is dat je je teveel laat afleiden en van je verhaal af raakt. Het is dus verstandig om de mensen op tijd af te remmen en te zeggen dat hun vraag of opmerking later in de cursus terugkomt.

### 3.3 Folders, brochures en informatie

Naar behoefte en eigen inzicht kan je gebruik maken van folders, brochures en informatie van diverse websites.

*Artrose:*

- [www.reuma-stichting.nl](http://www.reuma-stichting.nl) (Artrose & Reumastichting)
- [www.reumafonds.nl](http://www.reumafonds.nl)
- [www.reuma-online.nl](http://www.reuma-online.nl)

*Osteoporose:*

[www.osteoporose.nl](http://www.osteoporose.nl) (Osteoporose Stichting)

*Nek-, schouder- en rugklachten:*

[www.werkendlichaam.nl](http://www.werkendlichaam.nl)

*Overige:*

- [www.seniorweb.nl](http://www.seniorweb.nl)
- [www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl)
- [www.hartstichting.nl](http://www.hartstichting.nl) (Nederlandse Hartstichting)
- [www.nisb.nl](http://www.nisb.nl) (Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen)
- CBO-richtlijn osteoporose, valpreventie, artrose

### **3.4 Website Bewegen en Gezondheid**

Op de website [www.nisb.nl/bewegenengezondheid](http://www.nisb.nl/bewegenengezondheid), die vooral bedoeld is voor ondersteuners en organisatoren van cursussen, staat ook informatie die je van pas kan komen. Deze is gratis te downloaden.

Kijk bijv. onder de button 'Ondersteuning'. Daar vind je:

- Voorbeeld persbericht
- Voorbeeld wervingsfolder
- Voorbeeld evaluatieformulier
- Voorbeeld PowerPoint presentatie
- Links

### **3.5 Evaluatieformulier**

Tijdens de laatste bijeenkomst wordt aan de deelnemers gevraagd een evaluatieformulier in te vullen. Hieronder staat een voorbeeld. Deze kan je kopiëren voor de deelnemers.

## Evaluatieformulier cursus 'Als botten en spieren protesteren'

Wilt u in het vakje van uw keuze een kruisje zetten en indien nodig uw antwoord toelichten.

1. Heeft deze cursus aan uw verwachtingen voldaan?  
 ja  
 nee, omdat
  
2. Heeft u voldoende geleerd in de cursus over de onderwerpen die behandeld zijn?  
 ja  
 nee, want
  
3. Heeft u iets gemist in de cursus?  
 nee  
 ja, wat?
  
4. Heeft u iets gemist in het cursusboek?  
 nee  
 ja, wat?
  
5. Zijn de oefeningen van 'De gezonde mix' duidelijk genoeg geoefend en omschreven om thuis zelf te kunnen doen?  
 ja  
 nee, want
  
6. Wat vindt u van de combinatie van voorlichting plus oefenen?  
 goed  
 liever meer oefenen  
 liever meer voorlichting
  
7. Beweegt u 30 minuten per dag matig intensief op 5 dagen per week?  
 ja  
 nee
  
8. Gaat u na afloop van de cursus meer bewegen dan u daarvoor deed?  
 ja  
 nee, omdat

9. Als u deze cursus beoordeelt, wat zegt u dan over:

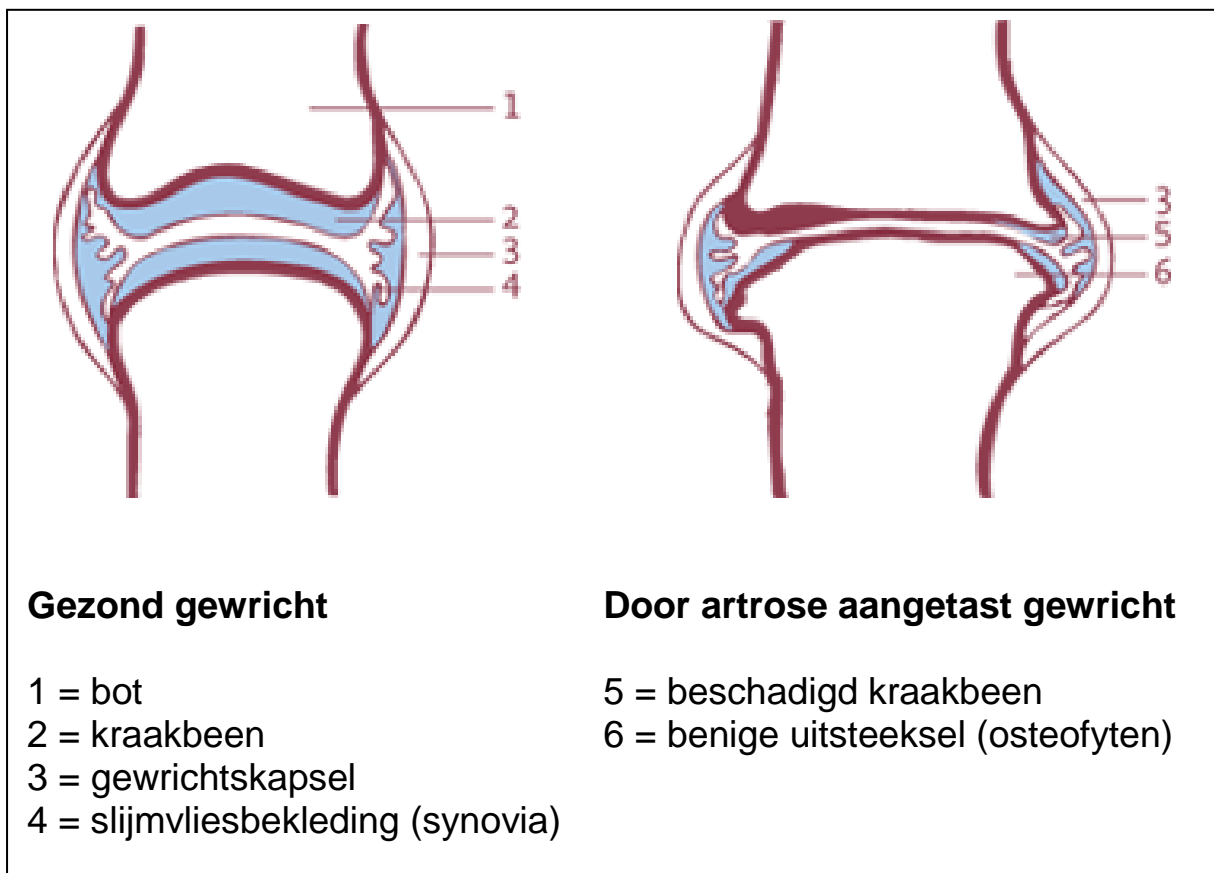
- a) de inhoud                     slecht  
                                       matig  
                                       voldoende  
                                       goed  
                                       uitstekend
- b) de presentatie                 slecht  
                                       matig  
                                       voldoende  
                                       goed  
                                       uitstekend
- c) het cursusmateriaal         slecht  
                                       matig  
                                       voldoende  
                                       goed  
                                       uitstekend

10. Verder wil ik nog opmerken dat:

## 4. Artrose

### 4.1 Sheets

# Artrose



# Oorzaken

Welke gewrichten?

# Klachten

Verschil tussen:

SLUIMERENDE  
ARTROSE

ACTIEVE  
ARTROSE

Bewegen, maar hoe?



# Sluimerende artrose

- klachten worden niet erger -

- RUST ROEST
- ACTIEVE LEEFSTIJL
- ONBELAST BEWEGEN:
  - zwemmen
  - wandelen
  - fietsen met kleine weerstand
  - liever vaak en kort
  - ...
- WARMTE:
  - werkt spierontspannend
  - verbetert de doorbloeding
- GEWRICHTEN VERZORGEN:
  - SRL-gelei / arnica zalf
  - glucosamine
- LICHTE OEFENINGEN:
  - in warm water
  - met zacht balletje
  - kersenpitjes/koolzaad
  - lichte massage en rekking

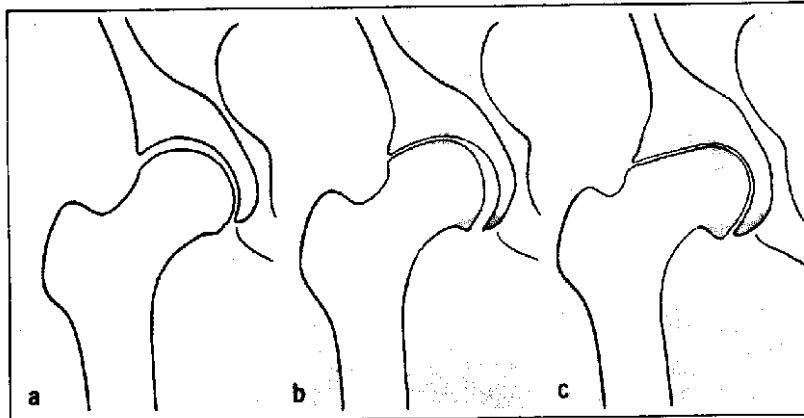
# Actieve artrose

- ontsteking -

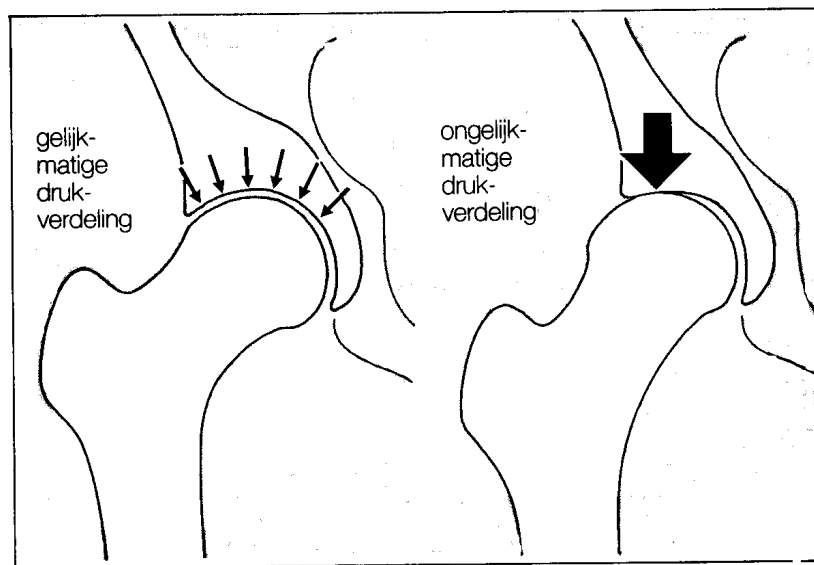
## WAT TE DOEN?

- nu juist wél rusten (pas op!)
- 'koude' behandelingen
- arts / fysiotherapeut / ziekenhuis

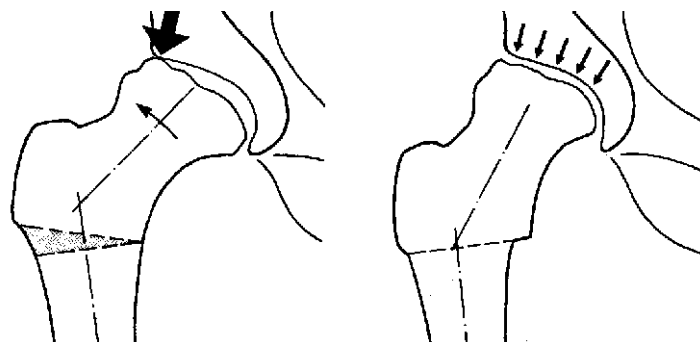
# Heup



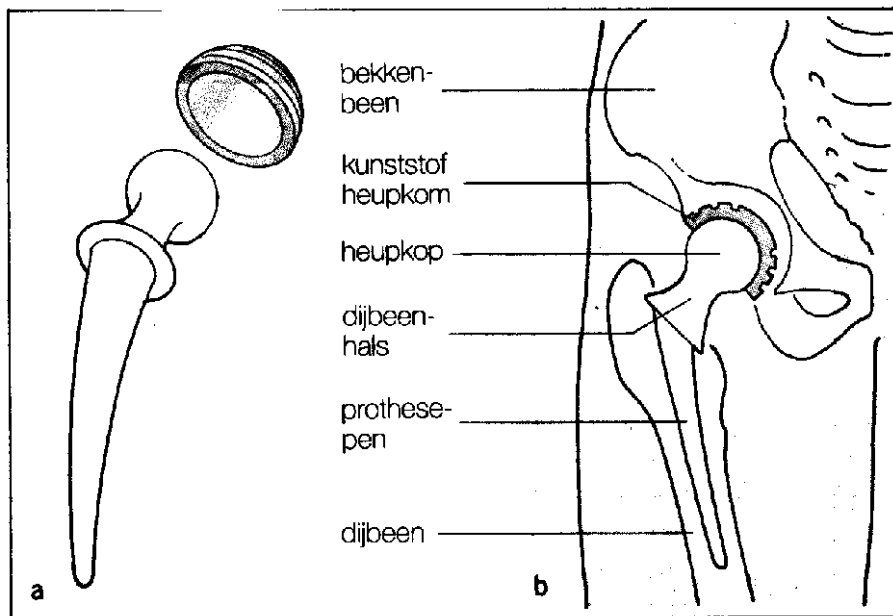
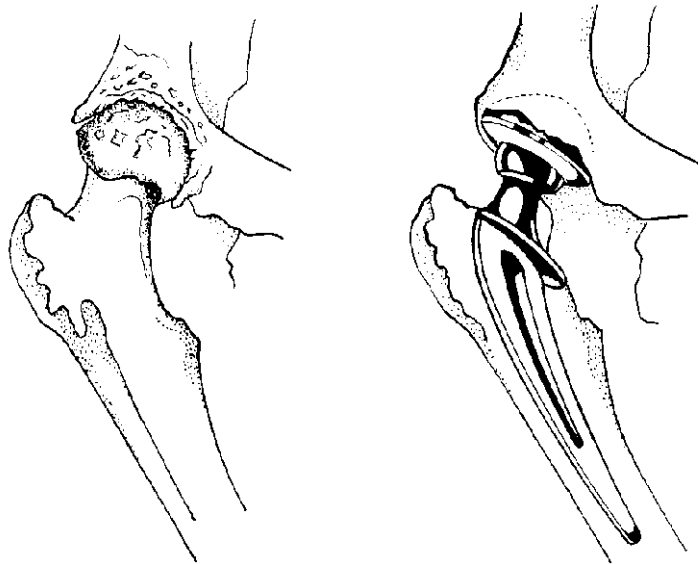
- a) Normaal gewricht – brede gewrichtsholte.
- b) Artrose – vernauwing van de gewrichtsholte.
- c) Zware artrose – deformatie van het gehele gewricht.



- a) Normaal gewricht – gelijkmatige drukverdeling
- b) Abnormale stand – de steile stand van de botkop leidt ertoe dat het gewricht op één punt drukt.

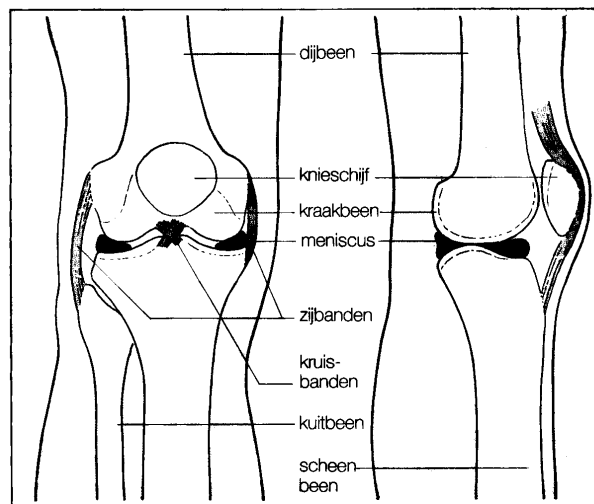
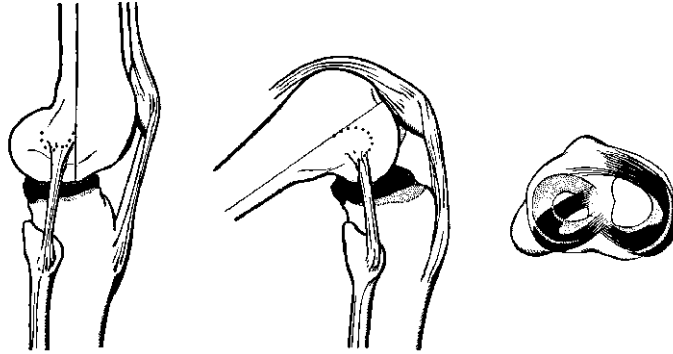


# Kunstheup

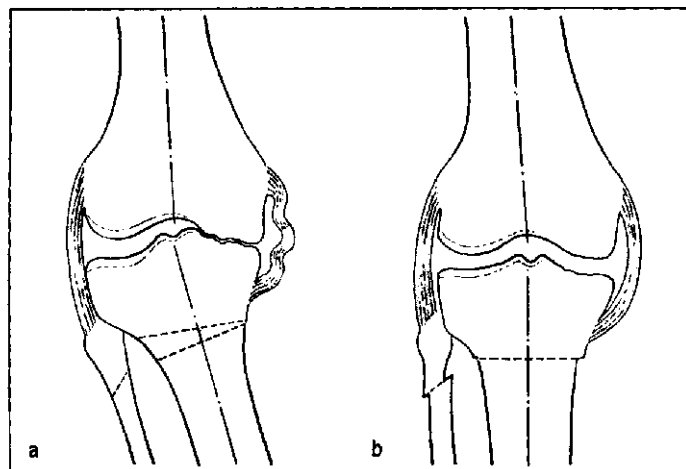


Vervanging door een kunstgewricht wordt veel toegepast bij ernstige heupartrose.

# Knie

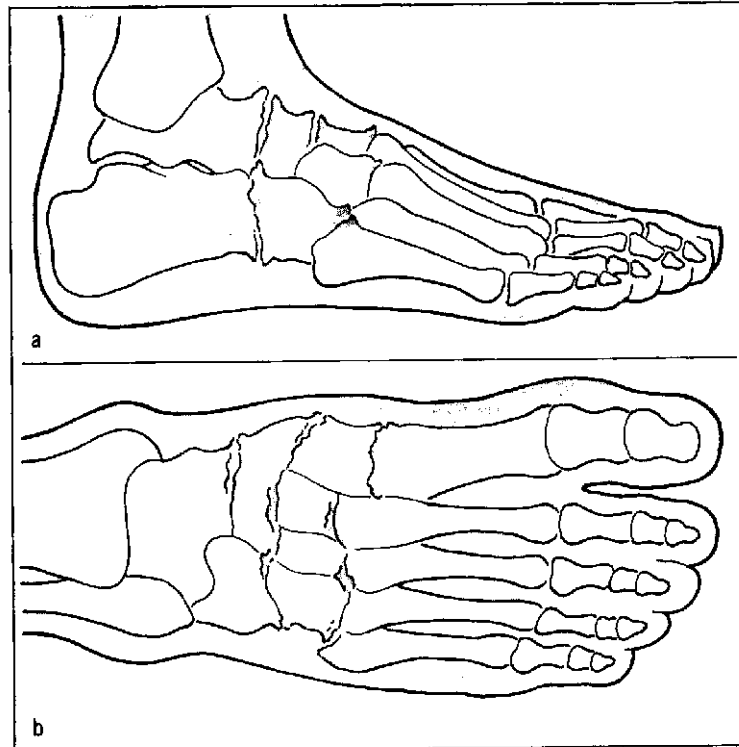


De anatomische bouw van het kniegewricht.

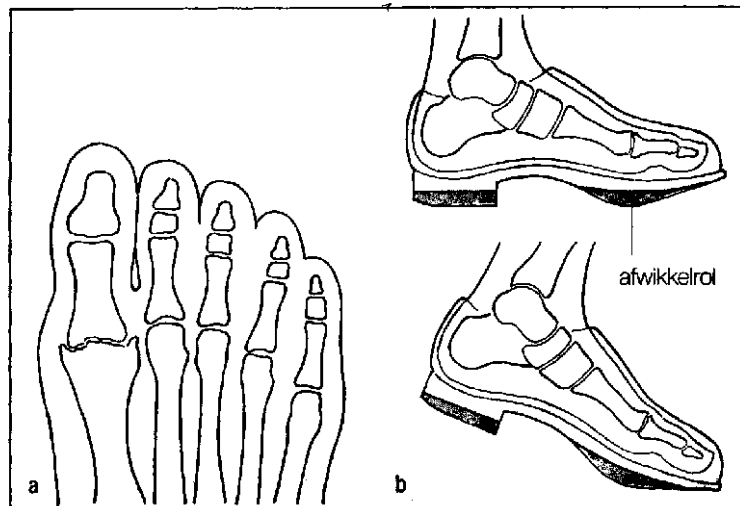


- a) Bij een O-been wordt de gewrichtsspleet aan de binnenzijde overmatig belast.
- b) Na het operatief rechtzetten (osteotomie) is de druk op het gewricht weer normaal. Hierbij wordt een wigvormig stukje been weggenomen.

# Voeten

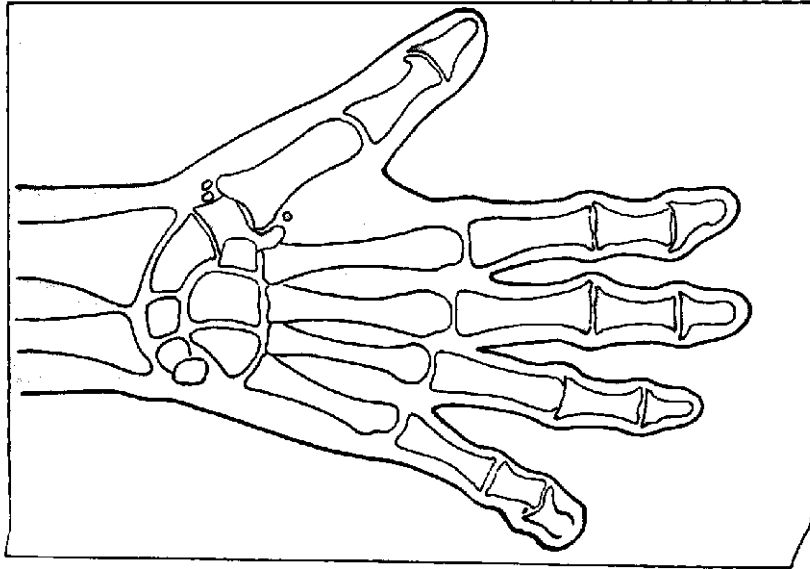


Artrose van voetwortelgewricht en middenvoet: gewrichten die vaak worden aangetast.

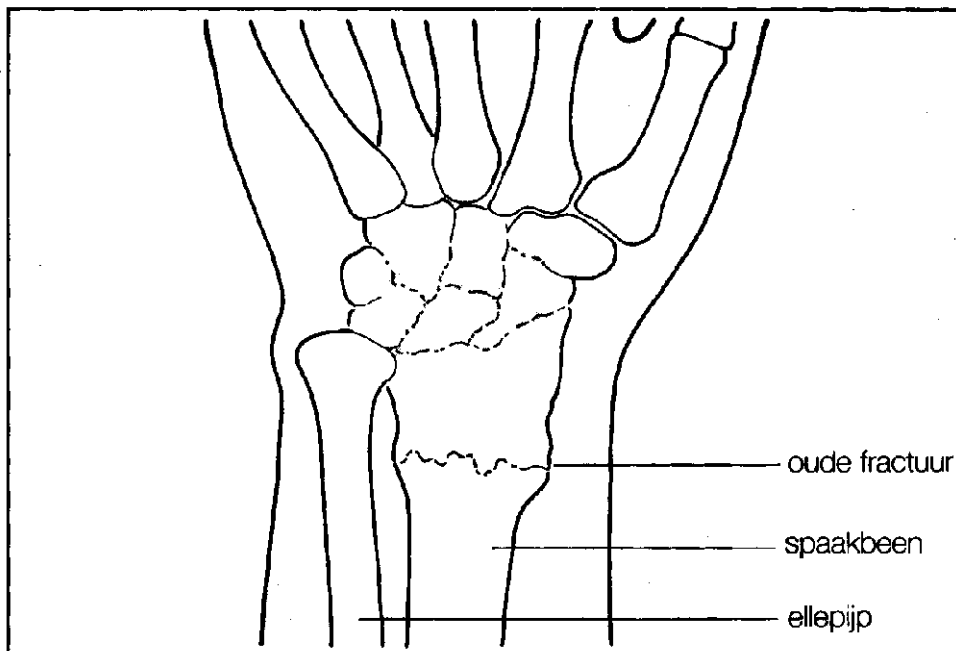


- a) Artrose van het basigewricht van de grote teen leidt tot verstijving.
- b) Een rol onder de zool maakt het normaal afwikkelen van de stap met een verstijfde grote teen mogelijk.

# Pols / handen

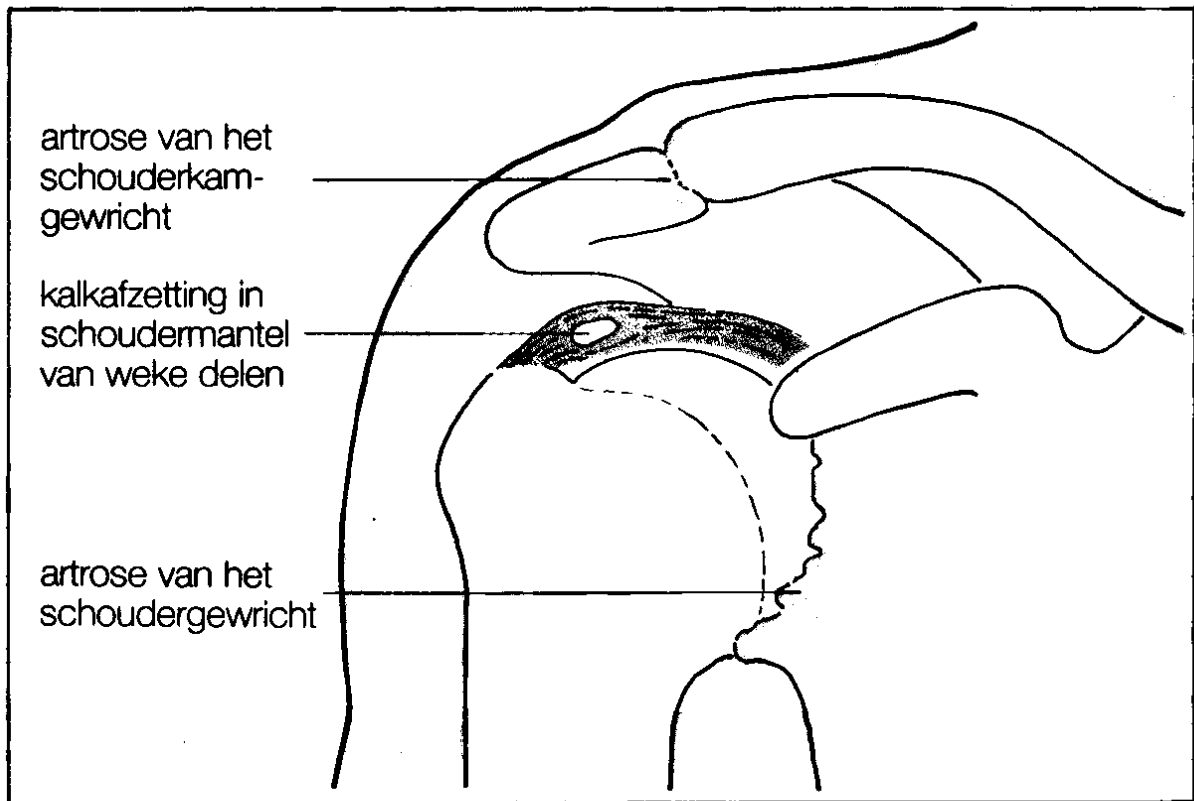


*Veel voorkomende artrose van vinger- en handwortelgewrichten.*



Aan artrose van pols- en handwortelgewricht gaan vaak blessures vooraf.

# Schouder



Schouderklachten kunnen worden veroorzaakt door artrose van het schoudergewricht, van het schouderkamgewricht of door slijtage van de schoudermantel (weke delen).



## **4.2 Wat is het verschil tussen artritis, artrose en reuma?**

Vaak hoor je mensen zeggen: 'Ik heb geen artritis, ik heb artrose'. Anderen weten niet meer zeker welke diagnose hun arts nou heeft genoemd. Deze termen lijken ook veel op elkaar en welke van beide is nu reuma?

### ***Allereerst een antwoord op de vraag: wat is reuma?***

Reuma is een verzamelnaam voor ruim tweehonderd aandoeningen aan het houdings- en bewegingsapparaat, die niet worden veroorzaakt door een ongeval of blessure. De meest bekende aandoeningen zijn reumatoïde artritis en artrose.

### ***Wat is nu het verschil tussen artritis en artrose?***

Artritis betekent gewrichtsontsteking. Gewrichtsontstekingen komen voor bij verschillende vormen van reuma. Een gewricht bestaat uit twee botuiteinden die ten opzichte van elkaar kunnen bewegen. Deze botuiteinden zijn bekleed met kraakbeen. Dit kraakbeen zorgt voor schok- demping en soepele beweging. De botuiteinden worden bij elkaar gehouden door een gewrichtskapsel, spieraanhechtingen en gewrichtsbanden. De binnenkant van het gewrichtskapsel is bekleed met een slijmvlieslaagje dat gewrichtsvocht produceert om het gewricht te smeren en om het kraakbeen van voeding te voorzien. Bij een gewrichtsontsteking wordt het slijmvlieslaagje dikker, het produceert extra gewrichtsvocht van slechte kwaliteit (waterig, weinig voedingsstoffen). Deze ontstekingen leiden tot pijn, langdurige ochtendstijfheid, bewegingsbeperking, en warmte en zwelling van het gewricht. Bij reumatoïde artritis kan dit ook leiden tot gewrichtsbeschadiging en vergroeiing. Bij artritis kunnen ook andere organen en weefsels in het lichaam ontstoken zijn zoals de huid, ogen en bloedvaten. Men spreekt dan van een systeemziekte.

Bij artrose raakt het gewrichtskraakbeen beschadigd en gaat het in kwaliteit achteruit. Het wordt ruw aan de oppervlakte en er kunnen spleten in komen. Dit beschadigde kraakbeen kan zich niet herstellen en kan op den duur geheel verdwijnen. Ook kunnen zich bij artrose wel eens milde ontstekingen in de gewrichten voordoen. Deze worden veroorzaakt door vrijgekomen kraakbeenstoffen in de gewrichtsholte. Het slijmvlieslaagje moet dit afval opruimen en kan hierdoor ontstoken raken. Maar in de praktijk zal artrose vooral pijn geven, een korte startstijfheid bij het in beweging komen en bewegingsbeperking zonder zwelling en andere ontstekingsverschijnselen. Het is een lokaal proces en geen systeemziekte.

Reuma is dus een verzamelnaam voor een groot aantal aandoeningen aan het houdings- en bewegingsapparaat, waarvan artritis en artrose voorbeelden zijn.

*Dick Siewertsz van Reesema*

*Reumatoloog aan Het Deventer Ziekenhuis en Het Spitaal te Zutphen*

*Overgenomen uit: Rond Reuma, maart 2000*

### **4.3 Randomised, double-blind, parallel, placebo-controlled study of oral Glucosamine, Methylsulfonylmethane and their combination in Osteoarthritis**

#### ***Objective***

Glucosamine, classified as a slow-acting drug in osteoarthritis (SADOA), is an efficacious chondroprotective agent. Methylsulfonylmethane (MSM), the isoxidised form of dimethylsulfoxide (DSMO), is an effective natural analgesic and anti-inflammatory agent. The aim of this study was to compare the efficacy and safety of oral Glucosamine (Glu), Methylsulfonylmethane (MSM), their combination and placebo in osteoarthritis of the knee.

#### ***Patients and design***

A total of 118 patients of either sex with mild to moderate osteoarthritis were included in the study and randomised to receive either Glu 500mg, MSM 500mg, Glu and MSM or placebo capsules three times daily for 12 weeks. Patients were evaluated at 0 (before drug administration), 2, 4, 8 and 12 weeks post-treatment for efficacy and safety. The efficacy parameters studied were the pain index, the swelling index, visual analogue scale pain intensity, 15m walking time, the Lequesne index, and consumption of rescue medicine.

#### ***Results***

Glu, MSM and their combination significantly improved signs and symptoms of osteoarthritis compared with placebo. There was a statistically significant decrease in mean ( $\pm$  SD) pain index from  $1.74 \pm 0.47$  at baseline to  $0.65 \pm 0.71$  at week 12 with Glu ( $p < 0.001$ ). MSM significantly decreased the mean pain index from  $1.53 \pm 0.51$  to  $0.74 \pm 0.65$ , and combination treatment resulted in a more significant decrease in the mean pain index ( $1.7 \pm 0.47$  to  $0.36 \pm 0.33$ ;  $p < 0.001$ ). After 12 weeks, the mean swelling index significantly decreased with Glu and MSM, while the decrease in swelling index with combination therapy was greater ( $1.43 \pm 0.63$  to  $0.14 \pm 0.35$ ;  $p < 0.05$ ) after 12 weeks. The combination produced a statistically significant decrease in the Lequesne index. All treatments were well tolerated.

#### ***Conclusion***

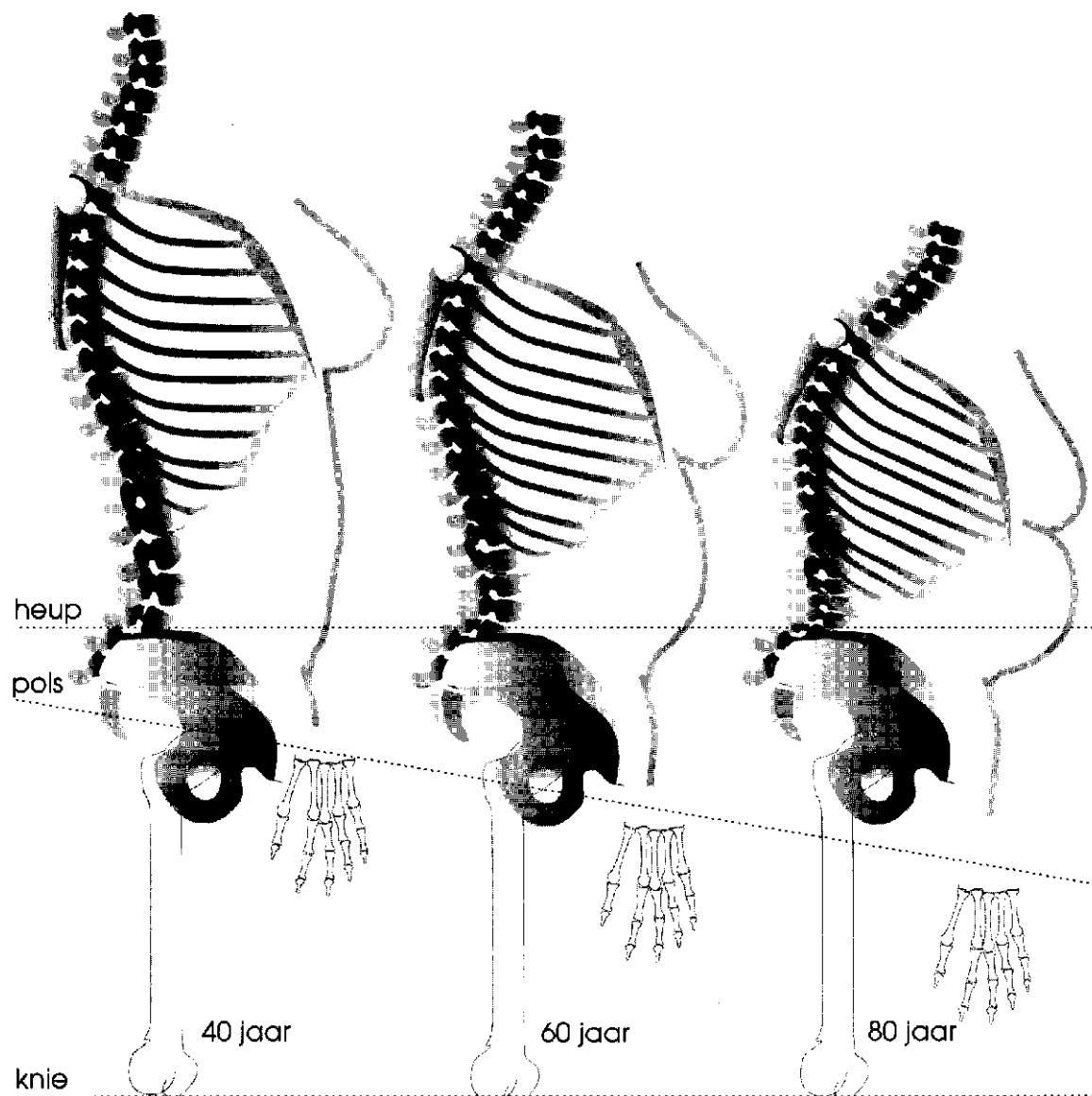
Glu, MSM and their combination produced an analgesic and anti-inflammatory effect in osteoarthritis. Combination therapy showed better efficacy in reducing pain and swelling and in improving the functional ability of joints than the individual agents. All the treatments were well tolerated. The onset of analgesic and anti-inflammatory activity was found to be more rapid with the combination than with Glu. It can be concluded that the combination of MSM with Glu provides better and more rapid improvement in patients with osteoarthritis.

*P.R. Usha and M.U.R. Naidu*  
*Department of Clinical Pharmacology and Therapeutics*  
*Nizam's Institute of Medical Sciences*  
*Hyderabad, India*

## 5. Osteoporose

### 5.1 Sheets

# Osteoporose



# Osteoporose

- botontkalking -

osteon = bot  
poros = opening

## VERSCHIJNSELEN:

- verandering van botmassa
- verandering van botstructuur
- verhoogde fractuurkans

## MEEST AANGEDANE GEWRICHTEN:

- knie
- heup
- wervels
- basis grote teen, duim

# Piekbotmassa

- rond 35<sup>ste</sup> jaar -

- **PERSOONSGEBONDEN FACTOREN:**  
geslacht, leeftijd, erfelijke aanleg,  
ras, hormonen, lichaamsbouw,  
medicijngebruik
  
- **OMGEVINGSFACTOREN**
  
- **GEDRAGSFACTOREN:**
  - lichaamsbeweging
  - eetgewoonten
  - leefstijl

Zie ook persoonlijke checklist risicofactoren

# Botdichtheidsmeting

- via huisarts -

- DEXA-meting (via scan, röntgen)
- Andere meting
- Bij verdenking,  
controle: iedere 2 jaar
- Botmassa 85 - 90% is optimaal
- Minder dan 2/3 dichtheid:  
osteoporose

# Zelf doen

- Voeding: 4 v's
  - vezels
  - vocht
  - vitamine D (boven 70 jaar)
    - . als supplement
    - . vette vis
  - voldoende calcium
- Lichaamsbeweging
- Naar buiten (min. 15 min. per dag)
- Matig met:
  - koffie
  - alcohol
  - zout
- Stoppen met roken

## 5.2 De nieuwste risicofactorentest voor osteoporose

Het is moeilijk om aan te geven wie wel osteoporose krijgt en wie niet. Toch zijn er bepaalde factoren aan te wijzen die een belangrijke rol kunnen spelen in het krijgen van osteoporose. Deze factoren worden 'risicofactoren' genoemd. De medische wetenschap is er nog niet uit welke risicofactoren er allemaal een rol kunnen spelen en hoe ernstig deze zijn. De Osteoporose Stichting houdt, gebaseerd op de meest recente literatuur, de volgende risicofactoren aan.

<b>Ernstige risicofactoren</b>	<b>Risico</b>	<b>Geslacht</b>	<b>Score</b>
Doorgemaakte wervelfractuur	4	M en V	
Langdurig gebruik van een hoge dosis corticosteroiden (prednison en prednisonachtige stoffen) langer dan 3 maanden; een dosering van 7,5 mg of meer per dag	4	M en V	
Eén of meerdere botbreuken na uw 50 <sup>ste</sup> jaar	4	V	
Leeftijd ouder dan 70 jaar	2	V	
Leeftijd ouder dan 60 jaar	1	V	
Osteoporotische botbreuk in de familie (gebroken heup of ingezakte wervels)	1	V	
Een te laag lichaamsgewicht (te mager); in de praktijk komt dat vaak neer op een gewicht onder de 60 kg	1	V	
Geen - of heel weinig - lichaamsbeweging	1	V	
<b>TOTAAL</b>			

### ***Uitslag***

Bij een risicoscore van 4 of meer moet er een botdichtheidsmeting (DXA-meting) worden aangevraagd.

Een herhaling van de botdichtheidsmeting ter controle van het effect van de behandeling is niet nodig.

### ***Bereken zelf uw Body Mass Index***

Via het berekenen van uw lengte/gewicht index (**Body Mass Index**) kunt u zelf onmiddellijk uitmaken of uw gewicht te laag, gezond of te hoog is.

Bereken uw BMI op internet via de volgende link:

[http://vc01.netcon.nl/body\\_mass\\_index/body\\_mass.html](http://vc01.netcon.nl/body_mass_index/body_mass.html)



### 5.3 Voorlichtingsmaterialen

Informatie over osteoporose is uitstekend te downloaden van de website van de Osteoporose Stichting: [www.osteoporosestichting.nl](http://www.osteoporosestichting.nl). Deze stichting heeft altijd de meest actuele informatie voorhanden en geeft brochures uit op tal van gebieden. Een aanrader om af en toe langs te gaan, want het gebied van preventie en behandeling is continu in beweging!

#### **Informatieboekjes**

##### **Boekje 1 Osteoporose: de oorzaak, de preventie en de behandeling**

Een boekje met algemene informatie over osteoporose.

- Wat is osteoporose?
- Waardoor wordt het veroorzaakt?
- Wat zijn de gevolgen?
- Wie lopen de grootste kans op osteoporose?
- Kan osteoporose worden voorkomen?
- De behandeling van osteoporose (in het kort).
- Wat kunt u zelf doen?

##### **Boekje 2 Osteoporose: tips en adviezen voor osteoporosepatiënten**

Een boekje gemaakt voor en door osteoporosepatiënten, waarin praktische tips worden gegeven.

- Prettig leven met osteoporose.
- Mode adviezen in het kort.
- Veiligheid in en om het huis.
- Practische zit-, slaap- en werktips.

##### **Boekje 3 Osteoporose: waar zie je dat aan?**

Een boekje dat aandacht besteedt aan de diagnose en controle op de behandeling van osteoporose.

- Hoe begint osteoporose?
- Wordt osteoporose altijd erger?
- Krijgt iedereen op den duur osteoporose?
- Kun je zien of je osteoporose hebt?
- Hoe wordt de diagnose gesteld?
- Hoe vaak moet je gecontroleerd worden?

##### **Boekje 4 Osteoporose: zo ziet u er toch goed gekleed uit!**

Een boekje met praktische kledingtips en stijladviezen voor mensen met figuurveranderingen door osteoporose. Dit boekje is gemaakt in samenwerking met studenten van de modevakschool en osteoporosepatiënten.

- Kies de kleding die u leuk vindt.
- Coupes, kleuren en kledingstukken.
- Korte naaicursus.
- Stoffen, weefsels en kleuren.
- Het effect van accessoires.
- Nuttige praktijktips.

##### **Boekje 5 Osteoporose bij mannen**

Een boekje over de oorzaak, de preventie en de behandeling van osteoporose bij mannen. Zoals boekje één, maar dan speciaal gericht op mannen met osteoporose.

**Boekje 6 Niet meer beschikbaar**

**Boekje 7 Osteoporose en corticosteroïden**

Dit boekje bespreekt de invloed van corticosteroïden (een veel gebruikte geneesmiddelen categorie in de geneeskunde) op de botstofwisseling.

**Boekje 8 Osteoporose en pijn**

Pijn is één van de meest voorkomende problemen waar osteoporosepatiënten mee te maken hebben. Dit boekje gaat over de behandelmogelijkheden van pijn.

- Pijnbeleving.
- Acute pijn en osteoporose.
- Chronische pijn en osteoporose.
- Behandel mogelijkheden met medicijnen.
- Andere methoden voor pijnbestrijding.

**Boekje 9 Behandel mogelijkheden voor osteoporose**

Osteoporose hoort er niet gewoon bij, als je ouder wordt; het is een aandoening die voorkomen en tot op zekere hoogte behandeld kan worden.

- Wat kunt u zelf doen?
- Leefregels.
- Valpreventie.
- Bestaande 'anti-osteoporose' medicijnen.
- Nieuwe ontwikkelingen.

**Boekje 10 Osteoporose en bewegen**

Kom in beweging om osteoporose te voorkomen.

- Beweging beschermt tegen osteoporose.
- Welke soort beweging is voor u geschikt?
- Welke beweging is het meest effectief voor uw botten?
- Oefeningen ter voorkoming of vermindering van osteoporose.

**Boekje 11 Lekker eten voor gezonde botten**

Een boekje over osteoporose en voeding.

- Botopbouw: een heel leven lang.
- Calcium en vitamine D: belangrijk voor uw botten.
- Hoeveel calcium heeft u dagelijks nodig en waar zit het in?
- Waaruit bestaat 'Gezonde Voeding'?
- Recepten: lekker koken met calcium.

**Boekje 12 Osteoporose bij jonge mensen**

Een boekje bedoelt voor al die jonge mensen die vragen hebben over osteoporose, omdat het in de familie voorkomt of omdat ze zelf al osteoporose hebben.

- Wat is osteoporose eigenlijk voor een ziekte?
- Wat is de oorzaak van osteoporose?
- We kunnen osteoporose krijgen en wie breekt ook wat?
- Komt osteoporose ook bij jonge mensen voor?
- Wat bedoelen ze met preventie van osteoporose?
- Hoe kan osteoporose bij jonge mensen worden behandeld?
- Ik heb osteoporose, hoe voorkom ik nu dat ik iets breek?
- Een toekomst met osteoporose?

#### *Kosten informatieboekjes:*

Per boekje inclusief verzending binnen Nederland:

- € 4,00 voor leden (lidmaatschapnummer opgeven)
- € 5,00 voor donateurs en belangstellenden

#### *Bestellen informatieboekjes:*

U kunt één of meerdere boekjes telefonisch (073-5219445, ma. t/m do., 9.30-11.30 uur) of per e-mail (info@osteoporosestichting.nl) aanvragen onder vermelding van:

- naam (leden ook hun lidmaatschapnummer)
- adres
- postcode en woonplaats
- e-mail adres
- én het nummer van het boekje/de boekjes

#### *Betalingswijze:*

Het door u aangevraagde voorlichtingsmateriaal wordt u met een acceptgiro toegestuurd. Wij verzoeken u vriendelijk maar dringend deze acceptgiro per omgaande aan ons over te maken.

### **Overige voorlichtingsmaterialen**

#### *Folders:*

- a. Osteoporose (poreus bot): Het is hoog tijd om daar wat aan te doen!
- b. Hoe groot is uw kans op een botbreuk door osteoporose?

#### *Kosten folders:*

- 25 folders € 6,25 inclusief verzendkosten
- 50 folders € 10,00 inclusief verzendkosten
- 100 folders € 15,00 inclusief verzendkosten

#### *Poster A3 formaat:*

Osteoporose Risicofactoren Test Poster

Kosten: per stuk € 5,00 inclusief verzending binnen Nederland.

#### *Studiepakket:*

Een informatiepakket voor leerlingen en studenten t.b.v. een spreekbeurt, scriptie of afstudeerproject.

Kosten: € 7,50 inclusief verzending binnen Nederland.

### **Meer informatie**

Osteoporose Stichting & Vereniging

Postbus 430

5240 AK ROSMALEN

Telefonische hulplijn: (073) 521 94 45 (ma. t/m do. van 9.00 uur tot 11.30 uur)

Faxnummer: (073) 521 18 99

E-mail: info@osteoporosestichting.nl

## 5.4 Osteoporose: hoe vaak komt het voor, kosten, risicofactoren en diagnose

Osteoporose (in de volksmond beter bekend als botontkalking) is een aandoening die zowel bij vrouwen als bij mannen voorkomt. Osteoporose komt in principe vaker bij oudere mensen dan bij jongere mensen voor. De botten worden zo zwak (poreus) dat je zomaar iets kunt breken. De meest voorkomende breuken als gevolg van osteoporose zijn de pols-, heup- en wervelbreuken.

### **Osteoporose: hoe vaak komt het voor?**

- Wereldwijd krijgt één op de 3 vrouwen en één op de 8 mannen boven de 55 jaar osteoporose.
- In Nederland hebben ruim 800.000 mensen osteoporose (bron: RIVM).
- Jaarlijks breken in Nederland ruim 83.000 mensen boven de 55 jaar een skeletdeel als gevolg van osteoporose (bron: CBO):
  - ruim 15.000 heupbreuken, hiervan overlijdt 33% van de mannelijke en 24% van de vrouwelijke patiënten binnen één jaar!
  - ruim 12.000 mensen pols of onderarm breuken,
  - bijna 16.000 wervelbreuken worden geregistreerd (slechts 1 op de 3 wervelbreuken wordt door een arts gezien),
  - ruim 40.000 andere botbreuken (rib, schouder en dergelijke).
- Bij mensen onder de 55 jaar worden geen osteoporose gegevens bijgehouden, maar osteoporose komt wel bij jongeren voor.
- 80% van de mensen met osteoporose weet zelf niet dat ze het hebben (zij zijn niet gediagnosticeerd).
- 80% van de mensen met een gediagnosticeerde osteoporose wordt niet adequaat behandeld met anti-osteoporose medicijnen.
- 80% van de mensen boven de 55 jaar, die met een breuk in het ziekenhuis komen, wordt niet nader onderzocht op osteoporose.
- Uit onderzoek blijkt dat in de meeste gevallen osteoporose pas wordt ontdekt wanneer men iets breekt!
- Er kan veel gedaan worden om te voorkomen dat u het krijgt, maar dan moet u er wel tijdig bij zijn. Juiste behandeling kan de kans op een (volgende) breuk met 50% doen verminderen.
- 78% van de behandelde patiënten stopt de behandeling binnen één jaar, terwijl een juiste behandeling 3-5 jaar moet worden volgehouden!

### **Osteoporose: wat zijn de kosten?**

#### *Financiële kosten*

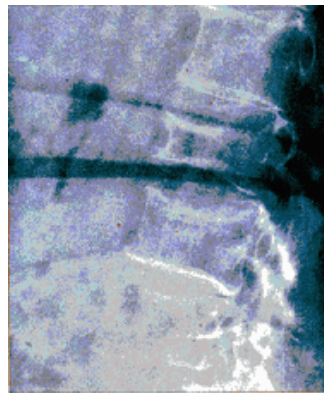
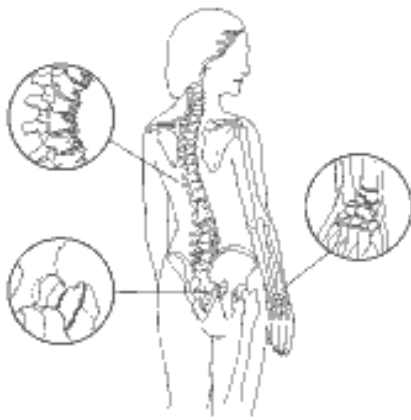
Deskundigen ramen de behandelingskosten nu op ruim 500 miljoen Euro. Met name de heupfracturen brengen grote kosten met zich mee. In het jaar 2025 zijn deze kosten opgelopen tot meer dan een miljard Euro.

#### *Menselijke kosten*

De invloed op de levenskwaliteit voor degenen die osteoporose hebben is enorm. Osteoporose kan leiden tot chronische pijn, angst voor de toekomst, sociaal isolement en verlies van zelfstandigheid en zelfvertrouwen. De ziektelast van osteoporose is vergelijkbaar met aandoeningen als dikke-darmkanker, borstkanker, hartfalen, acute aandoeningen van de luchtwegen, verkeersongevallen, reumatoïde artritis en artrose

*'Voorkomen is beter dan breken'*

Om de ingrijpende sociaal-maatschappelijke gevolgen van osteoporose (invalidering, vervroegde sterfte enz.) te beperken is het essentieel dat deze ziekte vroegtijdig door vrouwen, mannen en artsen wordt onderkend.



osteoporotische inzakking



### **Ernstige risicofactoren**

<b>Ernstige risicofactoren</b>	<b>Risicoscore</b>	<b>Geslacht</b>
Doorgemaakte wervelfractuur	4	M en V
Langdurig gebruik van een hoge dosis corticosteroïden (prednison en prednisonachtige stoffen) langer dan 3 maanden; een dosering van 7,5 mg of meer per dag	4	M en V
Eén of meerdere botbreuken na uw 50 <sup>ste</sup> jaar	4	V
Leeftijd ouder dan 70 jaar	2	V
Leeftijd ouder dan 60 jaar	1	V
Osteoporotische botbreuk in de familie (gebroken heup of ingezakte wervels)	1	V
Een te laag lichaamsgewicht (te mager); in de praktijk komt dat vaak neer op een gewicht onder de 60 kg	1	V
Geen - of heel weinig - lichaamsbeweging	1	V

Bij een risicoscore van 4 of meer moet er een botdichtheidsmeting (DXA-meting) worden aangevraagd. Een herhaling van de botdichtheidsmeting ter controle van het effect van de behandeling is niet nodig.

Via het berekenen van uw lengte/gewicht index (**Body Mass Index**) kan u zelf onmiddellijk uitmaken of uw gewicht te laag, gezond of te hoog is. Bereken uw BMI door op de volgende link te klikken: [http://vc01.netcon.nl/body\\_mass\\_index/body\\_mass.html](http://vc01.netcon.nl/body_mass_index/body_mass.html)

### **Andere risicofactoren**

- Bepaalde ziekten of aandoeningen, zoals te hard werkende schildklier, reumatoïde artritis, bepaalde long-, nier-, maag-, darm- en lever- of ernstige huidziekten.
- Een vroege overgang (laatste menstruatie op 45 jarige leeftijd of jonger).
- niet genoeg calcium via de voeding (lactose-intolerantie; minder dan 4 zuivel consumpties per dag).
- Te weinig buitenlicht - minder dan 15-30 minuten per dag (afhankelijk van de leeftijd langer; des te ouder des te langer) en/of onvoldoende vitamine D in de voeding ('mager' eten).

- Te weinig geslachtshormonen bij man of vrouw (bijv. aangeboren aandoeningen, impotentie, lange tijd geen menstruatie).
- Lengte verlies: meer dan 1,5 cm gekrompen per tien jaar na het 50<sup>ste</sup> jaar (dus 3 cm kleiner met 60 jaar is te veel).
- Grotere kans op vallen (bijv. evenwichtsstoornissen, slecht ter been, recente operatie aan of botbreuk van één van de ledematen, gebruik van plastabletten, slaap- of kalmerende middelen en slecht zien).
- Eetstoornissen (anorexia en boulimia).

Ook een belangrijke risicofactor vormt het gebruik van medicijnen (zoals gosereline, merknaam Zoladex®) die er voor zorgen dat de geslachtshormonen niet meer worden aangemaakt. Deze medicijnen worden voorgeschreven ter ondersteuning van de behandeling van prostaatkanker bij de man of borstkanker en endometriose bij de vrouw. Een ongewenst effect van deze behandeling is botverlies en vaak osteoporose die optreedt door het wegvallen van de eigen geslachtshormonen. Daarom moeten altijd maatregelen genomen worden om osteoporose te voorkomen, wanneer deze behandeling langer dan drie maanden wordt voorgeschreven. Zie ook boekje 6: Osteoporose en kanker.

### ***Mogelijke risicofactoren***

- Roken.
- Hoog alcoholgebruik (meer dan 3 glazen per dag gemiddeld).
- Hoog zoutgebruik (meer dan 9 gram per dag). Dus pas op met kant-en-klaar maaltijden, want die bevatten veel zout.

### ***Diagnose osteoporose***

De diagnose osteoporose kan op diverse manieren worden gesteld.

#### *Na een botbreuk*

Wanneer u wat gebroken hebt kan op basis van de röntgenfoto worden vastgesteld dat er sprake is van een botbreuk door osteoporose. Wanneer u wat breekt na het 50<sup>ste</sup> jaar is het altijd verstandig te vragen of er sprake is van osteoporose. Ook al wordt er door de desbetreffende arts niets over gezegd.

#### *Met een röntgenfoto*

Met behulp van een röntgenfoto kan men naast een botbreuk ook ingezakte wervel goed zichtbaar maken. Ingezakke wervels kunnen voorkomen bij mensen met osteoporose. Wervelinzakkingen kunnen veel pijn veroorzaken en daarbij zal door de inzakking lengteverlies en een verkromping van de rug ontstaan.

#### *Met een botdichtheidsmeting*

De dichtheid van het bot (de botmassa) kan op een betrouwbare manier gemeten worden op verschillende plaatsen in het skelet. Meestal worden de heup en de lendenwervels (LWK) gemeten. Het apparaat (een DXA-apparaat) waarmee dit gebeurt, is een soort een röntgenapparaat, maar de straling waaraan men tijdens het onderzoek wordt blootgesteld is erg laag. Met een meting van de botmineraaldichtheid (BMD) kan de hoeveelheid botmassa gemeten worden. Hoe lager de BMD, hoe groter de kans op een botbreuk als men komt te vallen. Met een botdichtheidsmeter meet men dus eigenlijk de kans op een breuk. Of er daadwerkelijk een botbreuk of wervelinzakking optreedt is niet te voorspellen.

De meting wordt uitgedrukt in een T-score en een Z-score:

- T-score: uw botdichtheid vergeleken met de botdichtheid van een vrouw rond het 35<sup>ste</sup> jaar;
- Z-score: uw botdichtheid vergeleken met de botdichtheid van iemand van uw leeftijd.

Uitslag:

- Bij een T-score tussen de +1% en -1% is alles prima.
- Bij een T-score tussen de -1% en -2,5% is er sprake van osteopenie (verminderde botmassa).
- Bij een T-score vanaf -2,5% is er sprake van osteoporose.

Een botdichtheidsmeting met een DXA-apparaat wordt gedaan, met doorverwijzing van een huisarts, in een ziekenhuis. Nog niet alle ziekenhuizen in Nederland hebben een botdichtheidsmeter. Alleen de echte DXA-meting is wetenschappelijk gezien de gouden standaard op het gebied van botdichtheidsmetingen. De Wetenschappelijke Raad vindt metingen van de hiel en de vinger niet betrouwbaar in de praktijk. De vinger- en hielmetingen geven veel vals positieve en vals negatieve uitslagen bij de diagnose osteopenie / lage botmassa. Alleen als iemand echt heel erg laag zit bij de vinger- of hielmetingen zal een echte DXA deze diagnose waarschijnlijk bevestigen. Veel mensen worden met hiel- en vingermetingen dus ten onrechte worden bang gemaakt of ten onrechte worden gerustgesteld!

### ***Waarschuwing***

Tegenwoordig zijn er helaas steeds meer commerciële organisaties die zogenaamd botdichtheidsonderzoek doen middels een hiel- of vingermeting. Alleen een DXA-meting of een botscan in een ziekenhuis geeft wetenschappelijk gezien een echt betrouwbaar inzicht over de status van uw botmassa. Deze commerciële organisaties geven bijna altijd adviezen om hun eigen dure voedingssupplementen te gebruiken ter voorkoming van botontkalking of het instandhouden van uw botmassa. De wetenschappelijke onderbouwing voor de werking van deze middelen is er in de meeste gevallen niet. U wordt dus misleid. Mocht u twijfels hebben over de instelling die bij u onderzoek heeft gedaan, of waar u het graag wilt laten doen, neemt u dan gerust contact op met ons secretariaat of met [info@osteoporosestichting.nl](mailto:info@osteoporosestichting.nl). Een gewaarschuwd mens telt voor twee.

### ***Doel van de Osteoporose Stichting & Vereniging***

De belangrijkste doelstelling van de Osteoporose Stichting is bekendheid te geven aan het (leken)publiek en werkers in de gezondheidszorg over de oorzaak, preventie en behandeling van osteoporose. De belangrijkste activiteiten van de Osteoporose Vereniging zijn het creëren van mogelijkheden tot lotgenotencontact en het instandhouden van een telefonische hulplijn voor leden, donateurs en belangstellenden. Samen werken ze als een front in de strijd tegen osteoporose.

Osteoporose Stichting & Vereniging

Postbus 430

5240 AK ROSMALEN

Telefonische hulplijn: (073) 521 94 45 (maandag t/m donderdag van 9.00 - 11.30 uur)

Fax: (073) 521 18 99

E-mail: [info@osteoporosestichting.nl](mailto:info@osteoporosestichting.nl)

© Osteoporose Stichting 2004

## 5.5 Osteoporose: preventie en behandeling

Uit onderzoek is gebleken dat osteoporose kan worden voorkomen. We kunnen er vooral zelf heel veel aan doen om onze botten sterk en gezond te houden. Als u al last hebt van osteoporose, kunnen de preventieve maatregelen helpen uw botten te beschermen tegen verdere verzwakking.

Osteoporosepreventie - dus het voorkómen van deze ziekte - gaat iedereen aan. Bent u nog geen 30 jaar, dan is het belangrijk om sterke botten op te bouwen. Bent u ouder dan 30 jaar, dan is het zaak uw botten stevig te houden en het verlies van botmassa tot een minimum te beperken.

Preventieprogramma:

1. lichaamsbeweging
2. voedingsadviezen
3. medicamenteuze behandeling
4. valpreventie

### 1. Lichaamsbeweging

Elke vorm van lichaamsbeweging, waarbij het lichaam met zijn eigen gewicht wordt belast, is zinvol. Bijvoorbeeld: wandelen, tuinieren, joggen, tennissen, (rol)schaatsen, dansen en touwtje springen; in mindere mate fietsen en roeien.

Zwemmen is minder effectief, omdat het lichaam dan niet echt wordt belast: het wordt gedragen door het water. Wel maakt zwemmen de spieren en de gewrichten los, zeker zwemmen in warm water.

Het gaat dus beslist niet om sporten op topniveau. Wel is het van belang dat u liefst iedere dag, maar minstens zo'n drie keer per week bewust aan lichaamsbeweging doet, gedurende minstens 15 minuten. Het is beter om twee keer per dag enkele minuten te bewegen, dan één keer per week een uur achter elkaar. Kies liever de trap dan de lift of roltrap en neem ook liever de fiets dan de auto of bromfiets!

Voor meer informatie over bewegen verwijzen wij u naar het informatieboekje: Osteoporose en bewegen – boekje 10.

### 2. Voedingsadviezen

We weten het allemaal: een evenwichtig voedingspatroon is goed voor de gezondheid in het algemeen.

#### *Calcium*

Voor het gezond houden van uw botten is het vooral van belang dat u genoeg calcium binnenkrijgt. Volwassenen, kinderen in de groei, zwangere vrouwen, vrouwen die borstvoeding geven en ouderen hebben allemaal hun eigen calciumbehoefte.

De hoeveelheden, zoals deze worden aanbevolen door de Gezondheidsraad, zijn:

- volwassenen 1000 mg per dag
- 50-plussers 1100 mg per dag
- 70-plussers 1200 mg per dag



De vastgestelde bovengrens, waarboven de kans bestaat dat ongewenste effecten kunnen optreden, is gesteld op 2500 mg per dag.

Rijk aan calcium zijn vooral zuivelproducten. Melk, yoghurt en vla bevatten allemaal zo'n 1200 mg calcium per liter. Calcium verrijkte melk bevat ongeveer 50% meer calcium per liter. Kaas tussen 550 tot 1100 mg per 100 gram.

Wie op de lijn let, kan gerust magere zuivelproducten nemen. Ze bevatten per 100 ml evenveel calcium als de volle. In het algemeen kunnen we stellen dat het eten van drie à vier porties zuivel (bijvoorbeeld dus melk/karnemelk, yoghurt, vla en kaas) per dag voldoende is. Een voeding zonder zuivelproducten levert altijd nog zo'n 250 mg calcium, maar dit is te weinig om een goede botopbouw of behoud van botmassa.

Voor wie geen zuivelproducten kan of wil eten zijn er alternatieven:

- andere voedingsmiddelen: groene bladgroenten, broccoli en noten
- calciumtabletten en sachets

Het is raadzaam deze calciumtabletten of sachets met de laatste avondmaaltijd of 's avonds in te nemen (voor het slapen gaan), omdat uit onderzoek is gebleken dat vooral 's nachts de botafbraak het hoogst is.

### *Vitamine D*

Vitamine D wordt gevormd in het lichaam onder invloed van zonlicht (zelfs in het Nederlandse klimaat), mits we althans elke dag tenminste 15 minuten buiten zijn. Dat staat gelijk aan 2,5 microgram vitamine D.

De Gezondheidsraad adviseert de volgende hoeveelheden per dag:

- volwassenen 2,5 microgram
- 51-60 jarigen 5 microgram
- 61-70 jarigen 7,5 microgram
- 70-plussers 12,5 microgram

Met een normale voeding worden deze hoge aanbevelingen niet gehaald. Dat betekent dat er vanaf de leeftijd van 60 jaar vitamine D aanvulling nodig zou kunnen zijn.

Vitamine D zit vooral in (vette) zeevis, zoals haring en makreel, maar ook in margarine, halvarine en boter.

Voor meer informatie over de preventie van osteoporose verwijzen wij u naar informatieboekje: Osteoporose: de oorzaak, de preventie en de behandeling – boekje 1.

### *Voedingssupplementen*

De volgende voedingssupplementen kunnen, zonodig als medicijnen, worden gebruikt ter preventie van osteoporose:

- Kalk (calcium) is goed voor uw botten. Maar calcium alléén kan niet voldoende betekenen in het voorkomen of stoppen van osteoporose.
- Vitamine D helpt het lichaam calcium uit de voeding op te nemen. Voor mensen die niet veel buiten (kunnen) komen, kan extra vitamine D nodig zijn. Ook hebben mensen met een donkere huid die in Nederland leven vaker een vitamine D tekort.

### *Alcohol, zout, koffie, roken*

Te veel alcohol, zout, koffie en roken kunnen de voordelen van calciumrijke voeding weer teniet doen. Ook tabaksrook (dus passief meeroken) heeft invloed op de botten.

Voor meer informatie over voeding verwijzen wij u naar het informatieboekje: Lekker eten voor gezonde botten – boekje 11.

### **3. Medicamenteuze behandeling**

De behandeling van osteoporose heeft een driedelige doelstelling:

- pijnbestrijding (waar nodig)
- verder botverlies tegengaan
- botbreuken voorkomen

#### ***Pijnbestrijding***

Osteoporose gaat vaak gepaard met pijn. Uit onderzoek blijkt dat ongeveer acht van de tien mensen met osteoporose pijnklachten hebben, waarvan de helft zelfs dagelijks.

Er zijn echter ook mensen die centimeters kleiner zijn geworden zonder 'een centje pijn'. Ze waren er zich niet eens van bewust dat de rugwervels - allemaal afzonderlijke botten - verzwakt waren en op een gegeven moment gewoon inzakten.

De Osteoporose Stichting heeft een speciaal informatieboekje over pijnbestrijding getiteld: Osteoporose en pijn – boekje 8.

#### ***Verder botverlies tegengaan en botbreuken voorkomen***

Om verder verlies van botmassa tegen te gaan en (nieuwe) botbreuken te voorkomen zijn de leefregels enorm belangrijk:

- goede voeding
- voldoende buitenlicht
- voldoende lichaamsbeweging

Daarnaast zal bij een ernstige osteoporose een behandeling met medicijnen noodzakelijk zijn. Wanneer u een behandeling krijgt voorgeschreven om verder botverlies tegen te gaan, is het raadzaam deze behandeling nooit te stoppen zonder overleg met uw arts.

Diverse behandelmethoden kunnen worden gebruikt. Onderstaand treft de meest gebruikte methoden aan.

#### ***SERM (Selectieve Oestrogeen Receptor Modulator)***

De SERM is een behandeling voor de preventie en behandeling van osteoporose bij vrouwen na de overgang, die dus ruim een jaar niet meer menstrueren. Dit middel lijkt een beetje op oestrogenen, maar het heeft geen invloed op de borsten of op het baarmoederslijmvlies. Net als de oestrogenen en de nog te bespreken bisfosfonaten remmen de SERM's de botafbraak, waardoor de bestaande bothoeveelheid in stand gehouden kan worden. De kans op een nieuwe breuk bij vrouwen met bestaande osteoporose wordt door dit middel verminderd. De SERM's bestaan uit tabletten die elke dag moeten worden ingenomen, al dan niet gecombineerd met calcium en vitamine D. Het maakt niet uit op welk tijdstip en het hoeft niet op een lege maag ingenomen te worden. SERM's mogen, net als oestrogenen en anticonceptiepillen, niet worden voorgeschreven aan vrouwen die ooit trombose hebben gehad.

In Nederland is er momenteel één SERM geregistreerd: raloxifene (merknaam Evista®).

#### ***Bisfosfonaten***

Bisfosfonaten zijn niet-hormonale stoffen die aan het botweefsel hechten en die de cellen die verantwoordelijk zijn voor de afbraak van botweefsel, afremmen. Hierdoor wint de aanmaak van bot het weer van de afbraak; de botmassa, met name in de wervels, neemt daardoor weer iets toe. Onderzoek heeft aangetoond dat het aantal wervelbreuken en heupbreuken daardoor afneemt. Een aantal bisfosfonaten is geregistreerd voor de preventie en de behandeling van osteoporose bij zowel mannen als vrouwen.

Bisfosfonaten kunnen op drie manieren worden voorgeschreven:

- *Als continue behandeling:* Het wordt dagelijks of éénmaal per week zonder onderbreken voorgeschreven, al dan niet gecombineerd met een calciumaanvulling.
- *Als cyclische behandeling:* Het wordt dan afgewisseld met calcium gebruikt in cycli van 90 dagen. Eerst 14 dagen lang een bisfosfonaat, gevolgd door 76 dagen lang 500 mg calcium per dag.
- *Als infuus behandeling:* Tevens is er ook nog een bisfosfonaat dat éénmaal per drie of vier maanden per infuus wordt toegediend. Deze behandeling vindt meestal plaats in het ziekenhuis, in de vorm van een ochtend- of middagbehandeling. Deze behandeling is bijvoorbeeld geschikt voor die mensen die wel met bisfosfonaten behandeld moeten worden, maar door slik- of maagproblemen geen tabletten kunnen gebruiken.

De tabletten moeten met een glas leidingwater worden ingenomen op een echt lege maag. Het is voor de juiste werking heel belangrijk dat het middel wordt ingenomen zoals geadviseerd in de bijsluiters van het voorgeschreven product. Het wordt ten sterkste afgeraden een half uur na inname van een tablet te gaan liggen.

In Nederland zijn een aantal bisfosfonaten geregistreerd:

- alendronaat (merknaam Fosamax®, voor dagelijks gebruik de 10 mg tabletten en voor éénmaal per week de 70 mg tabletten)
- risedronaat (merknaam Actonel®, voor dagelijks gebruik de 5 mg tabletten en voor éénmaal per week de 35 mg tabletten)
- etidronaat en calcium (merknaam Didrokit®, voor cyclisch gebruik)
- APD wordt per infuus gegeven.

#### *Calcium aanvulling*

Extra calcium kan nuttig zijn als preventieve maatregel en als behandeling, wanneer u onvoldoende calcium binnenkrijgt via uw voeding. Dat kan het geval zijn als u vegetarisch eet of lactose-intolerantie hebt. Daarbij moet wel worden aangetekend dat het effect als behandeling van osteoporose beperkt is. Calcium aanvulling kan niet het botverlies tegengaan dat optreedt als gevolg van de verminderde oestrogeenproductie gedurende de overgang.

#### *Vitamine D aanvulling*

Vitamine D verbetert de opname van calcium in het lichaam en helpt dus langs die weg de botten te versterken. Vitamine D maken we aan in de huid. Voor die aanmaak is buitenlicht nodig. Zelfs hier in het Nederlandse klimaat krijgen de meeste mensen genoeg vitamine D via zonlicht. En anders wel door het eten van boter, margarine, halvarine en vette zeevis. Ouderen, mensen die weinig buiten komen en mensen die erg 'mager' eten kunnen vaak wel wat vitamine D aanvulling gebruiken. Ook bij mensen met een donkere huid die in Nederland wonen, bestaat nogal eens een vitamine D tekort. Bij deze groep mensen is vaak extra vitmanie D noodzakelijk ter preventie en behandeling van osteoporose.

#### *Calcitriol*

Calcitriol is bedoeld voor vrouwen na de overgang met osteoporose in de ruggenwervels. Het is een actieve vorm van vitamine D, de vitamine die nodig is om de opname van calcium in de botten mogelijk te maken. Zonlicht is een natuurlijke bron van vitamine D. Door de ultraviolette straling wordt in de huid vitamine D3 geproduceerd, die dan in de lever en nieren wordt omgezet in de voor calciumopname benodigde actieve vorm, het calcitriol.

#### *Fluoriden*

De stof die de botaanmaak het meest stimuleert is fluoride. Aanvankelijk was het ook de enige mogelijkheid om osteoporose te behandelen. Bij gebruik van hoge doseringen bleek echter dat het aantal botbreuken niet verminderde. In enkele onderzoeken kwamen er bij

patiënten die met fluoride werden behandeld, zelfs meer botbreuken voor dan bij niet behandelde patiënten.

In de loop van de jaren is meer ervaring opgedaan met fluoride. Duidelijk is geworden dat de doseringen die eerder werden toegepast, te hoog waren. Met lagere doseringen komen nu zowel uit de USA als uit Europa gunstige berichten.

De behandeling met fluoriden staat nog steeds ter discussie. Daarom wordt het alleen door specialisten voorgeschreven.

### *Hormoonaanvulling*

- Bij vrouwen:  
Voortschrijdend inzicht, middels recente grootschalige onderzoeken (2002 en 2003), heeft aangetoond dat langdurig gebruik van geslachtshormonen (oestrogenen alleen of in combinatie met progestagenen) niet meer te adviseren is, wegens een mogelijk vergrote kans op borstkanker. Omdat ook voldoende aanwijzingen bestaan in het mogelijk nadelig beïnvloeden van hartziekte en veroorzaken van stollingsafwijkingen wordt het chronische gebruik van deze hormonale behandeling voor osteoporose door de Osteoporose Stichting in het algemeen ontraden. Op individuele basis zal in goed overleg tussen behandelaar en patiënte gekeken kunnen worden voor wie deze behandeling mogelijk nog wel geschikt is.
- Bij mannen:  
Met het ouder worden neemt bij de man de beschikbare hoeveelheid mannelijk geslachtshormoon, het testosteron, af. Er is een verband tussen de aan de leeftijd gebonden vermindering van het geslachtshormoon testosteron en broosheid. Bij één op de vijf mannen boven de zestig jaar wordt een testosterontekort gevonden. Het geven van extra testosteron om deze tekorten aan te vullen kan zinvol zijn, maar is niet altijd een goede keus. Deze behandeling kent namelijk de nodige bijwerkingen: het ontwikkelen van borstklierweefsel, het verergeren van een aanwezige prostaatkanker en het vasthouden van vocht in de weefsels. In de toekomst zullen wellicht testosteronachtige middelen worden ontwikkeld met een betere werking en minder bijwerkingen.

### *Overige behandelmethoden*

- Anabole steroïden:  
Er zijn aanwijzingen dat anabole steroïden de botdichtheid en de spiermassa doen toenemen. De toepassing ervan wordt echter beperkt door de bijwerkingen. Vooral bij zieke bejaarden kunnen anabole steroïden zin hebben, in het bijzonder als zij sterk vermagerd en verzwakt zijn, en na een wervelbreuk. Bijwerkingen van anabole steroïden zijn (toename van de) haargroei op het gezicht, acne en verlaging van de stem. Het gebruik van anabole steroïden verhoogt de kans op hartziekten en problemen met de leverfunctie.
- PTH (bij schildklierhormoon):  
Het bij schildklierhormoon (parathyreoïd hormoon) kan een nadelig effect hebben op het beendergestel. Een deel van de moleculaire structuur heeft echter juist een positief effect. Lage doses hiervan, met tussenpozen toegediend, lijkt de botopbouw te bevorderen door de calciumopname in het botweefsel te verbeteren. Momenteel wordt veel onderzoek gedaan naar de waarde van PTH als behandeling voor osteoporose. Naar verwachting zal het eerste PTH-preparaat in het najaar van 200 in Nederland worden geregistreerd.
- Plantaardige oestrogenen:  
In Japan en Italië is onderzoek gedaan naar de werking van plantaardige oestrogenen (fyto-oestrogenen). Het lijkt erop dat deze stof vermindering van de botdichtheid tegengaat door het calciumverlies te beperken dan wel te stoppen. Een doorsnee Westers dieet bevat maar enkele milligrammen fyto-oestrogenen, vooral afkomstig van uien, appels en rode wijn. In het Oosterse dieet is de voornaamste bron soja. Men heeft berekend dat een volwaardig Japans dieet 30-100 mg fyto-oestrogenen bevat.

Wetenschappelijk onderzoek naar de werking van fyto-oestrogenen is nog maar weinig verricht. Het onderzoek, dat tot nu toe gedaan is, geeft aanwijzingen voor een effectieve werking bij opvliegers en bij vaginale droogheid. De toepassing bij de preventie van osteoporose is nog onvoldoende bestudeerd, hoewel er wel aanwijzingen zijn voor een gunstig effect van fyto-oestrogenen op de botmassa.

Voor meer informatie over de behandeling van osteoporose verwijzen wij u naar informatieboekje: Behandel mogelijkheden voor osteoporose – boekje 9.

#### *Behandeling van gebroken/ingezakte ruggenwervels: Percutane Vertebroplastiek*

De letterlijke vertaling is: door de huid heen versterken van het wervellichaam. Dit geeft goed weer wat de arts wil bereiken met de behandeling. De arts plaatst één of twee naalden, door de huid van de rug van de patiënt heen, in de ingezakte wervel. Een klein beetje 'cement' wordt ingebracht. De stevigheid van de ingezakte wervel wordt door het cement hersteld. Tijdens het onderzoek wordt gebruik gemaakt van röntgenbeelden om in het lichaam te kijken.

De wervelkolom bestaat uit 34 wervels die door tussenwervelschijven met elkaar worden verbonden. Van boven naar beneden tellen we 7 halswervels, 12 borstwervels, 5 lendenwervels, 5 heiligbeenwervels en 5 staartbeenwervels. Met het ouder worden kunnen de tussenwervelschijven, die bestaan uit een soort sponsachtige stof, door indroging wat smaller worden. Hierdoor kan men met het ouder worden wat kleiner worden. Dit is echter iets heel anders dan het inzakken van het wervellichaam zelf.

Als er ondanks de gebruikelijke behandeling met korset en pijnstillers na 6 weken toch veel klachten blijven bestaan, kan met behulp van een nieuwe techniek in een aantal gevallen een goede pijnverlichting voor de patiënt worden bereikt. Deze behandeling heet officieel 'percutane vertebroplastiek'. Het voordeel van deze techniek is dat de patiënten, als de behandeling slaagt, na enkele dagen hun normale activiteiten alweer kunnen hervatten. Bij osteoporotische wervelinzakkingsfracturen wordt in 70 tot 90% van de gevallen een significante verbetering van de pijnklachten bereikt binnen 24 uur. In principe worden patiënten tot zes maanden na de start van de rugpijn met succes behandeld. In Nederland vindt deze behandeling slechts in enkele gespecialiseerde ziekenhuizen plaats (Sint Elisabeth Ziekenhuis Tilburg, UMC Utrecht, Leids UMC).

Geen enkele behandeling is volledig risicovrij. Uit literatuuronderzoek blijkt dat de kans op een complicatie bij de behandeling van wervelinzakkingen als gevolg van botontkalking klein is en varieert van 0% tot 10% (bron: NTVG 2003, 9 augustus;147(32). Bij wervelinzakkingen als gevolg van tumor-ingroei ligt deze kans tussen de 5% en 10%.

Voor meer informatie: website Percutane Vertebroplastiek van het Elisabeth Ziekenhuis te Tilburg [www.vertebroplastiek.nl](http://www.vertebroplastiek.nl)

#### **4. Valpreventie**

Zie website: [www.osteoporose.nl](http://www.osteoporose.nl) onder 'Veiligheid en valpreventie in en om het huis'.

Osteoporose Stichting & Vereniging

Postbus 430

5240 AK ROSMALEN

Telefonische hulplijn: (073) 521 94 45 (maandag t/m donderdag van 9.00 - 11.30 uur)

Fax: (073) 521 18 99

E-mail: [info@osteoporosestichting.nl](mailto:info@osteoporosestichting.nl)

© Osteoporose Stichting 2004

## 5.6 Zuivel en kalk

Melk is goed voor elk, we zijn er allemaal mee grootgebracht en drinken dan ook gemiddeld twee glazen melk per dag. Hiermee behoren we tot een van de grootste zuivelconsumenten van de wereld. In Nederland krijgen we bijna nooit iets te horen over de kanttekeningen die geplaatst worden bij het drinken van koemelk.

### ***Kalk***

De mens heeft calcium nodig om de botten te versterken om zo botontkalking ofwel osteoporose tegen te gaan. In Nederland wordt al vanaf de jaren '60 reclame gemaakt om veel melk te drinken voor sterkere botten.

Prof. Walter Willett, voedselwetenschapper aan de Harvard University, onderzoekt al sinds 1976 de relatie tussen zuivel en osteoporose. Hij zegt dat uit onderzoek blijkt dat er helemaal geen verband is tussen het drinken van veel melk en het voorkomen van botbreuken. Dat druist toch in tegen alles wat wij altijd gehoord hebben. En Willett staat hier niet alleen in. Prof. Colin Campbell, biochemicus Cornell University, deelt deze mening. Hij is zelfs van mening dat door de eiwitten in de melk, een zuur wordt aan gemaakt die juist voor een afbraak van het bot zorgt.

En dat blijkt ook wel uit het volgende: 12 op de 10.000 Nederlanders heeft een heupbreuk gehad. Ook in Zweden, waar veel zuivel wordt gedronken, breken veel mensen een heup. Namelijk wel 20 op de 10.000. In landen waar veel minder zuivel wordt geconsumeerd, zoals China en Japan, ligt het getal veel lager. In China namelijk 10 op de 10.000 en in Japan zelfs 9 op de 10.000.

Het staat vast dat het menselijk lichaam calcium nodig heeft voor zijn botten. Volgens Willett krijgen we al genoeg binnen via ons normale dieet. Het is in ieder geval belangrijk veel buiten te zijn om vitamine D binnen te krijgen. En veel groene groenten te eten. Een koe komt ook aan het calcium door het eten van groen gras.

### ***Lactose-intolerantie***

Het overgrote deel van de wereld wordt trouwens ziek van het drinken van melk, ze zijn lactose-intolerant. Dit betekent dat zij de melksuikers, de lactose, niet goed kunnen verteren. Alhoewel moedermelk ook lactose bevat, kunnen baby's dat wel verteren. Dit stopt over het algemeen wanneer er gestopt wordt met borstvoeding. Behalve bij de Europeanen en Noord Amerikanen, zij zijn zo geëvolueerd dat ze melk kunnen blijven drinken. Maar was dat wel de bedoeling van Moeder Natuur?

Negentig procent van de Aziaten, zeventig procent van de Afrikanen en vijftig procent van de Zuid Amerikanen zijn lactose-intolerant. Terwijl maar vijftien procent van de blanken niet tegen het drinken van melk kan. Maar liefst zeventig procent van de wereldbevolking kan helemaal niet tegen melk. En het is opvallend dat als je stopt met melk drinken, je lichaam vanzelf lactose-intolerant wordt.

Beide wetenschappers zijn ervan overtuigd dat het menselijk lichaam niet gebouwd is om koemelk te drinken. Volgens hen is koemelk bedoeld voor het kalf, net zoals moedermelk is bedoeld voor de baby.

### ***Langdurige effecten***

De samenstelling van koemelk is wezenlijk anders dan die van onze eigen moedermelk. Zo zit er veel meer groeihormonen in. En dat is ook niet raar, een kalf moet natuurlijk veel meer botdichtheid ontwikkelen dan de mens.

Dat is nog niet alles. We komen steeds meer te weten over de langdurige effecten van het drinken van melk. Zo zijn de vetten en eiwitten in de melkproducten desastreus voor ons cholesterol met alle gevaren van dien. Een glas volle melk bestaat maar liefst uit 23 procent van de benodigde dagelijkse hoeveelheid dierlijke vetten, ook wel bekend als verzadigd vet. Algemeen bekend is dat deze vetten de cholesterol verhogen en daarmee de kans op hart en vaatziekten aanzienlijk vergroten.

Professor Campbell verrichtte de zogeheten China Study, waarin hij zegt dat mensen die dierlijk en eiwitrijk dieet volgen, zoals zuivel, tot 17 keer meer kans hebben op hartziekten dan mensen die hun voedingsstoffen halen uit onder meer fruit en groenten, zoals de Chinezen. Prof. Katan, hoogleraar voedingsleer Wageningen Centre of Food Sciences, zet wel kanttekeningen bij dit onderzoek. Er zijn eventueel nog andere verbanden te leggen. Chinezen bewegen misschien meer, roken minder, zijn slanker, eten minder ongezond. Volgens Katan is de uitkomst dus niet zomaar aan eiwit toe te schrijven.

Toch vindt Katan wel dat het vet in melk beter te vermijden is. Melk is heel rijk aan verzadigde vetzuren. Die verhogen je cholesterol en dat leidt tot aderverkalking en tot hartinfarcten. Magere melk, magere yoghurt en karnemelk zijn daarom mooie producten. De Amerikaan Campbell is juist van mening dat niet alleen het vet het risico op hart- en vaatziekten verhoogt, maar dat de eiwitten die in zuivel zitten nog meer risico vormen en dan heeft het drinken van magere producten volgens hem geen enkele zin.

### **Zuivel en kanker**

Er worden ook steeds meer verbanden gelegd tussen het consumeren van zuivel en kanker. Deze onderzoeksresultaten zijn nog maar net boven water gekomen en moeten nog verder onderzocht worden. De meningen verschillen hierover nog enorm.

Volgens Campbell zijn de kankercijfers, net zoals de Hart- en Vaatziektcijfers, in Amerika vele malen hoger dan in Azië. We hebben in ons lichaam het zogeheten eiwit IGF-1, de Insuline-like Growth Factor. Deze hebben wij nodig om ons lichaam te laten groeien en te versterken. Wanneer we volgroeid zijn en daarna nog steeds een overdadige inname van dierlijke eiwitten, zoals bijvoorbeeld melk, binnenkrijgen dan kan het IGF-1 nergens meer heen, want we zijn al volgroeid. Het gevaar is dat zij zich dan vestigen aan kankercellen, waardoor de kans op kanker vele malen groter wordt. Dat melk niet alleen slecht is voor de gezondheid blijkt uit onderzoeken dat calcium juist helpt tegen het risico op darmkanker.

In Nederland wordt niet veel ruchtbaarheid gegeven aan deze kant van het verhaal over melk. Melk is namelijk een belangrijk onderdeel van de Nederlandse economie. De organisatie die in Nederland verantwoordelijk is om melk aan de man te brengen is de Nederlandse Zuivel Organisatie. Zij voelen zich niet geroepen om deze kanttekeningen in de openbaarheid te brengen. Ook al hebben de reclames van de NZO een voorlichtend karakter, het is goed om in gedachte te houden dat het een commerciële organisatie is. Op de website van de [NZO](#) en [Zuivelonline.nl](#) kunnen vragen over melk worden gesteld.

Ook het Voedingscentrum blijft zich achter de wetenschap verschuilen en houdt vast aan de 2 tot 3 glazen melk per dag. De onderzoeken van bijvoorbeeld Campbell en Willett vindt het Voedingscentrum niet voldoende om haar informatie te veranderen.

*TROS Radar, 24 april 2005*

## **5.7 Interview Collin Campbell, 24 april 2005, biochemicus Cornell University**

### ***Wij zijn opgegroeid met het idee dat we melk moeten drinken om gezond te blijven, wat denkt u hiervan?***

Wij moeten onze gedachten hierover ietwat bijstellen. Ik ben natuurlijk ook opgegroeid met dit idee, vooral omdat ik van een melkveehouderij kom waar de koeien gemolken werden. Wij hebben altijd gedacht dat zuivel, zuivelproducten of koeienmelk, de beste natuurlijke voeding gaf. Lange tijd zijn wij zo voorgelicht. En op dit moment, nu dat ik al zo lang een wetenschapper ben, vinden we uit dat er hierbij toch vele vraagtekens gezet kunnen worden. Ik geloof nu niet meer dat het zo goed is als wat wij ooit dachten. Ik ben in ieder geval opgehouden melk te drinken.

### ***Op welk moment bent u van opinie veranderd?***

Mijn opinie is door de jaren heen geleidelijk bijgesteld. Ik heb in de Filippijnen gewerkt aan een wereldwijd programma dat tot doel had om ondervoede kinderen te voeden en ons werk bestond eruit ervoor te zorgen dat deze ondervoede kinderen meer proteïne binnen zouden krijgen, net zoals bij ons in het westen. Terwijl ik daar was, kwam ik tot de ontdekking dat een kleine groep van kinderen genoeg proteïne binnen kreeg en dat zij net zoals wij aten, maar dat waren nu juist degenen die de meeste kans liepen op het krijgen van een specifieke vorm van kanker. Dit werd de start van mijn lange research carrière waarin ik heb geprobeerd te begrijpen wat de relatie is tussen het consumeren van dierlijke proteïne diëten (zoals wat men binnen krijgt via melk) en het ontstaan van kanker. Gedurende vele jaren van onderzoek bleek dat, vooral omdat wij specifiek in China een zeer uitgebreid onderzoek hebben gedaan en ook uit ons laboratoriumwerk, er van diverse kanten veel bewijsmateriaal is dat het idee ondersteunt dat zuivelproducten niet zo goed zijn als we ooit dachten.

### ***Hoe komt het dat de meeste mensen niet weten dat melk niet goed is?***

In Amerika zijn we in ieder geval sinds kleins af aan opgegroeid met het idee dat je van koeienmelk sterke botten en tanden krijgt. Dat hebben we eindeloos kunnen horen en de meeste informatie hierover werd via het schoolsysteem gecommuniceerd én let wel, veel van deze voedingsinformatie, misschien zelfs 80 of 90 procent kwam van de Zuivelindustrie zelf. Natuurlijk hebben zij zorgvuldig uitgelegd dat zuivelproducten ons belangrijkste voedsel was en dus zijn wij zo opgegroeid. Dat duurt al nu 3 tot 4 generaties en daarom is iedereen geneigd te denken dat melkproducten zo vreselijk gezond zijn.

### ***Denkt u dat wij verkeerd zijn voorgelicht?***

Ja, misschien in het begin. Ik wil er niet te hard over zijn want ik geloof dat veel mensen die hier in de beginfase bij betrokken waren inderdaad het verhaal zeker geloofden en dachten dat het goed voedsel was. Ik groeide zelf op een melkveehouderij op en voor mijn artsenscriptie onderzocht ik hoe we efficiënter koeien konden fokken zodat we meer melk konden drinken en meer dieren konden eten. Ik geloofde er zeker in en iedereen om me heen, geloofde dit. Dit is dan ook de reden dat ik niet te kritisch wil zijn op degenen die betrokken waren bij het communiceren van de toenmalige gedachte. Maar in de laatste 30 tot 40 jaar is er veel informatie naar voren gekomen waardoor er ernstige vraagtekens gezet kunnen worden. Veel van deze informatie wordt niet gecommuniceerd en dat is een probleem.

### ***Is men huiverig om dit geluid te laten horen?***

Jazeker, men is er huiverig voor om dit naar buiten te brengen en wanneer dit soort informatie in een wetenschappelijk blad verschijnt, wordt het meestal niet doorgegeven aan landelijke bladen of voedingswijzers. Het wordt gewoonweg niet gecommuniceerd omdat de melkindustrie zo machtig is geworden. Het expliciet uitspreken van deze vragen kan zelfs gevaarlijk zijn voor iemands carrière, kan de mogelijkheid tot het doen van onderzoek of het publiceren van onderzoeksresultaten beperken en iemands reputatie kan besmet worden.



### ***7 op de 10 mensen in de wereld zijn lactose-intolerant nietwaar?***

Nou dat sterkt mij in mijn mening dat het niet de bedoeling is dat we in de meeste situaties melk drinken. Mensen die niet gewend zijn om koeienmelk te consumeren neigen naar lactose-intolerantie. Het is echter niet zo dat lactose-intolerantie een fatale ziekte is, zeker niet, maar het is een oncomfortabel symptoom. Het is een indicatie dat er iets niet helemaal goed is maar mensen die bijvoorbeeld gewend zijn om veel melk te consumeren raken er meer aan gewend. Het lichaam kan dan de lactose afbreken, ons lichaam kan zich meestal aanpassen. Maar als we dan een tijdje geen zuivelproducten meer hebben gebruikt, wordt ons lichaam weer opnieuw intolerant. In de VS zijn vooral kleurlingen, mensen van Zuid-Amerikaanse en Afrikaanse komaf, lactose-intolerant. Zij zijn niet zo gewend melk te drinken als blanken. In principe zegt dit ons dat er iets mis is met melk. Het is een symptoom, een waarschuwing.

### ***Maar er is toch ook heel veel ander voedsel dat we eten dat niet natuurlijk is...?***

Wat ik hierop moet antwoorden is dat we allemaal gevangen zijn van onze eigen smaak. Uit wetenschappelijke informatie blijkt dit ook. Dit betekent dat we het voedsel lekker vinden dat we gewend zijn te eten. Aan dit voedsel geven we dan ook de voorkeur. Dus, als we van dieet veranderen vinden we dat in het begin niet echt lekker. Maar we weten wel, dat wanneer we bijvoorbeeld overstappen op een minder vet dieet met veel minder zout we na 3 of 4 maanden aan deze nieuwe smaak gewend zijn. Het is zelfs zo, dat we achteraf niet meer begrijpen waarom we vroeger dat andere eten lekker vonden. Dat een erg interessant feit dat veel mensen niet kennen. Veel mensen zijn bijvoorbeeld gewend melk (hoog vet gehalte, vooral proteïne) te drinken. Ik vond het zelf lange tijd lekker. Als men een tijdje, misschien een aantal maanden, geen melk drinkt en vervolgens weer melk probeert te drinken, vindt men het niet lekker. Ik kan nu absoluut geen glas melk meer drinken terwijl ik veel melk dronk toen ik jong was. Ik haat nu de smaak van melk waaruit blijkt dat wij ons aan een nieuwe smaak kunnen aanpassen. Helaas zitten we in Europa en de Verenigde Staten op het verkeerde spoor. Wij zijn gewend aan het nuttigen van voedsel dat veel proteïnen en vet bevat maar weinig vezels, dus niet veel plantaardig voedsel.

### ***Mensen zijn er niet voor gemaakt om melk te drinken. Koeienmelk is bedoeld voor de ontwikkeling van een kalf. Wat doet dit met het menselijk lichaam?***

Er gebeuren in feite veel dingen. Ik heb het altijd vreemd gevonden dat van alle diersoorten op onze planeet er maar één soort bestaat dat besloten heeft melk te drinken na de zoogperiode. Natuurlijk is menselijke moedermelk perfect voedsel, maar wij zijn als soort geneigd na de borstvoeding nog steeds melk te drinken en, om het nog erger te maken, we drinken melk die van een andere diersoort komt, heel vreemd. Als je er goed over nadenkt is hier iets heel onnatuurlijks aan.

### ***Het komt ook nog van een diersoort dat zoveel groter is... Is dat de reden dat wij zo lang worden?***

Wanneer jonge mensen een dieet consumeren met een hoog gehalte aan zuivelproducten, vlees en andere dierlijke producten (melkproducten, vlees en eieren vallen binnen dezelfde categorie) in verhouding tot de hoeveelheid plantaardige producten die worden geconsumeerd, wordt de groei gestimuleerd. We groeien als kinderen sneller en sneller. Groeien, hebben we altijd gedacht, is toch erg goed. Dat is niet zo.

Ik zal u één voorbeeld geven wat betreft vrouwen. Wanneer een vrouw zo snel als mogelijk groeit, wordt zij vroeg volwassen en bereikt zij eerder de vruchtbare leeftijd. We hebben dat in China gezien. We hebben hier aangetoond dat op het Chinese platteland de vruchtbare leeftijd bereikt wordt bij 17 jaar. Hiertegenover staat het westen waar de leeftijd ligt op 11 of 12 jaar. Ten tweede, op het platteland van China bereikt de vrouw het einde van haar vruchtbare periode, de overgang, 3 of 4 jaar eerder. Dus komt bij vrouwen op het platteland in China bijvoorbeeld borstkanker veel minder voor, de vruchtbaarheidsperiode is korter en het percentage oestrogeen in het bloed is slechts 50 tot 60 procent van wat het bij westerse vrouwen is.

Je vraagt je dus af waarom vrouwen in het westen eerder beginnen? Dat is omdat we ze heel veel melk en dierlijke producten geven. Hiermee stimuleren we in werkelijkheid de groei. Dus belanden zij eerder in die periode van hun leven, de hoeveelheid oestrogeen is hoger en dit vertaalt zich weer naar een hoger risico op het krijgen van kanker.

Ik denk dat hetzelfde geldt voor het risico op prostaatkanker bij mannen. Jongens worden snel lichamelijk volwassen en lopen vergelijkbare risico's op latere leeftijd. We hebben dus veel aanwijzingen en nu hebben we nog meer rechtstreeks bewijs dat borstkanker, prostaatkanker en een aantal andere soorten kanker hiermee te maken hebben mits we er op de juiste manier naar kijken.

***Nadat de moeder stopt met het geven van borstvoeding, blijven moeders hun baby's melk geven. Is dat goed?***

Nee. Terwijl vrouwen aangespoord dienen te worden hun baby borstvoeding te geven - dit is de beste voeding gedurende deze tijd - dienen kinderen na deze periode (ongeveer 1 jaar tot 1,5 jaar) - ik weet het niet precies want ik ben geen arts - geleidelijk aan andere voeding te krijgen.

***Wij zijn opgevoed met het idee dat onze botten aangesterkt dienen te worden, wat vindt u hiervan?***

Alhoewel de inname van een hoger calcium niveau, zoals we binnenkrijgen via zuivelproducten vaak geassocieerd wordt met een hogere botdichtheid en een hogere botdichtheid wordt weer geassocieerd met een verlaagd risico op osteoporose, klopt dat niet. Maar daarom zijn we wel gaan geloven dat het meten van de botdichtheid een belangrijke indicatie is of we aanleg hebben voor osteoporose. Momenteel is deze meting bijna een routine geworden, vooral bij vrouwen in de overgang. En, een hogere botdichtheid geeft in vele gevallen inderdaad een goede prognose aan. Maar dit is niet het volledige verhaal. Er steekt nog meer achter dit verhaal. Als we het hebben over dat zuivel sterkere botten creëert, hebben we het over een grotere botdichtheid, meer calcium. Maar het is ook zo dat de zuivel die geconsumeerd wordt veel proteïnen bevat. En de proteïnen zorgen er aan de andere kant weer voor dat calcium wordt afgebroken dus wat je aan de ene kant wint, verlies je weer aan de andere kant. Dus is volgens mij de botdichtheid niet de enige en zelfs niet de belangrijkste indicatie voor osteoporose. Hier ligt veel en veel te veel de nadruk op. Dierlijke proteïnen veroorzaken een stofwisselingsconditie acidose genaamd waardoor zuren in ons lichaam en in onze weefsels worden aangemaakt. Alle proteïnen hebben de neiging steeds een kleine hoeveelheid nieuwe zuren in onze weefsels aan te maken. Ons lichaam houdt hier niet van en probeert die zuren te neutraliseren en de beste manier om dat te doen is door het calcium uit de botten te verwijderen en te neutraliseren. Dan wordt het calcium grotendeels afgevoerd via de urine en dat is een van de manieren waarop calcium uit de botten onttrokken wordt wanneer we dierlijk voedsel, inclusief natuurlijke zuivel, consumeren.

***Dus kort gezegd, wanneer iemand veel melk drinkt, zitten hier veel proteïnen in die het calcium in de botten zal doen afnemen?***

Inderdaad, maar tegelijkertijd gebeuren er ook veel andere dingen in ons lichaam wanneer we melk drinken. Ons lichaam heeft bij vrouwen de neiging het oestrogeenniveau te verhogen, misschien bij mannen de mannelijke hormonen. Deze verhoogde hormoonniveaus zijn niet goed voor ons en kunnen, zoals ik al zei, borstkanker en mogelijk prostaatkanker veroorzaken. Ook verhoogt dit het risico op osteoporose doordat die hoge niveaus waaraan we gewend zijn plotseling bij de overgang naar beneden gaan. Ons lichaam is niet gewend aan dergelijke veranderingen.

***Is in andere landen het risico op botfracturen lager?***

Wij weten uit vele onderzoeken dat bijvoorbeeld de hogere inname van dierlijke proteïnen de kans op botfracturen vergroot. Wij weten ook dat hoe hoger de inname van calcium hoe hoger het risico op botfracturen. En, in vele landen krijgen wij onze extra calcium en dierlijke proteïnen via de natuurlijke weg binnen door de consumptie van zuivelproducten.

Dus hoe hoger de consumptie van zuivelproducten in de verschillende landen, hoe hoger het risico op osteoporose en botbreuken. Hier hebben we veel gegevens over die, volgens mij, bijna niet betwist worden. Alle andere informatie waarover de wetenschap nu en dan graag spreekt is vaak met een beperkte visie, zonder rekening te houden met het grotere geheel. Maar er zijn nog steeds mensen die verkondigen dat men door zuivel sterke botten krijgt of osteoporose vermindert. Er is hier eenvoudigweg geen bewijs voor, alleen als je er met een zeer beperkte visie naar kijkt en dat is niet dé goede manier om de gegevens te interpreteren. Wanneer je het in een groter verband bekijkt dan is het zo dat, hoe hoger de inname van zuivel hoe groter de kans op osteoporose.

***Kunt u vergelijkingen maken met andere landen?***

Ja, wanneer ik het heb over 'hoe hoger het niveau' dan heb ik het over de vergelijking tussen verschillende landen. Dat gaat van landen waar geen zuivel geconsumeerd wordt tot landen waar veel zuivel geconsumeerd wordt. In die landen waar de minste zuivel wordt geconsumeerd, komen de minste botfracturen voor.

***Dus is osteoporose een westerse ziekte?***

Ja inderdaad. Ik moet hierbij wel benadrukken dat er ook andere factoren een rol spelen bij osteoporose zoals bijvoorbeeld een hoge inname van zout, mogelijk ook te weinig blootstelling aan zon en het wordt zeker beïnvloed door fysieke inspanning en fysieke belastingsoefeningen zoals we dat tegenwoordig noemen. Osteoporose kan niet geheel opgehangen worden aan zuivelproducten, maar het effect van zuivel op osteoporose is dat dit het risico altijd verhoogt.

***U heeft een onderzoek in China gedaan, hier in het westen is de kans op hart- en vaatziekten 17 keer hoger, kunt u daarover verder iets vertellen?***

Wij weten van hartziekten dat de relatie tot voeding redelijk vergelijkbaar is met de relatie tussen voeding en kanker. Men kan zeggen dat hart- en vaatziekten eigenlijk een westerse ziekte is. Als we kijken naar landen die weinig dierlijk voedsel consumeren of veel minder dan hier, komen hart- en vaatziekten ook minder voor. Ook hebben ze veel lagere cholesterolwaarden, waarden die een goede indicatie geven van het risico op hart- en vaatziekten. Dat is niet helemaal correct, maar wel een goede aanname. Bijvoorbeeld in China waren de gemiddelde cholesterolwaarden veel lager dan in het westen, zelfs verbazingwekkend laag. En ze bleken hoger te zijn in die regio's waar meer dierlijk voedsel geconsumeerd wordt. En wanneer cholesterolwaarden hoger worden, steken hart- en vaatziekten de kop op. Ik bedoel dat hart- en vaatziekten bijna niet voorkomen in bepaalde delen van China, zoals u al zegt gemiddeld soms 17 keer minder, maar in sommige gebieden zelfs helemaal niet. En we weten ook van Westerse onderzoeken dat wanneer de cholesterolwaarde onder de 150 milligram per deciliter (mmol/13.87) komt dat hart- en vaatziekten zelden voorkomen en één manier om die waarden naar beneden te brengen is door het eten van plantaardige voeding.

***In Afrika worden weinig zuivelproducten gegeten maar men rookt veel. Hoe zit dat?***

Roken vergroot het risico op hart- en vaatziekten. Cijfers laten zien dat er meer mensen sterven als gevolg van hart- en vaatziekten als gevolg van roken dan van longkanker. Dit is ook onderzocht. Wanneer je rokers die verschillende hoeveelheden groenten eten vergelijkt, zijn de rokers die de minste kans lopen op het krijgen van longkanker de rokers die de meeste groenten eten. Het is heel interessant: het effect van een dieet. Het effect van onze voeding is namelijk erg krachtig en kan in vele gevallen de gelopen risico's, zelfs van zoiets slechts als sigaretten, verminderen.

### **Wordt het risico op hart- en vaatziekten verlaagd door het drinken van melk met een laag vetgehalte?**

Dat is een goede vraag. Afgeroomde, magere melk bevat natuurlijk geen of heel weinig vet. Het bevat veel proteïnen en zelfs een hogere concentratie proteïnen als percentage calorieën. We hebben altijd gedacht dat magere melk goed was omdat we dan geen vet consumeren. Maar in werkelijkheid bevat magere melk nog steeds dezelfde proteïnen en, concluderend uit de informatie die ik ken, zijn het eerder de dierlijke proteïnen die de cholesterolwaarden bepalen dan het vet. Dus winnen we niets met het overstappen van het gebruik van volle melk naar het gebruik van magere melk.

Het zijn de proteïnen in de melk die naar alle waarschijnlijkheid gerelateerd kunnen worden aan de groei van het aantal gevallen van kanker. In ons laboratorium, dat gefinancierd wordt door de 'National Institute of Health', hebben we in de afgelopen 27 jaar ontdekt dat caseïne, de primaire proteïne in koeienmelk, bij proefdieren het risico op bepaalde soorten kanker dramatisch verhoogt. Het stimuleert de groei van kanker. En uit alles dat ik weet moet ik zeggen dat caseïne, tenminste in onze proeven, de meest relevante en meest prominente factor was bij het oplopen van het aantal gevallen van kanker. Ook bij mensen hebben wij nu bewijzen gevonden dat dit waarschijnlijk klopt. Maar het punt dat ik wil maken, en dat is erg belangrijk, dat, alhoewel we specifiek met caseïne werken en we deze effecten waarnemen (en dit geldt niet voor proteïnen uit planten) we ook denken dat het een universeel effect is van dierlijke proteïnen in het algemeen. Dus, dierlijke proteïnen zijn carcinogeen en bevorderen kanker en doen dit op vele manieren. Eén manier waarop dit gebeurt, is door de productie van bepaalde groeihormonen te stimuleren, een ervan heet IGF1 (Insulin like growth factor 1) de insulineachtige groeifactor 1. Dit hebben we in onze proeven ook kunnen meten. Dus caseïne veroorzaakt de toename van deze groeihormonen en dat stimuleert de groei van kanker.

Een beetje erg simpel gesteld: maar het hormoon gaat naar de cel en creëert binnen de cel een soort nieuwe set van factoren om de groei te stimuleren. En dat gebeurt op een nogal complexe wijze maar het belangrijke, zelfs het meest belangrijke, hiervan is dat het gebeurt, dus de IGF1 stimuleert celdeling oftewel de vermenigvuldiging van de cel.

### **Welk soort kanker kan hier het gevolg van zijn?**

Het is zo dat deze bewijzen uit onderzoek bij mensen nu pas geleverd worden, dus dat hogere waarden IGF samenhangen met bijvoorbeeld prostaatkanker en, bij sommige onderzoeken, met borstkanker. En, aangezien alle kankersoorten verband houden met een versnelde celdeling oftewel celgroei, hebben alle kankersoorten deze eigenschap. Concluderend, het groeihormoon die de celgroei stimuleert zal hetzelfde effect hebben op verschillende kankersoorten. Het feit dat we nog geen empirische gegevens hebben voor al deze kankersoorten betekent niet dat het niet bestaat. Alleen al op basis van de fundamentele biologie denk ik te kunnen stellen dat wij dit uiteindelijk in verschillende mate zullen kunnen concluderen voor iedere soort kanker.

### **In landen waar melk gedronken wordt komt kanker meer voor. Kunt u dat met cijfers aantonen?**

Ja, bijvoorbeeld bij borstkanker. Natuurlijk komt borstkanker in verschillende landen in verschillende mate voor. Er zijn landen waar borstkanker bijna niet voorkomt zoals op het platteland van China en in andere landen komt het weer veel voor zoals, zoals u weet, in Europa. Zoals ook in Nederland, dat, geloof ik, vlak boven aan de lijst staat. We zien dus grote verschillen tussen het ene en het andere land en deze verschillen kunnen verklaard worden door de consumptie van dierlijke producten, waarvan de belangrijkste in veel landen zuivelproducten zijn. Overigens is er in principe geen substantieel verschil tussen zuivel en andere dierlijke producten. Zuivel is misschien in sommige situaties zelfs belangrijker. Maar we hebben echt goede onderzoeksgegevens die aantonen dat naarmate de inname van dierlijk voedsel of andere indicatoren van dierlijke voeding en dus ook de consumptie van zuivel hoger is, hoe meer kanker voorkomt. Hier hebben we heel veel informatie over.

### ***Critici zeggen dat melk goed is voor colorectale kanker...***

Hier zijn enkele bewijzen voor wanneer je er op een heel eenzijdige manier naar kijkt. Hiermee bedoel ik dat men heeft gekeken naar de inname van calcium, misschien van zuivel, en het vermogen hiervan om in een vroeg stadium van colorectale kanker symptomen te voorkomen. We hebben hier enige informatie over waar bij mensen die meer calcium innemen, deze poliepen gereduceerd worden. Dat is natuurlijk goed.

### ***Maar gaat dit over calcium uit groenten of...?***

Bij de experimentele onderzoeken worden voornamelijk calciumvoedingssupplementen gebruikt. In deze situatie lijkt het erop dat hierdoor de poliepen wordt gereduceerd. En, dat klinkt goed. Het was daarom een redelijke aanname om te veronderstellen dat voeding met een hoger calciumgehalte in verband gebracht zou kunnen worden met het minder voorkomen van colorectale kanker. En, ik geloof ook dat er een aantal studies is geweest waarin gesuggereerd wordt dat verhoogde inname van zuivelproducten in verband kan worden gebracht met het minder voorkomen van colorectale kanker. Maar wanneer we naar het grotere geheel kijken over vele bevolkingsgroepen, van groepen die geen zuivelproducten eten tot groepen die veel zuivel consumeren is de conclusie hoe hoger de consumptie van zuivel hoe hoger de colorectale kanker statistiek. Dus wat voor informatie we ook hebben ontleend uit deze beperkte onderzoeken wat betreft in de eerste plaats calcium of zelfs koeienmelk, dit waren zeer beperkte studies en het is evident dat deze onjuist zijn want binnen het groter geheel is de uitkomst heel anders.

### ***Dus, wat is uw advies ten aanzien van het drinken of eten van zuivel?***

Ik zou zeggen consumeer geen zuivelproducten. Ik weet dat het hard klinkt en het is hard voor mijn vrienden die nog in de zuivelindustrie werken en daar ben ik mij bewust van, maar ik voel toch meer mee met de mensen die getroffen worden. Er zijn twee groepen, aan de ene kant zitten de zuivelproducenten, hele fijne mensen. Ik kom uit die omgeving. Maar de andere kant staat een veel grotere groep van mensen die door de consumptie van deze producten negatief beïnvloed zijn. Alhoewel het niet zo leuk is voor de producenten om dit verhaal te horen, is het zo dat het toch over een veel grotere groep gaat inclusief zichzelf en natuurlijk hun gezondheid. Ik neem geen beslissingen gebaseerd op voorkeuren voor de een of de ander, ik neem beslissingen gebaseerd op wat ik zie en op bewijzen. Dit gezegd hebbende moeten we erover nadenken welk gevolgen dit heeft voor de zuivelindustrie maar op de mensen die de gevolgen van het gebruik van zuivelproducten ondervinden kan het een heel positief effect hebben.

### ***Drinkt u melk?***

Nee, dat heb ik lang niet gedaan.

### ***Drinkt u yoghurt?***

Nee...

## 5.8 Interview Wolter Willett, voedingswetenschapper Harvard University

***Bij het onderzoek dat u gedurende een aantal jaren heeft uitgevoerd onder verplegend personeel, heeft u uitgevonden dat de consumptie van calcium door middel van het drinken van melk het risico op het krijgen van osteoporose niet reduceert...***

Bij een groot onderzoek van meer dan 100.000 vrouwen die in de verpleging zaten, hebben we gekeken naar de consumptie van melk en naar een verband met een toekomstig risico op botbreuken. We hebben bij de vrouwen die we jarenlang hebben gevolgd geen bewijs gevonden dat botbreuken minder voorkwamen bij een hogere zuivelconsumptie. Dit komt overeen met vele andere studies die dit vraagstuk ook hebben bekeken. Vrouwen die meerdere glazen per dag dronken liepen niet een lager risico op een botbreuk dan vrouwen die bijna helemaal geen melk dronken.

***Wat zegt u dat?***

Onze bevindingen zijn consistent met vele andere onderzoeken die het verband tussen melk consumptie en het risico op botbreuken hebben onderzocht. Er werd consequent geen verband aangetoond. Natuurlijk is calcium een belangrijke voedingsstof die we nodig hebben. Maar het lijkt erop dat we genoeg binnen krijgen middels ons normale dieet, uit kleine hoeveelheden zuivelproducten. We hebben geen grote hoeveelheden zuivel nodig om het risico op botfracturen laag te houden. Wat we wel vonden is dat regelmatige fysieke inspanning heel belangrijk is om het risico op botfracturen te verkleinen. Wanneer je het risico op een botbreuk wilt verlagen is mijn advies drink geen melk, maar neem de koe uit wandelen.

***Heeft het ook te maken met de proteïne in de melk?***

Ik geloof dat de belangrijkste reden dat we geen verband konden vinden tussen het risico op botbreuken en melkconsumptie was dat de meeste mensen genoeg calcium binnen krijgen uit andere onderdelen in hun dieet. Wij zijn er wel achter gekomen dat een hogere inname van vitamine d goed is, maar dat kunnen we ook van de zon of natuurlijk van supplementen krijgen.

***Wij zijn opgegroeid met de melkdoctrine dat we melk moeten drinken om je botten sterk te maken, wat is uw mening?***

Alhoewel we opgegroeid zijn met het idee dat we grote hoeveelheden melk moeten drinken om sterke botten te krijgen, wordt dat eenvoudigweg niet bevestigd door lange termijn onderzoeken die wij en anderen hebben uitgevoerd. Tenminste, als volwassene is een hoge consumptie van zuivelproducten niet de manier om het risico op botbreuken te verkleinen.

***Denkt u dat er een verband bestaat tussen het drinken van melk en kanker, bijvoorbeeld borstkanker of prostaatkanker?***

We hebben sterke aanwijzingen dat een hoge consumptie van zuivelproducten verband houdt met een verhoogd risico op het krijgen van prostaatkanker. Inderdaad hebben veel onderzoeken geconcludeerd dat mensen die een hoge zuivelconsumptie hebben een hoger risico lopen op het krijgen van prostaatkanker. We zijn niet zeker waarom, maar we weten wel dat melk de dosis van een hormoon in het bloed vermeerderd, het IGF, waardoor cellen zich sneller vermenigvuldigen. Hoge doses hiervan worden in verband gebracht met prostaatkanker en darmkanker en ook met borstkanker. Het is dus een realistische mogelijkheid dat het risico op het krijgen van prostaatkanker bij een hoge consumptie van zuivel toeneemt.

***Heeft dit iets met het vet te maken?***

Een tijdje lang heeft men gedacht dat het vet in de melk de oorzaak zou kunnen zijn van het verhoogde risico op het krijgen van prostaatkanker, maar wij en ook anderen hebben hiernaar gekeken en wij zien niet dat de oorzaak bij het vet op zich zit. Zelfs mensen die magere melk drinken tenderden ook een hoger risico te lopen op prostaatkanker.

### ***Als je magere melk drinkt, loop je dan dezelfde risico's als bij het drinken van volle melk?***

Het verband tussen melkconsumptie en kanker is niet onomstotelijk bewezen, het is niet absoluut zeker en we begrijpen niet helemaal wat de redenen zijn waarom er een verhoogd risico op prostaatkanker en mogelijk andere soorten kanker bestaat. Bij prostaatkanker kan het heel goed zijn dat niet het vet in de melk de veroorzaker is en als dat inderdaad waar is dan heeft het drinken van magere melk naar alle waarschijnlijkheid dezelfde negatieve consequenties. Het feit dat halfvolle of magere melk de insuline groeifactor hormoon in het bloed vermeerderd, suggereert dat het vetgehalte niet werkelijk relevant is.

Bij borstkanker hebben we gezien dat een hogere consumptie van volle melk door jonge volwassenen het risico op borstkanker in de jaren voor de menopauze, verhoogde. In dit geval zou het kunnen zijn dat een aantal van de hormonen die in de vetcomponent van de melk zit de veroorzaker kunnen zijn. Maar we zijn er eigenlijk niet zeker van dat wanneer mensen magere melk drinken er een ander verband gelegd zou kunnen worden met borstkanker.

Een ander verband tussen melkconsumptie en borstkanker is dat melk vele hormonen bevat die onze groei accelereren (en het zou kunnen zijn dat dat de reden is dat Nederlandse vrouwen de langste in de wereld zijn). Maar die snelle groei gedurende adolescentie lijkt een duidelijk verband te hebben met latere risico's op borstkanker. Er is bijvoorbeeld een groot onderzoeksproject gedaan in Denemarken waarbij aangetoond werd dat er een sterk verband ligt tussen de snelheid waarop kinderen tussen de 10 en de 14 jaar groeien en het risico dat zij op een latere leeftijd borstkanker krijgen. Het kan dus inderdaad waar zijn dat die groeihormonen in de melk meehelpen het risico op borstkanker te vergroten.

### ***Denkt u dat het menselijk lichaam voor het drinken van melk gemaakt is?***

Het is duidelijk dat melk een belangrijke biologische functie vervult. Het is bedoeld voor een hele snelle groei van jonge zoogdieren en zit daarom vol met essentiële voedingsmiddelen en groeihormonen. En, het is belangrijk snel te groeien op de leeftijd tussen de 1,2 en misschien 3 jaar maar daarna wordt over het algemeen snel groeien in verband gebracht met een verhoogd risico op kanker, vele soorten kanker. Het is daarom niet natuurlijk dat mensen in grote hoeveelheden melk drinken gedurende de tienerjaren en daarna. Dit zou wel eens heel goed negatieve consequenties kunnen hebben. Ik geloof dat de aanname dat melk in grote hoeveelheden veilig is, een hele gevaarlijke assumptie is.

### ***Hoe komt het dat we daar niets van af weten?***

Het is pas heel recent dat we de beschikking hebben over gegevens over melkconsumptie en een lange termijn follow-up om te zien wat de verbanden zijn met kanker en hart- en vaatziekten en nog andere ziekten. Dus we krijgen nu deze informatie pas.

### ***Dat is de reden dat we voor dit onderwerp naar de V.S. zijn gekomen...***

Momenteel is er in dit land en mogelijk ook in Nederland een grote schroom om de mogelijke nadelige gevolgen van melk te bespreken. Inderdaad zijn net onze nationale voedingsrichtlijnen (National Dietary Guidelines) aangepast en hierin worden de aanbevolen hoeveelheden melk verhoogd. In dit rapport staat helemaal niets over enige nadelige gevolgen.

### ***Het feit dat 90% van de wereldbevolking lactose-intolerant is, wat zegt u dat?***

Het feit dat de meerderheid van de mensen in de wereld geen melk kan drinken als volwassene, zou ons moeten zeggen dat melk werkelijk geen essentieel onderdeel van ons dieet uit zou moeten maken. Dit is een onnatuurlijk onderdeel van een menselijk dieet en voornamelijk beperkt tot de Noord Europese landen. waar de melkproductie bijna essentieel was om de lange koude winters te overleven. Dat was toen een goede overlevings-technologie, maar alleen overleven om te kunnen reproduceren is iets anders dan een lang en met je 80<sup>ste</sup> gezond leven te leiden, wat tegenwoordig wel ons streven is.

En een hoge consumptie van zuivelproducten gedurende deze periode kan wel eens niet de beste manier zijn om een lang leven te leiden.

### ***Maar we hebben nu toch een langere levensverwachting in het westen?***

Tot heel recent waren de belangrijkste doodsoorzaken besmettelijke ziekten, sterfte bij geboorte. Het is pas in de laatste decennia dat de meeste mensen over het algemeen een langer leven leiden en nu rijst dus de vraag hoe leven we het gezondst en het langst. Het is dan ook pas recent dat we ons realiseren dat we dit soort zaken als, wat zijn de lange termijn consequenties van een hoge zuivelconsumptie, moeten bestuderen omdat we er niet eerder mee geconfronteerd werden.

Ik zou hier waarschijnlijk aan toe moeten voegen dat ik niet denk dat we zuivelproducten volledig moeten verbannen uit ons dieet, het gaat echt om de hoeveelheid die waarschijnlijk het meest belangrijke is. Als we bijvoorbeeld kijken naar een aantal bevolkingsgroepen die het langste en het gezondste geleefd heeft waren dat de mensen in de landen aan de Middellandse zee toen men nog leefde op de meer traditionele keuken zo'n 40 of 50 jaar geleden. Men consumeerde in die periode wel zuivelproducten maar in kleine hoeveelheden. Een klein beetje kaas en yoghurt maar zij dronken geen 3 of 4 glazen melk per dag wat ze wel verteld werd als volwassene te consumeren.

### ***Drinkt u melk?***

Ik gebruik een beetje melk in mijn cornflakes maar een glas melk drinken klinkt echt misselijkmakend. Een glas melk drinken spreekt mij dus niet erg aan maar ik moet zeggen dat een goed stukje kaas heerlijk is.

### ***Kunt u ook iets zeggen over colorectale kanker?***

Er is feitelijk bewezen dat een hogere melkconsumptie kan helpen het risico op colorectale kanker in geringe, niet in grote mate, te verminderen. Maar het blijkt duidelijk uit andere onderzoeken dat het de calcium in de melk is die een belangrijke factor vormt, en het is net zo effectief om die calcium als een supplement te nemen, wat ook het voordeel heeft dat je niet de calorieën binnen krijgt, ook niet het vet en het kost minder als het drinken van een glas melk.

### ***Is de calcium in de melk de verkeerde soort calcium?***

De calcium in de melk zal ook het risico op colorectale kanker helpen te verkleinen maar we krijgen een hoop andere dingen bij die calcium die colorectale kanker geen goed doen en dan zijn er nog zaken zoals calorieën en vet die niet helpen en kunnen bijdragen aan overgewicht en hart- en vaatziekten.



## 5.9 Vibratietraining

Op 12 december 2002 organiseerde de Vereniging voor Bewegingswetenschappen Nederland (VvBN) een, goed bezochte, discussieavond over vibratietraining. Vibratiepionier Henk Kraaijenhof gaf een prikkelende inleiding die de discussie (met name met de andere aanwezige Nederlandse leveranciers van vibratieapparatuur) goed aanzwengelde. Daarnaast was er ook een interessante presentatie van eigen onderzoek door Machteld Roelants van de Katholieke Universiteit Leuven.

Inleider Henk Kraaijenhof, pionier van de vibratietraining in Nederland, houdt van snelheid. Hij begon dan ook met de aankondiging dat hij 39 sheets in 30 minuten ging bespreken. Gelukkig gaf hij ook aan om al zijn uitspraken met een korrel zout te nemen! Volgens Kraaijenhof is er al veel kennis over vibratie vanuit de ergonomie en aanverwante disciplines. Over de schadelijke effecten geeft het 'Handbook of human vibration' van Griffin aan dat organen schade kunnen oplopen bij de 'resonantiefrequenties' van 8 Hz en 18-20 Hz. En ook bijvoorbeeld zittend trillen is risicovol (Zimmerman & Cook, Ergonomics).

Naast de duur van de vibratie zijn alle effecten van vibratie ook afhankelijk van de factoren:

- frequentie in Hz
- amplitude in mm of cm
- acceleratie van de vibratie (meestal in G-krachten uitgedrukt)

Aangezien de bestaande apparaten verschillen in deze factoren zullen verschillende vibratieapparaten verschillend effect hebben.

Een belangrijke in de praktijk bruikbare parameter om te kijken of vibratietraining 'iets doet' is het EMG (de elektrische activiteit van de spieren). Tijdens whole-body-vibratie zijn er EMG-waarden gemeten van 250-300% van het MVC (de Maximale Vrijwillige Contractie). Volgens Kraaijenhof hebben niet alle 'tril'-frequenties hetzelfde effect. En bovendien is de reactie individueel. Ergens op een frequentie tussen de 20 tot 55Hz is er een reactie (een verhoogd EMG). Kraaijenhof baseert dit op experimenten met N = 50, 5 herhalingen op 20-55 Hz, na 1 jaar herhaald.

### **Discussie 1**

De speldenprikken die Kraaijenhof in zijn inleiding uitdeelde, leidden direct daarna tot reacties van zijn collega vibratie-leveranciers. Een uitwisseling van argumenten en termen volgde, die mij weinig leerde over vibratietraining, maar meer over de wrijvingen tussen de diverse leveranciers.

Gelukkig is ook Adrie van Diemen aanwezig (zie zijn artikelen over de onderbouwing van vibratietraining in dit nummer van Sportgericht en in de nr's 5 & 6, 2002) om, met de onderzoeksliteratuur op een rij, een zinnige vraag of opmerking te plaatsen. Zo geeft Adrie, op de vraag of acceleratie de belangrijkste factor is, aan dat het toch gaat om een groot aantal vrijheidsgraden. Acceleratie heeft twee 'aanjagers': frequentie & amplitude. Hetzelfde aantal G's (bijvoorbeeld 2 G = krachten ter grote van 2 maal het eigen lichaamsgewicht) kunnen dus op verschillende wijzen tot stand komen. Met een andere frequentie en/of amplitude zal er dan toch een ander effect kunnen zijn.

Dit soort opmerkingen zet de soms erg 'pronte' stellingnames van leveranciers in een reëler daglicht. Hoewel de leveranciers natuurlijk veel kennis en een zeer grote ervaring hebben opgebouwd met vibratietraining is het nog echt niet duidelijk wat er nu precies door de vibratie gebeurt. Wat wordt er bewogen? Er is bijvoorbeeld nog veel onduidelijkheid over statische of dynamische componenten in diverse weefsels. Adrie van Diemen geeft aan dat hier moeilijk antwoord op is te geven. In de literatuur geeft Ettema aan dat boven 30% van de MVC de contractie elementen 'statisch' zijn.

Alle vibratie-apparaat-leveranciers zoeken het belangrijkste effect van vibratietraining in 'stimulatie van sensorische receptoren, waardoor meer motorneuronen geactiveerd worden' of 'efficiënter gebruik van motorneuronen' of 'meer rekrutering van motor-units door training'. Andere genoemde en veelal ook gedocumenteerde fysiologische responsen zijn: doorbloedingstoename tijdens en na vibratie, veranderingen in hormonale balans door toenames in bijvoorbeeld IGF, HGH en testosteron. Ook pijnstilling en lymfedrainage worden genoemd als effecten.

De invloed van vibratietraining op het voorkomen en behandelen van osteoporose is mogelijk een veelbelovend gebied. Adrie van Diemen geeft aan dat in onderzoek bij schapen een toegenomen botdichtheid werd gevonden door vibratietraining.

Hoewel er nog vele fundamentele vragen onbeantwoord zijn en er tegenstrijdige onderzoeksresultaten te melden zijn, wijst het groeiende onderzoek naar de effecten van vibratietraining ook op mogelijkheden. Een zeer goed voorbeeld daarvan werd gegeven door Machteld Roelants van de KU Leuven.

### ***Onderzoek vibratie, met placebogroep!***

Na een korte inleiding bespreekt Roelants de bestaande onderzoeksliteratuur over het effect van vibratietraining op kracht. Samengevat zijn er acute effecten gevonden in de verbetering van sprongkracht met 0 tot 3%. Op langere termijn zijn de onderzoeksresultaten tegenstrijdig.

Roelants en co-workers hebben onderzoek gedaan bij n=67 jonge vrouwen gedurende 12 weken. Deze werden 'at random' in 4 groepen ingedeeld:

1. Whole Body Vibratie (op een PowerPlate)
2. Krachttraining: 2 sets van 10 RM
3. Placebogroep. Stonden zelfde tijd als groep 1 op een plaat, de motor liep wel, maar de koppeling was los... De proefpersonen stonden daardoor op een 'licht bewegende/trillende plaat' die duidelijk hoorbaar en voelbaar aan en uit gaat.
4. Controlegroep

De resultaten van isokenisatie gaven aan dat groep 1, de Vibratiegroep, 16% en de Krachttrainingsgroep 14% hogere isometrische kracht leverden na het programma dan de placebo- en controlegroep. Bij navraag achteraf gaven de onderzoekers aan ook dynamisch significante krachtverbeteringen te hebben gevonden, maar deze nog niet te hebben gepresenteerd vanwege nog niet geheel afgeronde bewerking. De verklaring van het 'krachteffect' moet volgens de onderzoekers gezocht worden in neurale adaptaties. Voor wie meer wil weten: deze goed opgezette en interessante studie verschijnt binnenkort in *Medicine & Science in Sports and Exercise*!

### ***Discussie 2***

Na een welbestede pauze, waar alle apparatuur aan den lijve kon worden ondervonden, restte er nog weinig tijd voor het tweede deel van de discussie. Aan de hand van het grote aantal vragen/stellingen, die vooraf aan de goed gevulde zaal waren ontlokt, werd een aantal items besproken.

Op de vraag of vibratietraining veel (spier-)schade veroorzaakt geeft Kraaijenhof aan dat hier inderdaad sterke aanwijzingen zijn. Bij sporters zijn na vibratietraining soms zeer hoge CPK-waardes gemeten.

Welke frequenties werken wel en welke niet? Adrie van Diemen: 'Hoge frequenties >65 Hz hebben geen effecten meer, omdat de uitdemping te groot wordt. Bij lage frequentie is er kans op resonantie.'

Volgens Martin Huizinga (importeur Galileo) zijn de hogere frequenties ook gevaarlijk bij een grote dosis.

Op de vraag in hoeverre er sprake is van een herstelbevorderende werking, wijst Kraaijenhof (importeur Nemes) op onderzoek van Bosco & Viru. De gemeten cortisol waarden na vibratietraining wijzen op een (positieve) reactie op (aspecifieke) zware training. Guus van der Meer (producent Power Plate) ondersteunt dit met anekdotische ervaringen na de alternatieve elfstedentocht waarbij echt strompelende deelnemers na vibratie zich verbazingwekkend snel een stuk beter voelden en functioneerden. Maar ook voorzichtigheid is wijsheid, want training op een trilplaat toevoegen aan stevige krachttraining kan wel mogelijk overtraindheid tot gevolg hebben.

### ***Meer informatie***

[www.galileo.nl](http://www.galileo.nl):

- wetenschappelijke achtergronden van vibratietraining
- frequenties
- apparatuur

*Met toestemming overgenomen uit Sportgericht 1, 2003.*



# Rug

- **BOUW, botten en kraakbeen:**
  - halswervels
  - borstwervels
  - heiligbeen
  - staartbeen
- **TUSSENWERVELSCHIJVEN:**
  - kraakbeen ring
  - met kern
- **FUNCTIE:**
  - opvangen belasting
  - soepelheid rug
  - beweging

# Rugklachten door:

- overbelasting
- artrose
- osteoporose
- uitpuilende tussenwervelschijf
- leefstijl
- spanningen
- slechte houding (overbelasting)

# Lichaamshouding

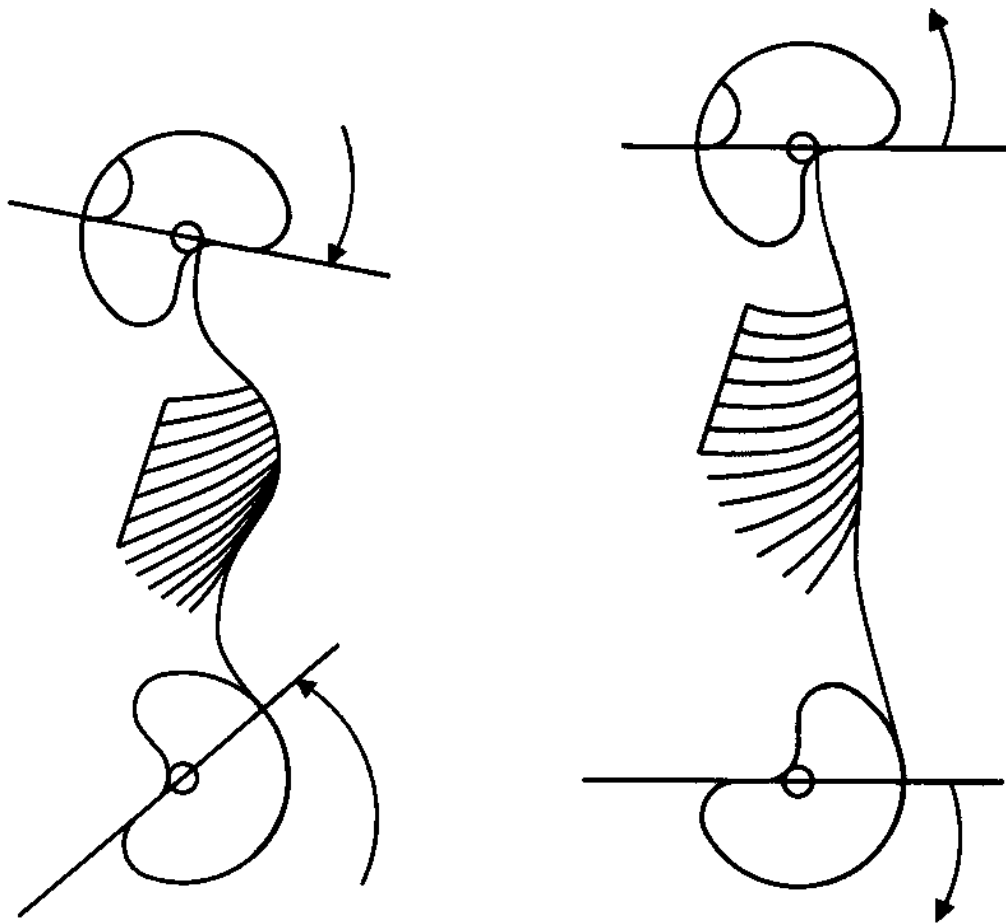
## AANDACHTSPUNTEN:

- hoofd en kin
- borstbeen
- schouders
  
- bekken
- onderrug
- heupen
  
- knieën
- voeten

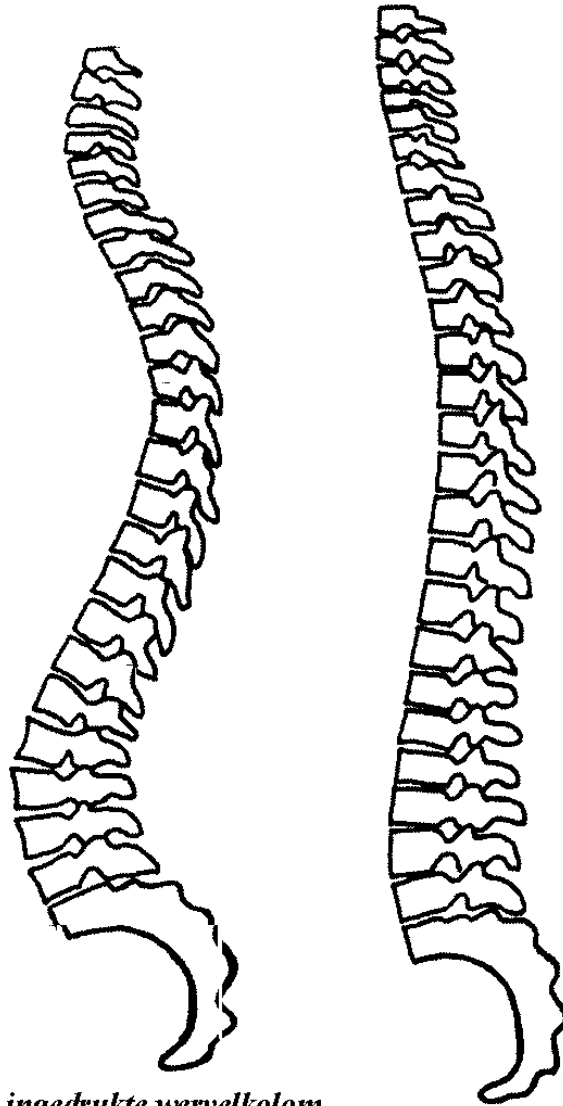
# Bewegingsadviezen

- zitten
- staan
- lopen
- tillen, dragen
- bukken, reiken
- slapen





*De gevolgen van verkorting en verlenging van de wervelkolom*



*ingedrukte wervelkolom*

