Vallen … en liefst niet breken!

Joris Meeuwissen
Algemeen interne geneeskunde en geriatrie
Zaterdag 21 september 2013

Elderly
people
FreeFoto.com

Inhoudstafel

1. Sarcopenie, *frailty* en vallen
2. Osteoporose?
3. Hoe stellen we dit vast?
4. Hoe behandelen we dit?
5. Conclusies

Ziekenhuis Oost-Limburg

Ziekenhuis Oost-Limburg

Frailty en sarcopenie

Frailty

- ≠ hetzelfde als bv. afhankelijkheid of co-morbiditeit
- = uiting van "verminderde reserve of weerstand tegen stressoren met als gevolg een negatieve energiebalans met verminderde skeletspiermassa (sarcopenie) en verminderde kracht"
- Meest gangbare definitie is deze van Freid et al., namelijk:

Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. "*Frailty in older adults: evidence of a phenotype*." J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001;56: M146-M156

Frailty

Elementen	Maatstaf
Gewichtsverlies, sarcopenie	Onvrijwillig gewichtsverlies
Spierzwakte	Afname van handknijpkracht
Vermoeidheid, verminderde uithouding	Zelf-rapportage door patïent
Vertraagde gang	Afstandsmeeting binnen bepaalde tijd
Laag niveau van fysieke activiteit	Kcal verbruikt tijdens een activiteit gemeten

Frailty

Zo *frailty* wordt aangetoond dan is er meer kans op:

- Vallen
- Hospitalisatie en verlengde hospitalisatieduur
- *Disability*
- Niet-vertebrale fracturen/heupfracturen
- Overlijden (Walter et al. *Cancer* … JAMA 2001; 285:2750-27562)

DUS:

- Geen enkel element is aanwezig = robust type
- 1 of 2 elementen aanwezig = *pre-frail*
- 3 of meer elementen aanwezig = *frail*

Frailty

Wat zijn de onderliggende mechanismen?

1. Oxidatieve stress
2. Ontregelde inflammatoire respons
3. Lage spiegel van 25-hydroxyvitamine D

Maar *frailty* is omkeerbaar!

Sarcopenie

- = Spiermassa of spierkracht die 2 of meer standaard-deviaties lager is dan bij een jonge, gezonde referentiepopulatie van hetzelfde geslacht

  Lauretani et al. *Age-associated changes …* J Appl Physiol 2003;95: 1851-60.

- Prevalentie: neemt toe met stijgende leeftijd: 31% en 52% bij resp. vrouwen en mannen > 80j

- **Sarcopenie is een component van *frailty***

Sarcopenie

- Vaststelling: Afname van het aantal spiervezels maar ook van de omvang ervan, veelal type 2 spiervezels

- DD:
  - CVA, neurogene claudicatio
  - Arteriële insufficiëntie
  - Chronisch hartfalen
  - COPD
  - Medicatie: benzo's, steroïden
  - Ionenstoornissen (hypo-K)
  - Tekort aan 25-OH-vitamine D

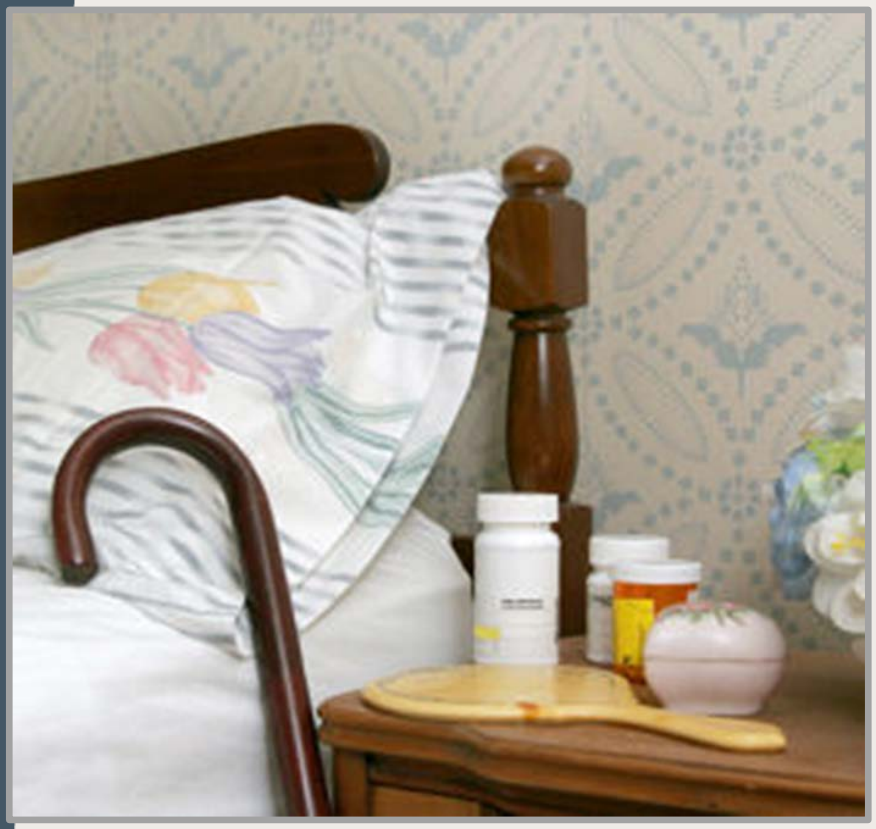
Sarcopenie

- Mechanismen o.a.:
  - Bedrust, immobilisatie, ondervoeding
  - Toename van het basaal inflammatoir profiel (IL-6 en TNF-α)
  - Denk aan “infecties in het ziekenhuis”

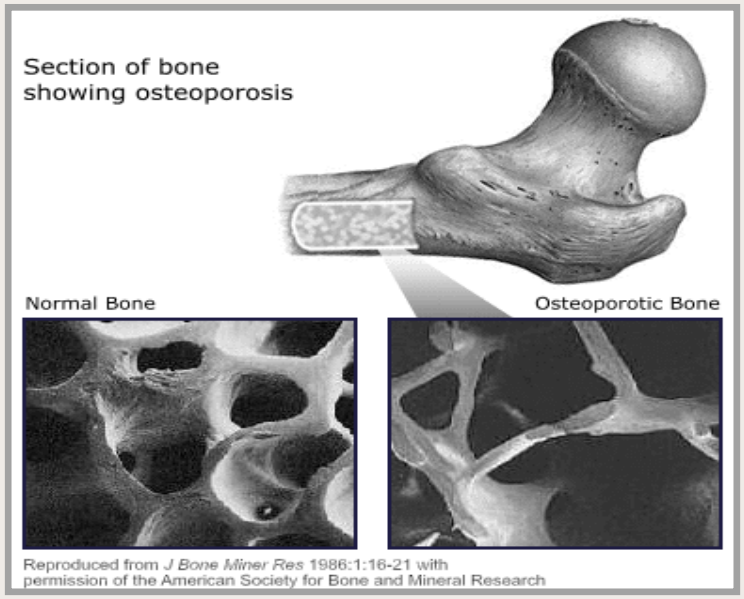
- Hoe meten?

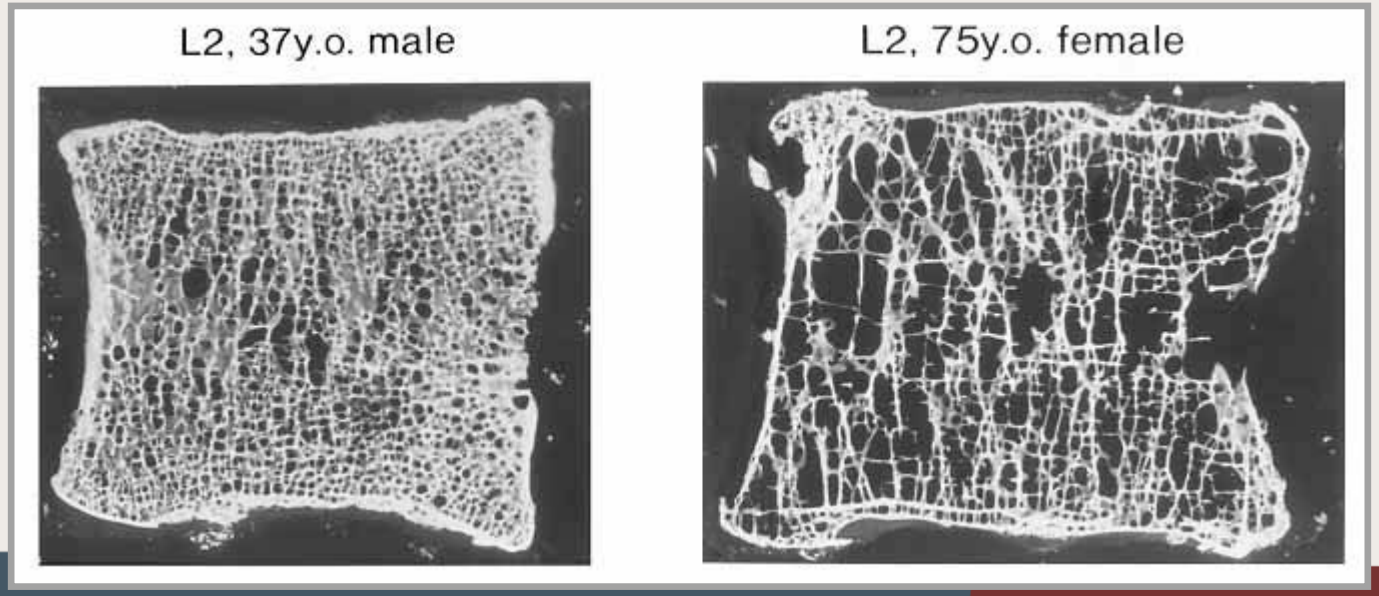
  Handknijpkracht: Martin Vigori-meter, maximale handknijpkracht – spiervermoeibaarheid

www.valpreventie.be



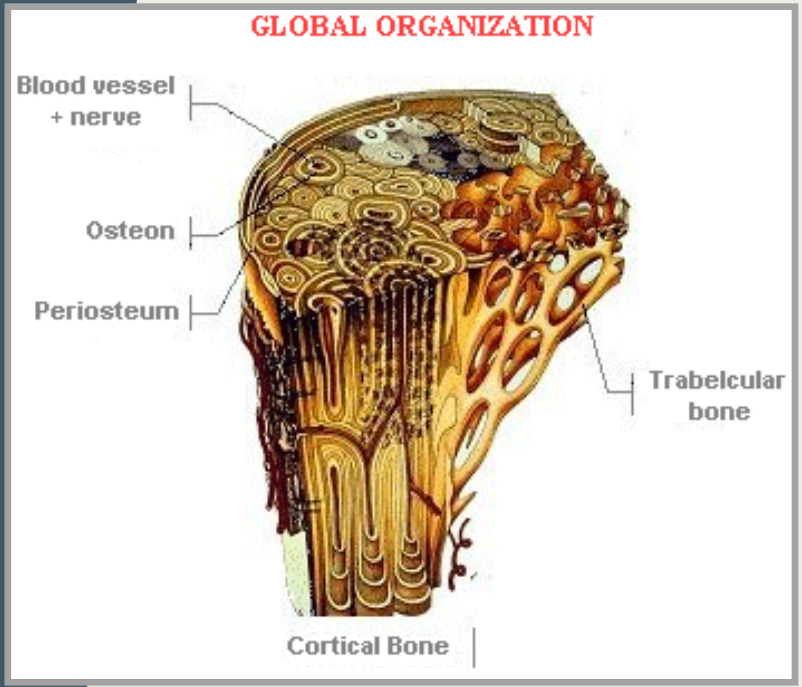
Osteoporose

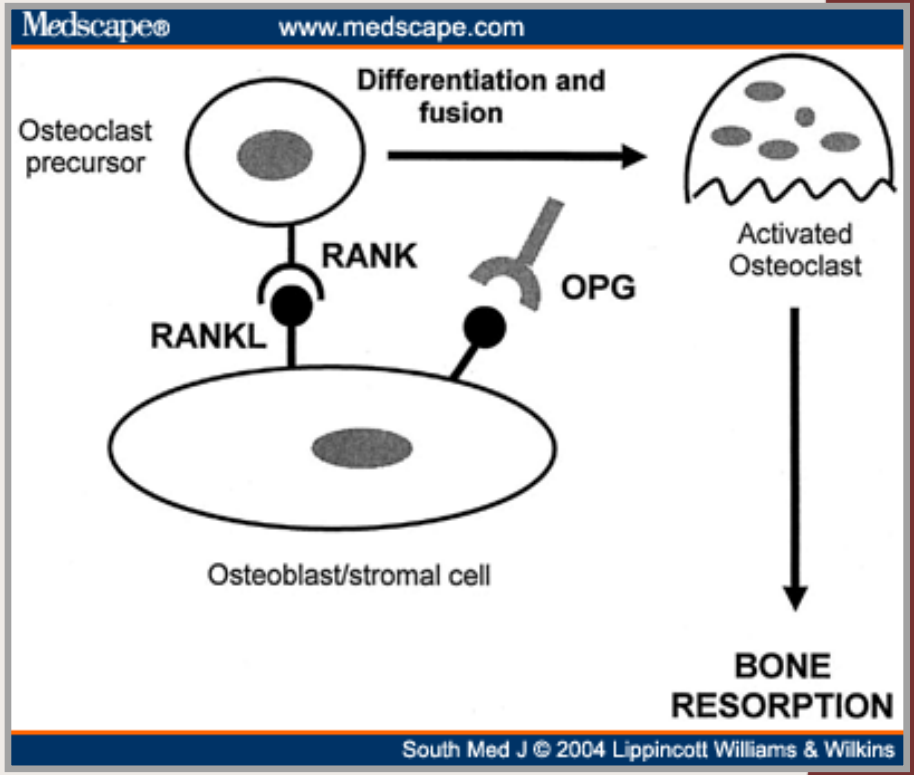




Osteoporose

Osteoporose





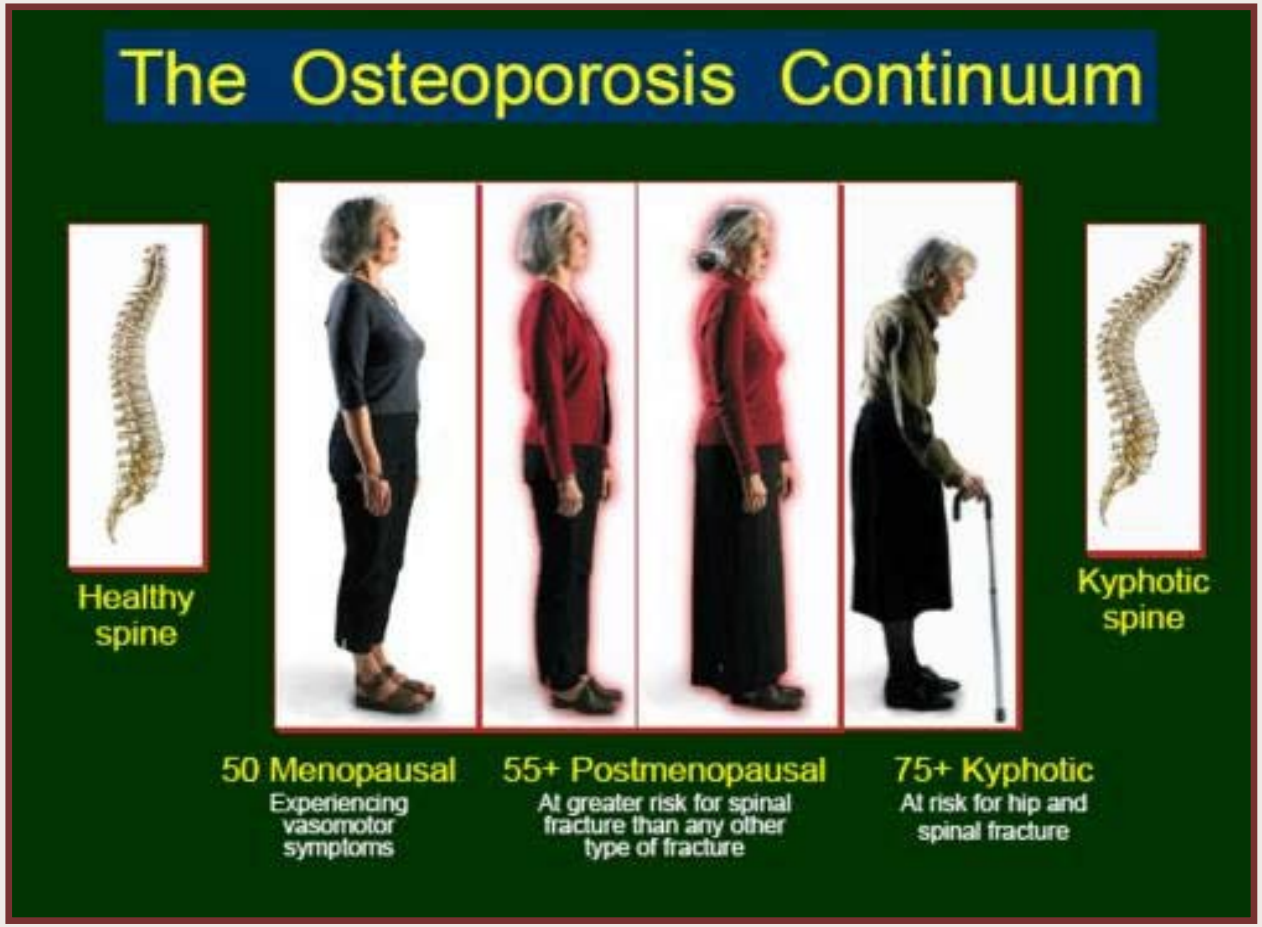
Osteoporose

= een reductie van de botminerale massa en botkwaliteit met verstoring/verzwakking van de bot-microarchitectuur met als gevolg toegenomen bot-fragiliteit en alzo een verhoogd fractuur risico

Consensus Development Conference, 1993

NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis prevention, Diagnosis and Therapy, 2001

Osteoporose



Osteoporose: epidemiologie

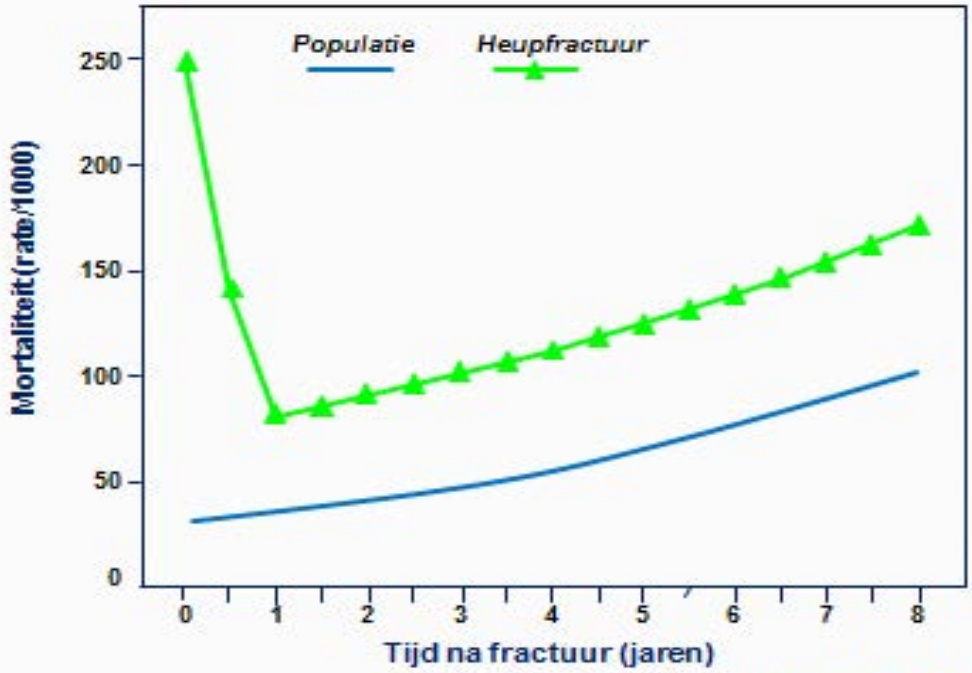
- De menopauze treedt in tussen 45 en 54 jaar. Over het verloop van jaren is de levensverwachting voor de vrouw opgeklommen tot ≥ 80j. Dus vanaf ~50j leeft een vrouw nog gemiddeld 30 jaar zonder "bot-bescherming" door o.a. verlies aan oestrogeen. Dit is meer dan 1/3 van het leven!

- Op 50j is er een *lifetime risk* van 50% voor het oplopen van een fractuur!

R. Rizzoli in the introduction of "Atlas of Post-menopausal Osteoporosis." Third Edition, CMG

Ziekenhuis Oost-Limburg

Mortaliteit na hospitalisatie voor heupfracturen bij oudere vrouwen.



Osteoporos Int 2004; 15: 108-112

Osteoporose

- Perifere (niet-vertebrale) fracturen vertegenwoordigen ongeveer 75% van alle osteoporotische fracturen
- Deze zorgen voor > 90% van de economische kosten en sterfte door osteoporose, vooral op oudere leeftijd
- Dit geldt voor **alle** perifere fracturen bij ouderen, niet alleen voor heupfracturen

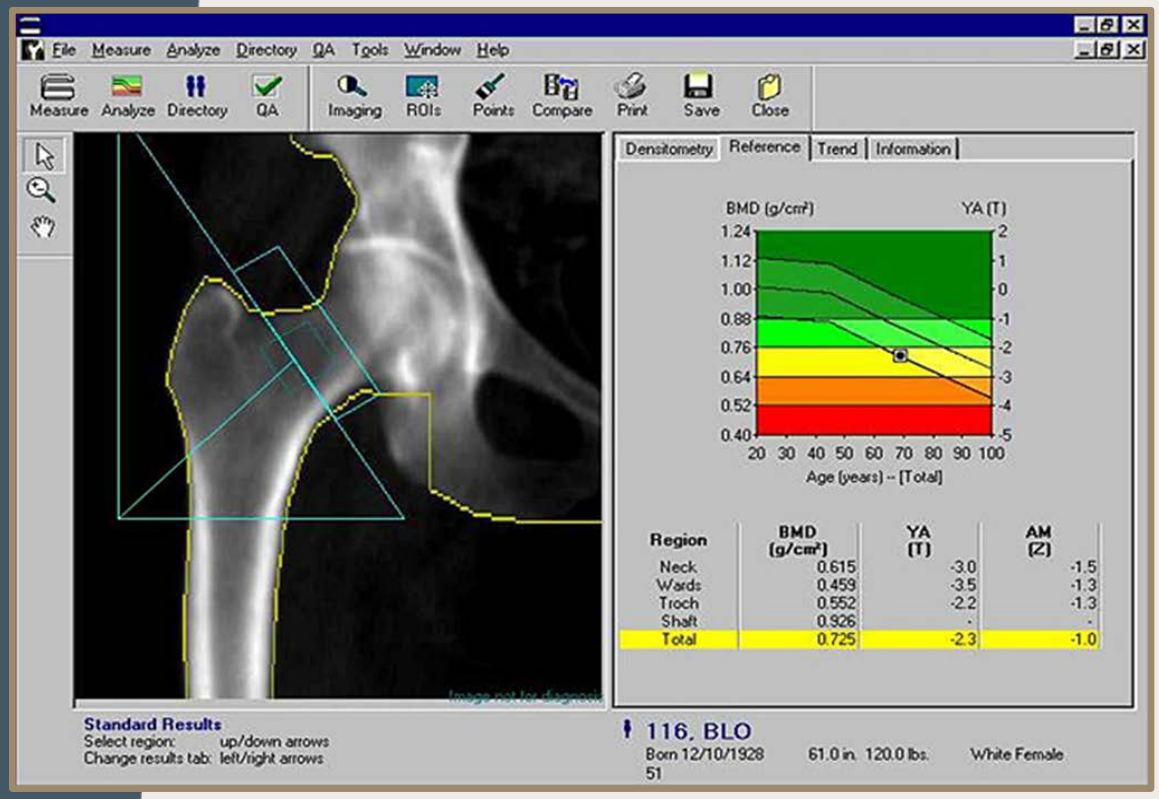
Osteoporose: diagnose

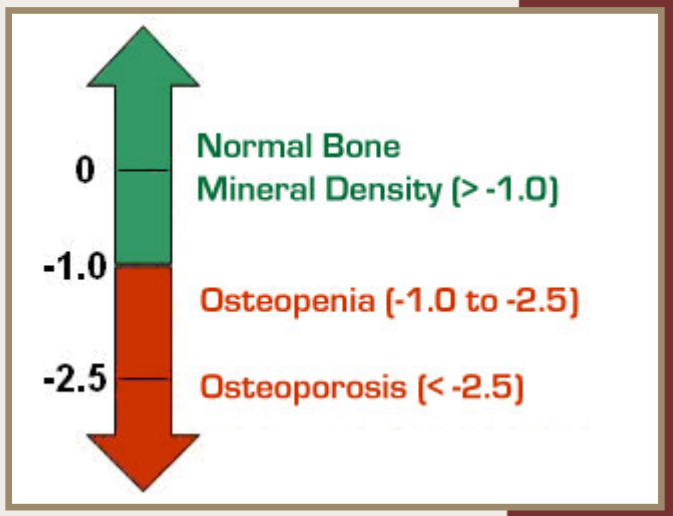
- Anamnese en klinisch onderzoek: op zoek naar risico-factoren! Vroege detectie, best voor de fractuur!

- Meten is weten: BMD (*Bone mineral density*) m.b.v. DXA (*Dual-X-Ray absorptiometry*), RX

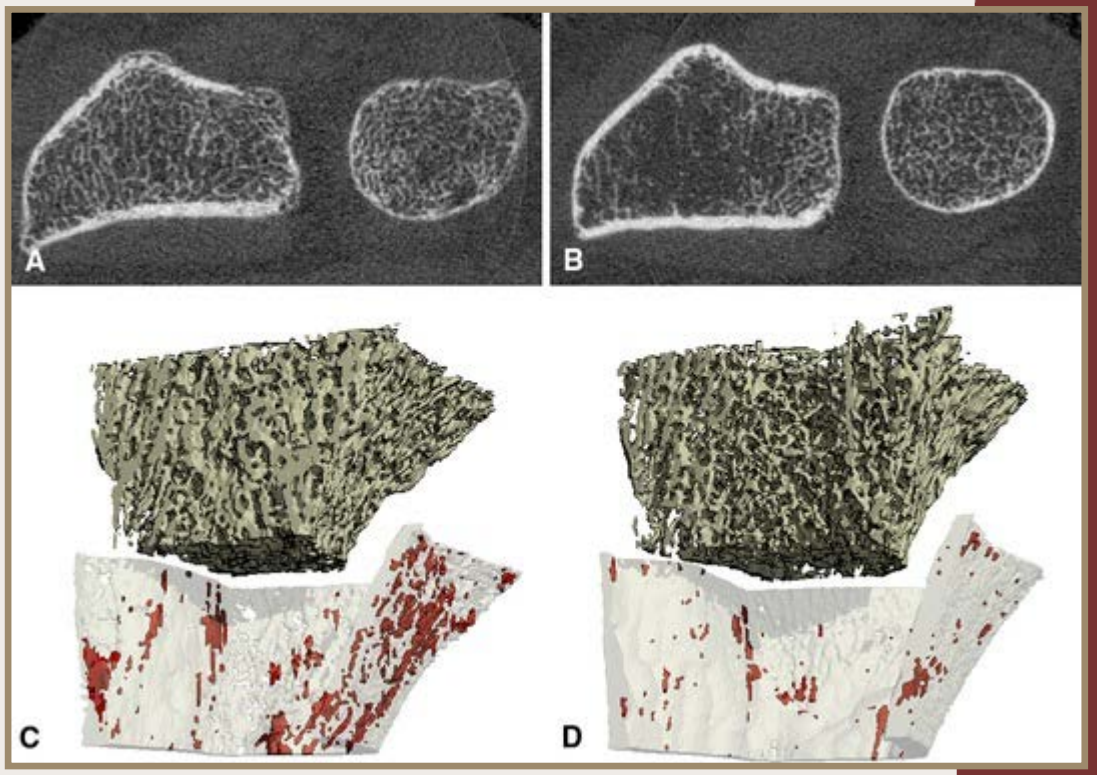
DXA

DXA


File Measure Analyze Directory QA Tools Window Help
Measure Analyze Directory QA Imaging ROIs Points Compare Print Save Close
Densitometry Reference Trend Information
BMD (g/cm²)
YA (T)
1.24 1.12 1.00 0.88 0.76 0.64 0.52 0.40
2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5
20 30 40 50 60 70 80 90 100
Age (years) -- [Total]
Region BMD (g/cm²) YA (T) AM (Z)
Neck 0.615 -3.0 -1.5
Wards 0.459 -3.5 -1.3
Troch 0.552 -2.2 -1.3
Shaft 0.926 - -
Total 0.725 -2.3 -1.0
Standard Results
Select region: up/down arrows
Change results tab: left/right arrows
116, BLO
Born 12/10/1928
51
61.0 in. 120.0 lbs.
White Female


0
-1.0
-2.5
Normal Bone
Mineral Density (> -1.0)
Osteopenia (-1.0 to -2.5)
Osteoporosis (< -2.5)

Nieuwe technieken nog niet aan de orde?



Ziekenhuis Oost-Limburg

Country : UK Name / ID : About the risk factors

Questionnaire:

1. Age (between 40-90 years) or Date of birth

Age: Date of birth: Y: M: D:

2. Sex Male Female

3. Weight (kg)

4. Height (cm)

5. Previous fracture No Yes

6. Parent fractured hip No Yes

7. Current smoking No Yes

8. Glucocorticoids No Yes

9. Rheumatoid arthritis No Yes

10. Secondary osteoporosis No Yes

11. Alcohol 3 more units per day No Yes

12. Femoral neck BMD

Select

Clear Calculate

BMI

The ten year probability of fracture (%)

without BMD

Major osteoporotic	
Hip fracture	

View NOGG Guidance

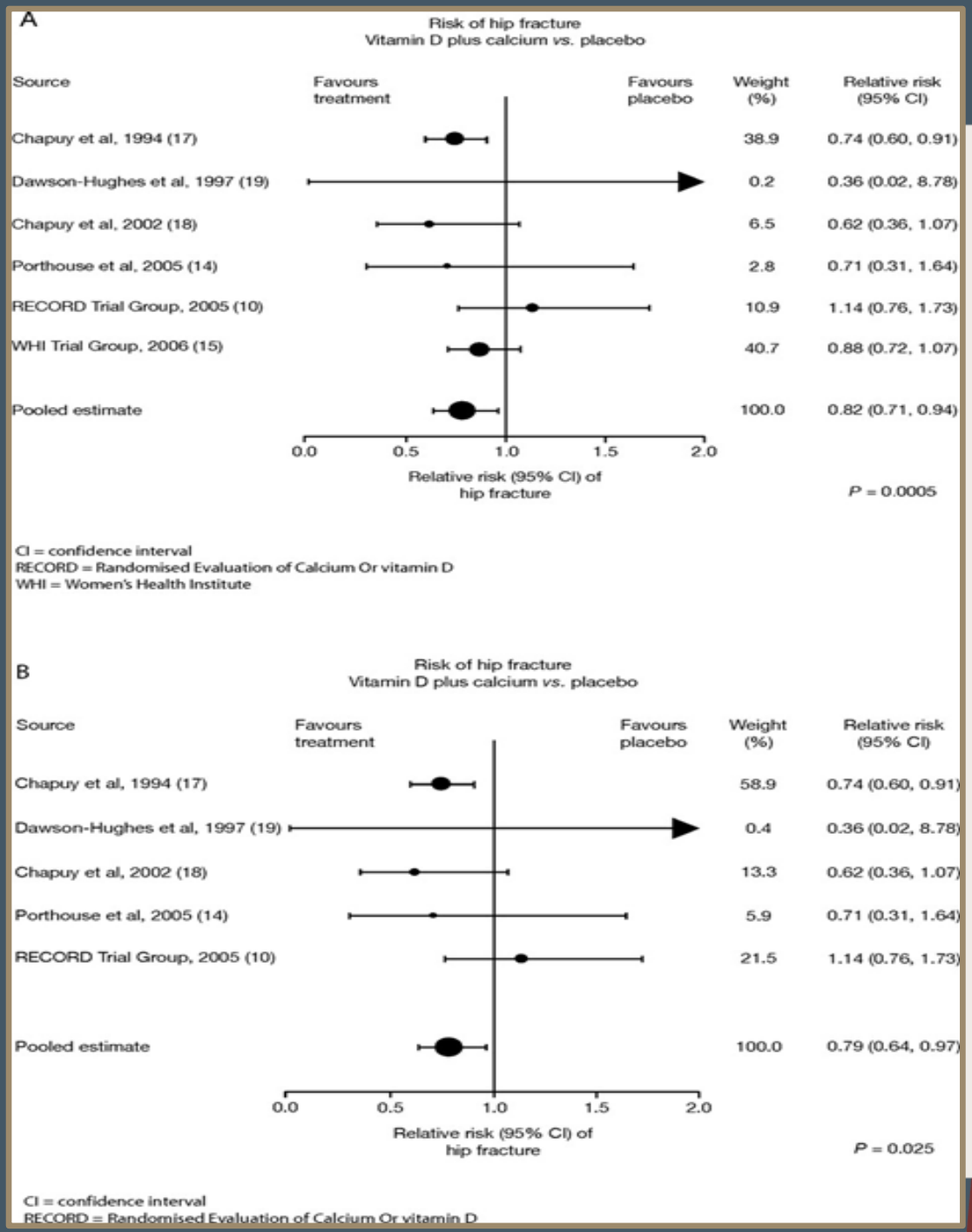
http://www.shef.ac.uk/FRAX

Osteoporose: waarom behandelen?

- Voorkomen van fracturen zowel in primaire als secundaire preventie
- Alzo proberen reduceren van morbiditeit en mortaliteit

Osteoporose: behandeling

- Calcium (+/- 1000 mg) en Vitamine D (+/- 800 IU)
- Anti-osteoporose therapie
- Andere:
  - Oefenen
  - Voeding
  - Reductie van alcoholinname
  - Stoppen met roken
  - Valpreventie



Boonen et al., J Clin Endocrinol Metab. 2007: 92(4):1415-23.

Ziekenhuis Oost-Limburg

Table 2
Fracture efficacy in women ≥75 years randomised in osteoporosis studies

	Fracture risk	Vertebral fracture		Non vertebral fracture		Hip fracture	
		1 year	3 years	1 year	3 years	1 year	3 years
Alendronate studies	Placebo	NA	19.4%	NA	NA	NA	NA
	Alendronate	NA	12%	NA	NA	NA	NA
	Relative risk reduction[a] (*p* value)	NA	38% ($p<0.05$)	NA	NA	NA	NA
Risedronate studies	Placebo	10.9%	24.6%	NA	16.2%	NA	5.1%
	Risedronate	2.5%	18.2%	NA	14.0%	NA	4.2%
	Relative risk reduction (*p* value): Pooled 80	81% ($p<0.001$)	44% ($p=0.003$)	NA	NS ($p=0.66$)	NA	NA
	RRR: hip	NA	NA	NA	NS[b]	NA	NS[b] ($p=0.35$)
Strontium Ranelate studies	Placebo	8.3%	26.5%	6.8%	19.7%	NA	7.4%
	Strontium Ranelate	3.5%	19.1%	4.0%	14.2%	NA	5.2%
	Relative risk reduction[c] (*p* value): Pooled 80	59%[$] ($p=0.002$)	32% ($p=0.013$)	41% ($p=0.027$)	31% ($p=0.011$)	NA	41% (NS $p=0.112$)
	RRR: TROPOS≥74	NA	NA	NA	NA	NA	36% ($p=0.046$)
Teriparatide studies	Placebo	15.1%	NA	4.2%	NA	NA	NA
	Teriparatide	5.2%	NA	3.2%	NA	NA	NA
	Relative risk reduction[d] (*p* value)	65% ($p<0.05$)	NA	25% (NS $p=0.661$)	NA	NA	NA
Clodronate	Placebo	NA	NA	NA	NA	0.61%	2.1%
	Clodronate	NA	NA	NA	NA	0.86%	2.0%
	Relative risk reduction[e] (*p* value)	NA	NA	NA	NA	NS $p>0.05$	NS $p=0.918$

NS — Not significant; NA — Not available.

[a] Any clinical fracture at 3 years HR, 0.80 (95% CI, 0.54–1.17); no treatment age interaction for any clinical fracture ($p>0.59$) or vertebral fracture ($p>0.48$).

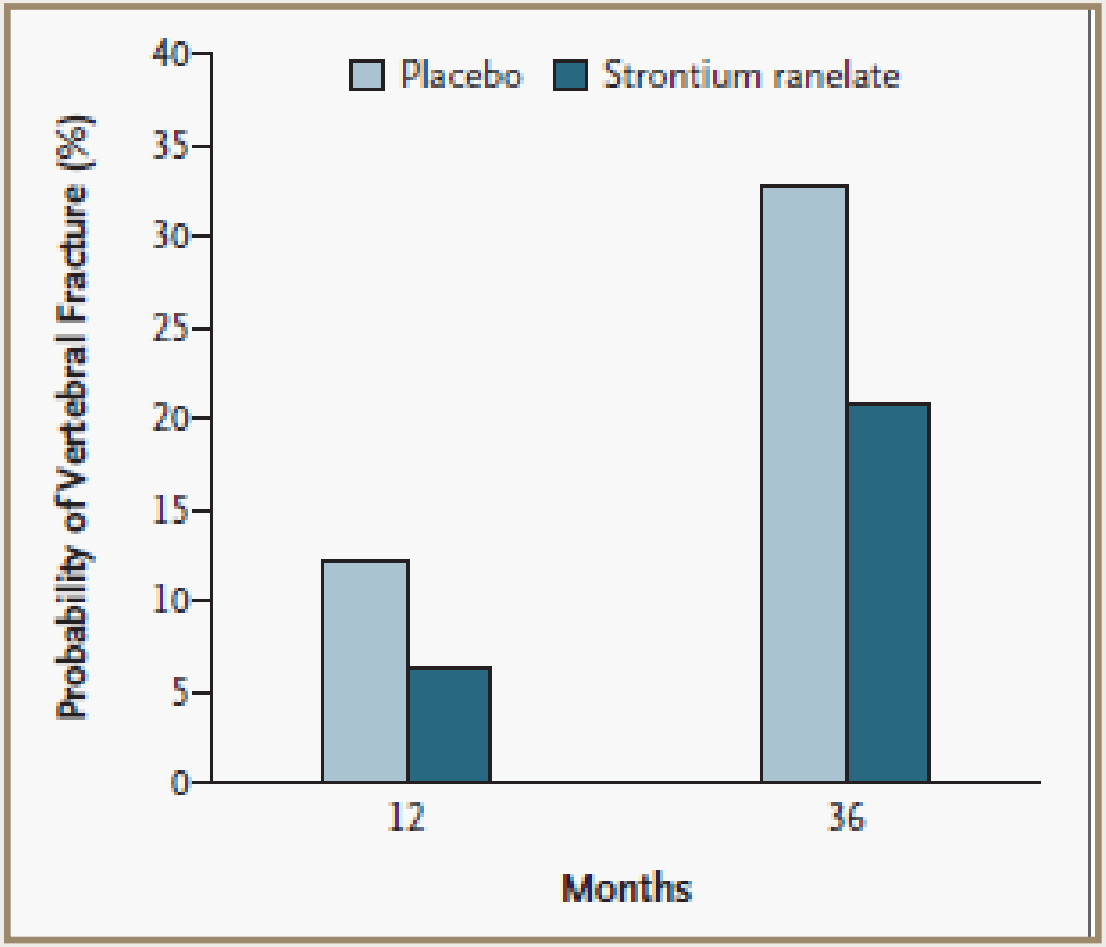
[b] Includes Hip study patients only — selected on the basis of non-skeletal risk factors for hip fractures rather than established osteoporosis.

[c] Any clinical fracture RRR at 1 year, 37% ($p=0.012$); 3 years 22% ($p=0.040$).

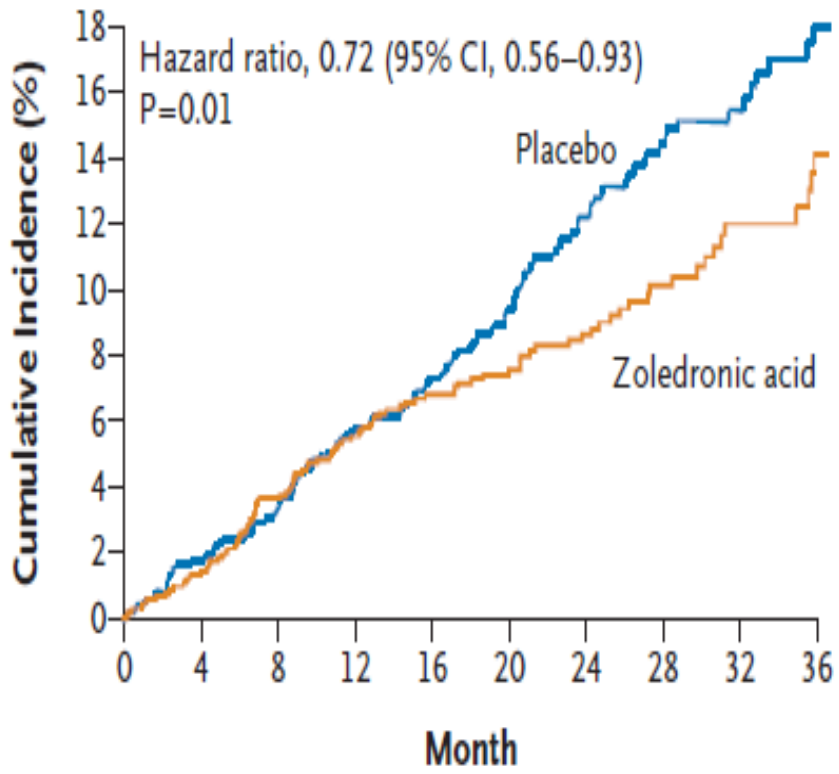
[d] No treatment age interaction for new vertebral fracture ($p=0.99$) or non vertebral fracture ($p=0.42$).

[e] Any clinical fracture at 3 years HR, 0.80 (95% CI, 0.68–0.94); RRR=20% ($p<0.05$); non-hip osteoporotic fracture RRR=29% ($p=0.001$).

Please cite this article as: Inderjeeth CA, et al., Efficacy and safety of pharmacological agents in managing osteoporosis in the old old: Review of the evidence. Bone (2009), doi:10.1016/j.bone.2008.12.003



The relative risk of fracture in the treatment group at 12 months was 0.51 (95 percent confidence interval, 0.36 to 0.75; P<0.001). The relative risk of fracture over 36 months was 0.59 (95 percent confidence interval, 0.48 to 0.73; P<0.001).



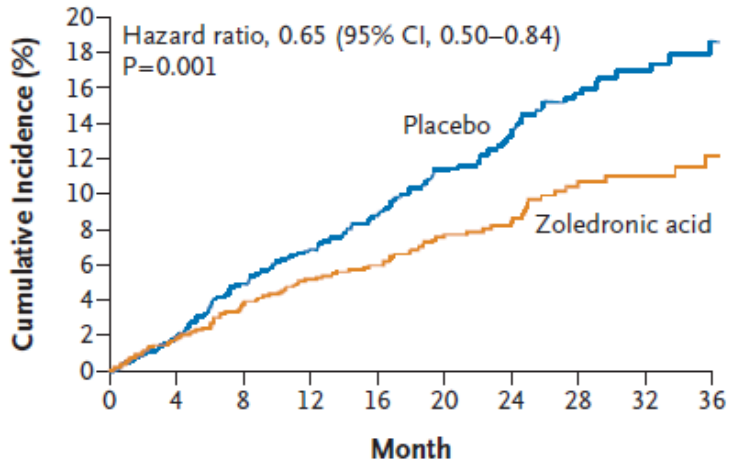
No. at Risk

Zoledronic acid	1054	1029	987	943	806	674	507	348	237	144
Placebo	1057	1028	993	945	804	681	511	364	236	149

HORIZON Recurrent Fracture Trial, N Engl J Med 2007; 357:1799-1809

Ziekenhuis Oost-Limburg

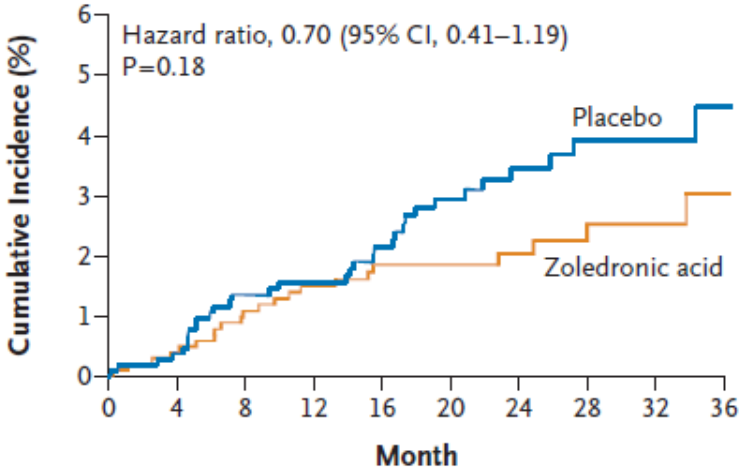
A Any Clinical Fracture



No. at Risk

Zoledronic acid	1065	1013	950	895	762	628	473	316	212	129
Placebo	1062	1010	947	884	742	611	443	305	190	119

D Hip Fracture



No. at Risk

Zoledronic acid	1065	1027	978	931	794	664	499	344	233	139
Placebo	1062	1025	981	927	787	664	492	347	223	139

Multidisciplinaire aanpak van heupfracturen bij ouderen is niet nieuw, cfr:

- “Geriatric co-management …” Friedman et al. JAGS 2008;56:1349-1356.
- “Efficacy of a comprehensive …” Vidan et al. JAGS 2005; 53:1476-1482.
- “Farmacologische osteoporosebehandeling, valpre-ventieve maatregelen en …” Boonen, Meeuwissen et al. Tijdschrift voor Gen. 2011;67(5):205-213.

Multidisciplinaire aanpak van heupfracturen bij ouderen is niet nieuw, cfr:

- "Hip fracture management and outcomes in Finland" Lönnroos et al. European Geriatric Medicine 2010;1(2):101-103.
- "Hip fracture management and outcomes in Italy" Pioli et al. European Geriatric Medicine 2010;1(2):104-107.
- "Hip fracture management and outcomes in Spain" Alvarez-Nebreda. European Geriatric Medicine 2010;1(2):108-111.

Ziekenhuis Oost-Limburg

Toepassen van deze multidisciplinaire aanpak bij ouderen met ook andere fracturen!

"Co-management of fall-related fractures in the elderly: retrospective …" Meeuwissen, Boonen et al. voorgesteld als poster op EUGMS 2010, Dublin en Wintermeeting Geriatrie en Gerontologie 2011, Oostende.

Dus:

De klinische neus:

- Voor het inschatten van het valrisico
- Voor het opsporen van osteoporose

Ziekenhuis Oost-Limburg

Ziekenhuis Oost-Limburg

Dank voor uw aandacht