

# Quiz om osteoporose

- 1 Hvornår har man osteoporose ?
- 2 Kan man afgøre hvad risikoen for et osteoporotisk brud er ?
- 3 Hvad kan man selv gøre for at nedsætte risikoen ?
- 4 Hvad er en risiko faktor ?
- 5 Har danskere øget risiko for brud end en franskmand ?

# Osteoporose

- Definition
- Alment
- Behandling og forebyggelse
- PAUSE
- Frax beregning til fraktur risiko
- Medicin
- Fremtidens medicin

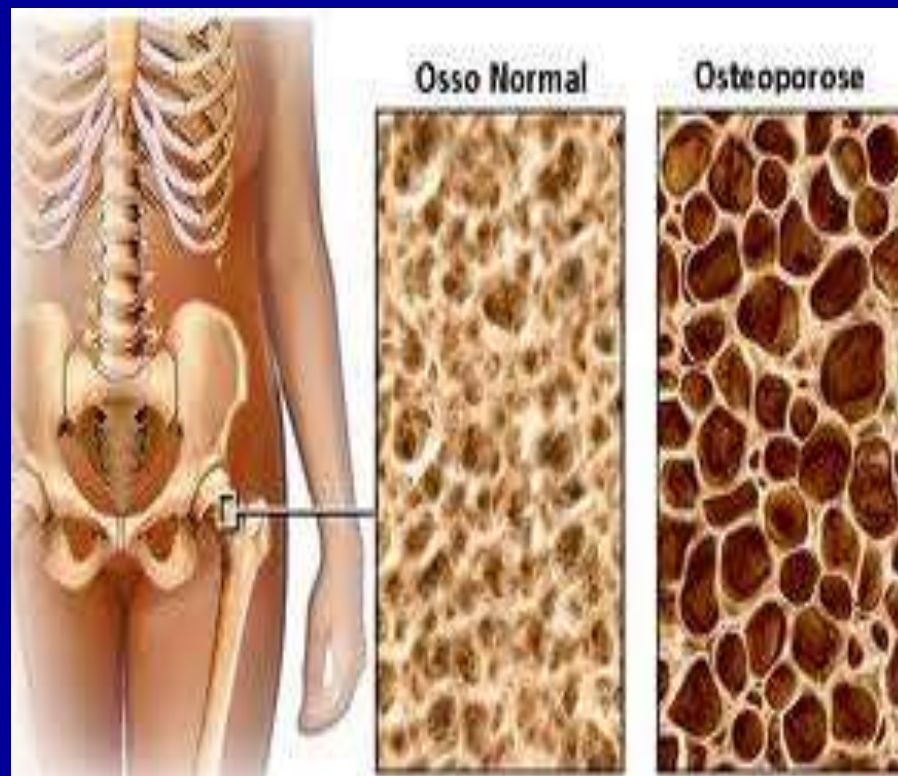
# Osteoporose



Reumatologisk Ambulatorium, Frederiksberg hospital

# Osteoporotiske frakturer





# Osteoporose Epidemiologi 2011

- Skønnet: 550.000 stk.
- Mænd 150.000 stk. Kvinder 400.000 stk.
- Medicinsk behandlede 132.000 pt'er
- Hoftebrud 9.000 Sammenfald 4.000 pt'er
- Håndledsbrud 15.000
- Pris: Hoftebrud 60.000 kr./pt.
- Sammenfald 24.000 kr./pt.
- Pris i alt 11,6 Mia kr./år
- (professor Peter Vestergaard Ålborg Universitet)



Ovl Erik Claes Jensen  
Reumatologisk Frederiksberg  
Hospital 2015

# Hvad er knogleskørhed/osteoporose?

- Øget tendens til knoglebrud
- Nedsat knoglemasse (BMD)/ Kalkindhold



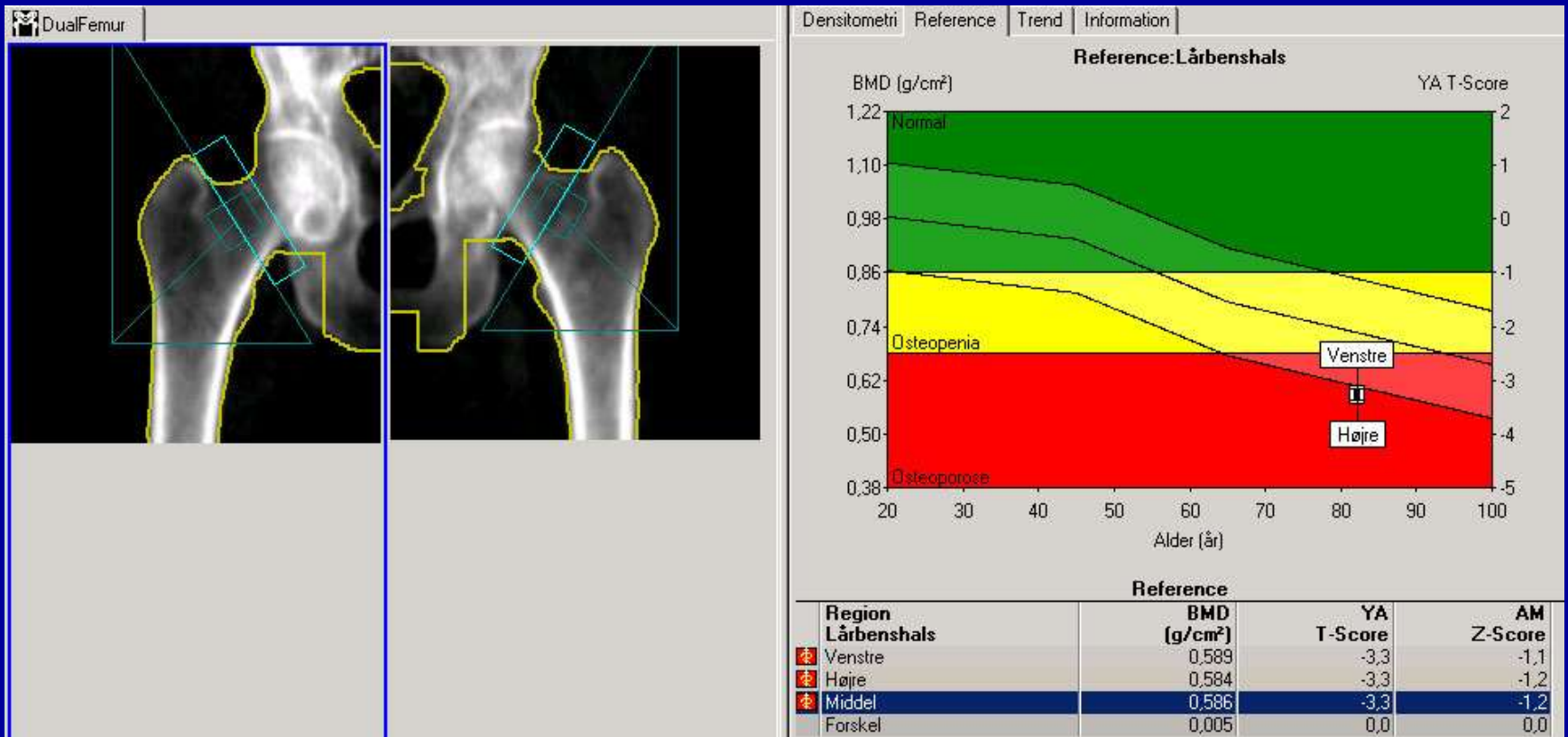
# Definition

- Knoglemassen nedsat og mikrostruktur nedsat så lavenergifracturer kan opstå
- Densitometrisk:
  - Normal T score  $> -1,0$  SD
  - Osteopeni T score mellem  $-1,0$  og  $-2,5$  SD
  - Osteoporose T score  $< -2,5$  SD

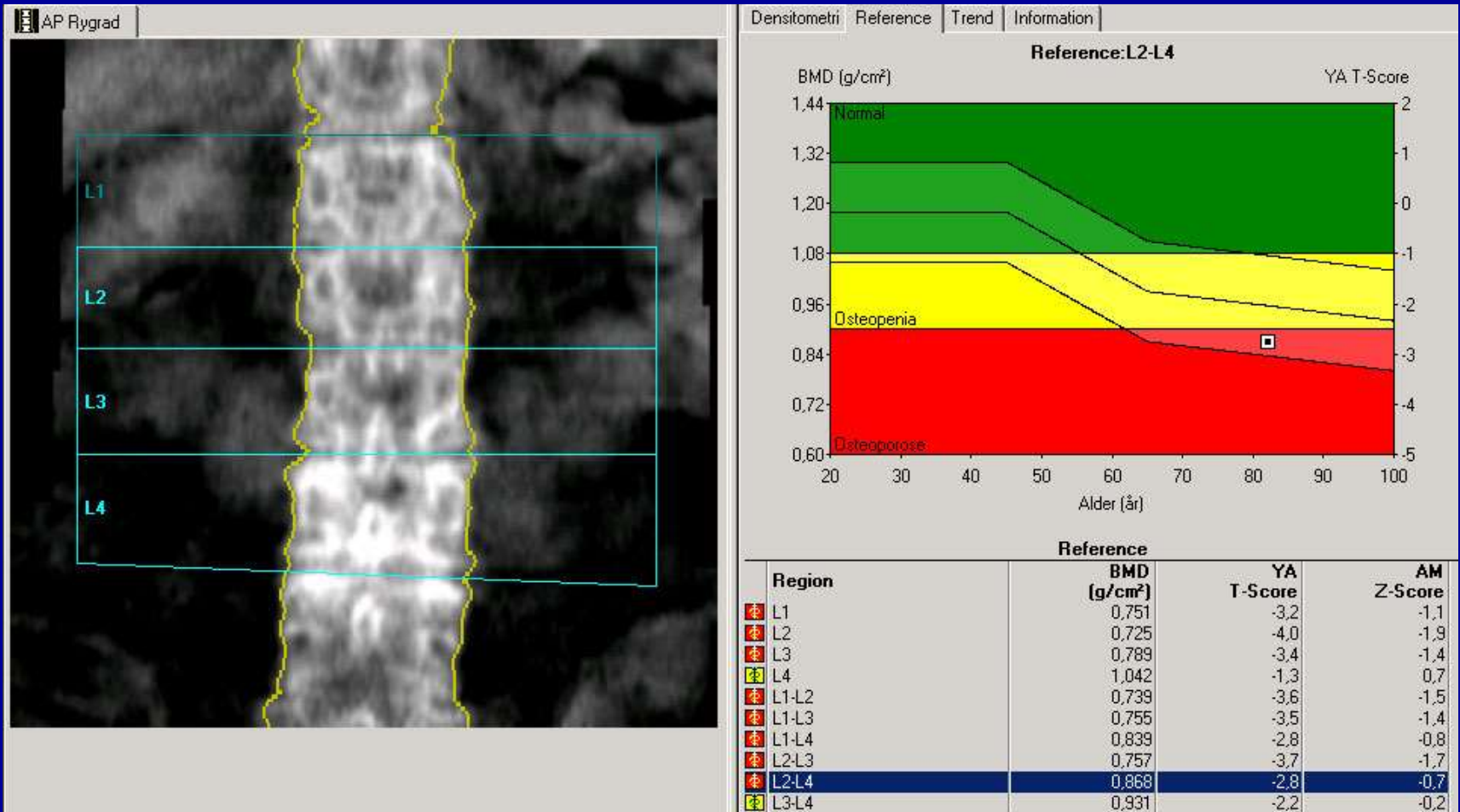


Ovl Erik Claes Jensen  
Reumatologisk Frederiksberg  
Hospital 2015

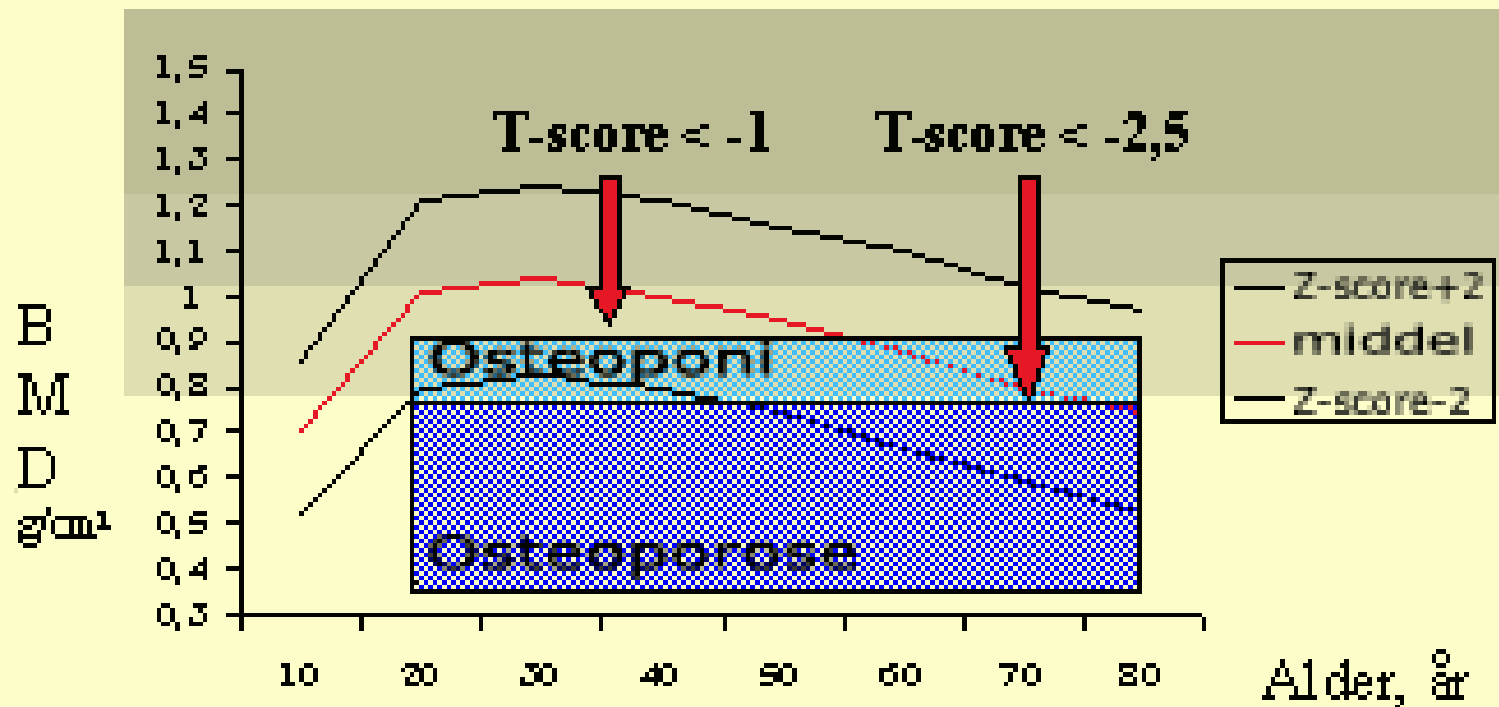
# Hofte



# Ryg



# Definition af Osteoporose Baseret på knogleskanning (WHO)



# Klinisk Billede

- Ældre
- Kvinder :3 - 4 x mænd
- Håndledsbrud ca. 60 år
- 5- 10 år senere hvirvelsammenfald
- Hoftefrakturer fra ca. 75 år
- Meget gamle hyppigheden ens for mænd og kvinder

# Risikofaktorer

- Arvelig disposition (osteoporose hos forældre, søskende eller børn)
- Lav kropsvægt BMI < 19
- Tidligere brud ved mindre uheld eller spontant
- Overgangsalder før 45 år
- Lav fysisk aktivitet
- Stort alkoholforbrug, rygning
- Lav indtagelse af kalcium og D-vitamin
- Systemisk glukokorticoid behandling
- Associerede sygdom (RA, thyreotoxicose)

# Symptomer

- Normalt ingen
- Kun ved brud
- Hyppigste brud: Ryg ,håndled og hofter
- Rundrygget (frembulende mave)

# Undersøgelser

- 1/3 har sekundær osteoporose
- Mangelsygdomme se- Ca, 25-OH D-vit.
- Screening for malignitet (DMARD prøver)
- Stofskifte sygdom PTH TSH
- Kønshormon mangel
- Androgenstatus, se østrogen og FSH
  
- Dexa scanning, rtg. af columna

# Udredning og undersøgelser

- Blodprøver (kalk og D-vit.)
- Alm. røntgen mhp. brud
- DEXA-scanning mineralindholdet(kalk) måles med to tal. Såkaldt T-score og Z-score

# Forebyggelse

- Fysisk træning
- Ernæring (Kost)
- Rygestop
- Faldforebyggelse
- Kalk og D-Vitamin
- Medicin

# Calciumindtag

<http://selbsttest.netdoktor.at/s/knochengesundheit/>



# D-vitamin



# Behandling

- Smertebehandling
- Medicinsk osteoporose behandling
- Kirurgisk osteoporose behandling
- Fysioterapi
- Faldudredning?

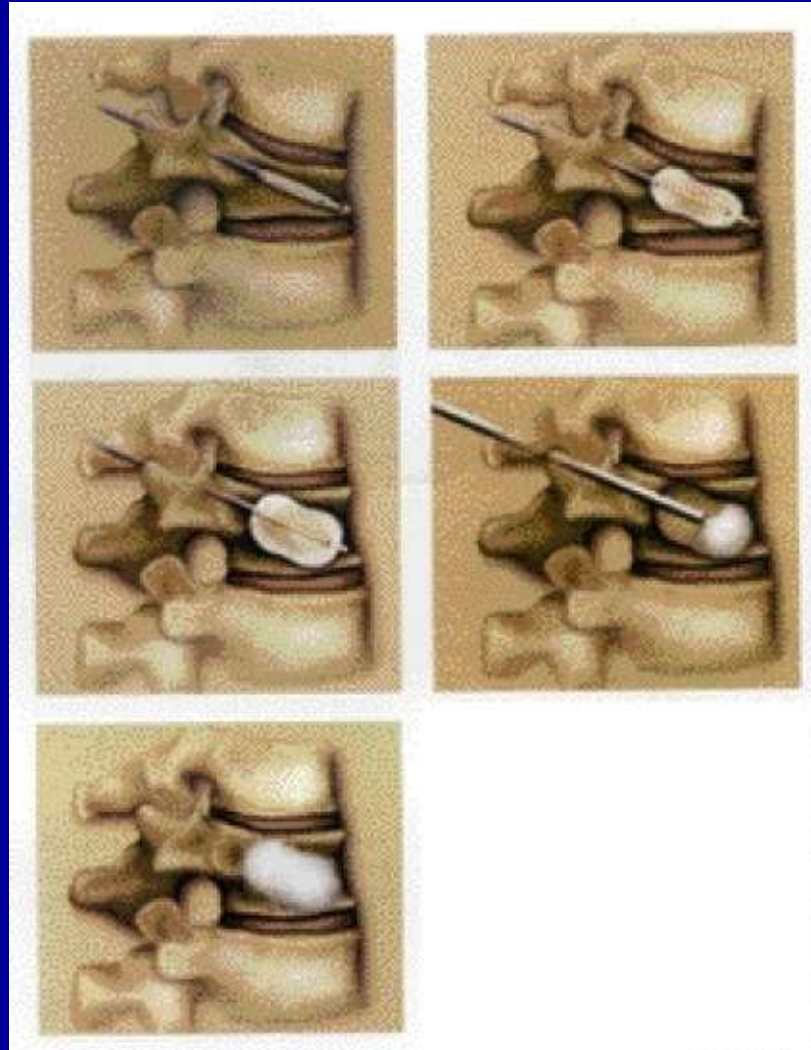
# Kirurgisk behandling

- Vertebroplastik
- Hoftebeskyttere
- faldudredning

# Film om vertebroplastik

- <http://www.aleris.dk/vi-tilbyder/aleris-hamlet-hospitaler/rygsmerter/knogleskorhed-vertebroplastik/video-operation-knogleskorhed/>

# Kyfoplastik

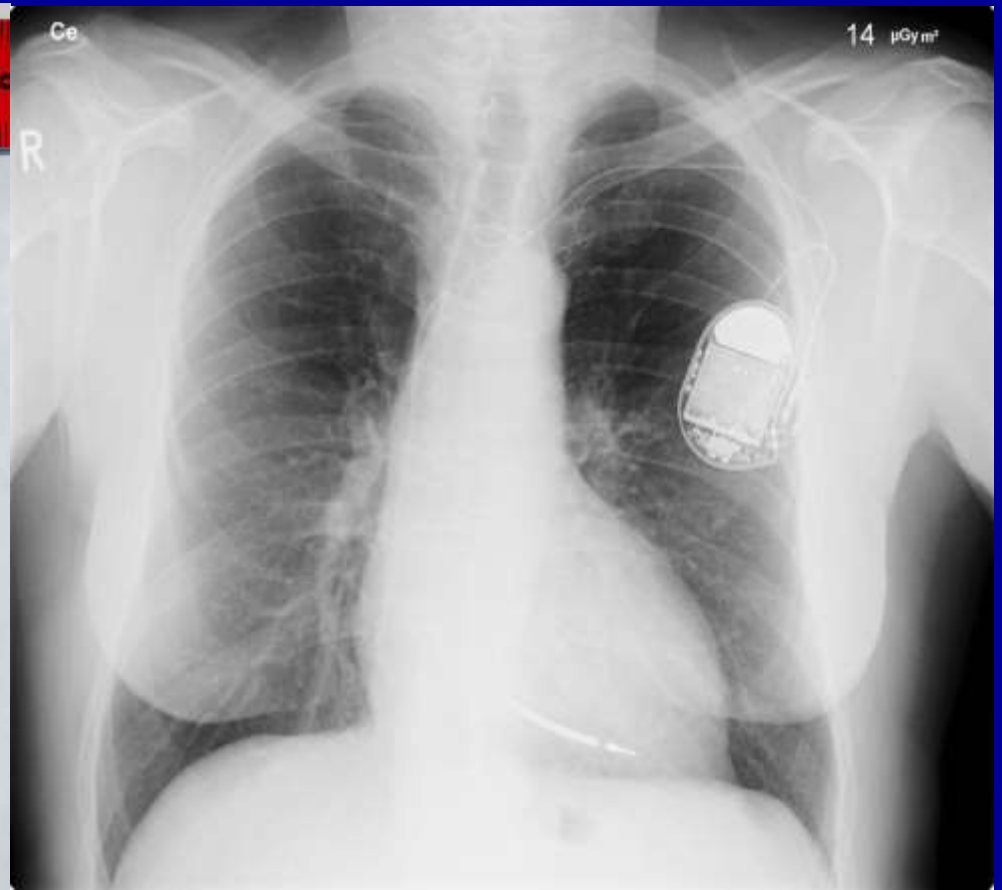
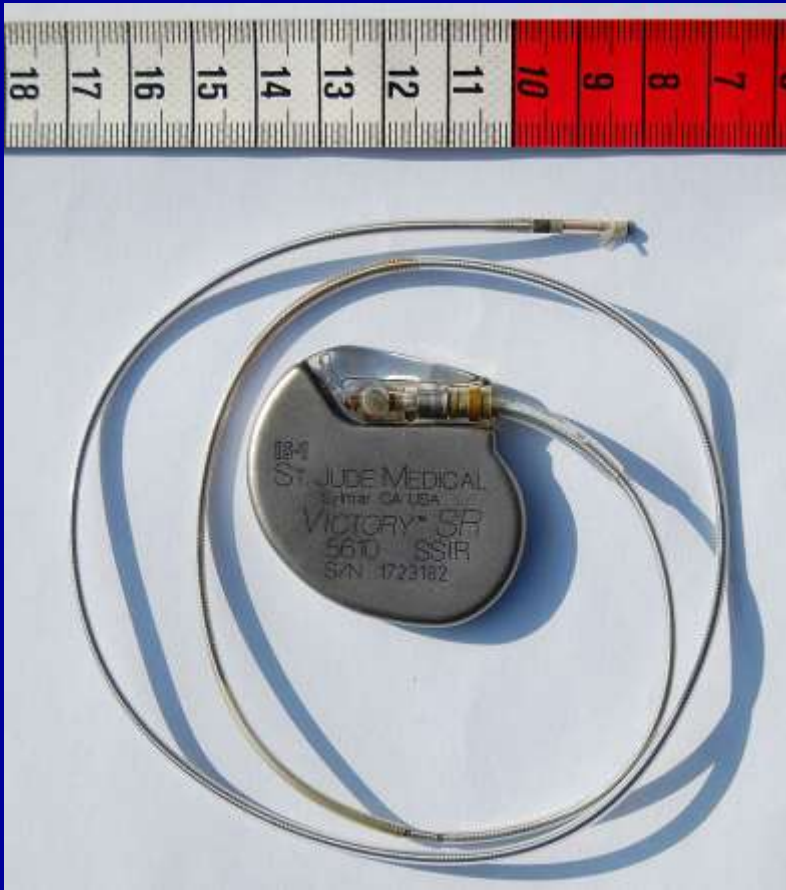


# Hoftebeskytter



# Hjælpemidler





# Faldudredning



# Træning

- Ugeskr Læger 2002;164(39):
- Effekt af fysisk træning på knoglemasse hos ældre
- Oversigtsartikel stud.med. Henriette K. Lillelund, Henrik L. Jørgensen, Carsten Hendriksen & Jes B. Lauritzen.



# Medicinsk Behandling

- Calcium og D- vit.
- Bifosfonater
- Serm
- Teriparatider
- Østrogen
- Strontiumranelat

# Antiresorptive farmaka

- Fraktur opstået ved dagligdags aktiviteter eller efter fald på samme niveau) i hofte og/eller ryg.  
En fraktur i columna defineres som følger:
  - 1. Mindskning af anterior hvirvelhøjde  $> 20\%$  i forhold til posterior højde.
  - 2. Mindskning af hvirvelhøjde  $>20\%$  i forhold til ovenliggende eller underliggende normale nabohvirvler.
- Personer med mindst én risikofaktor, og hvor BMD-måling på ryg og/eller hofte har vist T-score  $< -2,5$ .
- Personer med svær osteoporose (T-score  $\leq -4,0$ ) uden samtidig tilstedeværelse af risikofaktorer.
- Personer i nuværende eller planlagt systemisk glukokortikoid-behandling (svarende til prednisolon  $> 5$  mg/døgn i mere end 3 mdr. inden for 1 år ) og hvor BMD-måling på ryg og/eller hofte har vist T-score  $< -1$

# Risikofaktorer som berettiger til enkelttilskud til antiresorptiv osteoporosebehandling

- Arvelig disposition i lige linje for osteoporose
- Alder > 80 år
- Kvinder med lav legemsvægt (BMI < 19 kg/m<sup>2</sup>)
- Tidligere lavenergifrakstur
- Osteogenesis imperfecta
- Abnormt tidlig menopause (< 45 år)
- Systemisk glukokortikoidbehandling
- Rygning
- Stort alkoholforbrug
- Ældre med øget risiko for fraktur pga. faldtendens
- Sygdomme og medicinske behandlinger, som er associeret med osteoporose. Fx RA, Bacterew eller langvarig sengeleje

Ansøgning om  
Enkelttilskud til  
**bisfosfonater, denosumab, raloxifen og strontiumranelat**



1. Ansøgende læges/sygehus navn og postadresse

2. Patientens navn og adresse

3. Patientens CPR-nr.

4. Ydemr. eller sygehus + afdelingskode  
*(praktiserende læger 6 cifre, sygehuse 7 cifre)*

5. Lægemiddelnavn og lægemiddelform  
*(evt. indholdsstof og administrationsvej)*

6. Dato for ikrafttrædelse  
*(højest 6 måneder tilbage)*

7. Diagnose og begrundelse for lægemiddelvalget

Lægemiddelstyrelsens vejledende kriterier for enkelttilskud lyder således:

"Enkelttilskud kan normalt bevilges, når patienten opfylder mindst ét af følgende kriterier (punkterne a-d)."

Ét eller flere af punkterne a-d skal som hovedregel udfyldes.

- a.  Patienten har en lavenergifrakstur (fraktur opstået ved dagligdags aktiviteter eller efter fald på samme niveau) i (sæt kryds) **hoft**  **og/eller ryg**  verificeret ved røntgen. En fraktur i columna defineres som et af følgende forhold:
- Mindskning af anterior hvirvelhøjde > 20% i forhold til posterior højde.
  - Mindskning af anterior, median eller posterior hvirvelhøjde > 20% i forhold til ovenliggende eller underliggende normale nabohvirvler.
- Kopi af røntgenbeskrivelse skal vedlægges. Bemærk, at bilagene ikke returneres.*
- b.  Patienten har mindst én risikofaktor for udvikling af osteoporotisk fraktur, **og BMD-måling på hofte og/eller ryg** har vist T-score < -2,5.  
*Angiv risikofaktorer (jf. nederst):* \_\_\_\_\_  
*Angiv T-score:*
- c.  Patienten har T-score < -4 uden samtidig tilstedeværelse af risikofaktorer (jf. nederst).  
*Angiv T-score:*
- d.  Patienten er i nuværende eller planlagt systemisk steroidbehandling (> 5 mg prednisolon/døgn i mere end 3 mdr. eller intermitterende behandling af en samlet varighed af mere end 3 mdr. per år), hvor BMD-måling på **hofte og/eller ryg** har vist T-score ≤ -1. *Angiv T-score:*
- e. Eventuel anden begrundelse / andre relevante oplysninger. *(Rubrikken kan udvides elektronisk, eller der kan vedlægges særskilt ark.)*

**Risikofaktorer for udvikling af osteoporotisk fraktur:**

Arvelig disposition i lige linie for osteoporose, kvinder med lav kropsvægt (BMI < 19 kg/m<sup>2</sup>), tidligere lavenergifrakstur, osteogenesis imperfecta, abnormt tidlig menopause (< 45 år), systemisk glukokortikoidbehandling, rygning, stort alkoholforbrug, ældre med øget risiko for fraktur på grund af faldtendens, langvarig immobilisation, behandling med aromatasehæmmere samt antiandrogener mod prostatacancer, alder over 80 år. Desuden sygdomme associeret med osteoporose, såsom anorexia nervosa, malabsorption (herunder tidl. gastrectomi), primær hyperparathyroidisme, hyperthyroidisme, organtransplantation, kronisk nyreinsufficiens, mb. Cushing, mb. Bechterew, mastocytose, rheumatoid artrit, myelomatose, svær KOL.

8. Lægens underskrift og dato

*Osteoporosemidler.7*

Det er strafbart at afgive urigtige oplysninger til Lægemiddelstyrelsen til brug for behandling af ansøgningen.

**Sendes til: Lægemiddelstyrelsen, Tilskudssektionen, Axel Heides Gade 1, 2300 København S**

# Parathyroideahormon

- Postmenopausale kvinder eller mænd > 40 år, hvor BMD-måling på ryg og/eller hofte har vist T-score < -3 samt mindst én lavenergi-fraktur (dvs. fraktur opstået ved dagligdags aktiviteter eller fald på samme niveau) i ryggen inden for de seneste 3 år. Fraktur > 25 %.
- Postmenopausale kvinder eller mænd > 40 år med to eller flere lavenergifrakturet i ryggen inden for de seneste 3 år.

Ansøgning om  
Enkelttilskud til  
Forsteo og Preotact



1. Ansøgende læges/sygehus navn og postadresse

2. Patientens navn og adresse

3. Patientens CPR-nr.

4. Ydelse, eller sygehus + afdelingskode  
(praktiserende læger 6 cifre, sygehus 7 cifre)

5. Lægemiddelnavn og lægemiddelform  
(evt. indholdsstof og administrationsvej)

6. Dato for ikrafttrædelse  
(højest 6 måneder tilbage)

7. Diagnose og begrundelse for lægemiddelvalget

Enkelttilskud kan normalt bevilges, når patienten opfylder mindst ét af kriterierne under punkt c, som er anbefalet af Medicintilskudsævnet. Behandlingen skal være iværksat af en speciallæge i endokrinologi, rheumatologi, geriatri og/eller intern medicin. Bevilgede enkelttilskud tidsbegrænses til 24 mdr. Punkterne a-c skal som hovedregel udfyldes.

a.  Postmenopausal kvinde over 40 år eller mand over 40 år.

b.  Behandlingen er iværksat af speciallæge i endokrinologi, rheumatologi, geriatri og/eller intern medicin.

c. **Indikation** (kryds af)

Patienten har mindst én lavenergifrakstur (hvor hvirvelhøjden er reduceret mere end 25 %) i ryggen (den seneste må ikke være ældre end 3 år), og BMD-måling på ryg og/eller hofter har vist T-score < -3.  
Angiv T-score:

Patienten har to eller flere lavenergifraktureer (hvor hvirvelhøjden er reduceret mere end 25 %) i ryggen (den seneste må ikke være ældre end 3 år).

Kopi af røntgenbeskrivelse skal vedlægges. Bemærk at bilagene ikke returneres.

d. Eventuel anden begrundelse / andre relevante oplysninger. (Rubrikken kan udvides elektronisk, eller der kan vedlægges særskilt ark.)

8. Lægens underskrift og dato

FORSTEO/ PREOTACT

Sendes til: Lægemiddelstyrelsen, Tilskudssektionen, Axel Heides Gade 1, 2300 København S

# Tilskud til kronisk syge

- Hvis patientens samlede egenbetaling til medicin på årsbasis (2011) overstiger 3.555 kr. (svarende til et samlet køb af tilskudsberettiget medicin på 16.436 kr.), bør der tillige søges om tilskud til kronisk syge. Dette gælder fx ved behandling med teriparatid eller parathyroideahormon

Ansøgning om  
**Kronikertilskud**  
til lægemidler



1. Ansøgende læges/sygehus navn og postadresse

Dr. med. Erik Claes Jensen  
Speciallæge i Reumatologi  
Reumatologisk Klinik H  
Frøderiksberg Hospital

2. Patientens navn og adresse

V  
2  
SE

3. Patientens CPR-nr.

4. Ydelse, eller sygehus + afdelingskode  
*(for indsendte læger 6 cifre, sygehus 7 cifre)*

1401239

5. Patientens hoveddiagnose(r)

Osteoporosis

6. De af patienten benyttede udgiftstunge, tilskudsberettigede lægemidler (alternativt kan udskrift af patientens medicinliste vedlægges)

Handelsnavn(e): Forsteo behandling i 18 måneder.

7. Erklæring

Undertegnede læge erklærer hermed, at udgiften til behandling af patienten med tilskudsberettigede lægemidler forventes at overstige 19.567 kr. årligt (21.300 kr. for børn under 18 år)

8. Begrundelse for eventuelle afvigelser fra standardbehandling (fx kopi af speciallægeudtalelser)

9. Lægens underskrift og dato

Speciallæge, dr.med. Erik Claes Jensen 38166136

Der gøres opmærksom på, at indsendte bilag ikke returneres.  
Alle rubrikker (undtagen nr. 7 og 8) skal udfyldes for at fremme sagsbehandlingen.

Sendes til:  
Lægemiddelstyrelsen  
Tilskudssektionen  
Axel Heides Gade 1  
2300 København S

# Alendronate (alendronatsyre)

- Behandling af postmenopausal osteoporose. Alendronat mindsker risikoen for knogle- og hoftefraktur.
- Hovedpine, svimmelhed, vertigo, abdominalsmerter, dyspepsi, obstipation, diarré, flatulens, ulcus i esophagus, dysfagi, abdominal distension, syreregurgitation, alopeci, pruritus, muskuloskeletale smerter (i knogler, muskler eller led) nogle gange alvorlige, hævelse af led, asteni, perifere ødemer

# Aclasta (zoledronsyre)

- Behandling af osteoporose hos postmenopausale kvinder og hos mænd med øget risiko for knoglebrud, inklusive
  - personer med en nylig lavenergi hoftefraktur.
  - behandling af osteoporose i forbindelse med længerevarende systemisk glukokortikoidbehandling hos postmenopausale kvinder og hos mænd med øget risiko for fraktur.
- Hypocalcæmi, hovedpine, svimmelhed, okulær hyperæmi, atrieflimren, kvalme, opkastning, diarré, muskelsmerter, ledsmerter, knoglesmerter, rygsmerter, ekstremitetssmerter, feber, influenzalignende symptomer, kulderystelser, træthed, asteni, smerter, utilpashed, reaktioner på infusionsstedet, stigning i C-reaktivt protein

# Prolia (denosumab)

- Behandling af osteoporose hos postmenopausale kvinder med forhøjet risiko for frakturer. Prolia nedsætter signifikant risikoen for vertebrale og nonvertebrale frakturer samt hoftefrakturer.
- Behandling af knogletab, der er forbundet med antihormonbehandling hos mænd med prostatacancer, der har forhøjet risiko for frakturer.
- Urinvejsinfektion, infektion i øvre luftveje, iskias, grå stær, obstipation, udslæt, smerter i ekstremitet

# Evista (raloxifen)

- Behandling og forebyggelse af osteoporose hos postmenopausale kvinder. En signifikant reduktion af forekomsten af vertebrale frakturer, men ikke hoftefrakturer, er påvist.
- Vasodilatation (hedestigninger), influenzalignende syndrom, kramper i benene, perifert ødem. DVT,

# Forsteo (teriparatid)

- Behandling af osteoporose hos postmenopausale kvinder og hos mænd, der har forhøjet risiko for frakturer. Hos postmenopausale kvinder er der påvist en signifikant reduktion i forekomsten af vertebrale og ikke-vertebrale frakturer, men ikke hoftefrakturer.
- Behandling af osteoporose, der ses i forbindelse med langvarig systemisk glukokortikoidbehandling hos kvinder og mænd med forøget risiko for frakturer

# Forsteo (teriparatid)

- Hjertebanken, anæmi, svimmelhed, hovedpine, iskias, synkope, vertigo, dyspnø, kvalme, opkastning, hennie hiatus,
- gastroøsofageal reflux, forøget svedtendens, smerter i ekstremiteter, muskelkramper, hyperkolesterolæmi, hypotension, træthed, brystsmerter, asteni, lette og forbigående reaktioner ved injektionsstedet, inklusive smerter, hævelse, erytem, lokaliseret blodudtrædning, kløe og mindre blødning ved injektionsstedet, depression

# Kontrol

- Korrigerer mangel tilstande
- Er der bevilliget medicintilskud
- Compliens
- Ny dexascanning ?
- Fortsat normal nyrefunktion, se- calcium

# Vurdering af frakturrisiko

WHO har længe arbejdet med et paradigmeskifte indenfor sygdommen osteoporose

En klar adskillelse mellem diagnosen osteoporose og indikation for medicinsk behandling af osteoporose

Til brug for dette har man udviklet en metode FRAX til vurdering af den absolutte risiko for knoglebrud

Den grundlæggende idé er at behandle personer med høj risiko for fraktur og ikke blot alle der har fået diagnosen osteoporose

# Princippet for brug af risikofaktorer

Alt andet lige vil en risikofaktor øge den relative risiko for nyt brud

Mater's hoftebrud øger RR med 2,0 for hoftebrud

Vægttab på > 10% siden 25 års alderen øger RR med 3,0 for alle brud

Én columnafraktur øger RR med 4,0 for ny columnafraktur

To columnafrakturer øger RR med 12 for ny columnafraktur

# FRAX: beregning af risiko for osteoporotisk fractur

[www.shef.ac.uk/FRAX/](http://www.shef.ac.uk/FRAX/)

# 50 årig kvinde uden risikofaktorer T score -2,5

www.shf.ac.uk/FRAX/...  
www.shf.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=29

FRAX<sup>®</sup> WHO Værktøj til Bedømmelse af Frakturrisiko

Hjem Beregningsværktøj Papirgrøft FAQ Litteratur Dansk

### Beregner

Bevvar spørgsmålene nedenfor for at beregne 10-års risikoen for knoglebrud med inddragelse af BMD.

Land: **Dansk** Navn/ID:  [Om risikofaktorer](#)

#### Spørgeskema:

1. Alder (mellem 40 og 90 år) or Fødselsdato  
Alder:  Fødselsdato:  Y:  M:  D:

2. Køn  Mand  Kvinde

3. Vægt (kg)  65

4. Højde (cm)  165

5. Tidligere fraktur  Nej  Ja

6. En af forældrene brøkkede hofte  Nej  Ja

7. Nuværende ryger  Nej  Ja

8. Glukosekontrol  Nej  Ja

9. Reumatoid arthritis  Nej  Ja

10. Sekundær osteoporose  Nej  Ja

11. Alkohol 3 eller flere glassende om dagen  Nej  Ja

12. Knolettemærkning (BMD)  
T-Score  -2.5

**BMD: 23.9**  
The low risk probability of fracture (%) with BMD:

|             |     |
|-------------|-----|
| Højt risiko | 9.1 |
| LD Fracture | 2.9 |

#### Risikofaktorer

For risikofaktorerne forventes et ja eller nej som svar. Hvis feltet ikke udfyldes antages at svaret er "nej". Se også notes on risk factors

Følgende risikofaktorer anvendes:

17:01 02-02-2014

# 50-årig kvinde med 4 risikofaktorer T -2,5

## Beregner

Besvar spørgsmålene nedenfor for at beregne 10-års risikoen for knoglebrud med inddragelse af BMD.

Land: **Danmark**    Navn /     [Om risikofaktorer](#)

### Spørgeskema:

1. Alder (mellem 40 og 90 år) or Fødselsdato  
Alder:  Y  M  D

2. Køn:     Mand     kvinde

3. Vægt (kg):   

4. Højde (cm):   

5. Tidligere fraktur:     Nr.     Ja

6. En af forældrene brækkede hoften     Nr.     Ja

7. Nuværende ryger     Nr.     Ja

8. Glukokortikoider     Nr.     Ja

9. Reumatoid artrit     Nr.     Ja

10. Sekundær osteoporose     Nr.     Ja

11. Alkohol 3 eller flere genstande om dagen     Nr.     Ja

12. Knoglemineraltæthed(BMD)  
T-Score

**BMI 23.9**

**The ten year probability of fracture (%)**

**with BMD**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| ■ Major osteoporotic | <b>37</b> |
| ■ Hip fracture       | <b>16</b> |

# 50-årig kvinde med risikofaktorer T – 4

**Beregner**

Besvar spørgsmålene nedenfor for at beregne 10-års risikoen for knoglebrud med inddragelse af BMD.

Land: **Danmark**    Navn /     [Om risikofaktorer](#) ⓘ

**Spørgeskema:**

1. Alder (mellem 40 og 90 år) or Fødselsdato

Alder:  Y  M  D

2. Køn:     Mand     kvinde

3. Vægt (kg):   

4. Højde (cm):   

5. Tidligere fraktur:     Nr.     Ja

6. En af forældrene brækkede hoften     Nr.     Ja

7. Nuværende ryger     Nr.     Ja

8. Glukokortikoider     Nr.     Ja

9. Reumatoid artrit     Nr.     Ja


10. Sekundær osteoporose     Nr.     Ja

11. Alkohol 3 eller flere genstande om dagen     Nr.     Ja

12. Knoglemineraltæthed(BMD)

T-Score

**BMI 23.9** 

**The ten year probability of fracture (%)**

**with BMD**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| ■ Major osteoporotic | <b>80</b> |
| ■ Hip fracture       | <b>72</b> |

# Romosozumab

- Kommende osteoporose middel
  - Fase 2 studie 50% højere øgning end forsteo
  - Det ser ud til at effekten ikke aftager.
- 
- Sclerostin antistof
  - Øger osteoblast aktiviteten

# Quiz om osteoporose

- 1 Hvornår har man osteoporose ?
- 2 Kan man afgøre hvad risikoen for et osteoporotisk brud er ?
- 3 Hvad kan man selv gøre for at nedsætte risikoen ?
- 4 Hvad er en risiko faktor ?
- 5 Har danskere øget risiko for brud end en franskmand ?