



## Beinþynning

### Inngangur

Beinþynning einkennist af minnkuðum beinmassa ásamt röskun á eðlilegri beinuppbyggingu. Með beinþynningarbroti (fragility fracture) er átt við beinbrot sem verður af völdum áverka sem nægir ekki til að brjóta heilbriggt bein.

Áætlað er að rekja megi 1000–1200 beinbrot á Íslandi til beinþynningar. Únliðsbrot og samfallsbrot í hrygg eru algengust en mjaðmarbrot, sem eru alvarlegust, eru um 200 árlega og mun þeim að óbreyttu fjölga verulega með hlutfallslegri öldrun þjóðarinnar. Dánartíðni hjá þeim sem mjaðmarbrotna eða fá samfallsbrot er marktækt hærri en hjá jafnöldrum sem ekki hafa brotnað (10% til 15% bein aukning á fyrsta ári eftir mjaðmarbrot). Færni og lífsgæði margra minnka verulega í kjölfar beinbrota með aukinni þörf á aðstoð og eru þá ótaldar aðrar afleiðingar eins og verkir.

Beinþynning er einkennalaus þangað til bein brotnar. Mikilvægt er að finna þá einstaklinga sem mest eiga á hættu að beinbrotna þannig að beita megi forvörnum og meðferð. Vert er að hafa í huga að beinþynning er aðeins einn af mörgum áhættuþáttum beinbrota. Hætta á frekari brotum er mest hjá einstaklingum sem hafa hlotið eitt eða fleiri brot við lítinn áverka og þeir ættu að vera forgangshópur við áhættumat.

Leiðbeiningar þessar eiga við einstaklinga með þekktu beinþynningu og/eða beinþynningarbrot og lúta því að síðforvörnum (secondary and tertiary prevention). Hér er stuðst við erlendar gagnreyndar leiðbeiningar, aðallega *Management of osteoporosis*. June 2003, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN): Edinburgh. p. 1-49.

Einnig er stuðst við:

- ▶ SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering). Osteoporos - prevention, diagnostik och behandling - en systematisk litteraturoversikt. Rapport nr 165, 2003, Stockholm.
- ▶ Evidence based clinical guidelines. Prevention of hip fractures amongst people aged 65 and over. June 2003. New Zealand Guideline Group.

Stigun ráðlegginga í leiðbeiningunum fylgir flokkunarkerfi SIGN og eru ráðleggingar flokkaðar frá A–D eftir gæðum þeirra vísindarannsóknna sem að baki liggja. (sjá nánar um vinnulag við gerð klínískra leiðbeininga á [www.landlaeknir.is](http://www.landlaeknir.is) )

### Skilgreining á beinþynningu

Samkvæmt Alþjóðaheilbrigðismálastofnuninni (WHO) er skilgreining beinþynningar byggð á mælingu á beinþéttni með DEXA-mælitækni (sjá síðar):

- ▶ Eðlileg beinþéttni: T-gildi > -1,0
- ▶ Beingisnun (osteopenia): T-gildi -1,0 til -2,5
- ▶ Beinþynning (osteoporosis): T-gildi < -2,5
- ▶ T-gildi er fjöldi staðalfrávika frá meðalgildi beinþéttni ungra (20-30 ára) einstaklinga af sama kyni.
- ▶ Z-gildi er fjöldi staðalfrávika frá meðalgildi einstaklinga á sama aldri og kyni.



## Áhættuþættir fyrir brot af völdum beinþynningar

### I. Óbreytanlegir áhættuþættir fyrir beinþynningu

- ▶ Hækkandi aldur
- ▶ Ættarsaga um beinþynningu (foreldrar)
- ▶ Kyn (konur eru í meiri áhættu)
- ▶ Hvítur kynstofn
- ▶ Ótímabær tíðahvörf

### III. Saga um beinbrot á fullorðinsárum

- ▶ Einstaklingar sem hafa hlotið eitt eða fleiri brot við lítinn áverka eru forgangshópur við áhættumat.
- ▶ Kryppumyndun á hrygg eða hæðarminnkun geta gefið til kynna að um sé að ræða samfallsbrot í hrygg.

# BEINBROT

### II. Afturkræfir áhættuþættir fyrir beinþynningu

- ▶ Grannholda
- ▶ Kalk- og/eða D-vítamínskortur
- ▶ Reykingar
- ▶ Hreyfingarleysi
- ▶ Langtíma (>3 mánuðir) notkun á sykursterum (sjá leiðbeiningar á [www.landlaeknir.is](http://www.landlaeknir.is))
- ▶ Kalkvakaofseyting
- ▶ Skjaldvakaofseyting/ofskömmun thyroxíns
- ▶ Vanstarfsemi í kynkirtlum karla
- ▶ Heilkenni vanfrásogs (malabsorption syndrome)
- ▶ Lækkuð beinþéttni við beinþéttnimælingu (samanber skilgreiningu á beinþynningu)

### IV. Áhættuþættir fyrir byltur

- ▶ Vöðvamáttleysi
- ▶ Göngulagstruflanir
- ▶ Sjóndepra
- ▶ Ófnotkun áfengis
- ▶ Lyfjameðferð (t.d. blóðþrýstingslækkandi lyf, róandi lyf og svefnlyf)
- ▶ Minnissjúkdómar
- ▶ Fótavandmál (t.d. skyntruflanir og gigt)
- ▶ Hættur í umhverfi (t.d. undirlag, hálka, óhentugur skófatnaður og léleg lýsing)



## Greining á beinþynningu

### ▶ DEXA (Dual Energy X-ray Absorptiometry).

Mæling á beinþéttni með DEXA er besta aðferðin til greiningar og eftirlits vegna beinþynningar. Beinþéttni er gefin upp í einingunni  $g/cm^2$  og umreiknuð í T- og Z-gildi. Helstu kostir DEXA eru stuttur rannsóknartími, nákvæmni og lítil geislun.

Beinþéttni er mæld í lendarliðbolum og mjöðm ásamt því að formmæling (morphometria) er gerð á hryggjarliðbolum m.t.t. samfallsbrota.

Mæling á lendarliðbolum er næmest til greiningar á beinþynningu og eftirfylgni meðferðar. Hins vegar verða slitbreytingar algengar með hækkandi aldri, og geta gefið falska hækkun í DEXA mælingu á hrygg. Mjöðm er því sá mælistaður sem ákjósanlegast er að nota meðal aldraðra þar sem tíðni mjaðmabrota eykst með aldri.

Beinþéttnimæling hefur mest forspárgildi um beinbrot á mælingarstaðnum sjálfum. Rétt er að staðfesta greiningu á beinþynningu með mælingu áður en lyfjameðferð er hafin (ekki nauðsynlegt hjá konum með mörg samfallsbrot í hrygg).

**A** Beinþéttni ætti að öllu jöfnu að mæla með DEXA aðferð á tveim mælistöðum og þá helst á lendarliðbolum (anterioposterior) og mjöðm.

### ▶ Tölvusneiðmyndataka (QCT)

Tölvusneiðmyndataka mælir beinþéttni í þrívídd og getur mælt bæði frauðbein og skelbein en geislun er töluverð og rannsóknin er dýr.

### ▶ Ómskoðun af hæl.

Ekki er mælt með ómskoðun af hæl til greiningar á beinþynningu né til að fylgjast með árangri meðferðar. Þegar um takmarkað aðgengi að DEXA er að ræða getur ómskoðun af hæl komið að gagni til að staðfesta góðan beinhag hjá eldri (70 ára) konum. Hinsvegar er fylgni og samræmi ómunar af hælbeini og DEXA ekki mikil og er því mikilvægt að staðfesta lág beinþéttigildi með DEXA.

### ▶ Röntgenmyndataka.

**A** Hefðbundin röntgenmynd af beinum er ekki nægilega næm eða sértæk til greiningar eða útilokunar á beinþynningu þegar ekki er um brot að ræða.

## Ábendingar fyrir beinþéttnimælingu

Í öllum tilvikum hér að neðan er miðað við að niðurstaða mælingar sé líkleg til að hafa áhrif á ákvörðun um meðferð.

- 1) Áhættuþættir beinþynningar til staðar.
- 2) Beinbrot við lítinn áverka eða þegar röntgenmynd vekur grun um beinþynningu.
- 3) Sjúklingar sem settir eru á sykursterameðferð (sjá: Beinþynning af völdum sykursteranotkunar)
- 4) Þegar meta þarf árangur meðferðar á beinþynningu.

## Lífefnavísar (Biochemical markers)

**A** Lífefnavísar hafa ekki hlutverk við greiningu eða val einstaklinga til beinþéttnimælingar.



## Forvarnir– Meðferð

### Kalk og D vítamín:

- A** Kalkneysla: Konur eftir tíðahvörf ættu að neyta nálægt 1000 mg. af kalki daglega. ([www.manneldi.is](http://www.manneldi.is))  
D-vítamín: 10ug/dag (= 400 I.U). er talið nægjanlegt nema hjá eldra fólki sem er mikið innandyra en þá er mælt með 20ug/dag.
- A** Hjá öldruðum inni á stofnunum og í mikilli brotahættu getur kalk gefið samhliða D vítamíni fækkað mjaðmarbrotum

### Hreyfing:

- B** Þungaberandi líkamsæfingar viðhalda beinmassa.

### Byltuforvarnir:

- A** Mikilvægt er að leita orsaka hjá einstaklingum sem hafa nýlega dottið. Ráðlagt er að meta hættu á byltum í reglubundu heilsufarseftirliti aldraðra (saga ásamt skoðun á getu til að standa upp úr stól og göngulagi). Þjóða þeim sem eru í aukinni áhættu fjölþætta íhlutun.
- B** Fjölþætt/þverfagleg íhlutun með mati á heilsu- og umhverfisþáttum ásamt endurskoðun á lyfjameðferð getur fækkað byltum hjá öldruðum og þeim sem eru í mikilli brotahættu eða hafa áður brotnað.
- B** Styrkjandi vöðvaefingar og jafnvægisþjálfun sem veitt er á einstaklingsgrunni eða í æfingahópi geta ásamt Thai Chi æfingum fækkað byltum.
- B** Þungaberandi líkamsæfingar eru mikilvægar til að bæta jafnvægi, styrkja vöðva og fækka byltum.

### Skeljabuxur:

- B** Skeljabuxur eru ráðlagðar fyrir aldraða einstaklinga sem búa á á stofnun og eru í áhættuhópi fyrir mjaðmabrot svo framarlega sem meðferðarhaldni er tryggð.

### Reykingar:

- B** Þeim sem reykja skal ráðlagt reykbindindi til að minnka líkur á beinþynningu og af öðrum heilsufarsástæðum.

## Sértæk lyfjameðferð

### Meginskilaboð

- A** Þeim sem hafa sögu um beinþynningarbrot er hættast við að brotna aftur og ætti að leggja sérstaka áherslu á þá einstaklinga við greiningu og meðferð.
- ▶ Allar rannsóknir á sértækri lyfjameðferð við beinþynningu hafa tryggt lágmarksinntöku á kalki og D-vítamíni og á því alltaf að beita henni með annarri meðferð. \*
  - ▶ Markmið meðferðar er að fyrirbyggja beinbrot bæði í og utan hryggsúlu og leggur vinnuhópurinn því til bisfosfónat sem fyrsta valkost, þegar ábending er fyrir sértækri lyfjameðferð, og leggur að jöfnu alendrónat og risedrónat.

\*Samanber 4.3.1 og 4.3.2 í SIGN

### Konur -eftir tíðahvörf með staðfesta beinþynningu samkvæmt DEXA

I

- A** Alendrónat eða risedrónat minnkar líkur á brotum í og utan hryggsúlu.
- A** Raloxifen minnkar hættu á samfallsbrotum í hrygg.



## Sértæk lyfjameðferð (framh.)

### II

**Konur -eftir tíðahvörf með samfallsbrot í hrygg: Eitt brot og beinþynning samkvæmt DEXA eða fleiri en eitt brot.**

- A** Alendrónat eða risedrónat minnkar líkur á brotum í og utan hryggsúlu.
- A** Raloxifen minnkar hættu á samfallsbrotum í hrygg hjá konum með sögu um eitt eða fleiri brot og beinþynningu samkvæmt DEXA.
- A** Etidrónat minnkar hættu á samfallsbrotum í hrygg (konur með sögu um tvö eða fleiri samfallsbrot) en rannsóknir hafa ekki sýnt fram á fækkun mjaðmabrota.
- B** Kalsítónín minnkar líkur á samfallsbrotum í hrygg hjá konum með sögu um eitt eða fleiri brot og beinþynningu samkvæmt DEXA.

### III

**Karlar með beinþynningu með eða án sögu um brot**

- B** Alendrónat (10 mg/dag) minnkar líkur á samfallsbrotum í hrygg hjá körlum með greinda beinþynningu og/eða sögu um beinþynningarbrott.

**Skammtar** (Sjá heimasíðu Lyfjastofnunar [www.lyfjastofnun.is](http://www.lyfjastofnun.is) )

- ▶ Alendrónat: 10 mg/dag eða 70 mg vikulega.
- ▶ Risedrónat: 5 mg/dag eða 35 mg vikulega.
- ▶ Raloxifen: 60 mg/dag.
- ▶ Etidrónat: 400 mg daglega í 2 vikur og 1000 mg af kalki í 11 vikur. Endurtekið meðan á meðferð stendur.

## Hormónauppbótarmeðferð

- A** Kvenhormónameðferð og beinþynning: Ekki er mælt með notkun kvenhormóna (samsett, östrogen eingöngu eða tímólun) til þess að meðhöndla beinþynningu eina sér. Bisfosfonöt minnka beintap og eru áhrifaríkari og öruggari kostur. Notkun samsettra kvenhormóna kemur til greina ef viðkomandi þolir ekki önnur lyf eða ef notkun þeirra er útilokuð af öðrum ástæðum, en þá aðeins að undangengnu mati á ávinningi og áhættu meðferðarinnar.\*

\*Samanber 5.2 í SIGN. Sjá einnig á vef Lyfjastofnunar ([www.lyfjastofnun.is](http://www.lyfjastofnun.is)) og Landlæknis ([www.landlaeknir.is](http://www.landlaeknir.is))

## Önnur sértæk lyfjameðferð – Parathyroid hormón

Nýlega hefur stungulyfið teriparatid verið skráð til meðhöndlunar á alvarlegri beinþynningu með hámarksmeðferðartíma allt að 18 mánuðum. Lyfið eykur beinmassa með aukinni beinuppbyggingu og fækkar marktækt samfallsbrotum í hrygg. Á þessu stigi er ekki ljóst hvaða hlutverk PTH hefur í samhengi við aðra sértæka lyfjameðferð beinþynningar

## Lengd meðferðar og eftirfylgni

Líklegt er að sértæk lyfjameðferð beinþynningar sé í mörgum tilvikum ævilöng. Varðandi áhrif lyfja til að minnka hættu á brotum hafa flestar slembirannsóknir staðið yfir í 1–4 ár. Öryggi lyfjameðferðar hefur þó í flestum tilfellum verið skráð á kerfisbundinn hátt í lengri tíma eða allt að 7 árum. Reikna má með að nákvæmari upplýsingar um hversu lengi á að meðhöndla með lyfjum innan hvers lyfjaflokks verði aðgengilegar á næstu árum. Þangað til er ráðlagt að gera ráð fyrir að þörf sé á langtímameðferð með sérhæfðum beinþynningarlyfjum.

- B** Endurteknar mælingar ætti aðeins að framkvæma ef niðurstöður eru líklegar til að hafa áhrif á meðferðarákvörðun. Varðandi eftirfylgni með beinþéttimælingum með DEXA mælingum hefur gagnsemi ekki verið metin í framsýnum rannsóknum. Þó hefur endurtekin mæling beinþéttni verið lokapunktur í mörgum meðferðarrannsóknum. Yfirleitt er ekki mælt með endurtekinni beinþéttimælingu fyrr en í fyrsta lagi eftir tvö meðferðarár.