

Fjárfestu í beinum Beinlínis hollt

Hlutverk fæðu og næringar í myndun og viðhaldi sterkra beina

Bess Dawson-Hughes samdi textann fyrir hönd Vísindaráðgjafanefndar Alþjóðabeinverndarsamtakanna IOF, en hún er læknir, prófessor í lækisfræði, forstöðumaður fyrir rannsóknastofu í beinmyndun við Jean Mayer, miðstöð landbúnaðarnefndar Bandaríkjanna fyrir manneldisrannsóknir vegna öldrunar og forstöðumaður læknameiðstöðvar fyrir beinsjúkdóma við Tufts háskólann í Boston, Massachusetts USA. Hún er líka stjórnarmaður í IOF og Beinþynningarstofnun Bandaríkjanna.





International
Osteoporosis
Foundation

Alþjóða Beinverndarsamtökin IOF

IOF eru óháð alþjóðasamtök sem sameina á heimsvísu félög sjúklinga, lækna og vísindamanna, heilbrigðisstarfsmanna og fyrirtækja á sviði heilbrigðismála. IOF vinnur með meðlimum sínum og öðrum samtökum um allan heim að því að auka upplýsingastreymi og forvarnir, flýta sjúkdómsgreiningu og meðferð beinþynningar. Þótt beinþynning þjái milljónir manna um allan heim, eru upplýsingar um sjúkdóminn af skornum skammti, lækna greina hann ekki alltaf, greiningartæki eru oft ekki fyrir hendi eða ekki rétt notuð og meðferð ekki alltaf tiltæk fyrir þá sem hennar þurfa með til þess að koma í veg fyrir fyrsta brot.

Meðlimafjöldi IOF hefur meira en tvöfaldast síðan 1999, sem sýnir vaxandi áhyggjur alþjóðasamfélagsins á þessu alvarlega heilbrigðisvandamáli. Á heimsvísu eru 173 meðlimafélög á meira en 80 stöðum. (júní, 2006).

Nánari upplýsingar um IOF er að finna á www.osteofound.org

Heimilisfang IOF:
Rue Juste-Olivier 9
CH-1260 Nyon
Switzerland

Tel. +4122 994 0100
Tölvufang: info@osteofound.org

Hvað er beinþynning?

Beinþynning er sjúkdómur sem lýsir sér þannig að þéttleiki og gæði beinvefjar minnkar og leiðir til þess að beinagrindin veikist og hætta á beinbrotum eykst, sérstaklega í hrygg, mjaðmagrind og úlnið. Beinþynning er alþjóða heilsufarsvandamál. Sjúkdómurinn og beinbrotin sem fylgja honum eru ein helsta orsök heilsuleysis og dauðsfalla milljóna manna um allan heim.

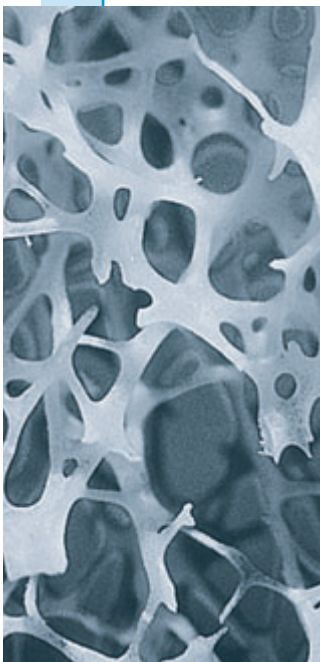
Með árunum rýrna beinin stöðugt, án einkenna, en beinbrot er oft fyrsta vísbending um beinþynningu. Af þessari ástæðu er oft talað um beinþynningu sem „Þögla faraldurinn.“

■ Beinþynning hrjáir nú u.þ.b. eina af hverjum þremur konum og einn karl af fimm yfir fimmtugt og verður enn alvarlegri með hækkandi aldri og fólksfjölgun í heiminum.

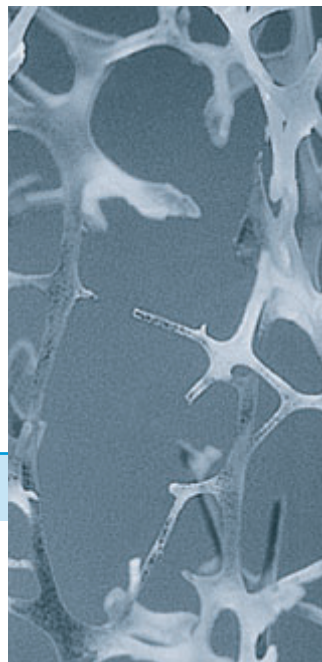
■ Búið er við að mjaðmagrindarbrotum fjölgi árlega úr u.þ.b. 1.5 milljón nú, í 6 milljónir um miðja öldina og fjölgi mest um alla Asíu og rómönsku Ameríku.

■ Hryggbrot eykur verulega hættu á fleiri hryggbrotum innan árs. Á 30 sekúndna fresti beinbrotnar einhver innan ESB af völdum beinþynningar.

■ Aðeins einn af þremur öldruðum sem lifir af mjaðmagrindarbrot nær aftur fullri heilsu.



Heilbriggt bein



Beinþynning



Formáli

Alþjóðabeinverndardagurinn árið 2006 fagnar viðfangsefninu „Fæða og næring“, en árið í ár markar annað ár alþjóðaáttaks IOF sem kallað er 3ja ára barátta fyrir bættan lífsstíl. Ég hef góða ástæðu til að nota orðið „fagnar“ – vegna þess að fæða er ekki bara eldsneyti líkamans heldur eykur hún líka lífsgleði, með öllum sínum bragðtegundum, mýkt í munn, útliti og ilmi og gleðinni við að njóta hennar með fjölskyldu og vinum. Viðfangsefnið í fyrra var líkamsrækt með hvatningunni „Move it or lose it“ („Hreyfð’ann eða misst’ann“) og viðfangsefnið á næsta ári er öll vá sem orsakað getur beinþynningu undir slagorðinu „Beat the break – know and reduce your risks“ („Komdu í veg fyrir brot – vertu á verði og minnkaðu áhættuna“). Ólíkt viðfangsefninu í fyrra ætlum við á þessu ári að gera hlé á öllum varnaðarorðum og bjóða ykkur að gera eitthvað ánægjulegra – hafa meira af kalk-, D-vítamín- og próteinríkum mat og drykk á borðum til að ýta beinum ykkar svo rösklega úr vör að styrkur þeirra endist alla ævi.

Heilsusamleg og næringarrík fæða er ein helsta undirstaða sterkra og heilbrigðra beina alla ævina. Góð næring í æsku hjálpar að sjálfsgöðu til við að hámarka myndun beinmassa og minnka um leið hættu á beinþynningu seinna á ævinni. Samt sem áður eiga skilaboðin „Aldrei of seint“ mjög vel við bein-vænar matarvenjur sem eru mjög mikilvægar til viðhalds beinmassa og styrks bæði hjá ungum sem öldnum, jafnvel í þeim sem hafa þegar beinbrotnað – góð næring flýtir fyrir og viðheldur bata og hindrar frekari beinbrot. Ég vil þakka dr. Jo Cadogan, starfsmanni IOF, fyrir að semja með mér þetta yfirlit, sem fjallar um hinn vísindalega grunn undir mörgum staðhæfingum um næringu og beinheilsu og fjallar auk þess um óæskilegar neysluvenjur og í samsetningu fæðu.

Góð næring ein og sér getur hvorki komið í veg fyrir né læknað beinþynningu, en í samanburði við aðrar aðferðir til að tryggja beinvæna lífshætti – þ.m.t. að forðast reykingar, óhóflega áfengisdrykkju og að stunda líkamsæfingar- þá er góð næring viðráðanlegust af þeim aðferðum. Bone Appétit – *Beinlínis hollt.*

Bess Dawson-Hughes

Bess Dawson-Hughes, MD

Prófessor í læknisfræði, Tufts-New England Medical Center, Tufts University, Boston, MA, USA



Inngangur

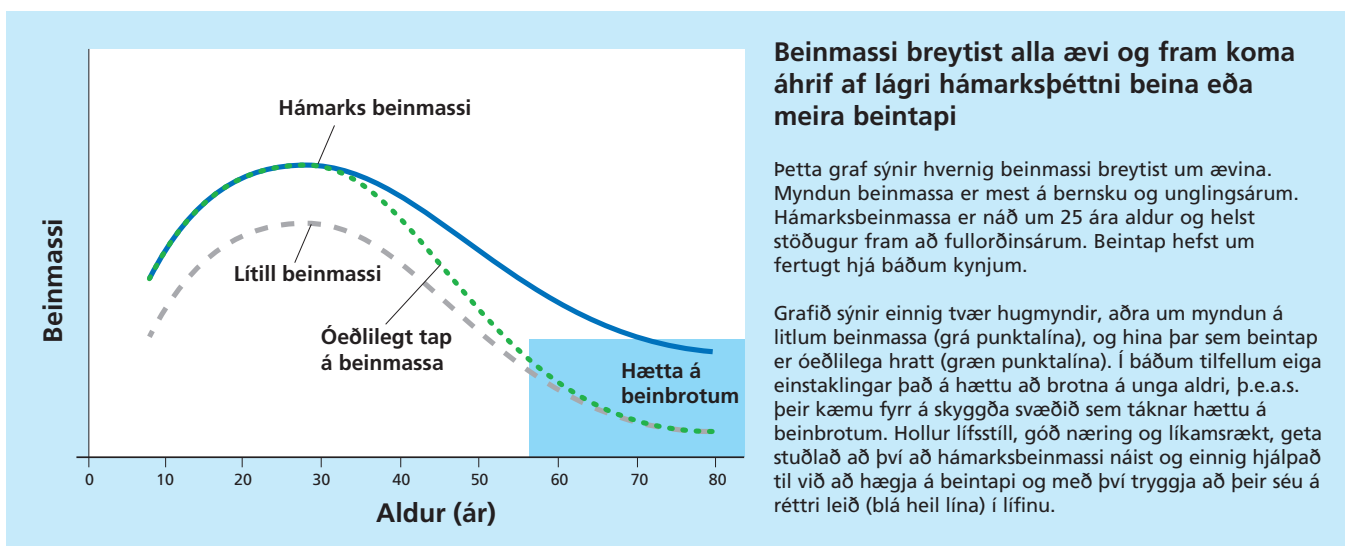
Bein eru lifandi og virkur vefur, iðandi af efnaskiptum alla ævina. Bein samanstanda af tveimur megingerðum beinvefjar: barkarbeini sem myndar hina hörðu ytri skel beinsins og trefjaknippi eða beinfrauði sem er innri hluti beinsins og er byggt upp eins og vaxkaka í býflugnabúi. Bein eru í stöðugri endurlífsgun alla ævi, en endurnýjun beina fer fram með því að frumur kallaðar „osteoclast“ fjarlægja gamlan og skemmdan beinvef og frumur kallaðar „osteoblast“ framleiða nýtt bein í staðinn. Bein getur líka aðlagast nýjum kröfum vegna breyttra aðstæðna s.s. nýjum líkamsæfingum. Bein er sérhæfður tengivefur sem myndaður er úr collagen grind (prótein) sem í eru steinsölt sem samanstanda af kalki og fosfati ásamt örlitlu af öðrum steinefnum og jónum. Líkt og vöðvar, hjarta og önnur líffæri þarf beinagrindin stöðugt á orku og næringu að halda. Heilsusamleg og margbreytileg fæða sem samanstendur af bæði aðal næringarefnum (próteini, fitu og kolvetnum) og snefilefnum (vítímum og steinefnum), ásamt nægilegri orku er frumskilyrði fyrir óðlilegri þróun og viðhaldi beinagrindarinnar.

Æsku – og unglingsárin skipta sköpum fyrir myndun beinmassa. Á þessum æviskeiðum er nýmyndun beins hraðari en eyðing, sem skapar stærri og þéttari bein. Þessi þróun heldur áfram fram til um 25 ára aldurs þegar mesta beinmassa er náð. Hnignun beinvefjar hefst yfirleitt eftir fertugt þegar beinvefur hættir að endurnýjast jafnhvatt og hann tapast. Hjá konum eykst beinþynning verulega á árunum eftir tíðahvörf þegar framleiðsla á estrógeni stöðvast og beinin hætta að njóta verndar þess. Karlar tapa einnig beinvef eftir fimmtugt en hnignunarhraðinn er hægari en hjá konum. Á þessu æviskeiði hjálpar það að gera varúðarráðstafanir s.s. að tryggja alhliða og heilsusamlegt mataræði sem minnkar hættuna á beinþynningu og beinbrotum af hennar völdum bæði hjá körlum og konum.



Kalk er eitt aðal byggingarefni beinagrindarinnar og er nauðsynlegt beinheilsu alla ævi. D-vítamín er einnig nauðsynlegt til myndunar og viðhalds beina vegna þess að það hjálpar til við að vinna kalk úr fæðunni og til að tryggja næga endurnýjun og kalkmyndun í beinvef. Prótein er einnig mikilvægur hluti beinvefs og þar af leiðandi þarf að hafa nóg af því í fæðunni. Með því að „fjárfesta í beinum“ á æsku- og unglingsárum með góðu fæði og lífnaðarháttum verða beinin sterkari og síður fórnarlömb beinþynningar seinna á ævinni. Skammtímarannsóknir á börnum og táníngum benda til þess að meiri neysla á kalki eða mjólkurvörum leiði til meiri kalkmyndunar í beinum. Líklegt er að hámarksbeinmassi aukist ef meiri neyslu kalks er haldið áfram fram á fullorðinsár.

Góð næring, sérstaklega prótein, kalk og D-vítamínrík, er einnig mikilvæg til viðhalds beinmassa hjá fullorðnum og öldruðum. Þar að auki er hlutverk næringar mikilvægt fyrir endurhæfingu sjúklinga sem brotnað hafa af völdum beinþynningar. Næring er mikilvægur þáttur hjá veikbyggðum og öldruðum sjúklingum sem hafa mjaðmargrindarbrotnað, því lélegt næringarástand getur



hægt á endurhæfingu og aukið hættuna á frekari beinbrotum. Samanburður á foreldrum og börnum þeirra eða á tvíbúrum bendir til þess að 60 – 80% af mismun í beinþéttni (BMD) sé arfeng. Þótt erfðabættir skipti miklu máli vegna hættu á beinþynningu þá eru lifnaðarhættir s.s. góð næring og líkamsrækt mjög afgerandi í að byggja upp bein í æsku, viðhalda beinmassa á unglingsárum og hjálpa til við hægja á beintapi í fullorðnum og öldruðum. Lifnaðarhættir eru mikilvægir því að þeim má breyta (ólíkt genunum) – hver og einn getur gert sitt til að styrkja beinin og draga úr hættunni á beinþynningu.

Góð næring frá unga aldri stuðlar að beinheilsu alla ævina



Næring og beinheilsa

■ Kalk og D-vítamín

Aðalnæringarefni sem huga þarf að vegna beinheilsu eru kalk og D-vítamín. Kalk er aðaluppistaða beinvefjar. Það verður hluti af beini sem steinefnasamband, kallað hydroxyapatít sem gefur beinagrindinni styrk. Í beinagrindinni er að finna 99% af kalkinu í líkamanum. Þess vegna þjónar beinagrindin líka sem kalkforðabúr líkamans til þess að viðhalda kalkmagni blóðsins. Nauðsynlegt er að stjórna kalkmagni blóðsins nákvæmlega vegna hlutverks kalks í öðrum vefjum s.s. í taugum og vöðvum. Ráðlagður dagskammtur af kalki er mismunandi milli landa. Það orsakast oft af mismunandi notkun og túlkun á vísindalegum niðurstöðum. Ráðleggingar FAO og WHO eru byggðar á upplýsingum frá mörgum löndum og eru sýndar í Töflu 1.

Smáþarmarnir taka upp kalk úr fæðunni bæði sem innflæði og í virku ferli sem krefst D-vítamíns. Skortur á kalki í fæðunni endurspeglast í minna frásogi á kalki og því minna magni af kalki í blóðinu. Afleiðingin er sú að líkaminn framleiðir hormón, sem heitir parathyroid hormón (PTH) sem orsakar losun á kalki úr kalkforðabúri beinanna í blóðstrauminn en eins og fyrr segir, er lífsnauðsynlegt að viðhalda stöðugu kalkmagni í blóðinu. Það er talið að langvarandi kalkskortur í fæðunni geti leitt til hægfara kalktaps úr beinum af völdum aukningar á PTH sem gerir beinin þynnri og veikari.

Kalkþörf er mikil á unglingsárunum þegar beinagrindin vex hraðast og frásog kalks er mest, Hins vegar minnkar frásog kalks með hækkandi aldri. Þetta þýðir að með árunum eykst kalkþörfin sem er skýringin á því af hverju mælt er með því að fólk eldra en 65 ára neyti meira kalks. Enn fremur verður að tryggja nægjanlegt D-vítamín (með sólböðum eða í fæðunni) til þess að auðvelda upptöku kalks. Samsetning fæðunnar, árstíð og kynþáttur hafa líka áhrif á skilvirkni kalkupptöku.

Mjólk og aðrar mjólkurvörur eru nærtækasta uppspretta kalks í fæðunni. Mjólkurvörur eru þar að auki ríkar af próteini og snefilnæringarefnum (auk kalks) sem eru nauðsynleg fyrir beinin og góða heilsu. Aðrar góðar fæðutegundir ríkar af kalki, eru grænmeti (spergilkál og kínakál), niðursoðnir heilir fiskar með mjúkum, ætum beinum, s.s. sardínur; hnetur (sérstaklega möndlur og Brasilíuhnetur) og kalkbætt tofu. Þótt sumar aðrar plöntur innihaldi töluvert af kalki þá innihalda sumar þeirra líka efni sem bindast kalki og hindra frásog þess. Þessi efni nefnast oxalöt og finnast í spínati og rabarbara, og fytöt í þurrkuðum baunum, kornhýði og fræjum.⁶

Á hinn bóginn bindast þessi efni aðeins kalkinu í fæðunni sem þau eru í – þau hindra ekki frásog kalks úr annarri fæðu og drykk. Kalkbætt fæða og drykkir þ.á.m. brauð, korn, appelsínusafi og sojadrykkir eru einnig fánleg í sumum löndum, sem og sumar tegundir ölkelduvatns sem einnig eru töluvert kalkríkar. Sojadrykkir eru stundum kallaðir „sojamjólk“ en það er mikilvægt að velja þá sem innihalda viðbætt kalk því að hreinir sojadrykkir eru kalklausir. Nokkur dæmi um kalkinnihald fæðu eru sýnd í Töflu 2.



D-vítamín er einnig nauðsynlegt fyrir myndun og viðhald beina, bæði vegna þess að það auðveldar frásog kalks úr fæðunni í þörmum og tryggir nauðsynlega endurnýjun og kalkmyndun beinvefja. D-vítamín myndast í húðinni þegar sól skín á hana (útfjólubláir B geislar). Hjá börnum og fullorðnum nægir yfirleitt að sól skíni á hendur, andlit og handleggji í 10 – 15 mínútur á dag. Einnig má afla D-vítamíns úr fæðu og fæðubótarefnum. Fremur fáar fæðutegundir innihalda D-vítamín, helst feitur fiskur s.s. lax, sardínur og makrill, einnig egg, lifur og sums staðar fæðubættar vörur s.s. smjörliki, mjólkurvörur og korn (Tafla 3). D-vítamínið, sem myndast í húðinni, er kallað vítamín D3 (Cholecalciferol) en D-vítamín í mat getur verið vítamín D3 eða náskyld sameind úr jurtaríkinu þekkt sem vítamín D2 (Ergocalciferol). Það D-vítamínsamband sem mælt er í blóðinu til að kanna hvort viðkomandi hafi nægt D-vítamín nefnist 25-hydroxyvítamín D. Þetta er þó ekki virka D-vítamín tegundin (sú tegund sem sem flýttir fyrir frásogi kalks í þörmum). Nýrun breyta svo 25-hydroxyvítamíni D í virku tegundina eftir þörfum líkamans, en hún kallast 1.25 dihydroxyvítamín D (t.d. ef frásog kalks er lítið framleiða nýrun meira af 1.25-dihydroxyvítamíni D til þess að auka frásog kalks).

Tafla 1: Ráðlögð kalkneysla (mg/dag)

Hvítvoðungar og börn:

6-11 mánaða	540
12-23 mánaða	700
2-5 ára	700
6-9 ára	800

Unglingar:

10-17 ára	1.000
-----------	-------

Konur:

18-30	800
31-60	800
61-74	800
75 ára og eldri	800

Á meðgöngu (síðustu 3 mánuði)

Við brjóstgjöf

Karlar:

18-30 ára	800
31-60	800
61-74	800
75 ára og eldri	800

Hugsanlegt er að viðbótarneysla á 500–1.000 mg af kalki á dag í formi fæðubótarefna geti seinkað aldurstengdri úrkölkun beina að ákveðnu marki.

Heimild: Manneldisráð (2005)

Tafla 2: Viðmiðunargildi kalks í matvælum

Fæðutegund	Skammtastærð	Kalk (mg)
Nýmjólk	250 ml	280
Léttmjólk	250 ml	285
Undanrenna	250 ml	290
Sojamjólk	250 ml	40
Kalkbætt sojamjólk	250 ml	215
Jógurt	180 g	210
Búðingur m/ávöxtum	100 g	85
Rjómi	15 g	13
Kotasæla	100 g	60
Brauðostur	30 g	240
Camembert	25 g	170
Rjómais	100 g	155
Soðið brokkólí	100 g	40
Spínat	100 g	130
Apríkósar, þurrkaðar	100 g	80
Appelsína	200 g	80
Fíkjur	100 g	200
Möndlur	25 g	60
Brasilíuhnetur	20 g	35
Sardínur, niðursoðnar í olíu	100 g	420
Sardínur í tómatsósu	110 g	400
Hvít hveitibrauð	30 g	20
Heilhveitibrauð	30 g	20
Soðið pasta	230 g	85
Basmati hrísgrjón	180 g	30
Múslí, morgunkorn	50 g	100

Heimild: Manneldisráð (2005)

Ráðleggingar um neyslu D-vítamíns í fæðunni eru nokkuð á reiki þar sem magn D-vítamíns, af völdum sólar, er mismunandi og einstaklingsbundið. Ráðlagður dag-skammtur til að bæta við það sem myndast þegar sólin skín á húðina er í mörgum löndum 200 IU (5 mikrog) fyrir börn og unglina og 400 – 600 IU (10-15 mikrog) fyrir eldra fólk. Ráðleggingar Manneldisráðs⁷³ um daglega neyslu eru sýndar í Töflu 4. Þessar ráðleggingar eru fengnar úr útreikningum á þeirri neyslu sem þarf til að ná æskilegu magni D-vítamíns í blóði ásamt ýmsum öðrum þáttum. Almenn skilgreining hefur enn ekki fengist á æskilegu D-vítamínmagni í blóði, þótt nýjar niðurstöður og sérfræðiálit bendi til að lágmark D25-hydroxyvítamíns D, sem komið gæti í veg fyrir beinbrot sé 70 – 80 nmol/l.⁸ Eldra fólk þyrfti að neyta a.m.k. 800 – 1000 IU (20 – 25 mikrog) á dag af D-vítamíni til að ná þessu, en það er u.þ.b. tvöfalt það magn sem ráðlagt er í flestum löndum. D-vítamín í fæðu eða sem fæðubót er mikilvægara á vetrum á norðlægum slóðum þar sem sólar nýtur lítið (þá myndast ekki D-vítamín í húðinni). Einnig er það nauðsynlegt eldri borgurum sem ekki eru mikið utandyra og með skerta eiginleika til að vinna D-vítamín í húðinni. Notkun sólkrems og dekkri húðlitur draga einnig úr myndun D-vítamíns í húðinni. Margar niðurstöður kannana á heimsvísu sýna, að D-vítamínskortur er algengur jafnvel í mjög sólríkum löndum s.s. í Austurlöndum nær og sumstaðar í Ástralíu og Asíu.⁹

Beinkröm er alvarlegur sjúkdómur í börnum. Hann orsakast af D-vítamínskorti og dregur úr vexti beina og leiðir til vansköpunar þeirra. Sams konar vansköpun hjá fullorðnum er kölluð beingisnun (osteomalacia, gisnun beina vegna ónógrar steinefnamyndunar). Beinkröm og beingisnun eru tiltölulega sjaldgæf í iðnríkjum. Hins vegar eru vægari tilfelli D-vítamínsskorts algeng og geta leitt til beinþynningar.⁶ Þetta orsakast af því að eðlileg efnaskipti



D-vítamín myndast í húðinni þegar sól skín á hana (útfjólubláir B geislar). Hjá börnum og fullorðnum nægir yfirleitt að sól skíni á hendur, andlit og handleggi í 10 – 15 mínútur á dag.

Tafla 3: Viðmiðunargildi D-vítamíns í fæðu

Fæðutegund	mikrog í skammt
Þorskalýsi, ein tsk	12,5
Grillaður lax, 100 g	7,0
Grillaður makrill, 100 g	12,0
Túnfiskur í vatni, 100g	4,5
Túnfiskur í olíu, 100 g	5,8
Sardínur, niðursoðnar, 100 g	12,0
Smjör, 20 g	1,5
Smjörliki 20 g	1,6
Háfrahringir (cheerios), 30 g	1,0
Hænuegg, skurnlaus, 50 g	1,0
Lambalifur, steikt, 100 g	0,9

Heimild: Manneldisráð (2005)

Tafla 4: Ráðlögð D-vítamín neysla

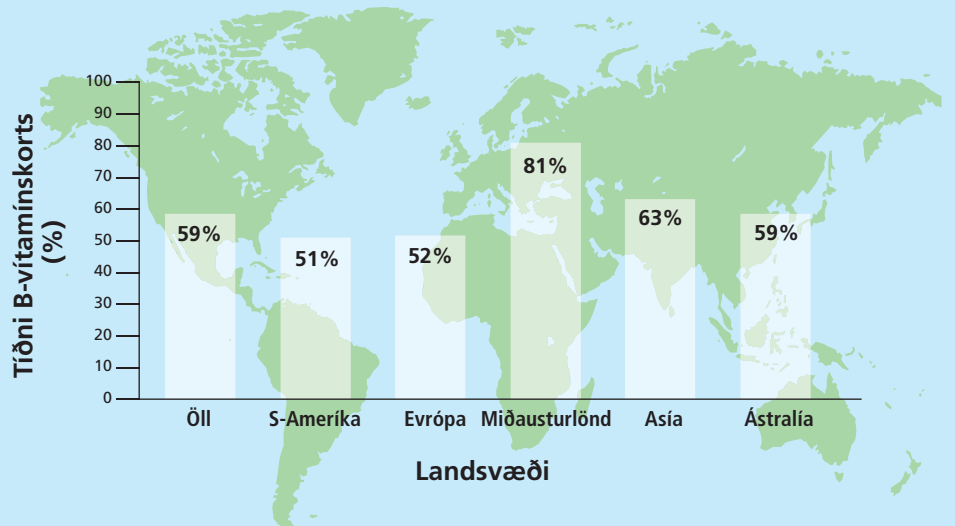
flokkuð eftir aldri og sýnd í alþjóðaeiningum og sem míkrógrömm á dag.

Aldurshópar	RDS (míkróg/dag)
Börn og unglingar:	
0-9 ára	10
10-18 ára	10
Fullorðnir:	
19-50 ára	10
51-65 ára	10
65+ ára	15
Á meðgöngu	10
Við brjóstgjöf	10

Heimild: Manneldisráð (2005)

D-vítamínskortur er algengur

Vísindalegar niðurstöður gefa til kynna að skortur á D-vítamíni sé mikill á heimsvísu, jafnvel á mjög sólríkum svæðum, s.s. Austurlöndum nær, Rómönsku Ameríku, Asíu og Ástralíu. Þetta sést mjög greinilega í þessari alþjóðlegu og faraldsfræðilegu rannsókn á konum eftir tíðahvörf. Tíðni D-vítamínskorts var meiri en 50% á öllum þessum svæðum og var hæst í Austurlöndum nær (81%) og í Asíu (63%).



Tíðni lágra gilda í 25(OH)D serum (skilgreint sem minna en 30 ng/ml. Alþjóðakönnun í 18 löndum á 1.285 þéttbýliskonum eftir tíðahvörf, sem greindust með beinþynningu.

kalks eru hindruð vegna skorts á D-vítamíni frá húð eða fæðu. Hörgull á D-vítamíni leiðir til minnkandi frásogs kalks úr þörmum sem síðan leiðir til herra PTH og meira kalktaps úr beinum. Þetta leiðir til beintaps og að lokum til beinþynningar. Lágur D-vítamín búskapur hjá miðaldra og öldruðum eykur líka hættuna á byltum (og þess vegna hættuna á beinbroti) vegna þess að D-vítamín er líka mikilvægt fyrir eðlilega starfsemi vöðva og taugakerfis.

Á meðgöngutíma er mikilvægt að hafa nægar birgðir D-vítamíns í líkamanum þar sem niðurstöður kannana benda til þess að mæður með lágt 25-hydroxyvítamín D á meðgöngu fæði börn með minni beinmassa, sem gæti aukið hættu á beinþynningu síðar á ævinni.

Besta uppspretta D-vítamíns í fæðu er feitur fiskur. Máltíð með feittum fiski s.s. laxi, túnfiski, sardínum eða makríl sjá líkamanum fyrir 50 til 67% af RDS.



■ Áhrif kalks, D-vítamíns og mjólkurafurða á beinþéttni og hætta á beinbrotum

Margar rannsóknir á fólki á öllum aldri sýna fram á mikilvægi næringar fyrir beinheilsu. Eins til þriggja ára skipulagðar rannsóknir á börnum og unglingum hafa sýnt hvernig fæðubót með kalki, kalkbættum mjólkurvörum og mjólk eða kalkbættu mjólkurdufti auka beinþéttni í samanburði við hópa sem ekki fengu slíka fæðu.¹²⁻¹⁵ Í stórum dráttum sýndu þessar tilraunir aukna kalkneyslu hjá þeim börnum sem höfðu ekki fengið viðbótarkalk frá 600 – 800 mg á dag upp í um 1.000 – 1.300 mg á dag. Þótt þessar rannsóknir væru ekki gerðar til langs tíma þá er líklegt að þessi fæðubót hefði haft áhrif á hámarks magn beinmassans svo fremi að einstaklingarnir hefðu fengið viðbótarkalk fram yfir 25 ára aldur. Sumar kannanir á neytlusögu einstaklinga gefa til kynna að fullorðnir sem neyttu mjólkur reglulega í bernsku væru með meiri beinmassa en þeir sem ekki neyttu mjólkur, þótt slíkar kannanir gefi ekki eins nákvæmar vísindalegar niðurstöður og skipulagðar tilraunir. Yfirleitt er talið að 10% aukning í hámarks beinmassa geti minnkað líkurnar á beinbrotum af völdum beinþynningar um 50%¹⁶ seinna á ævinni.

Í rannsóknum á fullorðnum sýndi ein þriggja ára skipulögð tilraun með heilbrigðar 30-42 ára konur að viðbótarneysla mjólkurvara kom í veg fyrir beintap í hrygg í samanburði við konur sem ekki fengu viðbótarkalk í fæðunni.¹⁷ Nokkrar skipulagðar tilraunir með konur eftir tíðahvörf og eldri konur hafa sýnt að viðbætt kalk eða mjólk í fæðu hægir á beintapi.¹⁸⁻²⁷ Í rannsókn á heilbrigðum eldri konum sem bjuggu á elliheimilum, dró viðbót af kalki (1200 mg á dag) og D-vítamíni (800 IU á dag) í fæðunni á 18 mánaða tímabili úr hættunni á mjaðmarbroti og öðrum brotum en hryggbrotum.¹⁹ Sams konar skipulögð 3ja ára tilraun sýndi að viðbótarkalk, 500 mg á dag, og viðbótar D-vítamín, 700 IU á dag, minnkaði beintap og fjölda brota annarra en hryggbrota hjá eldri körlum og konum sem bjuggu í heimahúsum, þ.e.a.s. ekki á stofnunum. Í samanburðarrannsóknum kom fram að kalkbættar mjólkurvörur og kalktöflur voru jafnvirkar í að viðhalda beinmassa í mjóðmum hjá konum eftir tíðahvörf.²⁴⁻²⁷ Þessar rannsóknir voru hins vegar ekki sniðnar að því að meta það hvort beinbrotum hefði fækkað. Nokkrar rannsóknir hafa sýnt fram á að D-vítamín bæði eitt sér og ásamt kalki minnkar hætta á byltum meðal rosinna karla og kvenna.

Skýring á skipulagi tilrauna

Skýrsla þessi hefur að geyma niðurstöður ýmissa rannsókna á áhrifum næringar á beinheilsu. Við mat á vísindalegum niðurstöðum er nauðsynlegt að hafa í huga aðferðafræðina vegna þess að úr sumum rannsóknum koma traustari niðurstöður en úr öðrum. Í stórum dráttum eru rannsóknir flokkaðar í annað hvort „skipulagðar tilraunir“ eða „kannanir“. Stundum eru „kannanir“ kallaðar „faraldsfræðilegar rannsóknir“.

Skipulagðar tilraunir

Öðru nafni kallaðar klínískar tilraunir. Þetta eru undirstöðurrannsóknir sem gefa traustustu vísindalegu niðurstöðurnar. Besta skipulag tilraunanna er byggt á tvíblindu tilviljunarúrtaki með óvirku efni til samanburðar. Þátttakendum er skipt tilviljunarkennt (eins og að kasta upp krónu) í tvo hópa. Annar þeirra fær meðhöndlun með efninu sem á að kanna (t.d. kalktöflu eða lyf) en samanburðarhópurinn fær óvirka töflu. Tvíblind könnun táknað að hvorki rannsakandinn né þátttakandinn veit hver fær virka eða óvirka efnið. Þar af leiðandi er eini munurinn á hópunum sá, að annar hópurinn fær meðhöndlun en hinn ekki og rannsakendur geta gengið úr skugga um hvort meðhöndlunin breytir beinþéttni á tímabilinu (sem dæmi um niðurstöður rannsókna). Tvíblind könnun er ekki framkvæmanleg ef fæðutegund (t.d. mjólk) er notuð

sem meðhöndlun. Slíka könnun yrði að kalla opna samanburðartilraun með tilviljunarúrtaki.

Kannanir

Í könnunarrannsóknum fá þátttakendur enga meðhöndlun. Þess í stað, eins og nafnið gefur til kynna, er fylgst með þeim í daglegu lífi. Einfalt dæmi er þverskurðarkönnun þar sem t.d. er tekinn fyrir hópur fólks og kalkneysla hans könnuð með spurningalista, beinþéttni mæld og síðan reiknað út hvort samhengi sé á milli kalkleysis og beinþéttni. Önnur og öflugri tegund könnunar er hópkönnun þar sem stór hópur er rannsakaður í langan tíma, oftast í mörg ár og gerir rannsakendum kleift að greina hvernig mataræði hefur áhrif á fjölda veikindatilfella (t.d. beinbrota). Venjulega skipta rannsakendur stóra hópnum í 3, 4 eða 5 undirflokkar eftir neyslumagni ákveðinna fæðutegunda og bera saman hópana með tilliti til beinþéttni eða fjölda beinbrota. Velþekktar kannanir af þessum toga eru rannsóknir á heilsu hjúkrunarfólks og Farmingham könnunin í Bandaríkjunum, sem þúsundir tóku þátt í. Þess utan er unnt að kanna neytlusögu fólks og lífsferil og bera saman við ástand beina þess í dag. Dæmi um þetta eru kannanir á neytlusögum hópa og samanburðarkannanir, sem bera saman fólk með og án sjúkdómseinkenna og kanna hvort unnt sé að spá um sjúkdómsáhættu fólks með vitneskju um neytlunur þess.

Tilraunir þær sem lýst er hér á undan sýna virkni viðbótarkalks og D-vítamíns við að draga úr beinbrotum, öðrum en hryggjarbrotum, hjá áhættuhópum, s.s. körlum og konum yfir 65 ára og gömlu fólki á elliheimilum. Aðrar tilraunir með fullorðna sem dvelja heima (þ.e.a.s. ekki á meðferðarheimilum) hafa ekki sýnt fram á kosti viðbættis kalks og D-vítamíns við að hindra beinbrot. Ein slík tilraun er. „Átak fyrir heilsu kvenna (WHI),“ sem rannsakaði kalk og D-vítamín. Þetta var viðamikil rannsókn með samanburðarhóp, sem gerð var meðal amerískra kvenna á aldrinum 50-79 ára. Hún sýndi engin greinanleg jákvæð áhrif viðbótarkalks og D-vítamíns á tíðni beinbrota á sjö ára tímabili hjá tilraunahópnum borið saman við samanburðarhópinn. Hins vegar lækkaði tíðni mjaðmarbrota um 30% hjá bæði þeim konum sem fengu bara viðbótarskammtinn af kalki og D-vítamíni í tilrauninni og þeim konum sem tóku tilraunaskammtinn til viðbótar því kalki og D-vítamíni, sem þær tóku reglulega. Önnur skýring á neikvæðri niðurstöðu fyrir hópinn allan gæti verið sú að D-vítamínskammturinn sem notaður var (400 IU á dag) sé ekki nægjanlegur þar sem líklegt er að 700-800 IU til viðbótar á dag séu nauðsynleg til að minnka hættu á mjaðma- og öðrum beinbrotum.

Kalk og D-vítamín ein sér nægja ekki til að koma í veg fyrir það hraða beintap sem konur verða fyrir um tíðahvörf, eða til að draga nægjanlega úr hættu á

beinbrotum hjá þeim sem eru með beinþynningu. Þrátt fyrir það eru þessi efni nauðsynlegur hluti af meðferð sjúklunga sem greindir hafa verið með beinþynningu. Mælt er með að fólk á öllum aldri neyti nægjanlegs kalks og D-vítamíns til þess að gera beinin eins heilbrigð og sterk og mögulegt er.

Auðveldast er að afla sér nægjanlegs kalks úr mjólkurvörum sem einnig auka næringargildi fæðunnar að öðru leyti vegna þess að þær innihalda prótein og fjölbreytileg vítamín og steinefni. Stundum er því haldið fram í fjölmiðlum að mjólkurvörur geti verið skaðlegar fyrir beinheilsu vegna þess að lönd með hæstu neyslu mjólkurvara (og því með mesta neyslu kalks) eru jafnframt með hæstu tíðni beinþynningarbrota. Slíkar niðurstöður endurspeglar líka þá staðreynd að þessi sömu lönd eru líka með lengstar ævilíkur – og vaxandi aldur er stærsti áhættuþátturinn fyrir beinþynningu – því eldri sem menn verða því meiri hætta á beinbrotum. Þar að auki er varhugavert að gera samanburð á tíðni sjúkdóma milli landa. Þetta er vegna þess mikla munar sem er á öðrum þáttum, s.s. kynþáttum og erfðum, iðkun líkamsæfinga, næringarástandi, geislun sólar, nákvæmni í sjúkraskýrslum og mörgum öðrum þjóðfélagslegum þáttum. Önnur rök sem eru notuð gegn mjólkurvörum eru að þær innihaldi mikið af kólesteróli. Þetta er fjarri sanni. Mörg lönd mæla með því að neysla kólesteróls

Sérstök atriði varðandi kalk og D-vítamín fyrir aldraða

Hjá öldruðum eykst hættan á kalk og D-vítamínskorti. Auk þess geta breytingar á líkamsstarfsemi orsakað kalktap úr beinum og þess vegna aukna hættu á beinþynningu.

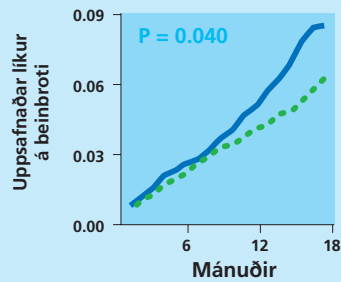


Það sem skeður með aldrinum er:

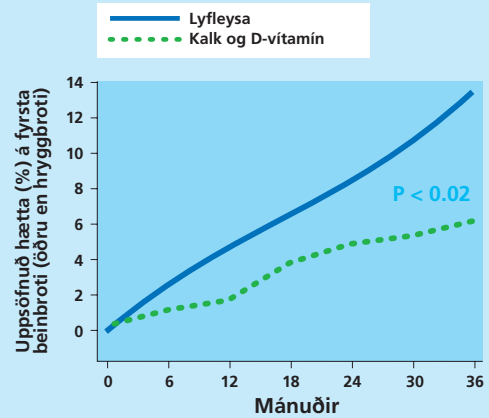
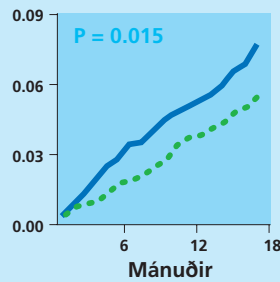
- að fólk fær minna kalk úr fæðu, oftast vegna þess að fæðuneysla minnkar (t.d. vegna minnkandi matarlystar, veikinda, félagslegra og fjárhagslegra þátta).
- að frásog kalks í þörmum minnkar (enn meira ef D-vítamín magn er lágt).
- að hæfni fruma í þörmum minnkar til að aðlaga sig að minni neyslu kalks og til að auka frásog kalks.
- að þeir eru minna úti í sólskini (t.d. aldraðir sem komast ekki út úr húsi, eru á stofnunum eða hreyfa sig minna) og fá þess vegna minna D-vítamín.
- að það dregur úr hæfni húðarinnar til að framleiða D-vítamín.
- að hæfileiki nýrnanna til að viðhalda kalki minnkar, sem leiðir til kalktaps með þvagi.
- að hæfileiki nýrnanna minnkar til að breyta D-vítamíni í virkustu tegundina, 125-dihydroxyvítamín D.

Rannsóknir sem sýna að hætta á brotum öðrum en hryggjarbrotum minnkar með viðbótar kalk- og D-vítamínneyslu

Mjaðmagrindarbrott



Önnur brott en mjaðmar- eða hryggbrott



Rannsókn á heilbrigðum eldri konum á umönnunarheimilum. Kalk (1200 mg/dag) og D-vítamín (800 IU/dag) viðbótarlyfjagjöf á 18 mánaða tímabili sýndi umtalsverða fækkun mjaðmagrindarbrota og annarra beinbrota nema hryggbrota.

Rannsókn á konum og körlum yfir 65 ára sem búa í eigin húsnæði. Kalk (500 mg/dag) og D-vítamín (700 IU/dag) viðbótarlyfjagjöf á 3ja ára tímabili sýndi umtalsverða fækkun beinbrota annarra en hryggbrota.

skuli ekki vera meira en 300 mg á dag. Eitt glas (236 ml) af léttmjólk með 1,7% fitu hefur um 15 mg af kólesteróli og 28 g af venjulegum hörðum osti er með um 28 mg af kólesteróli.

Það getur verið erfitt fyrir aldraða sem ekki hafa mikla matarlyst vegna minnkandi hreyfigetu eða sjúkdóma að fá ráðlagt kalkmagn úr fæðunni, sem er 800 mg á dag.

Viðbótarkalk gæti því verið nauðsynlegt að dómi læknis ef ekki fæst nóg af því í fæðunni. Þar að auki, eins og ýjað er að hér að ofan, er sjúklingum sem hafa verið greindir með beinþynningu og eru í lyfjameðferð ráðlagt að neyta viðbótarkalks og D-vítamíns, til þess að tryggja hámarks-virkni lyfjameðferðarinnar. Kalk í töfluformi frásogast jafnmikið og kalk í mjólkurvörum og kalkríkum drykkjum.



Roskið fólk er oftast með D-vítamín- og kalkskort. Ýmsar kannanir sýna að fæðubótaefni með þessum næringarefnum séu góð til viðhalds beinheilsu.

■ Nýjar niðurstöður – önnur snefilefni og beinheilsa

K-vítamín

Þörf er á K-vítamíni við framleiðslu og virkni efnis sem nefnt er osteocalcin. Osteocalcin er næstalgengasta prótein í beini eftir kollageni og er nauðsynlegt fyrir steinefnamyndun í beini.

Sumar niðurstöður gefa til kynna að ef lítið af K-vítamíni kemur frá fæðunni eða ef of lítið af K-vítamíni er í líkamanum, minnki beinþéttni (BMD), hætta á beinbrotum aukist hjá fullorðnum vegna minnkandi virkni osteocalcins.^{32, 33} Þó er ekki mjög skýrt ennþá hvaða ferli orsakar það að lítil neysla K-vítamíns og lágt magn þess í líkamanum hefur áhrif á vöxt beina. Sömuleiðis eru ekki nægar tilraunaniðurstöður fyrir hendi ennþá sem sýna að hærra K-vítamín geti komið í veg fyrir eða læknað beinþynningu. Matvæli, rík af K-vítamíni eru t.d. grænmeti (salat, spínat og kál) lifur og sumar gerjaðar fæðutegundir, s.s. ostar og sojabaunir.

B-vítamín og homocystein

Nýlegar kannanir gefa til kynna að mikið homocystín í blóði geti verið tengt lægri beinþéttni (BMD) og meiri hættu á beinbrotum hjá gömlu fólki.^{34, 35} Homocystín er aminosýra (aminósýrur mynda prótein) sem hefur verið bendluð við vaxandi hættu á hjarta-og æðasjúkdómum. Því er líka haldið fram að efnid geti einnig haft slæm áhrif á beinin með því að trufla myndun kollagens, aðal próteinsins í beini. Magn homocystíns í blóði getur hækkað ef ekki er nóg af vítamínunum B6, B12 og fólínsýru, en þau eru mikilvæg í efnahvörfunum sem breyta homocystíni í aðrar aminosýrur og koma með því í veg fyrir skaðleg áhrif þess. Engar skipulagðar tilraunir hafa verið gerðar til að kanna hvort viðbót nokkurra þessara B-vítamína minnki hættuna á beinbrotum. Þannig er ekki vitað enn hvort skortur á þessum vítamínum gæti hugsanlega haft áhrif á beinþynningu.

A-vítamín

Tvennum sögum fer af áhrifum A-vítamíns á beinþynningu. A-vítamín fyrirfinnst í dýrafæðu, s.s. lifur og öðrum innnyflum, lýsi, mjólkurvörum og eggjarauðu, í formi efnis sem nefnist retinol. Sumar tegundir jurtafæðu innihalda forstig af A-vítamíni sem eru flokkar efna, kölluð karotenoidar. Dæmi um slíka jurtafæðu eru grænmeti og margs konar rauð og gul aldin, og garðávextir s.s. gulrætur, grasker, rauð og gul paprika, mango, papaya og aprikósar. Vitað er að mjög mikil neysla A-vítamíns (langt umfram ráðlagða dagskammta) hefur slæm áhrif á beinin (auk þess á lifur og húð), en niðurstöður kannana á A-vítamíni í venjulegum mat eru umdeildar. Ein hópkönnun meðal bandarískra kvenna eftir tíðahvörf sýndi tengsl milli mikillar neyslu A-vítamíns og hættu á beinbrotum.³⁶ Svipuð hóprannsókn á sænskum körlum sýndi samhengi milli magns retinols í blóði (en ekki karotíns) og brothneigðar.³⁷ Hins vegar fannst ekkert samhengi milli aukinnar hættu á mjaðmar- og öðrum beinbrotum og aukinnar neyslu A-vítamíns í stórum hópi rosinna breskra kvenna, hvorki úr fæðunni né með lýsisgjöf.³⁸ Það er greinilega þörf á auknum rannsóknum á þessu sviði, en í mörgum löndum er varað við því að nota lýsi samhliða alhliða vítamíni, þar sem það kynni að leiða til of mikillar neyslu á A-vítamíni.

Magnesium

Steinefnið magnesium tekur þátt í að halda kalki beinanna í jafnvægi og í myndun á hydroxyapatit (steinefni í beinum). Tilraunir sýna að verulegur skortur á magnesium getur leitt til afbrigðilegrar beinmyndunar og efnaskipta,³⁹ en svo mikill skortur er yfirleitt ekki fyrir hendi hjá vel öldu fólki. Magnesium er nokkuð algengt í fæðukeðjunni, sérstaklega í grænmeti, belgjurtum, hnetum, fræjum, grófu korni og fiski. Rosknir gætu hugsanlega búið við skort á magnesium af því að frásog magnesium minnkar og útskolun þess með þvagi eykst með aldrinum. Rosknir eru auk þess líklegri til þess að taka inn meðul sem auka magnesiumtap í þvagi, s.s. loop og thiazide þvaglosandi efni, krabbameinslyf og fúkalyf. Þó liggja engar rannsóknir fyrir sem sýna fram á að viðbótarmagnesium geri gagn við að hindra beintap eða draga úr beinbrotum.



Næringarrík, fjölbreytt, D-vítamín- og kalkrík fæða hjálpar til við byggingu og viðhald beina

Sink

Steinefnið sink er hluti af beinkristalnum hýdroxýapatít og tekur þátt í að stýra ummyndun beina. Auk þess er þörf á sinki til þess að efnahvati, kallaður alkalískur fosfatasi virki eðlilega, en hans er þörf við kalkmyndun í beini (þar sem hýdroxýapatít krystallar bindast nýmynduðu beinfrauði). Alvarlegur sinkskortur er venjulega samfara orku- og próteinskorti sem hefur áhrif á vöxt beina í börnum. Þó hefur orðið vart við minniháttar sinkskort hjá rosknum sem gæti hugsanlega stuðlað að rýrari beinum. Könnun meðal karla á miðjum aldri og eldri sýndi að þeir sem voru með lægstu sinkgildin í blóði höfðu minni beinþéttni (BMD) en þeir sem voru með hæstu gildin. Auk þess var sýnt fram á að þeir karlar sem neyttu minna sinks og voru með lægri sinkgildi í blóði voru með beinþynningu.⁴⁰ Önnur rannsókn á konum eftir tíðahvörf sýndi að stjórna mætti áhrifum sinks á bein með því að lækka magn vaxtarþáttarins –I(IGF-I), efnis sem líkist insúlíni og örvar beinmyndun. Mest finnst af sinki í mögru rauðu kjöti og kjötvörum, en auk þess í kjúklingum, heilkornmeti og belgjurtum.

Prótein

Nægt prótein í fæðu er nauðsylegt beinheilsu. Skortur á próteini er skaðlegur, bæði fyrir myndun beinmassa í bernsku og á unglingsárum sem og til að viðhalda honum með hækkandi aldri. Vannæring, sérstaklega varðandi prótein er algeng meðal roskinna og virðist vera alvarlegri hjá sjúklingum með mjaðmarbrot en hjá öðrum öldruðum.⁴² Próteinskortur leiðir ekki aðeins til veikbygðari beinagrindar, heldur líka til minni styrks og rýrnunar vöðva sem í sjálfu sér eykur hættuna á byltnum.

Í Farmingham hóprannsókninni kom fram að rosknir karlar og konur sem neyttu minna af próteini almennt og minna af dýrapróteini töpuðu meiri beinmassa úr mjöðmum og hrygg, en þeir sem neyttu meira próteins.⁴³ Vísbendingar eru einnig um það að aukin próteinneysla hafi góð áhrif á BMD í rosknum körlum og konum sem neyta aukalega kalks og D-vítamíns, sem gefur til kynna samverkandi áhrif þessara næringarefna til að bæta beinheilsu.⁴⁴ Skipulagðar lækisfræðilegar rannsóknir á rosknum sjúklingum með mjaðmarbrot hafa sýnt fram á að neysla á viðbótarpróteini hefur góð áhrif á græðslu beinbrota eftir skurðaðgerð. Aukin próteinneysla leiddi til færri dauðsfalla, styttri sjúkrahúslegu og flýtti fyrir því að ná fullri heilsu.⁴⁵⁻⁴⁷

Mjólk er hlaðin kalki, próteinum og öðrum næringarefnum og það hefur verið sýnt fram á að aukin mjólkurneysla barna og fullorðinna auki beinþéttni.



Ein af ástæðunum fyrir því að aukin próteinneysla hefur góð áhrif á beinmyndun er aukningin IGF-I í blóði, en það er aðalefnið sem örvar beinmyndun. Blóðgildi IGF-I eru mjög viðkvæm fyrir óreglulegri próteinneyslu. Í rannsóknum þar sem heilbrigðum börnum eða fullorðnum voru gefnir aukaskammtar af mjólk og þar af leiðandi meira prótein, kom í ljós, að magn IGF-I í blóði jókst talsvert í samanburði við þá sem ekki fengu.^{13, 48} Hjá öldruðum sjúklingum með mjaðmarbrot sem fengu aukaskammta af próteini hækkðu blóðgildi IGF-I46. Auk þess hafa nýjar rannsóknir gefið til kynna að vissar aminosýrur (sem prótein samanstendur af) geta örvað frásog kalks í þörmum.⁴⁹

Þrátt fyrir rannsóknaniðurstöðurnar hér að ofan sem sýna að prótein í fæðu hefur góð áhrif á beinheilsu og stuðli að lækningu mjaðmarbrotssjúklinga, hafa samt verið vangaveltur um að hærri neysla próteins geti haft neikvæð áhrif á kalkbúskap og kannski orsakað beintap. Þetta tengist þeirri kenningu að jafnvægi síru og basa í fæðunni er hugsanlegur áhættuþáttur fyrir beinþynningu. Um leið og fæðu er neytt, hún melt og nýtt í líkamanum, framleiðir hún efni sem eru súr, hvorki súr né basísk, eða basísk. Þegar súra er framleidd þarf að lækka sýrustig hennar til þess að viðhalda ákjósanlegu pH í blóði. Jafnvægi sýrusigs í líkamanum er stjórnað af nýrunum (með því að losa líkamann við súr efni) og lungunum (sem losa líkamann við koldíoxíð). Unnt er að flokka fæðutegundir eftir því hvort þær framleiða síru eða basa á skala sem kallaður er PRAL⁵⁰ (potential renal acid load). T.d. eru korntegundir, hrísgrjón, pasta, sumir harðir ostar, fiskur og kjöt sýrumyndandi og hafa hærri PRAL gildi en ávextir og

grænmeti sem eru yfirleitt öll basísk (innihalda basísk sölt, s.s. kalium, kalk og magnesium). Stundum er því haldið fram að mjólk sé súr fæða sem leysi kalk úr beinum, en þetta er ekki tilfellið – mjólk er af þeirri tegund fæðu sem er aðallega hlutlaus, hvorki sérstaklega súr né basísk.⁵⁰ Mjólk er hlaðin kalki, próteinum og öðrum næringarefnum og það hefur verið sýnt fram á að aukin mjólkurneysla barna og fullorðinna auki beinþéttni.^{13, 24, 27}

Kenningar hafa verið uppi um að fæða sem er að mestu leyti súr (þ.á.m. helstu próteingjafarnir) og inniheldur ekki nóg af basískum fæðuefnum, auki hættuna á því að líkaminn dragi sér alkalísölt úr beinagrindinni til að jafna sýrustigið, sem síðan orsaki losun beinkalks með þvagi. Samkvæmt þessari kenningu er búist við að yfir langt tímabil geti stöðug neysla fæðu með frekar hátt sýrustig smám saman leitt til beintaps.⁵¹ Þótt sumar vísbendingar frá könnunum gefi til kynna að meiri neysla basískrar fæðu geti haft góð áhrif á beinheilsu hjá konum fyrir og eftir tíðahvörf,⁵² hefur ekki tekist að sanna þessar kenningar í klínískum tilraunum.

Nýrnastarfsemin minnkar yfirleitt með aldrinum og þar með hæfnin til að vinna úr og skola út sírum. Þess vegna er líklegt að aukin neysla á síru fæði sé meira vandamál hjá eldra fólki en hjá þeim yngri. Eins og lýst er að ofan er meiri neysla próteins (þ.m.t. dýraprótein) samt tengd hækkun á beinþéttni og uppbyggingu beina hjá eldra fólki. Þar að auki innihalda margar próteinríkar fæðutegundir, s.s. kjöt og mjólkurvörur líka mikið af fosfór og kalium, en bæði efnin vinna gegn þessu og virðast hindra þvaglosun kalks.⁵³ Sumar aminosýrur örva frásog kalks⁴⁹



Próteinrík fæða er nauðsyleg beinheilsu alla ævina.

Prótein finnst í mörgum fæðutegundum bæði í jurta- og dýraríkinu. Magurt rautt kjöt, kjúklingar og fiskur eru próteinrík fæða, sem og egg og mjólkurvörur. Meðal próteinríkrar jurtafæðu eru baunir, hnetur, korn og sojavörur.

og það ætti líka að vega upp á móti þvaglosun þess. Sýnt hefur verið fram á að aukin neysla próteins eykur beinþéttni ef kalkneysla er nægjanleg.⁴⁴

Í stuttu máli má segja að meirihluti vísindalegra niðurstaðna – að meðtöldum klínískum rannsóknum – bendi til jákvæðra áhrifa próteinneyslu á beinheilsu og sýni fram á hættuna sem fylgir próteinskorti og vannæringu.

Sýnt hefur verið fram á að mikil neysla ávaxta og grænmetis hefur jákvæð áhrif á beinþéttni hjá rosksnum.



■ Ávextir og grænmeti

Hópkannanir hafa sýnt fram á að mikil neysla ávaxta og grænmetis hefur jákvæð áhrif á beinþéttni hjá rosksnum körlum og konum. Eins og lýst var í kaflanum um prótein getur þetta tengst því að ávextir og grænmeti auka alkalisölt í fæðunni sem hjálpa til við að viðhalda jafnvægi sýru og basa í líkamanum með því að vinna gegn áhrifum sýrumyndandi fæðutegunda. Þar sem ávextir og grænmeti innihalda margvísleg vítamín, steinefni og andoxunarefni, er erfitt að benda á hvaða efni stuðla sérstaklega að beinheilsu.

Vísbendingar um jákvæð áhrif ávaxta og grænmetis á beinheilsu fengust úr rannsókn á leiðum til að lækka blóðþrýsting (DASH) sem gerð var á körlum og konum á aldrinum 23-76 ára.⁵⁵ Þótt DASH rannsóknirnar væru gerðar til að kanna hvernig fæðuval gæti komið í veg fyrir hjartasjúkdóma, var einni þeirra beint að spurningunni hvort samsetning fæðunnar gæti einnig haft áhrif á beinheilsu. Í þessari rannsókn var helming hópsins gert að breyta neyslu sinni og neyta fæðu með mikið af ávöxtum, grænmeti og fituskertum mjólkurvörum með lágt natríummagn (DASH kúr). Hinn helmingurinn neytti venjulegrar fæðu. Eftir nokkra mánuði mældist hjá hópnum, sem var á DASH kúrnum, aukning á efnum í blóðinu sem gefa vísbendingu um hugsanlega aukningu á bein- og kalkmyndun og þar með beinþéttni ef kúrnum væri haldið áfram í langan tíma.

Hugsanlegt hlutverk fytoestrogens í því að hindra beinþynningu er tiltölulega nýtt rannsóknarsvið. Þessi fytoestrogen eru efni í jurtafæðu sem virka eins og veik estrogen í mannlíkamanum. Talið er að þau gætu þess vegna haft jákvæð og beinverndandi áhrif, svipað og þau estrogen sem myndast í líkamanum. Ein tegund þessara estrogena – soja isoflavónar – hafa vakið mikla athygli. Í sumum faraldsrannsóknum í Asíulöndum þar sem sojafæða er algeng, fannst samband milli mikillar neyslu isoflavóns og meiri beinþéttni. Nokkrar skipulagðar tilraunir á áhrifum soja isoflavóna á beinþéttni hafa verið gerðar á vesturlandakönnum fyrir og eftir tíðahvörf. Niðurstöðurnar eru óljósar, e.t.v. vegna þess að þær voru skammtímarannsóknir með fáum þátttakendum, þar sem ólíkar gerðir og mismunandi magn isoflavóna var notað. Meiri rannsóknir en þörf en þessar fyrstu niðurstöður sýndu engin jákvæð áhrif.

Óæskilegar neysluvenjur

■ Áfengi

Hófdrykkja er ekki talin óholl beinum. Í stórri rannsókn á körlum og konum kom hins vegar í ljós að mikil drykkja – meira en 2 einingar af áfengi á dag – eykur verulega hættu á mjaðmarbroti og öðrum beinþynningarbrotum.⁵⁷ Vitað er að óhófleg drykkja hefur slæm áhrif á beinmyndandi frumur og á hormóna sem stjórna efnaskiptum kalks. Auk þess er mikil drykkja tengd því að fæðuneysla minnkar (þ.m.t. minni neysla kalks, D-vítamíns og próteins) og yfirleitt lélegri næringu sem leiðir til hnignandi beinheilsu. Mikil drykkja eykur einnig hættuna á byltum sem svo auka hættu á beinbroti.

■ Megrunkúrur og átraskanir

Hámarksmyndun beinmassa er minni hjá mjög léttu ungu fólki og beintap og hætta á beinbroti eykst hjá mjög léttu eldra fólki. Með greiningu á mælingum á 60.000 körlum og konum víða um heim,⁵⁸ kom í ljós að hætta á mjaðmarbroti næstum tvöfaldaðist hjá fólki með líkamsþyngdarstuðul (BMI) 20 kg/m² í samanburði við fólk með BMI 25 kg/m². Þeir sem eru of léttir hafa minni beinþéttni sem eykur hættu á beinbrotum. Megrunkúrur geta líka ógnað beinheilsu, sérstaklega ef þeir eru stundaðir oft. Ástæðan er sú, að þá getur komið fram

skortur á ýmsum næringarefnum, s.s. kalki, D-vítamíni og próteini sem nauðsynleg eru til að viðhalda beina- og vöðvastyrk. Rannsókn á 7.000 eldri konum í Bandaríkjunum sýndi að þyngdartap jók beintap í mjaðmagrind og næstum tvöfaldaði hættuna á mjaðmarbroti, hvað sem konurnar voru þungar fyrir og hvað sem þær höfðu í huga varðandi megrunkúrana.⁵⁹ Hjá rosnum körlum og konum sem léttust, minnkaði beinþéttni (BMD), en stöðug þyngd og líkamsæfingar héldu beinþéttni við.⁶⁰ Of feitu fullorðnu fólki sem dregur úr neyslu orkuríkrar fæðu til að léttast, er ráðlagt að tryggja fullnægjandi neyslu á kalki og D-vítamíni í því skyni að forðast beintap og stunda hóflegar líkamsæfingar og forðast tískukúra, þar sem heilu fæðuflokkunum er sleppt.

Átröskunin anorexia nervosa er viðvarandi geðsjúkdómur sem venjulega hefst á gelgjuskeiði – því skeiði ævinnar þegar beinmyndun er mest og setur því þessa sjúklinga í mikla hættu á því að ná ekki hámarks beinmassa. Ofurgrannur líkami anorexíusjúklinga orsakar estrógenskort og stöðvun tíða. Estrógenþurrð í ungum konum stuðlar að beintapi, mjög svipuðu því sem estrógenþurrð orsakar í konum eftir tíðahvörf.⁶¹ Lág líkamsþyngd og skortur á ákveðnum næringarefnum eru ein og sér áhættuþættir fyrir lítinn beinmassa, sem og ýmiskonar truflanir á hormónastarfsemi og efnaskiptum sem sjást hjá anorexíusjúklingum. Þeir sem ganga með þennan sjúkdóm í sex ár verða fyrir sjöföldun beinbrota miðað við heilbrigðar konur á sama aldri.⁶² Jafnvel þótt sjúklingar læknist af anorexíu nervosu ná beinin ekki fullri þéttni og það er aukin hættu á beinbrotum all ævina.⁶³ Gefa verður sérstakan gaum að beinheilsu anorexíu sjúklinga til þess að hindra og/eða meðhöndla beinþynningu. Þeir þurfa að fá sjúkdómsgreiningu snemma og viðhlýtandi hjálp.



Kjörþyngd viðheldur æskilegri beinþéttni. Ungum stúlkum og konum er sérstaklega hætt við að léttast um of vegna árattu þeirra að halda sér grönnum.

■ Meltingartruflanir vegna mjólkursykurs og óþols

Þegar einstaklingur getur ekki melt allan mjólkursykur fæðunnar, fær hann meltingartruflanir. Þær orsakast af skorti á hvatanum laktasa sem myndast í smáþörmunum og annast niðurbrot á mjólkursykri (aðalsykurtegundinni í mjólk) í einfaldari sykru sem síðan frásogast í líkamnum. Heitið mjólkursykuróþol á við um sjúkdómseinkenni (t.d. krampa og uppbelging) sem stafa af því að mjólkursykur meltist ekki. Meltingartruflanir vegna mjólkursykurs leiða ekki endilega til mjólkursykuróþols. Flestir þeir sem fá meltingartruflanir af mjólkursykri geta samt neytt matar sem inniheldur mjólkursykur án þess að fá einkenni mjólkursykuróþols. Nauðsynlegt er að lækni greini mjólkursykuróþol með sérstökum aðferðum, því að kviðarholtsverkjum sem það orsakar er hægt að rugla saman við aðrar meltingartruflanir. Meltingartruflanir vegna neyslu mjólkursykurs og óþol eru algengari meðal Asíu- og Afríkubúa en meðal fólks sem á ættir sínar að rekja til Norður Evrópu. Samt sem áður sýndu rannsóknir á notkun fæðubótaefna hjá á kínverskum konum eftir tíðahvörf að þær þöldu vel viðbótarneyslu mjólkur sem hægði á beintapi.^{21,23}

Mjólkuróþol er áhættuþáttur vegna beintaps og beinþynningar sem skapast vegna þess að fólk forðast neyslu mjólkurvara og lækkar því hugsanlega kalkneyslu. Fólk með mjólkuróþol þarf að vanda neysluvenjur sínar til þess að tryggja neyslu á nægjanlegu kalki. Það þarf þó ekki að forðast allar mjólkurvörur. Sumir, haldnir þessum galla, geta samt drukkið svolitla mjólk án þess að fá sjúkdómseinkenni. Í sumum löndum er hægt að fá sykurskerta mjólk. Fólk með mjólkuróþol þolir oft jógurt með lifandi gerlum, vegna þess að gerlarnir framleiða laktasa og sumar tegundir harðra osta innihalda svolítið af þessum hvata. Annar möguleiki er að taka laktasa töflur eða dropa með mjólkurvörunum. Til eru aðrar tegundir drykkja og matvæla sem innihalda kalk, t.d. grænmeti, hnetur, niðursoðinn fiskur með linum og ætum beinum, s.s. lax og sardínur, drykkir með viðbættu kalki og sóðavatn með kalki. Þeir sem eru með mjólkursykuróþol ættu að ráðgast við lækni um hvernig best sé að mæta þörf líkamans fyrir kalki, annaðhvort með fæðunni eða sem fæðubót.

Þótt engar sannanir séu fyrir því að gosdrykkir sem slíkir hafi neikvæð áhrif á beinheilsu, koma þeir þó oft í stað mjólkur í fæðu barna og tánínga – sem getur orsakað minni kalkneyslu.

■ Gosdrykkir

Því hefur verið haldið fram að neysla gosdrykkja, s.s. kóladykkja, geti haft slæm áhrif á beinheilsu. Öyggjandi sannanir liggja ekki fyrir því að þessir drykkir hafi slæm áhrif á beinheilsu eða fjölgun beinbrota⁶⁵ hjá táníngum, þótt nokkrar kannanir hafi sýnt tengsl milli mikillar neyslu gosdrykkja og minnkandi beinþéttni (BMD). Því hefur verið haldið fram að annað hvort fosfór- eða kaffíninnihald kóladykkja geti haft neikvæð áhrif á efnskípti kalks, en þetta hefur ekki komið fram í skipulögðum rannsóknum.⁶⁶ Fosfór er aðalsteinefnið í beinunum ásamt kalki og engar vísbendingar hafa komið fram um neikvæð áhrif fosfórneyslu á beinheilsu eða beinþynningu hjá heilbrigðu fólki. Það hefur líka verið stungið upp á því að kóladykkir séu súrir, en þeir eru ekki með hátt PRAL og hafa svo til engin áhrif á nýrnastarfsemina.⁵⁰ Í kóladykkjum er fosfórsýra sem er veik sýra (eins og sítrónsýra sem finnst í sítrusávöxtum og ávaxtasafa – en slíkir safar eru reyndar fremur basískir en súrir, sem kemur e.t.v. á óvart). Ef eitthvað er neikvætt við gosdrykki þá er það líklegast að þeir koma í stað mjólkur og hafa þannig áhrif á kalkneyslu.

Að lokum skyldi huga að því að kolsýring drykkjanna er ekki sökudólgurinn. Stór hluti ölkelduvatns er kolsýrður og inniheldur oft mikið af kalki og öðrum steinefnum. Sýnt hefur verið fram á að kalkríkt ölkelduvatn styrkir þróun beina í konum eftir tíðahvörf, sem neyta minna en 700 mg af kalki á dag.⁶⁷



■ Salt og kaffín

Mikil natríum (salt) neysla örvar útskolun kalks í þvagi og er því talin áhættuþáttur vegna beintaps. Beinarrannsóknin DASH sýndi fram á að minnkun natríumneyslu hafði góð áhrif á myndun beina, en að það væri í samhengi við aðrar breytingar á neyslumynstri.⁵⁵ Rannsóknir á stúlkum á táningsaldri sýndu að saltneysla leiddi til minni kalkmyndunar í beinum, sem virtist orsakast af minnkandi frásogi.⁶⁸ Önnur rannsókn á konum eftir tíðahvörf, sýndi nokkurt samhengi milli útlosunar á natríum (sem gefur til kynna saltneyslu) og beintaps. Þó eru engar óyggjandi sannanir fyrir því að minnkandi neysla natríums leiði til fækkunar beinbrota, þótt slíkt geti haft önnur jákvæð áhrif, sérstaklega í lækun blóðþrýstings, sem svo getur minnkað hættu á heilablóðfalli og hjarta- og æðasjúkdómum.

Oft er bent á kaffín í sambandi við beinþynningu, en einnig í þessu tilfalli án óyggjandi sannana.⁷⁰ Kaffín getur orsakað lítilsháttar útskolun á kalki í þvagi, en líkaminn virðist vinna gegn þessu með því að minnka kalkútlosun seinna sama dag, þannig að áhrifin eru hverfandi.^{66, 70} Rannsóknir á konum eftir tíðahvörf sýndu að áhrif kaffíns á beintap voru engin ef kalkneysla var nægjanleg (meira en 800 mg á dag). Hins vegar tengdist drykkja þriggja bolla af kaffi á dag beintapi, þegar kalkneysla var lítil.⁷¹ Niðurstöður rannsókna á próteini og kaffíni virðast vera þær sömu – meðan kalkneysla er fullnægjandi (a.m.k. jöfn ráðlögðum dagskömmtum) virðast áhrif af öðrum, einstökum fæðutegundum á beinmyndun vera óveruleg.



Næg kalkneysla vegur á móti hugsanlegu kalktapi vegna salt- og kaffínneyslu.

Lykilatriði

■ Tryggja þarf nægjanlega neyslu kalks á öllum æviskeiðum í samræmi við ráðlagt mataræði í hverju landi.

■ Kalkríkustu fæðutegundirnar á markaðnum eru: Mjólkurvörur, kalkbætt tofu, sumir grænir garðávextir (t.d. spergilkál og grænkál), hnetur og litlir niðursoðnir fiskar með linum beinum (t.d. sardínur).

■ Nægt D-vítamín fæst með því að vera úti í sól, og í fæðu eða vítamintöflum.

Tryggja þarf næga neyslu á próteini, en skortur á því eykur mjög hættu á mjaðmarbroti og getur einnig leitt til hægari bata hjá þeim sem hafa beinbrotnað.

■ Forðast skal ofneyslu áfengis.

■ Mikil hætta á beinþynningu fylgir því að vera of léttur (þyngdarstuðull lægri en 18.5 kg/m²).

■ Í megrunarkúrum verður að tryggja næga neyslu af kalki og D-vítamíni og forðast tískukúra þar sem heilu fæðuflokkarnir eru takmarkaðir eða felldir út.

■ Hafa nóg af ávöxtum og grænmeti á borðum, sem er hollt bæði beinum og heilsu.

■ Regluleg líkamsþjálfun og reykbindindi er góð viðbót við næringarríka fæðu til að viðhalda beinþéttni.



Sjúkdómar og lyfjameðferð – sérstök atriði varðandi næringu og beinheilsu

Parmabólga

Parmabólga er nafn á þeim sjúkdómum sem valda bólgu (roða, óþægindum og þrota) í þörmum. Tveir algengustu sjúkdómarnir eru kallaðir Crohn og sáramyndandi ristilbólga. Crohnsjúkdómurinn orsakar sáramyndun víða í smáþörmum og ristli, en sáramyndandi ristilbólga veldur oftast sárum í neðri hluta ristils. Einkenni þessara sjúkdóma koma fram af og til og eru t.d. niðurgangur, kviðarholsskrampur og verkir, hiti og þyngdartap. Sjúklingar með þessi mein eru í aukinni hættu á beintapi og broti af völdum beinþynningar. Ýmislegt veldur þessu, s.s. lítil fæðuneysla og lélegt næringarástand, lítið frásog næringarefna í skemmdum þörmum (þ.m.t. kalks, D-vítamíns, próteins og hitaæininga); skurðaðgerðir til að fjarlægja hluta af þörmum, meðferð með glucocorticoid lyfjum til að draga úr bólgu (sjá umfjöllun um glucocorticoid hér að neðan); breytingar á hormónum sem orsakast af meltingarkvillum; losun efna sem kölluð eru cytokín (efnasendiboðar) sem hluti af bólguvaldandi ferli sem leiðir til aukins kalktaps úr beinum. Nauðsynlegt er að huga að vörnum gegn beinþynningu í meðferð sjúklunga með ofangreinda kvilla þ.m.t. að tryggja nægilega neyslu kalks og D-vítamíns annað hvort með fæðunni eða fæðubótaefnum. Aðrar leiðir til að koma í veg fyrir beintap eru t.d. að forðast óhóflega neyslu áfengis og reykingar og að stunda reglulegar beinstyrkjandi æfingar. Mælt er með lyfjameðferð við beinþynningu fyrir suma sjúklunga t.d. roska sjúklunga sem hafa verið lengi á lyfinu glucocorticoid og þá sem hafa beinbrotnað af völdum veikrar beinabyggingar og þá samkvæmt fyrirmælum læknis.

Kviðarholssjúkdómur (Celiac)

Kviðarholssjúkdómur er arfgengur ónæmissjúkdómur sem einkennist af óþoli gagnvart glúteni (prótein) sem fyrirfinnst í hveiti, rúgi og byggi. Stundum er sjúkdómurinn kallaður frásogstruflun í kviðarholi vegna viðkvæmni meltingarfæra við glúteni eða bara glútenóþol, sem er þó nokkuð algengur veikleiki, sem þjáir 0,5 – 1% fólks. Fólk sem haldið er þessum veikleika þjáist af skemmdum í þarmatötum, sem eru eins og litlir fingur, sem þekja innra yfirborð þarmanna og sjá um frásog næringarefna úr fæðunni. Meðal sjúkdómseinkenna eru niðurgangur, þyngdartap, blóðleysi, þreyta, vöðvakrampur og skortur á næringarefnum. Nauðsynlegt er að neyta glútenlausrar fæðu til að lifa með þessum veikleika. Ef kvillinn er ekki greindur eða ekki haldið í skefjum eykst hættan á beinþynningu vegna ónógs frásogs næringarefna úr fæðunni (s.s. kalks og D-vítamíns) sem stundum leiðir til algerrar vannæringar. Tíðni kviðarholssjúkdóms er venjulega hærrí hjá sjúklungum með beinþynningu en þeim sem hafa hana ekki. Stundum er kviðarholssjúkdómur einkennalaus og greinist fyrst þegar sjúklingur,

sem þjáist af D-vítamínskorti, svarar ekki stórum D-vítamín skömmtum (engin breyting á magni í blóði). Með því að vera á glútenfríu fæði ganga skemmdir á yfirborði þarma til baka og næringarefni eru eðlilega frásoguð á ný og einkenni hverfa.

Glucocorticoid lyfjameðferð

Glucocorticoidar eru stera-hormónalyf, sem notuð eru við meðferð á mörgum krónískum bólgusjúkdómum t.d. liðagigt, langvarandi lungnabólgu (COPD), asthma, Crohnsjúkdómi og sumum húð- og lifrarsjúkdómum. Þau glucocorticoid lyf, sem venjulega er vísað á eru t.d. kortisón, hydrokortisón, prednisón og dexamethasón. Glucocorticoid notkun er mjög alvarlegur áhættuþáttur m.t.t. beinþynningar og brota þar sem hún getur orsakað töluvert beintap, sérstaklega í byrjun meðferðar. Beintap hjá sjúklungum, sem fá 30 mg af prednisóni á dag hefur orðið meira en 15% á ári. Aðaláhrif glucocorticoid eru minnkandi beinmyndun vegna skaðans sem það veldur á frumum sem mynda nýjan beinvef (osteoblastar), þótt vísbendingar séu einnig um að það auki starfsemi fruma sem eyða beini (osteoclastar). Þetta efni getur líka truflað efnaskipti kalks og minnkað kynhormóna. Til viðbótar við glucocorticoid meðferð getur sjúkdómurinn sjálfur skapað hættu á beintapi s.s. vegna skorts á næringarefnum (t.d. vegna maga- og þarmasjúkdóma) eða aukinnar framleiðslu á bólguhvetjandi cytokini sem eykur beintap (t.d. í liðagigt).

Sjúklingar sem taka glucocorticoida lengur en í 3 mánuði ættu að fara í beinþéttningarmælingu. Ákvörðun um að hefja lyfjameðferð við beinþynningu (oft bifosfonat) fer eftir því hve háir skammtar af glucocorticoid lyfinu eru gefnir og öðrum áhættuþáttum sjúklingsins vegna hugsanlegra beinbrota.⁷² Auk þess ættu þeir sem fara í glucocorticoidmeðferð að fá ráðgjöf um breytingar á lífsstíl sínum í forvarnarskyni s.s. bætt næringu.



Reynslusögur



Jouko Numminen, Finnlandi

„Þar sem ein ástæðan fyrir beinþynningunni var kviðarholssjúkdómur, borða ég bara glútenlausan mat.“

„Ég er 57 ára gamall og var fyrst greindur með alvarlega beinþynningu eftir áratuga sögu af sársaukafullum beinbrotum.

Sem barn var ég mjög duglegur, alltaf á hlaupum, hoppandi og leikandi mér úti í sólskininu. Ég drakk líka mjólk. Ég hélt áfram að vera duglegur að hreyfa mig sem fullorðinn maður.

En þegar ég var 30 ára rifbeinsbrotnaði ég. Ég hugsaði með mér að þetta væri ósköp alvanalegt og gæti alltaf skeð. Ég brotnaði aftur þegar ég var 40 ára og eftir það rifbeinsbrotnaði ég nokkrum sinnum. Ég

spurði sjálfan mig hvort þetta væri eðlilegt, en lækurinn minn tók þetta ekki alvarlega og fullvissaði mig um að það væri alltaf hægt að lenda í smáslýsum. Ég fékk heldur enga skýringu á óþolandi bakverkjum. Mér var sagt að hryggjarliðirnir væru orðnir dálítið þynnri, en ég skyldi ekki hafa áhyggjur, allir væru með snert af gigt.

Afleiðingin var sú að líf mitt var sársaukafullt og löngun mín til að fá sjúkdómsgreiningu fól í sér heimsóknir til ýmissa lækna, röntgenmyndatökur og sjúkrajálfun – sem var erfitt og dýrt ferli. Í heilt ár vann ég jafnvel aðeins tvo daga vikunnar til að sjá hvort heilsufarið batnaði ekki. Þetta hafði engin áhrif – að lokum lifði ég á verkjatöflum og „hélt áfram að lifa“ hvað sem verkjunum leið.

Þegar ég beygði mig yfir eldhússtól fyrir fimm árum, brast eitthvað í brjóstkassanum. Konan mín neitaði að trúa því að það væri hægt að brotna sí sona, án nokkurra orsaka. Auglýsing í blaði hreyfði við mér og ég hringdi í einkarekna lækna miðstöð og pantaði DXA ómun. DXA ómunin sýndi að ég var með alvarlega beinþynningu.

Ég sýndi læknum á vinnustað mínum DXA niðurstöðuna og síðan fór ég með hana á háskólasjúkrahúsið. Nokkrar skoðanir leiddu síðan í ljós ástand mitt: hversu alvarlega beinþynningu ég var með og hvers vegna. Ég greindist með kviðarholssjúkdóm (celiac) sjúkdóm, sem truflar meltingarfærin við að frásoga prótein, fitu, kolvetni, vítamín og steinefni,

þ.á.m. kalk og D-vítamín. Þar sem bæði kalk og D-vítamín eru nauðsynleg fyrir beinheilsu, skýrði þetta að hluta af hverju beinþynning er svo algeng hjá fólki með kviðarholssjúkdóm.

Þótt beinþynning hafi verið greind, fékk ég mjög litlar upplýsingar hjá lækna miðstöðinni. Ég var heppinn að vera tekinn í sjálfshjálparhóp á vegum finnsku beinþynningarsamtakanna. Ég hitti fólk sem svipað var ástatt um og mig. Í þessum hópi komst ég að því að ég gat ráðið við þetta og gat haldið áfram að lifa.

Nú er ég sestur í helgan stein. Ég er með veikt bak og get ekki lyft neinu þyngra en 5 kg. Ó, hvað það væri gaman að geta lyft litla sæta barnabarninu í fangið! Brátt urðu innkaupapokar of þungir fyrir mig. Það er erfitt að sitja mjög lengi í einu og stundum er sárt að ganga. En ég held áfram að hreyfa mig með því að vinna í garðinum og með stafagöngu.

Þar sem ein ástæðan fyrir beinþynningunni var kviðarholssjúkdómur, borða ég bara glútenlausan mat. Sl. fimm ár hef ég verið í meðferð vegna beinþynningar sem inniheldur kalk og D-vítamín töflur. Líkamsæfingar eru núna fastur liður í lífi mínu.

Nú er ég ekki hræddur við að eldast. Ég veit að með því að hafa stjórn á lífi mínu get ég haft jákvæð áhrif á beinheilsuna – og að beinin munu bera mig áfram inn í framtíðina“.

Ciara Shouldice, Írlandi

„Ég hafði vanrækt fæðuval mitt svo að þéttin í beinunum var orðin ískyggilega lág“



„Beinþynning hefur verið kallaður „þögl faraldurinn“ og þannig var það í mínu tilfelli. Ég hafði tekið þátt í keppnisíþróttum, stundað æfingar í leikfimisal tvisvar í viku – meðan ég gekk um með bein 80 ára gamallar konu!

Ég var 23 ára háskólamenntuð kona full af orku. Mér fannst ég lifa heilsusamlegu og viðburðaríku lífi. Ég reykti ekki, át hollan mat og stundaði æfingar til að halda mér í formi. En sannleikurinn var sá að ég hafði vanrækt fæðuval mitt svo að þéttin í beinunum var orðin ískyggilega lág. Það var kominn tími til að gera eitthvað.

Ég skynjaði fyrst að eitthvað var að þegar ég fór til læknis eftir að hafa verið á ferðalagi erlendis. Hann hafði fyrst áhyggjur af því hvað ég hafði lést. Ég var meðalmanneskja á

hæð en alltof létt. Ég hafði líka tekið eftir þessu, en hafði tengt það ferðalögunum og því að ég hafði sleppt úr máltíðum og borðað óreglulega. Lækurinn spurði mikið út í mataræði mitt og komst að því að ég neytti minna og minna af mjólkurvörum og eggjum. Hann hafði áhyggjur af þessu þar sem ég var grænmetisæta fyrir, en neytti auk þess mjólkur og eggja. Hann spurði mig líka um líkamsæfingar og komst að því að ég stundaði þær í óhófi miðað við hvað ég neytti fárra hitaeininga. Hann sá einnig aðrar breytingar á mér sem þurfti að hafa áhyggjur af. Ég hafði tekið eftir því að ég hafði ekki haft reglulegar tíðir meðan ég var í síðustu prófunum og gerði ráð fyrir því að það væri vegna streitu. Tíðir byrjuðu þó ekki meðan ég var á ferðalögunum. Ég

hafði ekki haft blæðingar í eitt og hálf ár. Á grunni þessara upplýsinga ráðlagði læknirinn mér að fá DXA ómun eins fljótt og auðið væri. Þetta var í fyrsta skipti sem mér hafði verið sagt frá sambandinu milli mataræðis, líkamsæfinga, ójafnvægis í hormónagildum (sérstaklega estrógens) og beinþynningar.

Læknirinn sagði mér frá líffæra-deildinni í Trinity College í Dublin sem væri að rannsaka samhengið milli óreglulegra máltíða og beinþynningar hjá táníngum. Mér var boðið að fá ómun innan viku. Mjóhryggur og mjöðm báðum megin voru ómuð og ég fékk niðurstöðurnar um tíu mínútum eftir síðustu ómunina. Niðurstöðurnar skelfdu mig. Ég man eftir því að ég gekk dolfallin eftir gangstéttinni við Trinity College og átti erfitt með að trúa þessu – ég var með beinþynningu í mjóhryggnum, með T-einkunn minni en -2,5 (hærri en -1,0 eru talin eðlileg

gildi miðað við aldur og kyn). Beinþynningin var minni í mjöðmunum: T-gildi -1,7, vinstri mjöðmin verri en sú hægri.

Ég ræddi niðurstöðurnar við Moira O'Brien, prófessor, sem ráðlagði um meðferð, en lagði áherslu á mikilvægi þess að ég breytti um lífsstíl. Ég fór að taka kalk- og D-vítamín töflur sem og að drekka hálfan lítra af mjólk á dag, sem samtals gaf 1.000 mg af kalki og 800 IU af D-vítamíni. Ég fékk lyfseðil fyrir HRT sem var síðan breytt í litla skammta af getnaðarvarnapillu, vegna hliðarverkana af því fyrrnefnda. Ég tek þessi lyf enn, 18 mánuðum síðar. Varðandi breytingar á lífsstíl, hef ég minnkað þátttöku í keppnisíþróttum og einbeitt mér að léttari æfingum. Auk þess hef ég minnkað neyslu á kaffíni og minnkaði neyslu áfengis. Ég hef líka bætt mataræðið og borða fjölbreyttari mat sem inniheldur mjólkurvörur.

Fyrir sex mánuðum, nærri ári eftir

að ég greindist með beinþynningu, sýndi DXA ómun mjög jákvæðar breytingar. Beinþynningin í mjóhryggnum hafði minnkað og greindist sem væg beinrýrnun (osteopaenia) og mjaðmirnar voru innan eðlilegra marka. Þar sem breytingar í beinþéttni eru yfirleitt hægfara, var þetta mjög uppörvandi árangur.

Ég gerðist meðlimur Beinverndar-samtaka Írlands og hef kynnst því mikla starfi sem þar er unnið við að upplýsa almenning um hættuna sem stafar af beinþynningu.

Foreldrar mínir og vinir voru slegnir yfir því að ég skyldi vera með það sem þeim fannst vera „elli-kerlingasjúkdómur“ – þau gátu ekki trúað því að ung manneskja sem virtist vera hraust og rösk gæti verið í slíku ástandi. Jafnvel þeir sem þjást af beinþynningu og þekkja því áhættuþætti og orsakir beinþynningar eru haldnir þeirri bábilju að hún komi aðeins fram í gömlum konum“.



Roswitha Horn, Austurríki

„Við fengum aldrei nóg að borða og það voru næstum engar mjólkurvörur til fyrir okkur börnin“

Roswitha Horn fæddist 1935 og ólst upp við erfiðleika seinni heimsstyrjaldarinnar og eftirstríðsáranna í Evrópu.

„Holl fæða og vítamín – sem allir þekkja núna – voru óþekkt þá. Móðir mín, ekkja með tvö börn, átti fullt í fangi með að metta okkur. Þar sem við bjuggum í borg fengum við aldrei nóg að borða og það voru næstum

engar mjólkurvörur til fyrir okkur börnin“ segir Roswitha.

Þótt hún væri ekki sérstaklega hraust barn, var Roswitha lánsöm að verða ekki veik þrátt fyrir matarskortinn. Hún giftist 19 ára gömul og eignaðist þrjú börn og var áfram heilsugóð. Roswitha gætti þess að börn hennar fengju hollan mat og enn þann dag í dag gerir hún sér mjög vel grein fyrir mikilvægi góðrar næringar. Þegar Roswitha var 57 ára, 1994, var hún DXA ómskoðuð í fyrsta sinn (beinþéttnimæling). Þá greindist hún með beinþynningu.

„Ég tók þetta alls ekki alvarlega. Ég fann ekkert til, mér leið vel og ég gerði ráð fyrir því að þar sem ég lifði heilbrigðu lífi gæti ég bara hunsað sjúkdómsgreininguna. Ég gerði mér ekki grein fyrir alvarleika beinþynningar eða mikilvægi þess að taka lyf við henni,“ rifjar Roswitha upp. Hún skýrði ennfremur frá því að eiginmaður hennar sem hún hafði verið gift í 50 ár, en lést nýverið, hefði alltaf verið fremur andvígur lyfjatöku og hefði aldrei farið til læknis. Þessi afstaða latti hana til að horfast í augu við greininguna. Auk þess hafði maður hennar verið keðju-reykingamaður og þar af leiðandi hafði Roswitha verið óbein reykingamanneskja í fimm áratugi.

Árið 2002 gerðist Roswitha

meðlimur í nýstofnuðum sjálfshjálparhópi sem stofnaður var af regnhlífarsamtökunum „Aktion Gesunde Knochen“ (Átak fyrir heilbrigð bein). Þar fékk hún vitneskju um hættunarnar sem stafa af beinþynningu og fór að deila reynslu sinni með öðrum sem eins var ástatt um.

„Mig langar til að viðhalda lífs-gæðum svo lengi sem ég get – að halda áfram að vera hreyfanleg og kvik. Líkamsæfingar eru mér mikilvægar, hvort sem það eru hjólréiðar, sund, stafaganga eða dans. Ég vanda mataræðið og tek lyfin mín reglulega“ segir hún.

„Mín kynslóð þjádast af matarskortri en nú hefur það snúist við“ segir Roswitha. „Nú er of mikið af öllu. Of mikið af óhollum drykkjum og skyndifæði, ásamt lítilli hreyfingu“.

Roswithu er mjög umhugað um að þeir sem bera ábyrgð á heilsugæslu, ásamt fjölmiðlum, ættu að einbeita sér að því að upplýsa börn og unglínga. Hún bauðst til þess að vera talsmaður sjúklínga á blaðamannafundi í maí 2006, þar sem ný skýrsla IOF gerði grein fyrir þeim mikla persónulega, félagslega og fjárhagslega kostnaði sem hlýst af því að konur vanræki meðferð við beinþynningu.

Ítarefni

1. Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd (1992) Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 2:285-89.
2. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. (2001) Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 285:320-23.
3. Compston, J, et al., *Fast Facts – Osteoporosis*, 2nd ed. 1999, Oxford: Health Press Limited.
4. Orbandt KJ (1996) Prognosis and rehabilitation after hip fracture. *Osteoporos Int* 3(suppl.):S52-S55.
5. FAO/WHO. (2002) *Human Vitamin and Mineral Requirements*.
6. Weaver CM, Proulx WR, Heaney R (1999) Choices for achieving adequate calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 70 (Suppl): 543S-48S.
7. Food Standards Agency (2002) *McCance and Widdowson's The Composition of Foods*, Sixth summary edition. Cambridge: Royal Society of Chemistry.
8. Dawson-Hughes B, Heaney RP, Holick MF, et al. (2005) Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int* 16:713-716.
9. Lim SK, Poor G, Benhamou C-L, et al. (2005) Vitamin D inadequacy is a global problem in osteoporotic women. *J Clin Densitom* 8 (2):239 (abstract).
10. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, et al. (2000) Effects of a short-term calcium and vitamin D supplementation on body sway and secondary hyperparathyroidism in elderly women. *J Bone Miner Res* 15:1113-18.
11. Harvey NC, Martin R, Javadi MK, et al. (2006) Maternal 25(OH)-vitamin-D status in late pregnancy and mRNA expression of placental calcium transporter predict intrauterine bone mineral accrual in the offspring. *Osteoporos Int* 17(Suppl. 2):S9 (OC9).
12. Bonjour JP, Carrie AL, Ferrari S, et al. (1997) Calcium-enriched foods and bone mass growth in prepubertal girls: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Invest* 99:1287-94.
13. Cadogan J, Eastell R, Jones N, et al. (1997) Milk intake and bone mineral acquisition in adolescent girls: randomised, controlled intervention trial. *BMJ* 315:1255-60.
14. Johnston CC Jr, Miller JZ, Slemenda CW, et al. (1992) Calcium supplementation and increases in bone mineral density in children. *N Engl J Med* 327:82-87.
15. Lau EM, Lynn H, Chan YH, et al. (2004) Benefits of milk powder supplementation on bone accretion in Chinese children. *Osteoporos Int* 15:654-58.
16. Bonjour P (2001) *Invest in Your Bones: How diet, lifestyles and genetics affect bone development in young people*. International Osteoporosis Foundation.
17. Baran D, Sorensen A, Grimes J, et al. (1990) Dietary modification with dairy products for preventing vertebral bone loss in premenopausal women: a three-year prospective study. *J Clin Endocrinol Metab* 70:264-70.
18. Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA, et al. (1997) Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med* 337:670-76.
19. Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, et al. (1992) Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med* 327:1637-42.
20. Chapuy MC, Pamphile R, Paris E, et al. (2002) Combined calcium and vitamin D3 supplementation in elderly women: Confirmation of reversal of secondary hyperparathyroidism and hip fracture risk. The Decalys II study. *Osteoporos Int* 13:257-64.
21. Lau EM, Woo J, Lam V, et al. (2001) Milk supplementation of the diet of postmenopausal Chinese women on a low calcium intake retards bone loss. *J Bone Miner Res* 16: 1704-09.
22. Lau EM, Lynn H, Chan YH, et al. (2002) Milk supplementation prevents bone loss in postmenopausal Chinese women over 3 years. *Bone* 31:536-40.
23. Chee WS, Suriah AR, Chan SP, et al. (2003) The effect of milk supplementation on bone mineral density in postmenopausal Chinese women in Malaysia. *Osteoporos Int* 14:828-34.
24. Prince R, Devine A, Dick I, et al. (1995) The effects of calcium supplementation (milk powder or tablets) and exercise on bone density in postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 10:1068-75.
25. Reid IR, Ames RW, Evans MC, et al. (1995) Long term effects of calcium supplementation on bone loss and fractures in postmenopausal women: a randomized, controlled trial. *Am J Med* 98:331-35.
26. Shea B, Wells G, Cranney A, et al. (2002) Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. VII. Meta-analysis of calcium supplementation for the prevention of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev* 23: 552-59.
27. Storm D, Eslin R, Porter ES, et al. (1998) Calcium supplementation prevents seasonal bone loss and changes in biochemical markers of bone turnover in elderly New England women: a randomized placebo-controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 83:3817-25.
28. Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M, et al. (2006) Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *N Engl J Med* 354:669-83.
29. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, et al. (2005) Fracture prevention with vitamin D supplementation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 293:2257-64.
30. Devine A, Prince RL, Bell R (1996) Nutritional effect of calcium supplementation by skim milk powder or calcium tablets on total nutrient intake in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 64:731-37.
31. Barr SI, McCarron DA, Heaney RP, et al. (2000) Effects of increased consumption of fluid milk on energy and nutrient intake, body weight, and cardiovascular risk factors in healthy older adults. *J Am Diet Assoc* 100: 810-17.
32. Booth SL, Tucker KL, Chen H, et al. (2000) Dietary vitamin K intakes are associated with hip fracture but not with bone mineral density in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 71:1201-08.
33. Iwamoto J, Takeda T, Sato Y (2004) Effects of vitamin K2 on osteoporosis. *Curr Pharm Des* 10:2557-76.
34. McLean RR, Jacques PF, Selhub J, et al. (2004) Homocysteine as a predictive factor for hip fracture in older persons. *N Engl J Med* 350:2042-49.
35. Morris MS, Jacques PF, Selhub J (2005) Relation between homocysteine and B-vitamin status indicators and bone mineral density in older Americans. *Bone* 37:234-42.
36. Feskanich D, Singh V, Willett WC, et al. (2002) Vitamin A intake and hip fractures among postmenopausal women. *JAMA* 287:47-54.
37. Michaelsson K, Lithell H, Vessby B, et al. (2003) Serum retinol levels and the risk of fracture. *N Engl J Med* 348:287-94.
38. Barker ME, McClosky E, Saha S, et al. (2005) Serum retinoids and beta-carotene as predictors of hip and other fractures in elderly women. *J Bone Miner Res* 20:913-20.
39. Schwarz R (1990). *Magnesium metabolism*. In: *Nutrition and Bone Development*, ed. DJ Simmons, Oxford University Press, New York, pp. 148-63.
40. Hyun TH, Barrett-Connor E and Milne DB (2004) Zinc intakes and plasma concentrations in men with osteoporosis: the Rancho Bernardo Study. *Am J Clin Nutr* 80:715-21.
41. Devine A, Rosen C, Mohan S, et al. (1998) Effects of zinc and other nutritional factors on insulin-like growth factor I and insulin-like growth factor binding proteins in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 68:200-6.
42. Rizzoli R and Bonjour J-P (2004) Dietary protein and bone health. *J Bone Miner Res* 19:527-31.
43. Hannan MT, Tucker KL, Dawson-Hughes B, et al. (2000) Effect of dietary protein on bone loss in elderly men and women: The Framingham Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res* 15:2504-12.
44. Dawson-Hughes B and Harris SS (2002) Calcium intake influences the association of protein intake with rates of bone loss in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 75:773-79.
45. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, et al. (1990) Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *Lancet* 335:1013-16.
46. Schurch MA, Rizzoli R, Slosman D, et al. (1998) Protein supplements increase serum insulin-like growth factor-I levels and attenuate proximal femur bone loss in patients with recent hip fracture. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ann Intern Med* 128:801-09.
47. Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, et al. (1992) Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr* 11:519-25.
48. Heaney RP, McCarron DA, Dawson-Hughes B, et al. (1999) Dietary changes favorably affect bone remodeling in older adults. *J Am Diet Assoc* 99:1228-33.
49. Kerstetter JE, O'Brien KO, Caseria DM, et al. (2005) The impact of dietary protein on calcium absorption and kinetic measures of bone turnover in women. *J Clin Endocrinol Metab* 90:26-31.
50. Remer T and Manz F (1995) Potential renal acid load of foods and its effect on urine pH. *J Am Diet Assoc* 95:791-97.
51. Barzel US and Massey LK (1998) Excess dietary protein can adversely affect bone. *J Nutr* 128:1051-53.
52. MacDonald HM, New SA, Fraser WD, et al. (2005) Low dietary potassium intakes and high dietary estimates of net endogenous acid production are associated with low bone mineral density in premenopausal women and increased markers of bone resorption in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 81: 923-33.
53. Heaney RP (2004) *Nutrients, interactions, and foods: the importance of source*. In *Nutritional Aspects of Osteoporosis*, 2nd edn, Eds. P. Burckhardt, B. Dawson-Hughes, RP Heaney, Elsevier Academic Press.
54. Tucker KL, Hannan MT, Chen H, et al. (1999) Potassium, magnesium, and fruit and vegetable intakes are associated with greater bone mineral density in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 69:727-736.
55. Lin PH, Ginty F, Appel LJ, et al. (2003) The DASH diet and sodium reduction improve markers of bone turnover and calcium metabolism in adults. *J Nutr* 133:3130-66.

56. Spence LA, Lipscombe ER, Cadogan J, et al. (2005) The effect of soy protein and soy isoflavones on calcium metabolism in postmenopausal women; a randomized crossover study. *Am J Clin Nutr* 81:916-22.
57. Kanis JA, Johansson H, Johnell O, et al. (2005) Alcohol intake as a risk factor for fracture. *Osteoporos Int* 16:737-42.
58. De Laet C, Kanis JA, Oden A, et al. (2005). Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 16:1330-38.
59. Ensrud KE, Ewing SK, Stone KL, et al. (2003) Intentional and unintentional weight loss increase bone loss and hip fracture risk in older women. *J Am Geriatr Soc* 51:1740-47.
60. Kaptoge S, Welch A, McTaggart A, et al. (2003) Effects of dietary nutrients and food groups on bone loss from the proximal femur in men and women in the 7th and 8th decades of age. *Osteoporos Int* 14:418-28.
61. Soyka LA, Misra M, Frenchman A, et al. (2002) Abnormal bone mineral accrual in adolescent girls with anorexia nervosa. *J Clin Endocrinol Metab* 87:4177-85.
62. Biller BM, Saxe V, Herzog DB, et al. (1989) Mechanisms of osteoporosis in adult and adolescent women with anorexia nervosa. *J Clin Endocrinol Metab* 68:548-54.
63. Munoz MT and Argente J (2002) Anorexia nervosa in female adolescents: endocrine and bone mineral density disturbances. *Eur J Endocrinol* 147:275-86.
64. McGartland C, Robson PJ, Murray L, et al. (2003) Carbonated soft drink consumption and bone mineral density in adolescence: the Northern Ireland Young Hearts project. *J Bone Miner Res* 18:1563-69.
65. Wyshak G (2000) Teenaged girls, carbonated beverage consumption, and bone fractures. *Arch Pediatr Adolesc Med* 154:610-13.
66. Heaney RP and Rafferty K (2001) Carbonated beverages and urinary calcium excretion. *Am J Clin Nutr* 74:343-47.
67. Meunier PJ, Jenvrin C, Munoz F, et al. (2005) Consumption of a high calcium mineral water lowers biochemical indices of bone remodelling in postmenopausal women with low calcium intake. *Osteoporos Int* 16:1203-09.
68. Wigertz K, Palacios C, Jackman LA, et al. (2005) Racial differences in calcium retention in response to dietary salt in adolescent girls. *Am J Clin Nutr* 81:845-50.
69. Devine A, Criddle RA, Dick IM, et al. (1995) A longitudinal study of the effects of sodium and calcium intakes on regional bone density in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 62:740-45.
70. Heaney RP (2002) Effects of caffeine on bone and the calcium economy. *Food Chem Toxicol* 40:1263-70.
71. Harris SS and Dawson-Hughes B (1994) Caffeine and bone loss in healthy postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 60:573-78.
72. Reid IR (2000) Glucocorticoid-induced osteoporosis. *Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 14:279-98.
73. Manneldisráð, Ráðlagðir dagskammtar (2005) útg.: Lýðheilsustöð.



Ert þú í hópi þriðjungs kvenna eða meðal þess fimmtungs karla yfir 50 ára sem glíma við beinþynningu? Beinþynning getur valdið heilsutjóni, örorku og jafnvel verið banvæn. Beinþynningu er er hægt að uppgvötva snemma og meðhöndla.

Ertu í hættu á að fá beinþynningu?

Taktu einnar mínútu áhættupróf fyrir beinþynningu

- Hafa foreldrar þínir, annað eða bæði, mjaðmarbrotnað við lítilsháttar fall eða árekstur?
 Já Nei
- Hefur þú beinbrotnað við lítilsháttar fall eða árekstur?
 Já Nei
- Hefur þú tekið inn sykursteralyf (prednisolon, cortisone, o.s.frv.) í meira en þrjá mánuði?
 Já Nei
- Hefur líkamshæð þín lækkað meira en um 3 sm?
 Já Nei
- Neytir þú mikils áfengis reglulega?
 Já Nei
- Reykir þú meira en 20 sígarettur á dag?
 Já Nei
- Þjáist þú af langvarandi niðurgangi?
 Já Nei
- Konur:** Hófust tíðahvörf hjá þér fyrir 45 ára aldur?
 Já Nei
- Hafa tíðablæðingar stöðvast í 12 mánuði eða lengur (af öðrum ástæðum en vegna þungunar)?
 Já Nei
- Karlar:** Hefur þú einhvern tíma þjáðst af getuleysi, minnkaðri kynhvöt, eða öðrum einkennum tengdum lágu magni af karlkynshormóni í blóði?
 Já Nei

Ef þú svaraðir einhverra ofangreindra spurninga hér að ofan með „já“, þýðir það ekki að þú sért með beinþynningu. Greiningu er einungis hægt að framkvæma með mælingu á beinmassa. Við mælum með að þú sýnir læknum þínum niðurstöður þessa áhættuprófs en hann getur ráðlagt um frekari athuganir. Beinþynningu er hægt að greina snemma og meðhöndla. Frekari upplýsingar er einnig hægt að nálgast hjá Beinvernd og á vefsvæðinu www.beinvernd.is

„Beinþynning hefur fá sjáanleg sjúkdómseinkenni. Engin útbrot sjást, enginn hósti, enginn höfurverkur – sem er ástæðan fyrir því að sterk bein eru talin sjálfsgöð – þangað til það er orðið um seinan, þangað til bein brotna, verkir valda örkumlun og fötlun hindrar eðlilegt líf.“



Rania drottning Jórdaníu,
verndari IOF



Umsjón ritsins

Höfundur: Prófessor Bess Dawson-Hughes, Tufts University, Boston, MA, USA

Aðstoðarhöfundur og ritstjórn: Dr Jo Cadogan, formaður stefnumörkunar, IOF

Vísindaleg ráðgjöf:

Prófessor Peter Burckhardt, Clinique Bois-Cerf, Osteoporosis Consultation, Lausanne, Sviss; Dr Nansa Burlet, læknisfræðilegur ráðgjafi, IOF; Prófessor Ian Reid, Auckland University, Nýja Sjáland; Prófessor René Rizzoli, University of Geneva, Sviss

Umsjón útgáfu: Laura Misteli, ritstjóri útgáfu og vefseturs, IOF

Verkefnisstjóri: Paul Sochaczewski, formaður upplýsingamála, IOF

Hönnun: Brandcom, Claudio Bernardis, Basel, Sviss

Þýðing: Anna Pálsdóttir, lífeindafræðingur

Umbrot: Tunglið auglýsingastofa

Í samstarfi við:

WHO Collaborating Center, Genf, Sviss
Bone & Joint Decade
European Institute of Women's Health

International Alliance of Patients' Organizations
European Men's Health Forum