

# Fjárfestu í beinunum

**Mataræði, lífsmáti og erfðir  
hafa áhrif á uppbyggingu beina hjá ungu fólki**

Jean-Philippe Bonjour, M.D.

Prófessor í læknisfræði, Division of Bone Diseases - WHO Collaborating Center for Osteoporosis  
University Hospital of Geneva, Switzerland, Félagi í vísindanefnd IOF



International Osteoporosis Foundation

## ■ Staðreyndir

Formáli: Pierre D.Delmas, M.D., PhD, Forseti Alþjóða beinverndarsamtakanna (IOF)

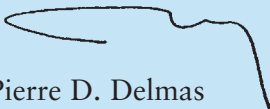
Ein af hverjum þremur konum og einn af hverjum átta körlum fá beinþynningu einhvern tíma á ævinni. Flest fórnarlömb sjúkdómsins eru á miðjum aldri, 50 ára eða eldri. Það er því ekki óeðlilegt að töluvert sé lagt í rannsóknir til að finna nýjar greiningar og meðferðarúrræði fyrir fólk með beinþynningu.

Hvar sem ég held fyrirlestra verð ég samt ávallt var við áhuga fólks á fyrirbyggjandi aðgerðum. Fólk vill vita hvort megi koma í veg fyrir beinþynningu síðar á ævinni ef hugað er að forvörnum strax í æsku til dæmis með ákveðnum lífsvenjum og mataræði. Þessir þættir veða vissulega þungt en eru þó engin trygging gegn beinþynningu.

Það er mikil einföldun og beinlínis rangt að halda því fram að börn sem drekka mikla mjólk muni ekki fá beinþynningu á fullorðinsárum. Ýmsir aðrir þættir skipta þar máli – svo sem erfðþættir. En lífsmáti getur vissulega haft afdrifaríkar afleiðingar til góðs eða ills og haft áhrif á það hvort einstaklingurinn fær beinþynningu og brotnar síðar á ævinni. Í riti þessu sem samið er af Jean-Philippe Bonjour heimsþekktum sérfræðingi, er varpað ljósi á ýmsa þætti varðandi beinþynningu.

Félagasamtök innan IOF, sem eru 139 eru frá 71 landi, beina athyglinni í auknu mæli að fræðsluhlutverki sínu. Ég hvet ykkur til að skoða nýjan hluta á heimasíðu IOF ([www.osteofound.org](http://www.osteofound.org)) - IOF Bone Education Resource Center sem helgaður er fræðsluátaki samtakanna.

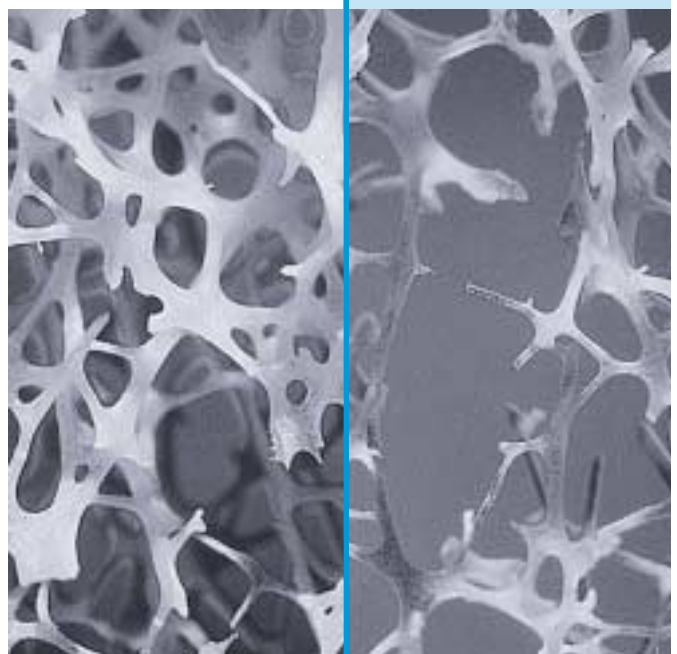
Þú getur og þú ættir að fjárfesta í beinunum.



Pierre D. Delmas

### Hvað er beinþynning?

Beinþynning er sjúkdómur sem einkennist af minnkunum beinmassa og rýrnun á beinvef. Þegar beinin verða gljúp og stökk er stóraukin hætt á beinbrotum. Beinniðurbrotið er „þögult“ og stigvaxandi. Fyrstu einkennin koma oft ekki í ljós fyrr en við beinbrot.



Heilbriggt bein

Beinþynning

Courtesy of NOS, U.K.

Jean-Philippe Bonjour, M.D.

Professor í lækisfræði, Division of Bone Diseases  
WHO Collaborating Center for Osteoporosis  
University Hospital of Geneva, Switzerland,  
Félagi í vísindanefnd IOF



# „Fjárfestu í beinunum“

**Mataræði, lífsmáti og erfðir hafa áhrif á uppbyggingu beina hjá ungu fólki.**

## ■ Inngangur

Mannkynið horfir fram á beinþynningarfaraldur.

Í Evrópulöndunum verða beinbrot af völdum beinþynningar á 30 sekúndna fresti.

Það má búast við að tíðni mjaðmarbrota (þ.e. brot á lærleggshálsi) aukist um allt að helming næstu 20 árin vegna fólksfölgunar og lengri lífaldurs.

Eftir því sem Gro Harlem Brundtland, framkvæmdastjóri Alþjóðaheilbrigðismála-stofnunarinnar (WHO), segir mun mesta aukningin á beinþynningu verða í þróunarlöndunum.

Beinþynning er útbreiddur sjúkdómur og þar sem horfur á lengri lífdögum eru sífellt betri munu æ fleiri verða fórnarlömb þessa sjúkdóms sem er líkamlega hamlandi og í sumum tilfellum banvænn.

Þess vegna er nauðsynlegt að móta alheimsstefnu til að sporna gegn þessum vágesti og vinna að forvörnum. En almenningur gerir sér kannski ekki alveg ljóst hvort megi koma í veg fyrir beinþynningu á einhvern hátt. Ein áhrifaríkasta forvörnin gegn brotum af völdum beinþynningar er að byggja upp sem sterkust bein á uppvaxtarárunum. Hjá heilbrigðum einstaklingi er styrkur og þéttleiki beina í hámarki við tvítugsaldur. Líklegt er talið að 10% aukning á heildarbeinmassa minnki hættuna á brotum af völdum beinþynningar um 50%.

Það er því heillavænlegast að byrgja brunninn þegar í æsku og byggja upp sem sterkust bein á uppvaxtarárunum meðan beinin eru að mótast. Með því móti má koma í veg fyrir brot af völdum beinþynningar síðar á ævinni.



**Líklegt er talið að við 10% aukningu á heildarbeinmassa minnki hættan á brotum af völdum beinþynningar um 50% hjá fullorðnum.**

## ■ Hvaða aldurskeið eru mikilvæg fyrir beinmyndun?

### Á kynþroskaaldrinum eykst beinmassinn í hrygg og mjaðmarbeini allt að því fimmfalt.

Beinin eru lifandi vefur sem eru í stöðugum vexti frá fæðingu fram á fullorðinsár og um tvítugt er styrkur og þéttleiki þeirra í hámarki. Ákveðin aldurskeið eru þó sérstaklega mikilvæg með tilliti til vaxtar beina.

Mikill beinvöxtur á sér stað frá fæðingu til tveggja ára aldurs. Á kynþroskaaldrinum, hjá stúlkum 11-14 ára og drengjum 13-17 ára, taka beinin einnig mikinn vaxtarþrátt.

Á kynþroskaaldrinum eykst hraði beinmyndunar í hrygg og mjaðmarbeini allt að því fimmfalt.

Sá beinvefur sem myndast hjá stúlkum á aldurskeiðinu 11-13 ára jafngildir um það bil því beintapi sem verður á 30 ára tímabili eftir tíðahvörf. Samt sem áður ættu fyrirbyggjandi aðgerðir ekki að einskorðast við þau aldurskeið þegar mikill vöxtur beina á sér stað. Og í raun er það svo að beinin virðast svara vel aukinni kalkneyslu svo og líkamsþjálfun á árunum fyrir kynþroskaaldrinum.

Á uppvaxtarárunum verður aukning á beinmassa sem rekja má til þess að beinin eru að stækka en aftur á móti verða mjög litlar breytingar á beinþéttni. Þó að barnið sé að vaxa þarf það ekki að þýða að beinmassi þess aukist að sama skapi á fullnægjandi hátt.



Sá beinvefur sem safnast upp hjá stúlkum á aldrinum 11-13 ára jafngildir um það bil því beintapi sem verður á 30 ára tímabili eftir tíðahvörf.



Mikill beinvöxtur á sér stað frá fæðingu til tveggja ára aldurs.

Frá fæðingu fram á táningsaldur er beinmassinn sá sami hjá stúlkum og drengjum. Á kynþroskaskeiðinu eykst beinmassinn meir hjá drengjum heldur en stúlkum.



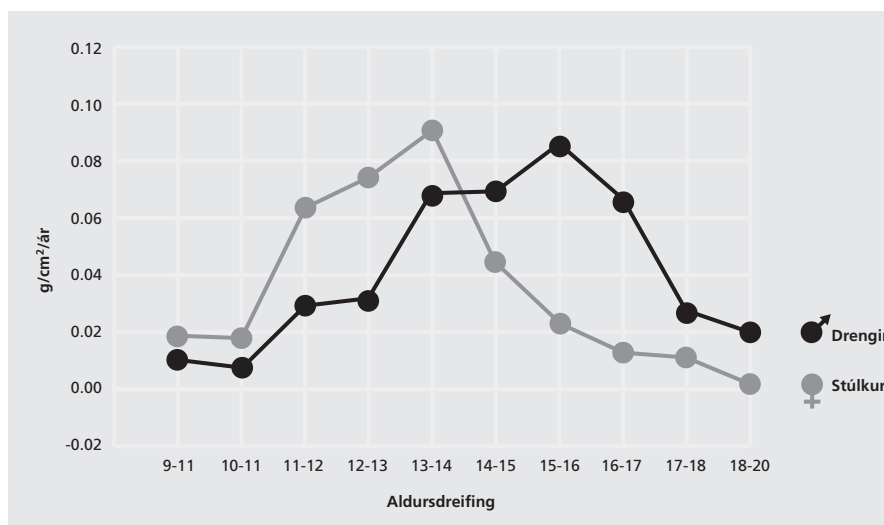
## ■ Hvaða munur er á beinvexti milli kynja?

Frá fæðingu fram að kynþroskaaldri er beinþéttni stúlkna og drengja á sama aldri sú sama. Á táningsárunum verður meiri aukning á beinmassa hjá drengjum en stúlkum.

Þessi munur virðist einkum vera vegna þess að tímabil beinvaxtar er lengra hjá körlum en konum og þar af

leiðandi verða bein þeirra stærri og hin harða og þétta skurn beinanna verður þykkari.

Það er þó umhugsunarvert að frá fæðingu til enda vaxtartímabilsins er enginn munur milli kynja á þéttleika frauðbeinsins sem er undir hinni hörðu skurn beinsins.



### Mikilvæg aldurskeið þegar um beinvöxt er að ræða

Beinmassi í hryggssúlu eykst fimmfalt á kynþroskaskeiðinu, hjá stúlkum 11-14 ára og hjá drengjum 13-17 ára.

*Theintz et al., J. Clin. Endocrinol. Metab. 75, 1060-1065 (1992)*

## ■ Erfðir og lífsmáti

Margir þættir hafa áhrif á uppbyggingu beina allt frá fósturskeiði til fullorðinsára og kann það að skýra þann mikla mun sem er á hámarksbeinþéttni milli einstaklinga. Við lok kynþroskaskeiðsins getur munurinn á beinmagni í mjóhrygg hjá heilbrigðum einstaklingum af sama kyni, á sama aldri og sömu hæðar verið allt að því tvöfaldur. Til dæmis gæti beinmassi í mjóhryggjarlið mælst 10 grömm hjá einni stúlku, en aftur á móti 20 grömm hjá annarri stúlku sem er á sama aldri og eins á sig komin líkamlega. Hvað skýrir þennan mikla mun? Hann ræðst áreiðanlega af erfðum jafnt og lífsháttum, svo sem mataræði, líkamsþjálfun og áhættuþáttum en hlutfallslegt mikilvægi hverrar breytu er óljóst.

Samánburður milli foreldra og barna annars vegar og eineggja og tvíeggja tvíbura hins vegar bendir til að erfðaþættir skýri 60 - 80% breytileika á hámarksbeinmassa milli einstaklinga. Þessir erfðaþættir stjórna mjög sennilega af ákveðnum genum sem enn eru ekki þekkt þrátt fyrir að mikil vinna hafi verið lögð í að kortleggja þau á rannsóknarstofum víða um heim. Á hinn bóginn kann að vera að umhverfisþættir eins og

mataræði og hreyfing séu vanmetnir þegar hlutverk erfða er reiknað.

**Stúlkur sem drekka gosdrykki að staðaldri neyta að meðaltali einum fimmta minna af kalki en stúlkur sem drekka ekki gosdrykki.**



## ■ Hver eru áhrif næringar á beinin?

### **Kalk**

Kalk er lykilefni fyrir heilbrigða beinmyndun og aukin kalkneysla hjá börnum og unglingum eykur innistæðuna í beininum. Aukin kalkneysla er hagstæðari fyrir hand- og fótleggsbein heldur en fyrir beinin í hryggnum. Þá virðist það vera meiri ávinningur fyrir beinin ef kalkneysla er aukin á árunum fyrir kynþroskaskeiðið. Mjólk og mjólkurvörur eru mikilvægustu kalkgjafar fæðunnar. En fá börn nóg af kalki? Í mörgum tilfellum er ekki svo, og í sumum löndum er það töluvert áhyggjuefni hversu mjólkur- og mjólkurvöruneysla hefur dregist saman.

Þessi þróun kann að tengjast þeirri staðreynd að mörg börn borða ekki almennilegan kalkríkan morgunmat. Ástæðurnar eru sjálfsagt margar en má vera að hraði nútímalífs og mismunandi lífsmáti hvers og eins innan fjölskyldunnar séu snar þáttur í þessari þróun. Margir unglingar og þá sérstaklega unglingsstúlkur telja að mjólkurvörur séu fitandi og forðast að neyta þeirra. Auðvitað er þetta tengt þeirri ímynd sem er algeng

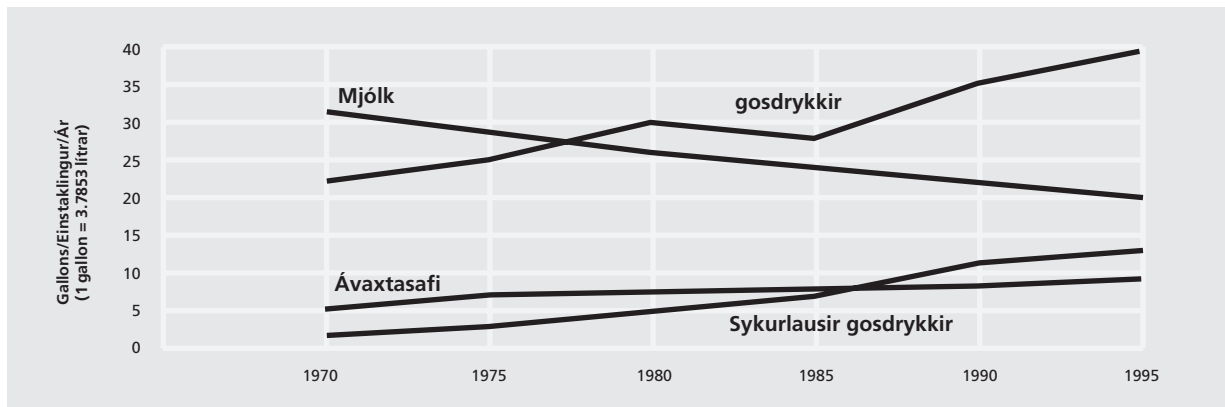
meðal stúlkna að það sé eftirsóknarvert að vera grindhóradur.

Auk þess að vera vafasöm fagurfræði getur sú þráhyggja að vera sem grennstur leitt til átraskana eins og lystarstols sem er skaðvaldur fyrir beinin. Í tengslum við átraskanir verða blæðingar oft stopular eða stöðvastalveg og í slíkum tilfellum er estrógenskortur meðvirkandi þáttur. Þar sem estrógen hormón gegnir lykilhlutverki í uppbyggingu beinvefs liggur í augum uppi að stúlka sem er í tíðastoppi (óeðlilegt hlé á blæðingum, ekki vegna þungunar) er í aukinni hættu á að verða fyrir beintapi. Fyrir þá sem ekki vilja eða geta borðað mjólkurafurðir eru aðrir kostir í boði svo sem sérstaklega kalkbætt fæði og geta næringarfræðingar eða lækna gefið nánari upplýsingar um það.

### **D-vítamín**

D-vítamín er nauðsynlegt fyrir uppbyggingu og heilbrigði beina. D-vítamín örvar frásog kalks í meltingarvegi og skilar því í beinin. Líkaminn framleiðir D-vítamín með hjálp sólarljóss.

## Mjólkurneysla minnkar, gosdrykkjaneysla eykst



Þessar tölur eru frá Bandaríkjunum og sýna að á áttunda áratugnum var mun meiri neysla mjólkur en gosdrykkja. Um 1995 hafði dæmið snúið við og gosdrykkjaneysla unnið á. Hvaða áhrif hefur það á heilbrigði beina?

Hin neikvæðu áhrif gosdrykkja á heildarbeinmassa eru sennilega tengd því að í kjölfar aukinnar gosdrykkjaneyslu verður minni neysla á kalkríkum drykkjum.

Svipuð þróun hefur átt sér stað á Íslandi og ef heldur fram sem horfir verður þess ekki langt að bíða að neysla gosdrykkja verði hér meiri en drykkja mjólkur, rétt eins og orðið er í Bandaríkjunum. Gosdrykkjaneysla hefur meira en þrefaldast á hvern íbúa landsins frá árinu 1970 en mjólkurneysla minnkað á sama tíma um 36%. Íslenskar kannanir sýna einnig að u.þ.b. þriðja hver stúlka fær minna en ráðlagðan dagskammt af kalki úr fæðunni, jafnvel þótt meðalneysla sé vel yfir ráðleggingum.

„United States Department of Agriculture, Economic Research Service Statistical Bulletin No 939, 1997.  
Manneldisráð Íslands, Fæðuframboð á Íslandi www.manneldi.is

## Hversu mikið kalk er nauðsynlegt?

Flestir sérfræðingar eru sammála um að nauðsynlegt sé að tryggja næga kalkneyslu í æsku, en það tímabil er mikilvægast fyrir beinvöxtinn. Samt sem áður er svolítið mismunandi eftir löndum hversu mikið kalk er ráðlegt.

Á Íslandi eru ráðlagðir dagskammtar (RDS) af kalki samkvæmt leiðbeiningum frá Manneldisráði: Börn 1-10 ára 800mg á dag, unglingar 11-18 ára 1200mg, karlar og konur frá 19 ára aldri 800mg. RDS af kalki fyrir konur á meðgöngu og með barn á brjósti er 1200mg.

Þrátt fyrir þessar ráðleggingar er ljóst að börn neyta ekki ævinlega nægjanlegs kalk til að byggja upp sterk bein.

### Kalkinnihald í nokkrum fæðutegundum

Fæðutegund	Magn	Kalk(mg)
Brauðostur	15 g	120
Léttmjólk	250 ml	285
Nýmjólk	250 ml	280
Jógúrt	180 g	210
Múslí morgunkorn	50 g	100
Sardínur í olíu	100 g	550
Brokkolí kál	100 g	100
Spínat	100 g	130
Þurrkaðar fíkjur	100 g	280



Ef ungbörn fá ekki nægjanlegt sólskin í kroppinn er nauðsynlegt að bæta þeim það upp með a.m.k. 400 einingum af D-vítamíni á dag. Skortur á D-vítamíni hvort sem það stafar af sólarleysi eða ónógu D-vítamíni í fæðu getur stofnað uppbyggingu beina í hættu.

### Prótein

Auk kalks er prótein mikilvægt fyrir myndun beinmassa. Lélegt næringarástand, svo sem orku- og próteinsnautt fæði í uppvexti getur leitt til lélegrar beinmyndunar. Of lítil próteinneysla getur verið skaðleg heilsu beinanna þar sem próteinskortur leiðir til minnk-

aðrar framleiðslu og minni virkni vaxtarhormónsins IGF-1 sem hefur áhrif til aukningar á beinmyndun. Auk þess örvar þetta vaxtarhormón bæði frásog kalks og fosfats úr meltingarvegi vegna aukningar á calcitroli frá nýrum, en calcitrol er eitt form D-vítamíns. Of mikið prótein er þó síður en svo ákjósanlegt fyrir beinin þar sem kalkútskilnaður eykst við mjög mikla próteinneyslu og þar með kalktap úr beinum. Íslendingar borða almennt óvenju próteinríka fæðu og því er alls engin ástæða fyrir ungt fólk að leggja ofuráherslu á próteinneysluna, t.d. með próteinufluðu eða próteinríkum fæðubótarefnum í viðbót við fjölbreytt fæði.

## ■ Hver eru áhrif líkamshreyfingar og þjálfunar?

Ung bein svara líkamspjálfun betur en bein fullorðinna.

Áhrifaríkasta þjálfunin eru svokallaðar þungaberandi æfingar, svo sem göngur, leikfimi, boltaleikir, keppnisíþróttir og dans. Veruleg aukning verður á beinmassa þeirra barna og unglunga sem stunda reglulega líkamspjálfun.

Það er athyglisvert að sú aukning sem verður á beinmassa barna og unglunga, sem stunda mikla líkamspjálfun til dæmis keppnisíþróttir, helst nánast óbreytt fram á fullorðinsár þrátt fyrir að viðkomandi dragi úr eða jafnvel hætti alveg allri þjálfun.

Allar öfgar eru varhugaverðar og of mikil þjálfun getur verið skaðleg fyrir beinvöxt einkum hjá stúlkum. Í sérstakri áhættu eru ungar stúlkur sem þjálfast stíft, grennast mikið og lenda jafnvel í því að tíðablæðingar hætta

vegna ónógrar framleiðslu á kvenhormónum. Vissulega er það svo að fæst ungt fólk tekur þátt í keppnisíþróttum sem krefjast þess að æft sé með einhverju offorsi. En hvað er hófleg líkamspjálfun?

Hófleg líkamspjálfun hjá börnum á skólaaldri eykur beinmassa þeirra. Þó er enn ekki ljóst hvers konar líkamspjálfun skilar bestum árangri til vaxtar og viðhalds beina á mismunandi aldurskeiðum.

Hins vegar er öruggt mál að bein rétt eins og vöðvar verða sterkari ef líkamspjálfun er hæfileg. Aftur á móti stuðlar sífellt meiri eftirsókn í tölvuleiki, sjónvarps- og vídeógláp að aukinni kyrrsetu og það er lífsstíll sem ekki er ákjósanlegur fyrir myndun heilbrigðra og sterkra beina í æsku.



Það má sjá verulega aukningu á beinmassa þeirra barna og unglunga sem stunda líkamspjálfun reglulega.





## Kyrrseta er ekki ákjósanleg fyrir mótun heilbrigðra og sterkra beina.

### ■ Hver eru áhrif reykinga, kaffidrykkju og gosdrykkjaneyslu?

#### Reykingar

Reykingar meðal unglunga hafa aukist töluvert síðasta áratuginn og þá einkum meðal stúlkna. Reykingar kunna að vera skaðvaldur fyrir beinin og þá einkum ef aðrir áhættuþættir eru samfara, svo sem lélegt næringarástand og hreyfingarleysi. Það er full ástæða til að hafa áhyggjur af þeirri staðreynd að reykingar á unglingsárum auka líkurnar á því að viðkomandi haldi áfram að reykja á fullorðinsárum og verði jafnvel stórreykingamaður. Hjá fullorðnum konum sem reykja verður rýrnun á beinmassa og því fylgir aukin hætta á mjaðmarbroti, sömu sögu er að segja hjá fullorðnum karlmönnum. Það er því affarasælast að láta reykingar eiga sig á unglingsárunum og draga þar með úr áhættu á beinbrotum vegna beinþynningar og koma í veg fyrir önnur heilsufarsvandamál síðar á lífsleiðinni.

#### Áfengi

Það eru ekki til miklar upplýsingar um áhrif áfengis á hámarksbeinmassa ungs fólks. Meðal fullorðinna karla og kvenna eru tengsl milli óhóflégrar áfengisneyslu og beinrýrnunar. Það er því líklegt að áfengi hafi einnig neikvæð áhrif á beinmassamyndun hjá unglungum.

#### Kaffi

Ekkert bendir til þess að hófleg koffeinneysla hafi skaðleg áhrif á beinmyndun í æsku.

#### Gosdrykkir

Því hefur verið haldið fram að óhóflegt þamb gosdrykkja leiði til rýrnunar á beinmassa, vegna þess hversu mikið magn af fosfati er í gosdrykkjum. Engin vísindaleg rök styðja þessa fullyrðingu. Þó má með nokkrum sanni segja að gosdrykkir séu ekki hollir heilsu beina og líklega er það vegna þess að neysla gosdrykkja hefur aukist á kostnað kalkauðugra drykkja eins og mjólkur.

#### Líkamsþyngd og beinheilsa

Of mikil megrun á unglingsárum veldur því að beinin rýrna. Ekki er ljóst hvort offita í uppvextinum skiptir máli fyrir beinvöxtinn, hvort sem er til góðs eða ills.



Erika Goodman, sem var aðaldansari við Joffrey balletinn í New York fékk þá umsögn frá gagnrýnanda á sínum tíma að hún væri „dýrgripur kynslóðar sinnar“. Sem ungur dansari þjáðist hún af lystarstoli sem hafði þau áhrif á beinvöxt hennar að nú er hún fórnarlamb alvarlegrar beinþynningar. Erika sem í dag er 54 ára segir:

**„Kaldhæðnislegast við þetta er í raun sú staðreynd að það eru fæturnir sem hafa verið teknir frá mér“**

Margar stúlkur berjast við að halda sér þvengmjóum til að geta tekið þátt í dansi og keppnisþróttum og líkja eftir þeirri brengluðu ímynd sem fískuiddaðurinn hefur skapað þeim. Auk þess að vera umdeilanlegt frá fagurfræðilegu sjónarmiði getur sú þráhyggja að vera sem grennstur leitt til átraskana eins og lystarstols sem er skaðlegt fyrir beinin.

## ■ Er þörf á frekari rannsóknum?

Ef setja skal fram tillögur sem byggja á vísindalegum niðurstöðum er þörf á frekari rannsóknum á áhrifum næringar og hreyfingar fyrir heilbrigði og styrk beina. Einkum mun vera nauðsynlegt að finna út, með hjálp vel hannaðra rannsókna sem framkvæmdar eru á mis-

munandi aldurskeiðum barna og unglinga og framhaldsrannsóknum þar til fullum vexti er náð, hverjar eru árangursríkustu leiðirnar til að mynda sem sterkust og heilbrigðust bein.

## ■ Niðurstöður og ábendingar

Það er mikilvægt að huga strax í æsku vel að þeim þáttum sem stuðla að myndun sterkra beina svo koma megi í veg fyrir beinþynningu. Þættir sem vinna gegn heilbrigðum vexti beinanna leiða til rýrnunar á beinvefnum og þar með aukinnar hættu á beinbrotum vegna beinþynningar síðar á ævinni. Ýmsir þættir sem ekki tengjast erfðum, svo sem næringarástand, líkamspjálfun og útivera í sólarljósi, hafa mikið að segja í sambandi við heilbrigðan vöxt beina í æsku. Þrátt fyrir ákveðna óvissuþætti sem þarfnast frekari rannsókna við hafa komið fram nægar vísibendingar, studdar vísindalegum rökum varðandi beinvöxt hjá börnum og unglingum, til þess að óhætt sé að setja fram eftirfarandi ábendingar:

- tryggja nægilega kalkneyslu í samræmi við ráðlagða dagskammta

- forðast lélegt mataræði
- viðhalda nægum D-vítamínforða með reglubundinni útiveru í sólarljósi eða í fæðubótarformi
- auka almenna líkamspjálfun
- forðast reykingar
- fræða unglinga um skaðsemi óhóflegrar áfengisdrykkju

Allar þjóðir ættu að mynda sér ákveðna stefnu í beinverndarmálum og reyna að fylgja ákveðnum ráðleggingum um beinvernd sem henta aðstæðum á hverjum stað.

## ■ Ítarefni

Bonjour J.-P. and Rizzoli R.(2001). Bone acquisition in adolescence. In "Osteoporosis, Second Edition" (Marcus R., Feldman D., and Kelsey J.,eds), pp.621-638. San Diego: Academic Press. - Rizzoli R., Bonjour J.P. and Ferrari S.L.(2001) Osteoporosis, genetics and hormones. J. Mol. Endocrinol. 26:79-94. - Seeman E.(2001). The effects of tobacco and alcohol use on bone. In "Osteoporosis, Second Edition" (Marcus R., Feldman D. And Kelsey J., eds), pp.771-794. San Diego:Academic Press. - Specker B., Namgung R., and Tsang R.C. (2001). Bone mineral acquisition in utero, during infancy and throughout childhood. In "Osteoporosis, Second Edition" (Marcus R., Feldman D., and Kelsey J., eds J., eds), pp. 599-620. San Diego: Academic Press.



International Osteoporosis Foundation  
Alþjóða beinverndarsamtökin

Alþjóða beinverndarsamtökin (IOF) sem samanstanda af 139 félögum víðs vegar um heiminn styðja alþjóðlegt fræðslustarf meðal almennings og heilbrigðisstétta um beinheilsu.

Verkefni Alþjóða beinverndarsamtakanna:

- Að styðja við baráttu þjóða í að ná árangri
- Að auka vitund og skilning á beinþynningu
- Að hvetja til aðgerða og að fyrirbyggja, greina og meðhöndla beinþynningu



## BEINVERND

Beinvernd eru landssamtök áhugafólks um beinþynningu, jafnt leikra sem lærðra. Samtökin voru stofnuð 12. mars 1997 í Reykjavík. Stjórn Beinverndar skipa átta manns auk tveggja varamanna. Formaður er Dr. Björn Guðbjörns-son og verndari félagsins er Ingibjörg Pálmadóttir fv. heilbrigðisráðherra. Stofnuð hafa verið fjögur svæðisfélög; á Suðurlandi, Norðurlandi, Austurlandi og á Vestfjörðum.

Markmið Beinverndar:

- Að vekja athygli almennings og stjórnvalda á beinþynningu sem heilsufar-svandamáli.
- Að standa að fræðslu meðal almennings og heilbrigðisstétta á þeirri þekkingu sem á hverjum tíma er fyrir hendi um beinþynningu og varnir gegn henni.
- Að stuðla að auknum rannsóknum á eðli, orsökum og afleiðingum beinþynningar og forvörnum gegn henni.
- Að eiga samskipti við erlend félög á svipuðum grundvelli.

Alþjóðlegi beinverndardagurinn er 20. október ár hvert. Nánari upplýsingar um daginn svo og frekara fræðsluefni má nálgast hjá samtökunum Beinvernd, veffang: [www.beinvernd.is](http://www.beinvernd.is)  
Einnig má leita til Alþjóða beinverndarsamtakanna IOF, veffang: [www.osteofound.org](http://www.osteofound.org)

### BEINVERND

Pósthólf 161,  
270 Mosfellsbæ  
sími: 897-3119  
netfang: [beinvernd@beinvernd.is](mailto:beinvernd@beinvernd.is)  
veffang: [www.beinvernd.is](http://www.beinvernd.is)



„Sannleikurinn er sá að beinþynning er þögull faraldur sem læðist að fólki í æsku en birtist ekki fyrr en síðar á ævinni. Baráttan gegn beinþynningu hefst þegar á unga aldri, sérstaklega eru stúlkur í aukinni hættu eftir því sem aldurinn færir yfir. Þá skiptir sköpum að beina athyglinni að þeim þáttum sem gera okkur kleift að mynda sterk bein á uppvaxtarárunum“.

Rania drottning Jórdaníu  
verndari IOF.

