

# Hvað telst vera æskilegt gildi D-vítamíns í blóði?

## Laufey Steingrímisdóttir

næringarfræðingur

laufst@landspitali.is

## Gunnar Sigurðsson

sérfræðingur í efnaskipta- og innkirtlalækningum

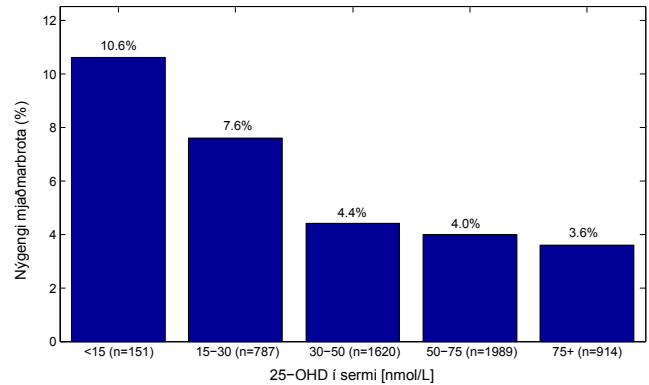
Ofangreind spurning er algengt viðfangsefni lækna sem við teljum ástæðu til að ræða í ljósi nýlegra niðurstaðna úr Öldrunarrannsókn Hjartaverndar á tengslum mjaðmarbrota og 25-OHD-gilda í blóði.<sup>1</sup>

Styrkur 25-OHD í blóði tengist fjölda heilsuþátta en áhrif D-vítamíns á beinheilsu eru þekktust og orsakasamhengið best staðfest enn sem komið er. Áhrif D-vítamíns á bein eru þó fyrst og fremst vegna virkni D-vítamínhormónsins 1,25-(OH)<sub>2</sub>D í meltingarvegi. Aukið frásog af kalki og fosfati úr fæðu fyrir tilstilli D-vítamínhormóns stuðlar að æskilegri þéttni þessara jóna í blóði og útfellingu á kalsíumfosfati (CaPO<sub>4</sub>) í beinvef, sem eykur styrk beinanna. D-vítamínhagur er oftast metinn með mælingum á styrk 25-OHD í blóði sem endurspeglar jafnt D-vítamín úr fæðu og nýmyndun þess í húð. Þykir 25-OHD í blóði betri mælikvarði á D-vítamínhag en mæling á hinu virka D-vítamínhormóni 1,25-(OH)<sub>2</sub>D sem hefur skamman líftíma og stjórnast af öðrum þáttum en styrk D-vítamíns.

Hvaða blóðgildi 25-OHD teljast æskileg fyrir beinheilsu hefur verið metið á ýmsa vegu, til dæmis með mælingum á beinþéttni og beintapi svo og með mælingum á kalkfrásogi frá görnum. Einnig hefur verið stuðst við athuganir á hvaða gildi af 25-OHD í blóði komi í veg fyrir sekúndera hækkun á kalkhormóni (PTH), sem endurspeglar nægilega þéttni af jónuðu kalki í blóði. Við höfum áður notað þessa aðferð í stóru slembiúrtaki Íslendinga (n=1630) til að finna hvert gildi 25-OHD í blóði þarf að vera til að kalkhormónið sé í jafnvægi. Við fundum að þessu jafnvægi var náð þegar 25-OHD í blóði hafði náð gildunum 45-50 nmól/L miðað við að kalkneyslan væri 800 mg á dag eða meira.<sup>2</sup> Æskileg kalkneysla einstaklinga virtist því verulega háð D-vítamínhag viðkomandi einstaklings.

Mikilvægasta mælikvarðann á D-vítamínhag fyrir beinin verður þó að telja hvaða gildi 25-OHD tryggi sem best eðlilegan beinstyrk og komi í veg fyrir beinbrot við lítinn áverka. Mjaðmarbrot er alvarlegasta beinbrotið sem verður við lítinn áverka og er það algengast í eldra fólki eftir sjötugt.<sup>3</sup> Þar koma margir þættir við sögu, svo sem beinþéttni, vöðvastyrkur og jafnvægi, allt þættir sem hafa verið tengdir D-vítamínhag.

Nýlega birtum við ásamt samstarfsfólki niðurstöður úr Öldrunarrannsókn Hjartaverndar þar sem við könnuðum brotatíðni og áhættu á mjaðmarbrotum eftir styrk 25-OHD í blóði við upphaf rannsóknartímabils (2002-2006). Rannsóknin tók til 5764 þátttakenda, bæði karla og kvenna, á aldrinum 66-96 ára. Þessum hópi var fylgt eftir í að meðaltali 5,4 ár og öll mjaðmarbrot (brot í lærleggs-



**Mynd 1.** Nýgengi mjaðmarbrota (%) á 5,6 ára tímabili (SD1,5) meðal AGES-þátttakenda (N=5461) eftir grunnildum á 25-OHD í sermi. Óleiðrétt gildi. Birt með leyfi PLoS ONE.

hálsi og lærhnutum) vandlega metin og skráð í öllum hópnum. Alls urðu brotin 261 á tímabilinu og þetta er því ein stærsta framsgygnna rannsóknin á þessu sviði sem birt hefur verið.<sup>1</sup>

Við lok rannsóknarinnar var fjöldi brota borinn saman við upphafleg gildi á 25-OHD í blóði. Mynd 1 sýnir þennan samanburð þar sem hópnum er skipt eftir 25-OHD-gildum á lárétta ásnum. Tölfræðilegi viðmiðunarhópurinn var 50-75 nmól/L. Niðurstöðurnar sýna að þeir sem voru með hærri gildi en 75 nmól/L og eins hópurinn með gildi á bilinu 30-50, voru ekki marktækt frábrugðnir viðmiðunarhópnum í brotatíðni. Hóparnir undir 30 nmól voru hins vegar með marktækt hærri brotatíðni, sem jókst verulega með lækkandi 25-OHD-gildum. Í heildina var áhættan meira en tvöföld á mjaðmarbroti ef viðkomandi einstaklingur, hvort heldur karl eða kona, var með 25-OHD-gildi undir 30 nmól/L. Beinþéttin, sem mæld var á sama tíma og 25-OHD, var einnig marktækt lægri í hópnum með 25-OHD gildi undir 30 nmól/L en enginn marktækur munur var á öðrum hópum, hvorki 30-50 nmól hópnum, né 75 nmól og hærri, borið saman við þá sem höfðu 50-75 nmól/L. Reikna má út frá þessum tölum að 15% allra mjaðmarbrotanna megi tengja lélegum D-vítamínhag, það er 25-OHD <30 nmól/L (*attributable risk*). Ef þetta er yfirfært til Íslands alls (um 300 mjaðmarbrot á ári) má væntanlega rekja um 40-50 mjaðmarbrot á ári til lélegs D-vítamínhags, undir 30 nmól/L af 25-OHD.

Institute of Medicine í Bandaríkjunum (starfrækt af National Academy of Sciences) birti árið 2011 viðmiðanir um lágmark æskilegra gilda af 25-OHD í blóði. Viðmiðanirnar byggðust á ítarlegri og kerfisbundinni samantekt og mati á fjölda rannsókna og þar var komist að þeirri niðurstöðu að lágmark æskilegra gilda væri 40-50 nmól/L.<sup>4</sup> Þessar niðurstöður eru einnig í samræmi við ályktun í nýlegri kerfisbundinni samantekt norræns sérfræðihóps á æskilegum gildum á 25-OHD.<sup>5</sup> Nýjar íslenskar ráðleggingar um D-vítamín frá Embætti landlæknis byggja einmitt á vinnu norræna sérfræðihópsins.<sup>6</sup> Okkar niðurstöður úr rannsókn Hjartaverndar styrkja ályktun beggja þessara sérfræðihópa og benda ekki til að gildi yfir 45-50 nmól/L af 25-OHD skipti máli fyrir beinheilsu.

Önnur samtök hafa túlkað birtar niðurstöður á annan veg og mælt með hærri viðmiðunarmörkum. Í mörgum tilvikum er þar tekið mið af sjúklingahópum þar sem D-vítamínþúskapur er annar en hjá heilbrigðu fólki.

Bæði ráðleggingar Institute of Medicine og þær norrænu byggja eingöngu á áhrifum D-vítamíns á bein, þar sem önnur heilsu-áhrif höfðu enn ekki verið nægilega staðfest að þeirra mati. Hvort önnur viðmiðunargildi eigi við fyrir aðrar mögulegar verkanir D-vítamíns kemur væntanlega í ljós innan tíðar, en nú er unnið að fjölmörgum rannsóknum á þessu sviði.

Það er vissulega áhyggjuefni að ekki skuli hafa tekist að tryggja D-vítamínþag aldraðra Íslendinga betur en raun ber vitni samkvæmt umræddri rannsókn Hjartaverndar.<sup>1</sup> Allstór hópur fólks tekur ekkert D-vítamín aukalega, hvorki lýsi né D-vítamínþelgi, og sá hópur nær yfirleitt ekki æskilegum D-vítamínþag. Fyrri niðurstöður okkar benda til að 800 einingar (20 µg) af D-vítamíni á dag nægi flestum öldruðum til að tryggja D-vítamín gildi í blóði yfir 40 nmól/L.<sup>2</sup>

Birt viðmiðunargildi fyrir 25-OHD hjá Landspítala eru 50-150 nmól/L. Í ljósi okkar niðurstaðna ætti þó fyrst og fremst að beina sjónum að þeim sem hafa lægstu gildin (undir 30 nmól/L) frekar en að leitast við að toga gildin sem hæst.

#### Heimildir

1. Steingrimsdóttir L, Halldorsson TI, Siggeirsdóttir K, Cotch FM, Einarsdóttir BO, Eiríksdóttir G, et al. Hip fractures and bone mineral density in the elderly—importance of serum 25-hydroxyvitamin D. *PLoS ONE* 2014; 9: e91122.
2. Steingrimsdóttir L, Gunnarsson O, Indridason OS, Franzson L, Sigurdsson G. Relationship between serum parathyroid hormone levels, vitamin D sufficiency, and calcium intake. *JAMA* 2005; 294: 2336-41.
3. Siggeirsdóttir K, Aspelund T, Jonsson BY, Mogensen B, Gudmundsson EF, Gudnason V, et al. Epidemiology of fractures in Iceland and secular trends in major osteoporotic fractures 1989-2008. *Osteoporos Int* 2014; 25: 211-9.
4. Ross AC, Manson JE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, et al. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what the clinicians need to know. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96: 53-8.
5. Lamberg-Allardt C, Brustad M, Meyer HE, Steingrimsdóttir L. Vitamin D - a systematic literature review for the 5<sup>th</sup> edition of the Nordic Nutrition Recommendations. *Food Nutr Res* 2013; 57.
6. Embætti landlæknis. Upplýsingar um D-vítamín. [landlaeknir.is/heilsa-og-lidan/naering/greinar/grein/item21469/Upplýsingar-um-D-vitamin](http://landlaeknir.is/heilsa-og-lidan/naering/greinar/grein/item21469/Upplýsingar-um-D-vitamin) - október 2014.