

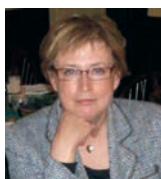
Tecken på D-vitaminbrist i de nordiska länderna

Brist på solljus gör oss nordbor mer beroende av kosten som källa för D-vitamin. Trots avsaknad av fullständiga studier visar de undersökningar som gjorts att lågt D-vitaminstatus och risk för D-vitaminbrist och därmed risk för benskörhet ofta förekommer i åtminstone vissa befolkningsgrupper i de nordiska länderna.



Foto: iStockphoto.com

Fisk är en viktig källa av D-vitamin.



>> text: **Christel Lamberg-Allardt**, professor, Institutionen för tillämpad kemi och mikrobiologi, Helsingfors universitet, Finland. christel.lamberg-allardt@helsinki.fi

Det har sedan länge varit känt att intaget av D-vitamin riskerar att vara lågt i vissa befolkningsgrupper i de nordiska länderna. Redan för flera hundra år sedan visste man att fiskleverolja och solsken botade rakitis, utan att känna till vilken beståndsdel som var viktig. Under 1940 och -50-talet började man ge vitaminprofylax till småbarn i större omfattning. Under 1970 och -80-talet publicerades flera artiklar som påvisade lågt D-vitaminstatus bland äldre, i synnerhet bland dem som var i långtidsvård. Detta ledde till att D-vitamintillskott numera allmänt rekommenderas till äldre personer.

D-vitamin från fisk viktigt

Den naturligaste D-vitaminkällan är det D-vitamin som bildas i huden under inverkan av solljusets UVB-strålning. Brist på D-vitamin förekommer dock överallt i världen, även i länder med mycket solsken. I sådana länder beror D-vitaminbristen på att man undviker solsken, har en heltäckande klädsel och att kosten är fattig på D-vitamin.

I Norden är det endast under sommaren (april-augusti) som solen är stark nog för att D-vitamin ska bildas, under förutsättning att man är ute i solen och att det är vackert väder. Det lager som kan byggas upp under denna tid på året räcker inte över vintern.

Därför är D-vitamin via maten av extra stor betydelse i de nordiska länderna.

Bland de livsmedel som naturligt innehåller D-vitamin är fisk- och fiskprodukter de viktigaste källorna. Även många fettfattiga fiskar är relativt goda källor av D-vitamin. Ägg och inälvsmat är andra exempel på livsmedel som innehåller D-vitamin.

Vissa livsmedel, framförallt mejeriprodukter, vitaminberikas med D-vitamin. Exempel på produkter som vanligen berikas är matfettblandningar och margarin. I Sverige är sådan berikning obligatorisk (7,5 - 10 µg/100 g), liksom berikning av konsumtionsmjölk som innehåller högst 1,5 procent fett (3,8 - 5,0 µg



D-vitamin – ett samlingsnamn för flera substanser

Vitamin D, eller calciferol, är ett samlingsnamn för flera sterolderivat med likartad uppbyggnad. Ur näringssynpunkt är framförallt vitamin D2 (ergocalciferol) och vitamin D3 (kolecalciferol) och deras förstadiet (ergosterol och 7-dehydrokolesterol) intressanta. Kroppen kan själv bilda vitamin D3 från 7-dehydrokolesterol efter solbelysning av huden, och finns också i animaliska livsmedel. För att D-vitamin ska bildas i huden krävs UVB-strålning i våglängdsintervallet 290-315 nm.

Vitamin D2 finns i vissa skogssvampar (kantarell). I övrigt innehåller vegetabiliska livsmedel i princip inte D-vitamin. Vitamin D2 utnyttjas dock sämre av kroppen jämfört med D3-vitamin.

Både det D-vitamin som produceras i huden och det som fås via maten omvandlas i kroppen till 25-hydroxi-D-vitamin (25-OHD) i levern och därefter till 1,25-dihydroxi-D-vitamin (calcitriol) i njurarna, vilka båda kan mätas i serum. Calcitriol är den biologiskt aktiva D-vitaminmetaboliten.

D-vitamin/l). I praktiken är också kosttillskott en viktig D-vitaminkälla. Kosttillskott kan innehålla antingen D3-vitamin eller D2-vitamin. I Norge och Island spelar fiskleveroljan en viktig roll som D-vitaminkälla.

Markör i serum

D-vitaminstatus mäts som koncentrationen av 25-hydroxi-D-vitamin (25-OHD) i serum, vilket anses utgöra ett bra mått även på individuell nivå. Ett intag av 1 µg D3-vitamin höjer serumhalten av 25-OHD med ungefär 1,5-1,6 nmol/l. Under årens lopp har referensvärdena förändrats och man talar nu om att ett optimalt värde är $\geq 70-80$ nmol/l.

Enligt nuvarande nordiska rekommendationer bör det dagliga intaget av D-vitamin vara 7,5 µg för personer mellan 2-60 år (1). För äldre över 60 år rekommenderas 10 µg/dag. Ett intag enligt dessa rekommendationer räcker dock inte till för att hålla koncentrationen av 25-OHD i serum på en så hög nivå som 70-80 nmol/l, speciellt inte under vinterhalvåret. Därför diskuteras det nu om rekommendationerna är för låga. Åsikten bland många europeiska forskare är dock att en nivå > 50 nmol/l är tillfredsställande.

Lågt D-vitaminstatus i Norden

Under de senaste årtiondena har många studier visat att låga nivåer av 25-OHD är allmänt förekommande i de nordiska länderna, i synnerhet på vintern. Lågt D-vitaminstatus förekommer såväl i Danmark, Finland som Island, medan läget tycks vara

något bättre i Norge, åtminstone i vissa grupper (2). I Finland har D-vitaminstatus dock förbättrats, speciellt hos dem som konsumerar flytande mjölkprodukter, sedan man införde möjligheten att tillsätta D3-vitamin till alla flytande mjölkprodukter och margarin. I en studie från Island har man visat att halterna av 25-OHD är låga hos de kvinnor som inte äter fiskleverolja men betydligt bättre hos dem som använder fiskleverolja regelbundet (3).

Nyligen publicerades en studie där man visade att den genomsnittliga 25-OHD-halten var ca 70 nmol/l hos svenska kvinnor i åldern 61-86 år på vintern (4). I studien kunde man konstatera att fet fisk, D-vitaminberikad mjölk, D-vitamin-tillskott och solsemester inverkar positivt på D-vitaminstatus. Dessa nivåer tycks vara betydligt högre än nivåer hos kvinnor i Finland och Danmark och något högre än i Nordnorge. Resultat från olika studier är dock tyvärr sällan direkt jämförbara, då resultaten varierar mycket beroende på vilken analysmetod för 25-OHD som används.

Jämförelse mellan länder

Tyvärr finns det ingen undersökning där man jämfört D-vitaminstatus i alla nordiska länder med samma metodik.

I den sk Optiford-studien, finansierad av EU-kommissionen, jämfördes D-vitaminstatus hos 11-12-åriga flickor och 70-75-åriga kvinnor i Danmark, Finland, Irland och Polen (5). Man fann att mer än 50 procent av kvinnorna i Danmark, Irland och

Finland hade halter under 50 nmol/l. I Polen fann man nivåer under 50 nmol/l hos närmare 90 procent av kvinnorna. Läget var ännu sämre bland flickorna, där mellan 80 och 90 procent hade halter under 50 nmol/l på vintern i alla länder.

Intaget av D-vitamin från kosten var lågt i alla grupper, förutom hos de finländska flickorna. D-vitamin-tillskott var vanligt både hos kvinnor och flickor i Danmark. Både i Danmark och Finland var flickorna och kvinnorna mera ute i solen än i de andra länderna. Invandrare från till exempel Pakistan i Danmark och Norge har mycket låga D-vitamin-nivåer (6). I Finland och Sverige har detta inte undersökts i större omfattning. Att D-vitaminstatus är låg i denna befolkningsgrupp beror på hudfärg, klädsel och en kost som är fattig på D-vitamin.

Att en individ har lågt D-vitaminstatus är inte detsamma som att D-vitaminbrist föreligger. Man kan dock konstatera att risken för D-vitaminbrist är relativt stor i de nordiska länderna på grund av det låga D-vitaminstatus som påvisats. Risken är speciellt stor för vegetarianer, speciellt veganer, och för barn och äldre.

Ökad risk för benskörhet

I Sverige har man på senare tid fäst uppmärksamhet vid lågt D-vitaminstatus och dess effekt på bland annat benhälsa (7). Hos barn leder D-vitaminbrist till rakitis och hos vuxna till benvävsuppmjukning (osteomalaci). I båda dessa fall mineraliseras skelettet



Foto: Birgitta Hullberg-Olsson

I Sverige tillämpas obligatorisk D-vitaminberikning av margarin, matfettblandningar och mjölk (max 1,5 procent fett).

inte normalt, troligen beroende på att det inte absorberas tillräckligt med kalcium och fosfor från tarmen.

Helt nyligen har vissa forskningsresultat gett anledning att förmoda att låga halter av 25-OHD i serum också kan hämma osteoblasternas mineralisering. Halten av 25-OHD i serum är dessutom omvänt relaterad till halten av bisköldkörtelhormon (parathormon, PTH), det vill säga ju lägre halt 25-OHD desto högre halt parathormon. Detta gäller i alla åldersgrupper men i synnerhet hos äldre. Högre halt kroppseget producerat PTH leder till ökad bennedbrytning, vilket kan vara en riskfaktor för benskörhet hos äldre personer.

Lågt D-vitaminstatus och risk för D-vitaminbrist är allmänt utbredd i de nordiska länderna, åtminstone i vissa befolkningsgrupper. Detta kan påverka skelettet negativt, och också möjligen ha samband med vissa andra sjukdomar. Det skulle vara intressant att göra jämförande studier av förekomsten av lågt D-vitaminstatus i samtliga nordiska länder, som grund för diskussioner om eventuellt gemensamma åtgärder med målsättningen att förbättra D-vitaminstatus till en tillfredsställande nivå. ••

Referenser

1. Nordiska Näringsrekommendationer 2004. Integrating nutrition and physical activity. <http://www.norden.org/pub/sk/showpub.asp?pubnr=2004:013>
2. Brustad, et al. Vitamin D status in a rural population of northern Norway with high fish liver consumption. *Public Health Nutr.* 2004; 7:783-9
3. Sigurdsson G, et al. The association between parathyroid hormone, vitamin D and bone mineral density in 70-year old Icelandic women. *Osteoporosis Int* 2000; 1: 1031-1035.
4. Burgaz A, et al. Associations of diet, supplement use and ultraviolet radiation exposure with vitamin D status on Swedish women during winter. *Am J Clin Nutr* 2007; 86: 1399-1404.
5. Andersen R, et al. Teenage girls and elderly women living in northern Europe have low winter vitamin D status. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59: 533-541.
6. Andersen R, et al. Pakistani immigrant children and adults in Denmark have severely low vitamin D status. *Eur J Clin Nutr* 2007 Apr 18 [Epub ahead of print] doi:10.1038/sj.ejcn.1602753.
7. Humble M. D-vitaminbrist kanske vanligare än vi trott. *Prevention och behandling skulle ge oanande folkhälsoeffekter. Läkartidningen* 2007; 104: 853-857.

Nya rön om D-vitamin

- Hittills har vitamin D diskuterats
- huvudsakligen utifrån dess roll
- avseende kalciummetabolism och
- benhälsa, vilket belyses av artiklar i
- detta nummer av Nordisk Nutrition.
- Nya forskningsrön ger dock idag
- vissa belägg för att vitamin D har
- betydelse även för andra fysiologiska
- funktioner och kan påverka risken för
- flera olika sjukdomar.
- Det spekuleras t ex kring D-vita-
- mins betydelse för diabetes, hjärt-
- kärlsjukdom, multipel skleros (MS),
- astma och andra allergier, liksom
- olika typer av cancer. I anslutning
- till detta pågår också diskussioner
- kring vad som är att betrakta som ett
- tillräckligt dagligt intag av vitamin D,
- och vilken blodnivå av 25-OHD som
- är optimal.
- Vissa forskare menar att det finns
- anledning att höja rekommenda-
- tionerna avsevärt från dagens nivå,
- vilket i sin tur reser frågor kring var
- den övre gränsen går, vid vilket intag
- det finns risk för negativa effekter.
- I nästa nummer av Nordisk Nutrition
- (nr 2, 2008) tar vi upp några av de nya
- rönen om D vitamin.