



## Skal der mere D-vitamin i madkasserne?

Mortensen, Charlotte; Damsgaard, Camilla Trab; Mølgaard, Christian

*Published in:*  
Diætisten

*Publication date:*  
2016

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Document license:*  
[Ikke-specificeret](#)

*Citation for published version (APA):*  
Mortensen, C., Damsgaard, C. T., & Mølgaard, C. (2016). Skal der mere D-vitamin i madkasserne? *Diætisten*, 24(139), 27-29.

# DIÆTISTEN

## FOKUS

Diabetes er i hastig stigning  
både her og i u-landene

Skal der mere D-vitamin i madkasserne?  
Dansk forskningsprojekt på vej med ny viden om børns D-vitaminbehov

Gamle sorter af bitre grøntsager øger  
sundhedstilstanden hos type 2 diabetikere

Rammeaftaler og ordinationsret. Se FaKD's  
anbefalinger til dig i DET SKER i FaKD



Dansk forskningsprojekt på vej med ny viden om børns D-vitaminbehov.

# Skal der mere D-vitamin i madkasserne?

Selvom der er forsket meget i D-vitamin de senere år, er der stadig mange uafklarede spørgsmål, når det kommer til vitaminets betydning for især børns sundhed. Der er god evidens for, at D-vitamin har en gavnlig effekt på knoglesundheden. Men der mangler stadig viden om, hvor meget D-vitamin børn skal have, og hvilke andre sundhedseffekter vitaminet kan have. På Institut for Idræt og Ernæring kan projektet ODIN Junior bidrage med ny viden inden for området. Forskning, som vil kunne give anledning til en revidering af de officielle anbefalinger.

*Af Charlotte Mortensen, cand. scient, ph.d. stud, Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet samt Ernærings- og Sundhedsuddannelsen, Professionshøjskolen Metropol, cmo@nexs.ku.dk, lektor, ph.d Camilla T. Damsgaard samt læge, professor Christian Mølgaard, begge fra Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet*

## Behov for fokus på D-vitamin til børn

Danske børn spiser gennemsnitligt under 3 µg D-vitamin dagligt (1), hvilket er langt under de anbefalede 10 µg (2). Det er derfor interessant at se på, hvordan danske børn får den mængde D-vitamin, der anbefales. Samtidig er der brug for ny forskning, der kan afdække, om de anbefalede mængder er de rette. I projekt Odin Junior på Institut for Idræt og Ernæring er fokus netop på D-vitamin til børn i Danmark. Cand. scient. i human ernæring og lektor på Ernærings- og Sundhedsuddannelsen på Professionshøjskolen Metropol, Charlotte Mortensen, er ph.d. studerende på projektet. Samarbejdet mellem Københavns Universitet og Professionshøjskolen Metropol giver et særligt godt fundament for at skabe en god sammenhæng mellem forskning og praksis.

## Sol og fed fisk – de største kilder til D-vitamin

D-vitamin er et vitamin, vi ikke kun får fra kosten, men også selv kan danne i huden, når solens UVB-stråler med en bølgelængde mellem 290-315 nm rammer huden. Om sommeren vil solekspønering af arme, hænder og ansigt 2-3 gange om ugen i blot 6-8 min for de fleste bidrage til en tilstrækkelig D-vitaminmængde. Faktorer, der nedsætter dannelsen i huden, er mørk hudpigmentering, tildækkende

beklædning samt brug af solcreme (2).

På nordlige breddegrader, som i Danmark, vil solen om vinteren stå for lavt på himlen, til at tilstrækkeligt med UVB stråler når jordoverfladen (3). Derfor dannes der stort set ikke D-vitamin i huden fra omkring oktober til marts i Danmark (4). Kosten skal derfor dække størstedelen af vores D-vitaminbehov i vintermånederne. D-vitamin er dog begrænset til få fødevarer, og i Danmark er det primært ved at spise fed fisk, at vi får D-vitamin via kosten. Derfor er anbefalingen, at vi spiser 350 gram fisk om ugen, og heraf ca. 200 gram fed fisk som f.eks. laks, ørred, makrel og sild. I andre nordeuropæiske lande som Sverige, Finland og England har man valgt at berige basisfødevarer som mælk og margarine med D-vitamin (5,6).

## Hvilke børn skal have D-vitamintilskud?

Sundhedsstyrelsen anbefaler et dagligt D-vitamintilskud på 10 µg til

- alle børn fra 0 – 2 år (som D-dråber) og
- børn med mørk hud eller som bærer en tildækkende påklædning om sommeren

Læs mere på sundhedsstyrelsens hjemmeside:  
[www.sundhedsstyrelsen.dk](http://www.sundhedsstyrelsen.dk)



## D-vitamin er ryggraden i vores knogler

Det er velkendt, at D-vitamin stimulerer optagelsen af calcium fra tarmen og er vigtig for knoglesundheden, især for børn, som er i voksenalderen. Der er god evidens for, at børn, som har lav D-vitaminstatus, kan opnå en bedre knogletæthed ved at få kosttilskud med D-vitamin (5).

I slutningen af 1800-tallet havde op mod 80% af børn i nordeuropæiske lande langvarig, svær D-vitaminmangel, hvilket gav engelsk syge (rakitis) med bløde og deforme knogler (5). I dag er sygdommen sjældnere i Europa, hvilket bl.a. skyldes brug af kosttilskud med D-vitamin samt berigelse af modermælkserstatning. Engelsk syge ses dog stadig i Danmark, og incidensen er størst blandt børn af indvandrere. I en undersøgelse i Region Syddanmark blev der blandt børn under 3 år registreret kun 2 nye tilfælde pr. 100.000 børn hvert år blandt etnisk danske børn (7,8). Blandt børn af indvandrere var der derimod 100 nye tilfælde pr. 100.000 børn hvert år. Derfor anbefales det særligt, at børn med mørk hud eller børn, hvis hud er dækket af tøj om sommeren, får tilskud af D-vitamin.

### Er D-vitaminanbefalingen sat rigtigt?

Vi ved ikke nok om, hvor meget D-vitamin danske børn skal have om vinteren for at sikre et tilstrækkeligt D-vitaminiveau. Der er med andre ord behov for en klarlægning af dosis-respons forholdet mellem indtag og D-vitaminstatus. Viden om netop dette ligger til grund for de anbefalinger om D-vitaminindtag, som fastsættes både i Danmark og internationalt (2,9).

De nuværende D-vitaminanbefalinger for børn er primært baseret på ekstrapolerede data fra studier med ældre børn og voksne (2). Og da vi ikke ved nok om, hvorvidt dosis-respons-forholdet ændres med alderen, er der behov for viden, der kan kvalificere de eksisterende anbefalinger for børn eller bidrage med den evidens, der er nødvendig for at ændre anbefalingerne. Derfor er interventionsstudier med børn nødvendige.

### ODIN Junior – ny forskning om D-vitamin til børn

Vi har i 2014-2015 på Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet gennemført interventionsstudiet ODIN Junior, hvor danske børn gennem en vinter har spist tabletter med eller uden D-vitamin. Studiets vigtigste formål var at bidrage med ny viden om, hvorvidt de danske og europæiske anbefalinger omkring D-vitaminindtag hos børn er rigtigt sat.

I ODIN Junior projektet, som er et delprojekt under det EU-finansierede ODIN projekt, fik 126 børn i alderen 4-8 år tabletter med placebo (uden D-vitamin) eller D-vitamin gennem vinteren i doser på enten

10 eller 20 µg dagligt, svarende til hhv. 1 eller 2 gange den daglige anbefaling.

De deltagende børn fik målt deres D-vitaminstatus ved en blodprøve i september-oktober måned, før forsøget startede, og på et tidspunkt, hvor D-vitaminlagrene i kroppen forventes at være fyldte. Hen over de næste 20 uger tog børnene de udleverede tabletter, og i februar-marts fik børnene igen målt deres D-vitaminstatus. Placeringen af interventionen om vinteren sikrede, at børnene kun fik D-vitamin fra tabletterne og kosten og altså ikke fra solesponering. Vi er taknemmelige for børnenes indsats i projektet, og at børnefamilier investerer tid og kræfter i forskning, da dette er helt afgørende for, at vi kan skabe ny viden indenfor området.

Resultaterne i ODIN Junior kan bidrage til en større forståelse af, hvilket indtag af D-vitamin, som giver en tilstrækkelig D-vitaminstatus hos børn om vinteren. D-vitaminstatus måles som serum 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) i nmol/L. I projektet undersøgte vi, hvor meget D-vitamin, der skal indtages, for at de fleste børn har en status over 30 nmol/L, da denne værdi af flere anses som grænseværdien for D-vitaminmangel (2,9). Desuden undersøgte vi, hvilket indtag der giver en status på over 50 nmol/L, som anses for et tilstrækkeligt D-vitaminiveau (2,5,9).

### Flere sundhedsgevinster gemt i D-vitamin

I det seneste årti er fokus inden for D-vitaminforskning i høj grad flyttet fra knoglesundhed til, hvorvidt D-vitaminstatus og D-vitamin-tilskud påvirker andre helbredsmaessige faktorer. Fokus er især på hjertekar-sundhed, opretholdelse af muskelstyrke og forebyggelse af infektioner, allergi og type1 diabetes hos børn (5,6).

### Påvirker D-vitamin blodtrykket?

I en tidligere undersøgelse, baseret på OPUS Skolemadsprojekt med næsten 800 danske skolebørn i alderen 8-11 år, så vi, at jo lavere D-vitaminstatus børnene havde, jo højere var deres blodtryk, og jo mere kolesterol og triglycerid havde de i blodet. Der var tale om signifikante, men små forskelle i disse hjertekar-markører, og det er uklart, om det har betydning for børnenes hjertekar-sundhed på længere sigt (10).

Resultaterne i OPUS-undersøgelsen er såkaldte tværsnitsdata og er dermed udtryk for et øjeblikbillede. Flere andre tværsnitsundersøgelser viser en omvendt sammenhæng mellem 25(OH)D og hjertekar-markører som blodtryk og triglycerid (11). Ud fra sådanne tværsnitsdesign er det ikke muligt at konkludere, om det er det lave D-vitaminiveau i blodet, der direkte er årsag til de lidt højere niveauer af risikofaktorer for hjertekarsygdomme, eller om andre faktorer,

## Fakta om ODIN Junior og ODIN projekterne

- ODIN Junior er et placebo-kontrolleret interventionsstudie med 126 børn i alderen 4-8 år
- Projektet er et delprojekt under det europæiske projekt ODIN
- ODIN står for "Food-based solutions for Optimal vitamin D Nutrition and health through the life cycle" og er finansieret af EU-kommissionens 7. rammeprogram
- ODIN projektet har det overordnede formål at frembringe viden, som kan bidrage til at forebygge D-vitaminmangel i Europa
- Læs mere om ODIN og ODIN Junior på: <http://www.odin-vitd.eu/> og <http://odinjunior.ku.dk/>



FOOD-BASED SOLUTIONS  
FOR OPTIMAL VITAMIN D NUTRITION  
AND HEALTH THROUGH THE LIFE CYCLE

## Hvordan får vi nok D-vitamin?

### Fødevarerstyrelsen anbefaler

- at man spiser 350 gram fisk om ugen
- at ca. 200 gram heraf er fed fisk som f.eks. laks, ørred, makrel og sild
- at huden på ansigt, underarme og underben eksponeres for sol i 5-30 minutter et par gange om ugen i sommerhalvåret. Det er vigtigt, at solbestrålingen ikke er af så lang varighed, at den fører til rødme af huden, da det øger risikoen for hudkræft

Læs mere på Fødevarerstyrelsens hjemmeside:  
[www.altomkost.dk](http://www.altomkost.dk)

som det ikke er muligt at tage højde for i undersøgelserne, indvirker på sammenhængen.

Der er kun udført få interventionsstudier med børn, hvor man har undersøgt effekten af D-vitamintilskud på hjertekar-markører. Disse inkluderer dog kun et forholdsvis lavt antal deltagere (11). På den baggrund er der behov for flere interventionsstudier indenfor området.

I ODIN Junior har vi, udover serum 25(OH)D, målt børnenes kolesterol, triglyceridniveau samt blodtryk. Interventionsstudiet kan dermed bidrage til at belyse, om D-vitamin påvirker hjertekar-markører hos børn.

### Styrker D-vitamin musklerne og immunforsvaret?

Blodprøverne, som er taget på de 126 børn i ODIN Junior, bliver også analyseret for markører for immunfunktion, ligesom vi har indsamlet oplysninger om børnenes sygdomsfrekvens hen over vinteren. Tidligere tværsnitsundersøgelser har vist en sammenhæng mellem lav D-vitaminstatus og risikoen for bl.a. luftvejsinfektioner hos børn. Men også indenfor dette område savner vi evidens fra interventionsstudier til at klarlægge sammenhængen mellem 25(OH)D og infektionsrisiko

blandt børn (12). Selvom der er nogen evidens for, at D-vitamintilskud kan forebygge infektioner, så er der endnu ikke tilstrækkelig med forskning indenfor området til at kunne fastlægge en egentlig anbefaling om D-vitamintilskud med formålet at forebygge infektioner (5). Her kan ODIN Junior være et bidrag til opkvalificeringen af den eksisterende viden.

Et andet fokus inden for D-vitaminforskning er den mulige positive indvirkning på muskelfunktionen. En god muskelfunktion er vigtig for børns vækst, udvikling og deltagelse i fysisk aktivitet. Hos voksne og især ældre kan D-vitamin have en positiv effekt på muskelfunktionen. Blandt børn peger tværsnitsstudier også på en positiv sammenhæng mellem 25(OH)D og muskelstyrke, men der er kun udført ganske få interventionsstudier. Disse viser inkonsistente resultater, og ingen af studierne er lavet med yngre børn (13,14). I ODIN Junior målte vi også børnenes håndgrebsstyrke og kan derfor undersøge, om D-vitamintilskud gennem vinteren påvirker yngre børns muskelstyrke.

Vi er i fuld gang med at analysere alle de indsamlede data, som gør os klogere på børns D-vitaminbehov og den mulige betydning for børns sundhed. Vi forventer at offentliggøre resultater fra ODIN Junior i løbet af 2016 og 2017, så hold øje med ny viden på området på <http://odinjunior.ku.dk/>

Kontakt: Charlotte Mortensen [cmo@nexs.ku.dk](mailto:cmo@nexs.ku.dk)



## Referencer

1. Nadelmann Pedersen A, Fødevarerinstitutionen A for E. Danskernes kostvaner 2011-2013, hovedresultater. 1. udgave. DTU Fødevarerinstitutionen, Afdeling for Ernæring; 2015.
2. Nordisk Ministerråd. Nordic Nutrition Recommendations 2012, integrating nutrition and physical activity. 5th edition, 1. oplag. Nordic Council of Ministers; 2014.
3. Kimlin MG. Geographic location and vitamin D synthesis. *Mol Aspects Med.* 2008 Dec;29(6):453-61.
4. Spiro A, Buttriss JL. Vitamin D: An overview of vitamin D status and intake in Europe. *Nutr Bull.* 2014 Dec 1;39(4):322-50.
5. Braegger C, Campoy C, Colomb V, Decsi T, Domellof M, Fewtrell M, et al. Vitamin D in the Healthy European Paediatric Population: *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013 Jun;56(6):692-701.
6. Saggese G, Vierucci F, Boot AM, Czech-Kowalska J, Weber G, Jr CAC, et al. Vitamin D in childhood and adolescence: an expert position statement. *Eur J Pediatr.* 2015 Apr 2;174(5):565-76.
7. Beck-Nielsen SS, Mølgaard C. D-vitaminmangel hos børn og unge i Danmark. *Ugeskr La Eger.* 2014;176:V10130596.
8. Beck-Nielsen SS, Brock-Jacobsen B, Gram J, Brixen K, Jensen TK. Incidence and prevalence of nutritional and hereditary rickets in southern Denmark. *Eur J Endocrinol.* 2009 Jan 3;160(3):491-7.
9. Ross C, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle, Heather B. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D [Internet]. Washington DC: The National Academies Press; [cited 2015 Sep 11].
10. Petersen RA, Dalskov S-M, Sørensen LB, Hjorth MF, Andersen R, Tetens I, et al. Vitamin D status is associated with cardiometabolic markers in 8-11-year-old children, independently of body fat and physical activity. *Br J Nutr.* 2015 Nov;114(10):1647-55.
11. Challa AS, Makariou SE, Siomou EC. The relation of vitamin D status with metabolic syndrome in childhood and adolescence: an update. *J Pediatr Endocrinol Metab [Internet].* 2015 [cited 2015 Nov 10];0(0).
12. Esposito S, Lelii M. Vitamin D and respiratory tract infections in childhood. *BMC Infect Dis.* 2015;15(1):487.
13. McCarthy EK, Kiely M. Vitamin D and muscle strength throughout the life course: a review of epidemiological and intervention studies. *J Hum Nutr Diet.* 2015 Dec 1;28(6):636-45.
14. Hazell TJ, DeGuire JR, Weiler HA. Vitamin D: an overview of its role in skeletal muscle physiology in children and adolescents. *Nutr Rev.* 2012 Sep 1;70(9):520-33.