

Mælk og vitamin B12

Nyt forskningsprojekt undersøger mælkens potentiale som vitamin B12-donor blandt gravide vegetarianer og deres spædbørn.

Ting du bør vide om vitamin B12

B12-vitamin (B12) deltager i opretholdelse af kroppens energiproduktionen, nervesystemets opbygning og ilttransport. B12 optages gennem kosten eller, hvis kosten ikke rækker, via kosttilskud. Vitaminet findes ikke i planter, men dannes af specielle bakterier, som bl.a. stortrives i drøvtyggenes vom. Vitaminet fordeles herfra til væv og mælk og ender derfra hos os på toppen af fødekæden. Aktivt optag af B12 begrænser sig normalt til 1,5-2 mikrogram pr. måltid. Den anbefalede daglige dosis for B12 er 2,4 -4 mikrogram for voksne. Det er derfor en god ide at spise B12-holdige fødevarer flere gange dagligt.

Overskydende B12 oplagres i leveren, så vi har et depot at tære af, hvis de animalske produkter i en periode udebliver. Men i takt med at depotet tømmes, vil de første mangelsymptomer – lav blodprocent, føleforstyrrelser, træthed, koncentrationsbesvær og depression – begynde at indfinde sig. Symptomerne kommer snigende og deres uspecifikke karakter betyder, at B12-mangel kan overses af både læge og patient. Men en rettidig diagnostisering er vigtig for at forhindre permanente skader på hjernen og nervesystemet.

B12-mangel rammer bredt

Herhjemme dækkes B12-behovet normalt via en varieret kost. Men på verdensplan er et lavt forbrug af animalske produkter ikke ualmindeligt, og det er derfor den dominerende årsag til B12 mangel. Derfor anbefaler Fødevarestyrelsen, at veganere supplerer kosten med B12-vitaminpiller. B12 kosttilskud er også en god ide, hvis du har et ujævnt eller lavt forbrug af kød, æg og mælkeprodukter.

Videnskabelige undersøgelser viser, at omkring 20 % af befolkningen over 65 år mangler B12 i

større eller mindre grad. Det høje antal skyldes primært en svækket fordøjelse der påvirker evnen til at frigive og optage B12 fra maden. Desuden findes der en sammenhæng mellem B12-mangel og længerevarende brug af syreneutraliserende medicin og den gængse type-2 diabetes-medicin samt operative indgreb i mavesæk eller i tyndtarm.

Optimal fosterudvikling og vækst i amningsperioden forudsætter en god tilførsel af B12. Gravide og nybagte mødre, der i sparsomt omfang spiser animalske produkter, anbefales derfor at tage B12-kosttilskud. Man regner med, at en fjerdedel af verdens kvinder i den fødedygtige alder har en lav B12-status.

Forskellige former af B12 i kosten

Der findes fire kemisk tæt-beslægtede former af B12, som alle er virksomme (figur 1). Ernæringsmæssigt er de to vigtigste cyano-B12 og hydroxo-B12. Den syntetiske form, cyano-B12, som ikke forekommer i naturen, fremstilles industrielt ved bakteriel fermentering med tilsætning af cyanid. Cyano-gruppen øger vitaminets stabilitet og holdbarhed, hvorfor cyano-B12 formen foretrækkes i vitaminpiller og som tilsætning til B12-berigede fødevarer. Hydroxo-B12 dannes som et naturligt sideprodukt under fermentering af plantefibre i drøvtyggenes vom. For at cellerne kan udnytte cyano- og hydroxo-B12 skal de to B12-former omdannes til metabolisk aktive coenzymmer. Det sker ved, at cyano- og hydroxo-grupperne erstattes af enten en methyl- eller en adenosyl-gruppe. Denne konvertering af cyano- og hydroxo-B12 til methyl-B12 og adonosyl-B12 foregår ved en specifik cellulær, enzymatisk proces. Når det handler om højdosisbehandling af patienter med dokumenteret B12-mangel, anvendes både cyano- og hydroxo-B12 i



AF CHRISTIAN W. HEEGAARD, SENIORFORSKER, SEKTIONEN FOR MOLEKYLÆR ERNÆRING, INSTITUT FOR MOLEKYLÆR BIOLOGI OG GENETIK, AARHUS UNIVERSITET.



Projektinfo

Titel: Indtagelse af mælk, graviditets udkomme og vitamin B12 (IMPROVIT2).

Projektleder: Christian W. Heegaard, Institut for Molekylærbiologi og Genetik, Aarhus Universitet

Deltagere: Sadanand S. Naik, Clinical Biochemistry, Deenanath Mangeshkar Hospital and Research Centre, Pune og Ebba Nexø, Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitetshospital og Sergey Fedosov, Institut for Molekylærbiologi og Genetik, Aarhus Universitet.

Projektperiode: September 2020 – August 2023

Hovedformål: At undersøge, hvordan en god B12-status hos gravide og spædbørn bedst sikres – via mælken eller ved vitaminpiller.

Projektet finansieres af Mælkeafgiftsfonden, Aarhus Universitet, Aarhus Universitetshospital og Deenanath Mangeshkar Hospital & Research Centre.

MEJERIBRUGETS
FORSKNINGSFOND

milligram-størrelsen med succes. Men noget tyder på, at de to B12-former ikke har lige stor værdi, når de konsumeres i mindre mængder, som almindeligvis optræder i animalske fødevarer og multivitaminpille.

Det ved vi om B12 i mælk

Mælk er en god B12 kilde, fordi dets indhold af B12 let optages i tyndtarmen, og fordi vi typisk får mælkeprodukter flere gange dagligt. Vi har tidligere vist, at komælk indeholder ca. 4 mikrogram hydroxo-B12 pr. liter, som via proteinbindinger fordeles sig ligeligt mellem valle- og kaseinfraktionen (Figur 2). En sammenligning af blodprøver fra vegetarer, der fik samme dosis B12 fra mælk, vallepulver og vitaminpiller viser, at hydroxo-B12 fra mælkeprodukterne hurtigt clearer fra blodbanen, hvorimod inaktiveret cyano-B12 i højere grad bliver hængende i blodbanen. Rottforsøg støtter denne konklusion og antyder desuden, at hydroxo-B12 bedre omsættes til coenzym i væv og organer sammenlignet med cyano-B12.

Med udgangspunkt i vores tidligere undersøgelser af mælkens kvaliteter, som kilde til vitamin B12, håber vi med dette projekt at få klarhed over,

om gravide vegetarer med fordel kan drikke mælk, sammenlignet med B12-kosttilskud, for at sikre en bedre B12-status under graviditet og amning. En erkendelse, der er vigtig i en tid, hvor den anbefalede reduktion i forbruget af animalske produkter til fordel for mere grønt, kalder på et øget fokus på B12. ●

Resumé

Vitamin B12 findes stort set kun i animalske fødevarer. Bl.a. seniorer 60-plus og vegetarer har en øget risiko for at komme i B12-underskud og anbefales derfor B12-kosttilskud. Blandt de animalske fødevarer er mælk en god og vigtig kilde til B12. Med IMPROVIT2 ønsker vi, at sammenligne effekten af syntetisk B12-kosttilskud og naturligt B12 i mælk på B12-status hos gravide og ammende vegetarer. Baseret på tidligere undersøgelser af de to B12-former antager vi, at undersøgelsen vil falde ud til mælkens fordel og dermed bringe mejeriprodukter i fokus, som en naturlig kilde til B12.