

Tillæg til

Sundheds- og sygeplejefag 2

Kostfibre, vitaminer,
mineraler og sporstoffer,
side 116 - 132

Af Alice Linning

Gads Forlag

Kostfibre

Der er stor forskel på mængden af kostfibre i den daglige kost, alt afhængig af din madkultur, dit udbud af mad, hvor du bor, og hvordan du vælger at sammensætte din mad.

I **den vestlige verden** spiser de fleste en meget findelt og fiberfattig mad, hvilket formentlig øger risikoen for forskellige sundhedsproblemer, bl.a. obstipation, fedme, blodpropper og diabetes.

I mange **udviklingslande** (især landsbybefolkningen) indgår et meget højt indhold af kostfibre i maden. Undersøgelser foretaget af bl.a. missionærlæge Dennis Burkitt viser, at landsbyindbyggerne ikke har de samme sygdomme som i den vestlige verden. Hos disse indbyggere er en "normal" afføring blød og svarende til 400-500 g pr. dag. I den vestlige verden er det "normale" 125-250 g afføring hver eller hver anden dag.

Kostfibre har betydning for tømning af mavesækken, der sker langsommere, hvis maden indeholder mange kostfibre og især de vandopløselige kostfibre. Det bevirker en god mæthedsfornemmelse og en langsommere optagelse af glukose. Det giver bedre mulighed for at holde et **stabilt blodsukker**.

Kostfibre har måske en effekt i forebyggelsen af hjerte-kar-sygdomme. Hvis denne effekt skal opnås, skal de vandopløselige fibre indgå i maden, idet de formentlig nedsætter **kolesterolindholdet** i blodet.

Kostfibre nedbrydes ikke i tyndtarmen og når frem til tyktarmen helt ufordøjede. Kostfibre opsuger en del vand i tyktarmen. Herudover vil bl.a. **giftstoffer** indtaget gennem maden nemmere blive blandet og udskilt med afføringen. En vandholdig afføring opholder sig kortere tid i tyktarmen. Det bevirker, at påvirkningerne fra evt. giftstoffer sker i mindre omfang.

ANBEFALING FOR INDHOLD AF KOSTFIBRE

NNR anbefaler, at voksne indtager 25–35 gram kostfibre pr. dag. Der er ikke en præcis anbefaling for børn. Hos især mindre børn kan indtagelsen af store mængder fødevarer med et højt indhold af kostfibre være årsag til mavekneb og diaré.

Vitaminer

HISTORIEN OM VITAMINERNE

Gennem tiderne har man godt vidst, at bestemte madvarer havde betydning for helbredelsen af nogle sygdomme. I det gamle Rom og Athen brugte man lever til behandling af natteblindhed.

Det er **A-vitamin**-indholdet i leveren, der har betydning for synet. Senere fandt nogle fiskere frem til, at de bedre kunne se om natten, hvis de spiste lever fra bl.a. torsk.

Andre søfarere, nemlig flådens besætning på skibene, døde ofte af skørbug. Mangel

på **C-vitamin** er afgørende for udvikling af skørbug. En skotsk marinelæge fandt i midten af 1700-tallet frem til, at der altid skulle være citrusfrugter med til madens sammensætning. Herefter blev skørbug udryddet.

I starten af 1900-tallet begyndte forskere at finde vitaminstoffer i madvarerne. Vitaminerne blev navngivet i alfabetisk orden (A-vitamin, B-vitamin osv.). Med udviklingen inden for forskningen har vitaminerne fået større og større betydning i arbejdet med forebyggelse og helbredelse af sygdomme.

A-vitamin

A-vitamin har bl.a. betydning for:

- Synet
- Vækst
- Immunforsvaret.

Symptomer på A-vitamin-mangel ses sjældent i de industrielle lande, men i andre lande får bl.a. mange børn for lidt fedt i maden og dermed for lidt A-vitamin.

BEHOV OG OPTAGELSE AF A-VITAMIN

Behovet for A-vitamin er i følge de Nordiske Næringsrekommandationer (NNR) 700 retinol-ækvivalenter (RE) for voksne kvinder og 900 RE for voksne mænd. Generelt er det nemt at få dækket behovet for A-vitamin.

Optagelsen af A-vitamin fra dyriske fødevarer er høj. Den er 70-90 % af den tilførte mængde, mens optagelsen af karotener fra planter er væsentlig lavere.

Beta-karoten omdannes i forbindelse med optagelsen i tarmslimhinden til A-vitamin. Beta-karoten er en antioxidant.

Mangel på A-vitamin kan bl.a. føre til:

- Øjengener
- Natteblindhed og måske blindhed
- Hyppige infektioner.

D vitamin

D-vitamin er vigtig for:

- Udvikling af tænder
- Knogledannelsen
- Optagelsen af kalcium og fosfor i tarmkanalen

BEHOV OG OPTAGELSE AF D-VITAMIN

Behovet for D-vitamin hos børn bliver i Danmark dækket helt ved at give tilskud i form af dråber fra 2. leveuge og 1. leveår ud. Det kan dog i nogle tilfælde være nødvendigt at fortsætte med tilskud, såfremt vækst og trivsel ikke er tilfredsstillende. Til børn med mørk hud anbefales det fra Sundhedsstyrelsen, at disse børn får tilskud af D-vitamin, frem til de er to år. Det skyldes, at D-vitamin fra solens stråler ikke så nemt kan omdannes i den mørke hud.

ØGET BEHOV HOS NOGLE PERSONER

Gravide, ammende og alle over 61 år har et større behov for D-vitamin end andre. Senest har NNR sat fokus på behovet for D-vitamin, også for aldersgrupperne fra 2 år og op til 60 år. Den anbefalede mængde er nu 7,5 mikrogram om dagen. Hos ældre, der spiser lidt og ikke får sollys, giver man et tilskud på 20 mikrogram D-vitamin pr. dag, ud over den mængde der er i maden.

En anden gruppe er **kvinder af anden etnisk oprindelse end dansk**, som skal være særligt opmærksomme på at få dækket behovet for D-vitamin. Hvis deres klædedragt dækker hele kroppen, rammer solens stråler ikke huden. Det kan være vanskeligt at sikre, at personen får nok D-vitamin. Det stiller særlige krav til madens sammensætning med ekstra fokus på råvarer med et højt indhold af D-vitamin.

D-vitamin fra kosten og sollyset optages i tyndtarmen og transporteres herfra til leveren og nyrerne. D-vitamin har bl.a. betydning for mineraliseringen af knogler og tænder, styrkelse af muskler og forebyggelse af nogle livsstilssygdomme.

Mangel på D-vitamin giver engelsk syge hos børn. Hos voksne giver det knogle- og muskelsmerter og knogleblødhed.

TILBEREDNING AF MADEN

De fedtopløselige vitaminer er stabile i forbindelse med forarbejdning af råvarer og tilberedning af maden. Tab af A-vitamin ved madens tilberedning er størst ved pandestegning, mens D-vitamin er følsomt over for lys. Derfor er det vigtigt at opbevare råvarerne korrekt, således at vitaminerne bevares bedst muligt til gavn og glæde for dem, der skal spise maden.

VANDOPLØSELIGE VITAMINER

De vandopløselige vitaminer omfatter alle B-vitaminerne og C-vitamin.

Alle B-vitaminerne har vigtige funktioner, som koenzymer i kulhydratstofskiftet. B-vitaminerne omfatter thiamin (B1- vitamin) og riboflavin (B2- vitamin). De vandopløselige vitaminer er, som navnet antyder, opløselige i vand. De bør dagligt tilføres i den nødvendige mængde, som kroppen har brug for.

Ordforklaring: Koenzym: Et hjælpeenzym.

B-vitamin

Riboflavin - B2-vitamin

Der er let at indtage den nødvendige mængde af vitaminet gennem maden. Vitaminet findes både i animalske og vegetabiliske produkter.

De mest riboflavinholdige fødevarer er:

- mælkeprodukter
- indmad
- og kød.

BEHOV OG OPTAGELSE AF B-VITAMIN

Mange af B-vitaminerne er afhængige af den samlede kostindtagelse og sammensætning af maden, og behovet for riboflavin kan derfor være meget svingende. Ifølge NNR er behovet mellem 1,3 og 1,7 milligram pr. dag for voksne.

B-vitamin optages i første del af tyndtarmen og lagres i lever og nyre. Riboflavin er to koenzymer, der igangsætter forskellige stofskiftereaktioner. En af de vigtige funktioner er sammenkædningen af ilt og brint, hvorved der dannes vand og udvikles energi. I en helt anden sammenhæng anvendes B2-vitamin som gult farvestof i forskellige levnedsmidler. Der er fastsat særlige regler for anvendelsen. Der er ingen sundhedsmæssig risiko for farvestoffet, idet kroppen udskiller den overskydende mængde gennem urinen.

Mangel på B2-vitamin giver anledning til rifter og sår ved mund og næse og øget lysfølsomhed for øjnene. Det er vigtigt at være opmærksom på, at behovet for riboflavin er øget bl.a. ved feber og infektionssygdomme.

C-vitamin

Mangel på C-vitamin giver følgende symptomer:

- Manglende sårheling
- Blødninger i tandkødet, muskler og underhud.

Ved **mangel på C-vitamin** er der stor risiko for hævede arme og ben. Ubehandlet fører det til sygdommen skørbug og senere til død, hvis C-vitamin ikke tilføres.

BEHOV OG OPTAGELSE AF C-VITAMIN

Behovet for C-vitamin er 75 mg for alle over 14 år og resten af livet.

Størstedelen af C-vitamin indtages man gennem mad og drikke. C-vitaminet bliver optaget i tyndtarmen. C-vitamin letter også optagelsen af jern og folacin i tarmen.

C-vitamin omdannes bl.a. til oxalsyre og udskilles i denne form gennem nyrerne.

C-vitamin eller **askorbinsyre** anvendes i levnedsmiddelindustrien bl.a. som antioxidant og melbehandlingsmiddel, der giver bedre bageevne. Askorbinsyre er også med til at give kødet dets røde farve.

TILBEREDNING OG SUNDHED

De vandopløselige vitaminer er meget skrøbelige under forarbejdning og tilberedning. De fleste vandopløselige vitaminer bliver påvirket af varme, lys og iltning. Tab af nogle vandopløselige vitaminer sker også i forbindelse med varmholdning, genopvarmning og frysning.

Det er derfor vigtigt at rengøre, forarbejde og tilberede maden så nænsomt som muligt og så tæt på spisetidspunktet som muligt. Det er for at sikre, at man bevarer flest mulige vitaminer

Mineraler

Viden og forskning om mineralernes betydning i kroppen er intensiv. Det betyder, at listen over sporstoffer, som kroppen skal have tilført, bliver længere og længere.

Behovet for mineraler er lille, fra få mikrogram til ca. 1 gram. Man opdeler mineraler svarende til det daglige behov for mennesker. Opdelingen svarer til den mængde af et bestemt mineral, som personen skal have i følge NNR.

Mineraler, hvor behovet er ca. 1 gram, kaldes **makromineraler**. De øvrige mineraler, hvor et meget lille behov er anbefalet, kaldes **mikromineraler**. Mikromineraler kaldes ofte for **sporstoffer**.

Opdelingen har intet at gøre med mineralets funktion i kroppen. Alle mineraler er lige vigtige for at sikre de funktioner i kroppen, hvor mineraler indgår.

Makromineraler er fx:

Kalcium (Ca)

Fosfor (P)

Magnesium (Mg)

Svovl (S)

Natrium (Na)

Kalium (K)

Klor (Cl).

NNR har fastsat anbefalinger for den daglige indtagelse af følgende makromineraler: kalcium, fosfor, kalium og magnesium og for følgende mikromineraler: jern, zink, kobber, jod og selen.

Mikromineraler er fx:

Jern (Fe)

Kobber (Cu)

Zink (Zn)

Mangan (Mn)

Jod (I)

Molybdæn (Mb)

Selen (Se)

Fluor (F)

Krom (Cr)

Kobolt (Co)

Nikkel (Ni).

Kalcium

Kalcium er det mineral, som kroppen indeholder mest af, nemlig ca. 1.200 gram. Størstedelen findes i knoglerne.

Kalcium har bl.a. betydning for:

- Opbygning af knogler og tænder
- Muskelsammentrækninger
- Nerveledninger.

For at opbygningen af knogler og tænder kan ske, skal der også være D-vitamin til stede.

Det er især vigtigt, at børn og gravide får rigeligt kalcium. Børnene, fordi deres trivsel og **opbygning af knogler** skal styrkes. De gravide skal også dække fosterets vækst. Kvinder og mænd skal styrke knoglerne for at imødegå tab af vigtigt knoglevæv i overgangsalderen.

BEHOV OG OPTAGELSE AF KALCIUM

For at få dækket behovet for kalcium, anbefales det, at der indgår min. ½ liter mælkeprodukter og et par skiver ost i den daglige mad, samt en varieret sammensætning af maden, hvor groft brød, gryn og grønne grøntsager indgår.

NNR anbefaler 800 mg kalcium for voksne. Fra kvinder fylder 61 år skal de have mere kalcium, svarende til 500–1.000 mg pr. dag for at **forebygge knogleskørhed**. Det er en anbefaling, som diskuteres en del mellem forskere.

Anbefalingen for kalcium er fastsat lavere i Europa end i USA. Mange forskere i osteoporose (knogleskørhed), anbefaler en højere indtagelse af kalcium for at forebygge sygdommen.

Optagelsen af kalcium er afhængig af tilstedeværelsen af D-vitamin. Vi optager kalcium i tyndtarmen. Optagelsen af kalcium reguleres af hormoner og hæmmes ved tilstedeværelsen af oxalsyre og fytinsyre. Oxalsyre findes bl.a. i rabarber og spinat. Fytinsyre findes i fuldkornsprodukter, mest i klid.

TILBEREDNING OG SUNDHED

Ved kogning og blanchering kan oxalsyren ødelægges, således at kalcium bedre kan udnyttes i kroppen. Findeling af kornet og bagning kan lette optagelsen af kalcium. Ved brødbagning har fremgangsmåden betydning for ødelæggelse af fytinsyre. Ved bagning med surdej og ved langtidshævning bliver optagelsen af kalcium bedre.

Kalium

I kroppen er kalium og natrium makkerpar, idet de to grundstoffer har modsatrettede funktioner.

Kalium har afgørende betydning for trykket i cellerne, cellernes former og funktioner.

Kalium har særlig betydning for:

- Nervernes funktioner
- Normal nyrefunktion
- Blodtrykket
- Syre-base-balancen i kroppen.

BEHOV OG OPTAGELSE AF KALIAM

Mangeltilstand forekommer meget sjældent, hvis den daglige mad indeholder grøntsager, frugt og kød. NNR anbefaler 3,1-3,5 gram pr. dag for voksne.

Størstedelen af kalium optages i tyndtarmen. Optagelsen styres af et hormon. Kalium udskilles gennem nyrene. Udskillelsen afhænger bl.a. af syre-base-balancen og natriumbalancen.

TILBEREDNING OG SUNDHED

Indholdet af kalium i råvarerne kan forsvinde i tilberedning af maden ved findeling af råvarerne og kogning i rigeligt vand.

Natrium

Natrium et almindeligt salt, som vi bl.a. bruger i husholdningen. I nogle råvarer er der et naturligt indhold af salt, bl.a. i grøntsager, mælk og frugt. Herudover tilsætter industrien salt under fremstillingen af nogle fødevarer, bl.a. kødpålæg, bacon, brød og ost. Herudover bestemmer den enkelte forbruger selv over mængden af salt efter tilberedning af maden.

Natrium har bl.a. betydning for blodtryk og kroppens syre-base-balance. Kroppens indhold af natrium og kalium styres af flere hormoner og organer for til sidst at påvirke udskillelsen gennem nyrerne.

Ved tilberedning af maden kan det anbefales at begrænse brugen af salt, bl.a. ved at afveje saltmængden i forhold til den mængde kartofler eller grøntsager, der skal koges. Det kan samtidig anbefales, især til personer som har fx forhøjet blodtryk eller hjerte-kar-sygdomme, at anvende salt, hvor kalium og magnesium indgår i stedet for natrium.

Der er fastsat en anbefaling for den samlede indtagelse af natriumklorid, altså køkkensalt. Anbefalingen er 5 gram pr. dag, men 1-2 gram pr. dag er tilstrækkeligt i det danske klima.

Jern

Jern er et mineral, som kroppen har behov for, og som kan fås gennem kosten eller som tilskud.

BEHOV OG OPTAGELSE AF JERN

Behovet er svært at få dækket for alle aldersgrupper.

Kvinder, som har menstruation, mister hver måned blod og hermed jern. Det øger behovet. Hertil kommer gravide, som har behov for tilskud af jern. Tilskuddets størrelse er afhængigt af faktuelle blodprøver til vurdering af jernstatus og hermed en anbefaling af jerntilskud.

Den anbefalede mængde jern er 9-15 mg dagligt, afhængigt af køn og alder.

Optagelsen af jern er afhængig af madens sammensætning og det aktuelle behov. Jern optages i første del af tyndtarmen.

Optagelsen af jern kan lettes ved tilstedeværelsen af bl.a. C-vitamin og protein fra kød.

TILBEREDNING OG SUNDHED

Der sker ikke noget med jernindholdet i fødevarerne under tilberedning. Hvis man benytter støbejernsgryder ved tilberedningen af maden, øger man madens indhold af jern.

Kobber

Grupper med risiko for mangel af kobber:

- Småtpisende
- Gravide og kvinder, der ammer
- Ældre.

BEHOV OG OPTAGELSE AF KOBBER

Behovet for kobber er til voksne 0,9 milligram pr. dag.

Kobber optages i mavesækken og første del af tyndtarmen. Kobber bindes til et proteinstof og føres til leveren. Kobber udskilles gennem afføringen.

Jod

Danske kostundersøgelser gennemført af Fødevarestyrelsen viser, at danskerne får for lidt jod. På den baggrund er det besluttet at tilsætte jod til bordsalt og almindeligt køkkensalt, der anvendes i fødevarer og til madlavning.

Jod indgår i hormonerne, som regulerer stofskiftet. Depotet af jod i kroppen lagres bl.a. i skjoldbruskkirtlen.

BEHOV OG OPTAGELSE AF JOD

Manglen på jod blandt danskere skyldes, at fisk ikke indgår i tilstrækkelig mængde i den danske mad.

Anbefalet mængde jod er 150 mg dagligt.

Optagelsen af jod fra maden er utrolig god. Stort set hele jodindholdet i maden optages i mave-tarm-kanalen. Det optagne jod føres til skjoldbruskkirtlen og indgår i hormonerne.

TILBEREDNING OG SUNDHED

Der sker et tab af jod ved stegning eller grilning af fisk. Ved kogning er tabet størst.

Selen

Det var først i 1989, at selen blev medtaget i kostanbefalingerne. Der er i de seneste årtier sat megen fokus på betydningen af selen, bl.a. i forhold til forebyggelse af kræft-sygdomme og hjerte-kar-sygdomme.

BEHOV OG OPTAGELSE AF SELEN

Behovet for selen er meget omdiskuteret. Nogle mener, at den daglige indtagelse skal være meget højere end NNR's anbefalelser på 40 -50 mg dagligt. Optagelsen af selen styres ikke af hormoner. Selen optages i tyndtarmen og optages næsten fuldstændigt. Selen deponeres i kroppen sammen med proteiner og bliver udskilt fra kroppen gennem urin og afføring.

TILBEREDNING OG SUNDHED

Selenindholdet i madvarerne bliver påvirket ved varmebehandling.

Andre sporstoffer

Ud over de nævnte sporstoffer er der en del flere. De øvrige sporstoffer omfatter zink, mangan, molybdæn, fluor, krom, kobolt og nikkel. Kendskabet til nogle af sporstofferne er stadigvæk beskedent. Sporstoffernes nødvendighed i kroppen er dog kendt. De har betydning for bl.a. forskellige enzymer.